



คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา  
ได้พิจารณาให้การรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาหลักสูตรนี้แล้ว  
ตามมติที่ประชุม ครั้งที่ ๗๕๕๖  
เมื่อวันที่ 23 ก.ค. 2568

หลักสูตร  
สภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี อนุมัติ  
เมื่อวันที่ 5 ส.ค. 2567

หลักสูตร  
สภาวิชาการ อนุมัติ  
เมื่อวันที่ 27 พ.ค. 2567

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

## คำนำ

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติและเป็นผู้ใช้เครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อปฏิบัติงานในตำแหน่งวิศวกรที่ใช้ทักษะความรู้ความสามารถด้านวิศวกรรมเครื่องกลในการพัฒนาชุมชน ท้องถิ่นและภาคอุตสาหกรรม ตรงตามแนวพระราชดำริ เป็นผู้มีความซื่อสัตย์สุจริต ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยหลักสูตรปรับปรุงนี้ได้ปรับปรุงรายวิชาพัฒนาการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และเป็นไปตามข้อบังคับของสภาวิศวกร ทั้งนี้มีกระบวนการปรับปรุงหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) ทางหลักสูตรได้กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรประกอบไปด้วย ผู้บริหาร คณาจารย์ ผู้รับผิดชอบในหลักสูตร นักศึกษา สภาวิศวกร และผู้ใช้บัณฑิต แล้วทำการรวบรวมข้อมูลความต้องการ/ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนำมาวิเคราะห์และหาแนวทางปรับปรุงในหลักสูตรปรับปรุงฉบับนี้ โดยคาดว่าผลที่ได้รับจะส่งผลช่วยให้การจัดการศึกษาได้พัฒนานักศึกษาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชุมชน ดังนั้นคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 ฉบับนี้ จะสามารถนำไปใช้เพื่อผลิตวิศวกรออกไปสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและพึงพาตนเองได้

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
กุมภาพันธ์ 2567

## สารบัญ

	หน้า	
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	3
หมวดที่ 3	โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต	27
หมวดที่ 4	การจัดกระบวนการเรียนรู้	43
หมวดที่ 5	ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร คณาจารย์และที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์	46
หมวดที่ 6	คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนักศึกษา และงบประมาณ	51
หมวดที่ 7	การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	53
หมวดที่ 8	การประกันคุณภาพหลักสูตร	57
หมวดที่ 9	ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	59
ภาคผนวก		62
ภาคผนวก ก	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไปมหาวิทยาลัยราชภัฏ รำไพพรรณี	63
ภาคผนวก ข	คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	81
ภาคผนวก ค	คำอธิบายรายวิชาหมวดเฉพาะด้าน	99
ภาคผนวก ง	ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตรและผลงานทางวิชาการ	130
ภาคผนวก จ	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร/ คำสั่งแต่งตั้งกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	136
ภาคผนวก ฉ	ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	139
ภาคผนวก ช	โครงสร้างเปรียบเทียบหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 กับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	160
ภาคผนวก ซ	ตารางเทียบรายวิชาที่สามารถเรียนแทนกันได้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 กับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	167
ภาคผนวก ฅ	ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	170

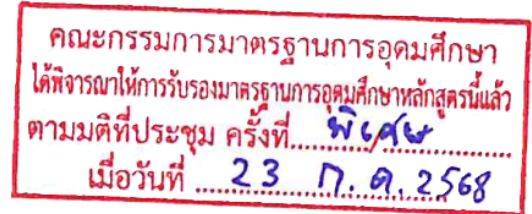
รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

คณะ/ภาควิชา

วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย

: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาษาอังกฤษ

: Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย

: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

อักษรย่อภาษาไทย

: วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ

: Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ

: B.Eng. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก / วิชาโท (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

เรียนไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่มีความรู้และสามารถใช้ภาษาไทยได้ดีทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน

5.5 ความร่วมมือกับองค์กรภายนอก

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

#### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2568 ปรับปรุง จากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563

เปิดการเรียนการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568

โดยสภาวิชาการเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการ ในคราวประชุม ครั้งที่ 5/2567 เมื่อวันที่ 27 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ได้อนุมัติ ในคราวประชุม ครั้งที่ 8/2567 เมื่อวันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567

#### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2570

#### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

สามารถประกอบอาชีพที่เกี่ยวกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลดังนี้

1. วิศวกรเครื่องกล วิศวกรระบบการผลิต
2. วิศวกรเครื่องกลในหน่วยงานของรัฐ
3. นักวิชาการ ผู้วิจัย หรือผู้ช่วยวิจัย
4. วิศวกรอิสระ ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับด้านวิศวกรรมเครื่องกล
5. วิศวกรเครื่องกล ด้านระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ

## หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรเครื่องกลที่มีความเชี่ยวชาญเพื่อปฏิบัติงานในตำแหน่งวิศวกรเครื่องกล ที่ใช้ทักษะความรู้ความสามารถในการพัฒนาท้องถิ่นและภาคอุตสาหกรรม

#### 1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเป็นหลักสูตรที่มีส่วนสำคัญในกระบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรม และการพัฒนาประเทศ โดยรัฐบาลได้มีนโยบายในการทางเศรษฐกิจและการพัฒนาสังคม โดยได้มีการจัดตั้งเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern economic corridor, EEC) ภายใต้แผนยุทธศาสตร์ไทยแลนด์ 4.0 โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อส่งเสริมการลงทุนและยกระดับอุตสาหกรรมของประเทศ รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน จากนโยบายดังกล่าวข้างต้นล้วนมีงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลเข้าไปเกี่ยวข้องทั้งสิ้น ดังนั้นหลักสูตรมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะ ทั้งความรู้ด้านทฤษฎีและปฏิบัติ มีคุณธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารและการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อให้บัณฑิตที่จบการศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงในภาคอุตสาหกรรมเพื่อรองรับนโยบายของรัฐบาล รวมไปถึงพัฒนาชุมชนท้องถิ่น

#### 1.3 วัตถุประสงค์

1. ผลิตบัณฑิตให้ความรู้ความสามารถด้านวิชาการในศาสตร์ด้านวิศวกรรมเครื่องกล ทั้งในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในศาสตร์ดังกล่าวได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
2. ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และทักษะเพื่อประกอบอาชีพอิสระ และเป็นผู้ประกอบการ
3. ผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาชีพ เพื่อประกอบวิชาชีพด้านวิศวกรรมเครื่องกล

### 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ได้จากที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรได้กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรประกอบไปด้วย ผู้บริหาร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบในหลักสูตร นักศึกษา สภาวิศวกร และผู้ใช้บัณฑิต กำหนดวิธีการได้มาของข้อมูลความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ข้อมูลที่ได้แสดงดังตาราง

#### ตารางแสดงความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อหลักสูตร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การได้มาของข้อมูล
นักศึกษา	- เน้นการปฏิบัติได้จริง ทักษะทางด้านปฏิบัติด้านวิศวกรรมและการใช้เครื่องมือหรือครุภัณฑ์ต่าง ๆ - ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ทางด้านอุตสาหกรรม	- สัมภาษณ์นักศึกษาปัจจุบัน
อาจารย์ประจำหลักสูตร	- อุปกรณ์และเครื่องมือสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนครุภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อให้เพียงพอต่อการสอนและการทำงานวิจัย	- ประชุมหลักสูตร สัมภาษณ์อาจารย์ประจำหลักสูตร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การได้มาของข้อมูล
ผู้ใช้บัณฑิต	- วิศวกรเครื่องกลที่มีความรับผิดชอบ มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาทางงานทางด้านวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง ตามมาตรฐานสากล มีความขยัน ซื่อสัตย์ อดทน	- สัมภาษณ์สถานประกอบการ
สภาวิศวกร	ข้อกำหนดสภาวิชาชีพ - องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ - องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม - องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม	- สัมภาษณ์ผู้แทนองค์กรวิชาชีพจากสภาวิศวกร สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล - ข้อบังคับสภาวิศวกรและระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร

จากข้อมูลของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในหลักสูตร ทางหลักสูตรได้รวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์และหาแนวทางปรับปรุงในหลักสูตรปรับปรุงฉบับนี้ ตามปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร และผลการเรียนรู้ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านคุณลักษณะบุคคล ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรู้ ความสามารถทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ปรับปรุงหลักสูตรให้มีการเรียนการสอนให้ทันสมัย โดยเฉพาะเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ทางด้านอุตสาหกรรม เช่น ระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ รวมทั้งสอดแทรกระบบปัญญาประดิษฐ์ และอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งเพิ่มไปในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และการจัดการและอนุรักษ์พลังงาน เพื่อผลิตวิศวกรเครื่องกลที่สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ส่งเสริมวิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

PLO1 สามารถสืบค้นข้อมูล ความรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ความรู้ใหม่ ๆ การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตลอดจนรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ และนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้

PLO2 มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความขยันหมั่นเพียรและมีจิตสาธารณะ และคำนึงถึงด้าน ผลกระทบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน

PLO3 สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อกำหนดกรอบความคิดของแบบจำลองทางวิศวกรรมเครื่องกล วิธีการ กระบวนการ หรือระบบงานทางวิศวกรรม เครื่องกลในการทำงานได้

PLO4 พิจารณาตรวจสอบ ประเมินผลงาน และปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึงการตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล เพื่อให้ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล

PLO5 สามารถเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสม โดยคำนึงถึงข้อกำหนดและข้อจำกัดของเครื่องมือและอุปกรณ์นั้น

PLO6 สามารถทำงานในระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ

### 3. แนวคิดการออกแบบหลักสูตร

#### 3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและนวัตกรรม ทำให้เกิดการพัฒนาและขยายตัวของภาคการผลิตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ส่งผลให้ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการพัฒนาภาคอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเตรียมความพร้อมของวิศวกร ให้มีความพร้อมและชำนาญ เพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันทุกระดับ โดยถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) รวมถึงการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจระดับโลก ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญของภาคอุตสาหกรรม และเป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ที่ได้เน้นหลักสามประการคือ มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยมียุทธศาสตร์ด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะยุทธศาสตร์ด้านที่ 3 การพัฒนาปัจจัยสนับสนุนและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน จากแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ยังได้กำหนด 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยเฉพาะอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม และอุตสาหกรรม เชื้อเพลิงและเคมีชีวภาพ รวมไปถึงรัฐบาลจัดตั้งโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ทำให้จังหวัดในภาคตะวันออกมีความเจริญเติบโตของอุตสาหกรรม ทำให้ทางหลักสูตรได้ทำการกำหนดพันธกิจของหลักสูตรในการสร้างวิศวกรเครื่องกล ให้มีความสามารถที่ตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติและอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

#### 3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

จากข้อมูลที่รวบรวมได้จากการรับฟังความเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการที่ได้ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ นำมาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรใหม่ พัฒนาการเรียนการสอนให้ทันสมัย โดยเฉพาะเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ที่ถูกใช้ในภาคอุตสาหกรรมในปัจจุบันและต่อเนื่องในอนาคต การปรับปรุงรายวิชาที่เกี่ยวกับด้านทางด้านหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม มีการสอดแทรกเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ และ อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (IoT) เพิ่มไปในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงการเพิ่มรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และการจัดการด้านพลังงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางและข้อกำหนดของสภาวิศวกรที่ต้องการให้มหาวิทยาลัย ผลิตวิศวกรเครื่องกลที่สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ส่งเสริมวิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล ดังนั้นสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ และพัฒนาท้องถิ่นตามปรัชญามหาวิทยาลัย

#### 3.3 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับสถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

หลักสูตรนี้ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิต ได้รวบรวมข้อคิดเห็นจาก นักศึกษาปัจจุบัน ผู้ประกอบการ ผู้บริหารและอาจารย์ประจำหลักสูตร แล้วทำการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถรวมถึงมีความเชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อสนองความต้องการกำลังคนที่มีความสามารถรองรับการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) นอกจากนั้นยังสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ตลาดแรงงาน สังคมและรองรับการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับกับยุทธศาสตร์

ชาติ 20 ปี และ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ปรับปรุงหลักสูตรให้สามารถผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่มีคุณภาพมีความรู้ ความสามารถทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ รวมทั้งด้านการวิจัยและพัฒนา ปรับปรุงหลักสูตรให้มีการเรียนการสอนทันสมัย ให้ทันกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ทางด้านอุตสาหกรรมการผลิตไม่ว่าจะเป็นระบบหุ่นยนต์หรือระบบอัตโนมัติ ปัญญาประดิษฐ์ และอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง รวมไปถึงการจัดการพลังงาน และความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของสภาวิศวกรที่ต้องการให้มหาวิทยาลัย ผลิตวิศวกรเครื่องกลที่สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ส่งเสริมวิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล และเพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนสามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ และบูรณาการความรู้ให้เข้ากับศาสตร์สาขาอื่นได้ รวมไปถึงนำความรู้ไปพัฒนาท้องถิ่นได้ตามปรัชญาของมหาวิทยาลัย

#### 4. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

##### 4.1 ด้านความรู้

###### 4.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความสามารถในการระบุปัญหา สร้างความสัมพันธ์ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนโดยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกล วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์
- 2) มีความรู้ในศาสตร์ทางวิศวกรรมเครื่องกลทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถในการประยุกต์ใช้การออกแบบทางวิศวกรรม เพื่อสร้างคำตอบที่ตรงกับความต้องการ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล ที่มีจุดเน้นไปทางด้านระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ

###### 4.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยบูรณาการศาสตร์สาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้งทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้และทักษะต่าง ๆ
- 3) มอบหมายงานกลุ่มให้สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกรณีศึกษาและนำเสนอในชั้นเรียน

###### 4.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) สอบวัดผล
- 2) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง และใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ การประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน รายงาน หรือโครงการงาน
- 3) สังเกตพฤติกรรมการทำงานและการปฏิบัติตน

##### 4.2 ด้านทักษะ

###### 4.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) มีทักษะในการทำงาน การปฏิบัติงานในวิชาชีพ มีความเป็นผู้นำและผู้ตาม การอยู่ร่วมกับคนอื่น ทักษะการทำงานเป็นทีมเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย
- 2) มีทักษะในการแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์อย่างมีเหตุผล คิดเชิงวิพากษ์ คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ มีความคิดสร้างสรรค์
- 3) มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาข้อมูล แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทักษะในการสื่อสาร

#### 4.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ

1) กำหนดการบ้านหรือรายงาน มอบหมายงานให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มทำการศึกษา ค้นคว้าจากห้องสมุดหรือจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่อ้างอิงจากปัญหาจริงทั้งในทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถวิเคราะห์และแก้ไขงานทางวิศวกรรมเครื่องกล มีการศึกษารณศึกษาที่เกี่ยวข้อง

2) มอบหมายงานในรายวิชาปฏิบัติพื้นฐานวิศวกรรม กำหนดหัวข้อการทดลองในรายวิชา ปฏิบัติการ เพื่อสนับสนุนหัวข้อการสอนภาคทฤษฎี กำหนดให้นักศึกษาลงมือทำงานเป็นกลุ่มทำโครงการตาม หัวข้อที่น่าสนใจ

#### 4.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) สอบวัดผล
- 2) ประเมินตามสภาพจริงจากการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินจากรายงาน การนำเสนองาน หรือผลงานที่ได้รับมอบหมาย

### 4.3 ด้านจริยธรรม

#### 4.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

1) มีคุณธรรมจริยธรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่องานของตนเอง จรรยาบรรณวิชาชีพและสังคม ปฏิบัติตามระเบียบขององค์กร มีการนำหลักคุณธรรมมาใช้ในการดำรงตนและการปฏิบัติงาน

2) มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม ตระหนักในคุณค่า รู้และเข้าใจหลักคุณธรรมจริยธรรมที่สำคัญต่อการดำรงตนและการปฏิบัติงาน มีการนำหลักคุณธรรมมาใช้ในการดำรงตนและการปฏิบัติงาน

#### 4.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

1) ให้ความสำคัญของการมีวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานที่มอบหมายตามกำหนดและความซื่อสัตย์ในการทำกิจกรรมหรืองานที่มอบหมาย

2) ส่งเสริมให้ผู้เรียนจัดกิจกรรมหรือเข้าร่วมกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน เปิดโอกาสให้นักศึกษามีกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม

3) สอนโดยสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม

#### 4.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

1) การให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การแต่งกาย การตรงต่อเวลานัดหมาย และการส่งงานตรงเวลา ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2) ประเมินจากผลงาน ผลการปฏิบัติกิจกรรมโดยพิจารณาเฉพาะด้านที่แสดงออกถึงคุณธรรม จริยธรรม

3) สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

### 4.4 ด้านลักษณะบุคคล

#### 4.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

1) มี บุคลิกภาพดี มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ เป็นนักบริหารจัดการ มีการสื่อสารที่ดี มนุษย์สัมพันธ์ที่ดี มีภาวะที่เป็นผู้นำและผู้ตาม กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ เชื่อมมั่นในตนเอง นิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน

2) มีความรอบคอบ ความรับผิดชอบ ชยัน อดทนในการทำงานตามวิชาชีพ คิดเป็นระบบ คิดอย่างมีเหตุผล มีความคิดสร้างสรรค์ ยึดมั่นในความถูกต้อง

3) รู้เท่าทันสื่อ การรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ และแสวงหาความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาตนเอง

#### 4.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- 1) จัดเรียนการสอนในรายวิชาที่เน้นกระบวนการคิด วิเคราะห์ แยกแยะแก้ไขปัญหา
- 2) จัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่ม การทำงานแบบร่วมมือ
- 3) ส่งเสริมการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยจัดอภิปรายหรือเสวนางานที่มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้าเทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 4.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- 1) การมอบหมายงาน
- 2) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- 3) ประเมินผลจากผลงาน การนำเสนองาน การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

5. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) และกลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้  
กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<b>1.ด้านความรู้</b>			
1.1 มีความสามารถในการระบุปัญหา สร้างความสัมพันธ์ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนโดยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกล วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	PLO1 (สามารถสืบค้นข้อมูล ความรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ความรู้ใหม่ ๆ การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ และนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้) PLO4 (พิจารณาตรวจสอบ ประเมินผลงาน และปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึงการตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล เพื่อให้ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล)	1.จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยบูรณาการศาสตร์สาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม 2.จัดกิจกรรมการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ และทักษะต่าง ๆ 3.มอบหมายงานกลุ่มให้สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกรณีศึกษาและนำเสนอในชั้นเรียน	1. สอบวัดผล 2. ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง และใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ การประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน รายงาน หรือโครงการงาน 3. สังเกตพฤติกรรมการทำงานและการปฏิบัติตน
1.2 มีความรู้ในศาสตร์	PLO3 (สามารถประยุกต์		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>ทางวิศวกรรมเครื่องกล ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถในการประยุกต์ใช้การออกแบบทางวิศวกรรม เพื่อสร้างคำตอบที่ตรงกับความ ต้องการ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสมเพื่อ การประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมเครื่องกล</p>	<p>ความรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เครื่องกลและความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เครื่องกลเพื่อกำหนด กรอบความคิดของ แบบจำลองทาง วิศวกรรมเครื่องกล วิธีการ กระบวนการ หรือ ระบบงานทางวิศวกรรม เครื่องกลในการทำงานได้) PLO5 (สามารถเลือกใช้ วัสดุ อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องมือทันสมัยที่มีความ เหมาะสม โดยคำนึงถึง ข้อกำหนดและข้อจำกัด ของเครื่องมือและอุปกรณ์ นั้น) PLO6 สามารถทำงานใน ระบบหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมและระบบ อัตโนมัติ</p>		
<b>2.ด้านทักษะ</b>			
<p>2.1 มีทักษะในการทำงาน การปฏิบัติงาน ในวิชาชีพ มีความเป็น ผู้นำและผู้ตาม การอยู่ ร่วมกับคนอื่น ทักษะ การทำงานเป็นทีม เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย</p>	<p>PLO3 (สามารถประยุกต์ ความรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เครื่องกลและความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เครื่องกลเพื่อกำหนด กรอบความคิดของ แบบจำลองทาง วิศวกรรมเครื่องกล วิธีการ กระบวนการ หรือ</p>	<p>1. กำหนดการบ้านหรือราย งาน มอบหมายงานให้ผู้เรียน ทำงานเป็นกลุ่มทำการศึกษา ค้นคว้าจากห้องสมุดหรือจาก แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่อ้างอิง จากปัญหาจริงทั้งในทาง ทฤษฎีและทางปฏิบัติ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ และแก้ไขงานทาง วิศวกรรมเครื่องกล มี การศึกษากรณีศึกษาที่</p>	<p>1. สอบวัดผล 2. ประเมินตามสภาพจริง จากการปฏิบัติงาน 3. ประเมินจากรายงาน การ นำเสนองาน หรือผลงานที่ ได้รับมอบหมาย</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการ เรียนรู้
	<p>ระบบงานทางวิศวกรรม เครื่องกลในการทำงานได้)</p> <p>PLO4 (พิจารณา ตรวจสอบ ประเมินผลงาน และปัญหาทางวิศวกรรมที่ ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึง การตั้งสมมติฐาน การ ออกแบบการทดลอง การ วิเคราะห์ การแปล ความหมายข้อมูล เพื่อให้ ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตาม หลักเหตุผล)</p> <p>PLO5 (สามารถเลือกใช้ วัสดุ อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องมือทันสมัยที่มีความ เหมาะสม โดยคำนึงถึง ข้อกำหนดและข้อจำกัด ของเครื่องมือและอุปกรณ์ นั้น)</p> <p>PLO6 สามารถทำงานใน ระบบหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมและระบบ อัตโนมัติ</p>	<p>เกี่ยวข้อง</p> <p>2. มอบหมายงานในรายวิชา ปฏิบัติพื้นฐานวิศวกรรม กำหนดหัวข้อการทดลองใน รายวิชาปฏิบัติการ เพื่อ สนับสนุนหัวข้อการสอนภาค ทฤษฎี กำหนดให้นักศึกษาลง มือทำงานเป็นกลุ่มทำ โครงการ ตามหัวข้อที่น่าสนใจ</p>	
2.2 มีทักษะในการ แก้ปัญหาโดยใช้ กระบวนการคิด วิเคราะห์อย่างมี เหตุผล คิดเชิงวิพากษ์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์	<p>PLO4 (พิจารณา ตรวจสอบ ประเมินผลงาน และปัญหาทางวิศวกรรมที่ ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึง การตั้งสมมติฐาน การ ออกแบบการทดลอง การ วิเคราะห์ การแปล ความหมายข้อมูล เพื่อให้ ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตาม หลักเหตุผล)</p>		
2.3 มีทักษะการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	PLO1 (สามารถสืบค้นข้อ มูล ความรู้เทคโนโลยีใหม่		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการ เรียนรู้
ในการแสวงหาข้อมูล แสวงหาความรู้ด้วย ตนเองทักษะในการ สื่อสาร	ๆ ความรู้ใหม่ ๆ การ เลือกใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ ตลอดจนรู้เท่า ทันสื่อและสารสนเทศ และนำมาประยุกต์ใช้ใน การทำงานได้)		
<b>3.ด้านจริยธรรม</b>			
3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ตรง ต่อเวลา เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีความ รับผิดชอบต่อตนเอง จรรยาบรรณวิชาชีพ และสังคม ปฏิบัติตาม ระเบียบขององค์กร มี การนำหลักคุณธรรม มาใช้ในการดำรงตน และการปฏิบัติงาน	PLO2 (มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตาม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ วิศวกรรมเครื่องกล ปฏิบัติ งานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมี ประสิทธิภาพ มีความ ขยันหมั่นเพียรและมีจิต สาธารณะ และคำนึงถึง ด้าน ผลกระทบด้านความ ปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม และการ จัดการพลังงาน)	1. ให้ความสำคัญของการมี วินัย การตรงต่อเวลา การส่ง งานที่มอบหมายตามกำหนด และความซื่อสัตย์ในการทำ กิจกรรมหรืองานที่มอบหมาย 2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนจัด กิจกรรมหรือเข้าร่วมกิจกรรม ทั้งในและนอกห้องเรียน เปิด โอกาสให้นักศึกษามีกิจกรรมที่ เป็นประโยชน์ต่อสังคม 3. สอนโดยสอดแทรกเรื่อง คุณธรรม จริยธรรม	1. การให้คะแนนการเข้าชั้น เรียน การแต่งกาย การตรง ต่อเวลานัดหมาย และการ ส่งงานตรงเวลา ความ รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย 2. ประเมินจากผลงาน ผล การปฏิบัติกิจกรรมโดย พิจารณาเฉพาะด้านที่ แสดงออกถึงคุณธรรม จริยธรรม 3. สังเกตพฤติกรรมในการ ปฏิบัติตามกฎระเบียบและ ข้อบังคับต่าง ๆ อย่าง ต่อเนื่อง
3.2 มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม ตระหนักในคุณค่า รู้ และเข้าใจหลัก คุณธรรมจริยธรรมที่ สำคัญต่อการดำรงตน และการปฏิบัติงาน มี การนำหลักคุณธรรม มาใช้ในการดำรงตน และการปฏิบัติงาน	PLO2 (มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตาม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ วิศวกรรมเครื่องกล ปฏิบัติ งานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมี ประสิทธิภาพ มีความ ขยันหมั่นเพียรและมีจิต สาธารณะ และคำนึงถึง ด้าน ผลกระทบด้านความ ปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม และการ จัดการพลังงาน)		
<b>4.ด้านลักษณะบุคคล</b>			
4.1 มี บุคลิกภาพดี มี ทักษะในด้านการ ทำงานเป็นหมู่คณะ	PLO2 (มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตาม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	1. จัดเรียนการสอนในรายวิชา ที่เน้นกระบวนการคิด วิเคราะห์ แยกแยะแก้ไข	1. การมอบหมายงาน 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการ เรียนรู้
<p>เป็นนักบริหารจัดการ มีการสื่อสารที่ดี มนุษยสัมพันธ์ที่ดี มี ภาวะที่เป็นผู้นำและผู้ ตาม กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ เชื่อมั่น ในตนเอง นิสัยใฝ่รู้ใฝ่ เรียน</p>	<p>วิศวกรรมเครื่องกล ปฏิบัติ งานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมี ประสิทธิภาพ มีความ ขยันหมั่นเพียรและมีจิต สาธารณะ และคำนึงถึง ด้าน ผลกระทบด้านความ ปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม และการ จัดการพลังงาน) PLO4 (พิจารณา ตรวจสอบ ประเมินผลงาน และปัญหาทางวิศวกรรมที่ ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึง การตั้งสมมติฐาน การ ออกแบบการทดลอง การ วิเคราะห์ การแปล ความหมายข้อมูล เพื่อให้ ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตาม หลักเหตุผล)</p>	<p>ปัญหา 2.จัดการเรียนการสอนที่เน้น กระบวนการกลุ่ม การทำงาน แบบร่วมมือ 3. ส่งเสริมการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดย จัดอภิปรายหรือเสวนางานที่ มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้า</p>	<p>3. ประเมินผลจากผลงาน การนำเสนองาน การ อภิปรายแลกเปลี่ยนความ คิดเห็น</p>
<p>4.2 มีความรอบคอบ ความรับผิดชอบ ขยัน อดทนในการทำงาน ตามวิชาชีพ คิดเป็น ระบบ คิดอย่างมี เหตุผล มีความคิด สร้างสรรค์ ยึดมั่นใน ความถูกต้อง</p>	<p>PLO2 (มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตาม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ วิศวกรรมเครื่องกล ปฏิบัติ งานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมี ประสิทธิภาพ มีความ ขยันหมั่นเพียรและมีจิต สาธารณะ และคำนึงถึง ด้าน ผลกระทบด้านความ ปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม และการ จัดการพลังงาน)</p>		
<p>4.3 รู้เท่าทันสื่อ การรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถสืบค้นข้อมูล เพื่อประกอบการ</p>	<p>PLO1 (สามารถสืบค้นข้อ มูล ความรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ความรู้ใหม่ ๆ การ เลือกใช้เทคโนโลยี</p>		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการ เรียนรู้
<p>ตัดสินใจ และแสวงหา ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนา ตนเอง</p>	<p>สารสนเทศ ตลอดจนรู้เท่า ทันสื่อและสารสนเทศ และนำมาประยุกต์ใช้ใน การทำงานได้) PLO2 (มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตาม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ วิศวกรรมเครื่องกล ปฏิบัติ งานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมี ประสิทธิภาพ มีความ ขยันหมั่นเพียรและมีจิต สาธารณะ และคำนึงถึง ด้าน ผลกระทบด้านความ ปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม และการ จัดการพลังงาน)</p>		

6.ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)  
เชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	1. ด้าน ความรู้		2. ด้านทักษะ			3. ด้าน จริยธรรม		4. ด้านลักษณะ บุคคล		
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)										
PLO1 สามารถสืบค้นข้อมูล ความรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ความรู้ใหม่ ๆ การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ และนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้	●				●					●
PLO2 มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความขยันหมั่นเพียรและมีจิตสาธารณะ และคำนึงถึงด้าน ผลกระทบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน						●	●	●	●	●
PLO3 สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อกำหนดกรอบความคิดของแบบจำลองทางวิศวกรรมเครื่องกล วิธีการ กระบวนการ หรือระบบงานทางวิศวกรรมเครื่องกลในการทำงานได้		●	●							
PLO4 พิจารณาตรวจสอบ ประเมินผลงาน และปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึงการตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล เพื่อให้ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล	●		●	●				●		
PLO5 สามารถเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องมือทันสมัยที่มีความเหมาะสม โดยคำนึงถึงข้อกำหนดและข้อจำกัดของเครื่องมือและอุปกรณ์นั้น		●	●							
PLO6 สามารถทำงานในระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ		●	●							

7. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLO : Program Learning Outcomes  
สู่รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLO : Program Learning Outcomes					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
หมวดวิชาเฉพาะ						
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน						
-พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์						
4021107 เคมีสำหรับวิศวกร			✓			
4021108 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร		✓	✓			
6141001 ฟิสิกส์วิศวกรรม		✓	✓			
6141002 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 1			✓			
6141003 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 2			✓			
-พื้นฐานทางวิศวกรรม						
6141004 เขียนแบบวิศวกรรม			✓			
6141005 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมพื้นฐาน		✓	✓		✓	
6141006 สถิติศาสตร์วิศวกรรม			✓			
6141007 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	✓		✓			
6142008 วัสดุวิศวกรรม			✓		✓	

7. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLO : Program Learning Outcomes  
สู่รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLO : Program Learning Outcomes					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
6142009 พลศาสตร์วิศวกรรม			✓			
<b>2.2 วิชาเฉพาะด้าน</b>						
<b>วิชาเอกบังคับทางวิศวกรรม</b>						
6143101 กลศาสตร์วัสดุ			✓		✓	
6142102 กลศาสตร์เครื่องจักรกล			✓			
6144103 การออกแบบเครื่องจักรกล			✓		✓	
6142201 กลศาสตร์ของไหล			✓			
6142202 เทอร์โมไดนามิกส์			✓			
6143203 การถ่ายเทความร้อน			✓			
6143204 การทำความเย็นและปรับอากาศ			✓			
6144205 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง			✓			
6143206 เทคโนโลยีพลังงานและการออกแบบระบบทางความร้อน			✓	✓	✓	
6141301 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและเทคโนโลยีดิจิทัล		✓	✓		✓	
6143302 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมในกระบวนการผลิต			✓			✓

7. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLO : Program Learning Outcomes  
สู่รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLO : Program Learning Outcomes					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
6142304 การควบคุมอัตโนมัติ			✓			✓
6143305 การสิ้นสະเพื่อนเชิงกล			✓			
6143401 กรรมวิธีการผลิต			✓		✓	✓
6143402 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	✓	✓	✓	✓		
6144403 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2	✓	✓	✓	✓		
6144404 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล			✓			
6143405 ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม		✓	✓			
6143501 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล	✓	✓	✓	✓		
6144502 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	✓	✓	✓	✓	✓	
<b>วิชาเอกเลือก</b>						
6143303 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์			✓			✓
6142306 ปัญญาประดิษฐ์และไมโครคอนโทรลเลอร์			✓			✓
6142307 เครื่องจักรกลไฟฟ้า			✓			
6143308 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์และระบบอัตโนมัติ			✓			✓

7. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLO : Program Learning Outcomes  
สู่รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLO : Program Learning Outcomes					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
6142309 เมคคาทรอนิกส์			✓			✓
6143310 การประลองหุ่นยนต์			✓		✓	✓
6144311 การประลองระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม			✓		✓	✓
6144406 การเตรียมความพร้อมสู่วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	✓		✓		✓	
6142407 เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า	✓		✓			
6143408 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ทางวิศวกรรมเครื่องกล			✓			
6143409 ปฏิบัติการออกแบบและเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับระบบอาคาร			✓			
6143410 เครื่องจักรกลซีเอ็นซีและการเขียนโปรแกรม			✓		✓	
6142411 เศรษฐศาสตร์และการจัดการทางวิศวกรรม			✓			
6141412 เขียนแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล			✓			
6143207 หม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม			✓	✓		
<b>2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา</b>						
6144601 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล		✓	✓		✓	
6144998 เตรียมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล	✓		✓			

7. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLO : Program Learning Outcomes  
สู่รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLO : Program Learning Outcomes					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
6144999 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล			✓	✓	✓	

8. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

แสดงให้เห็นถึงมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาในหลักสูตรว่ามีส่วนร่วมในการเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้และสอดคล้องต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านใดบ้าง โดยแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาในรูปของตารางต่อไปนี้

8.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565  
จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)

รายวิชา	1. ด้านความรู้		2. ด้านทักษะ			3. ด้าน จริยธรรม		4. ด้านลักษณะ บุคคล		
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3
หมวดวิชาเฉพาะ										
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน										
-พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์										
4021107 เคมีสำหรับวิศวกร	●			●		●			●	
4021108 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	●		●				●	●		●
6141001 ฟิสิกส์วิศวกรรม	●			●					●	
6141002 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 1	●			●					●	
6141003 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 2	●			●					●	
-พื้นฐานทางวิศวกรรม										
6141004 เขียนแบบวิศวกรรม	●		●		●	●			●	●
6141005 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมพื้นฐาน		●	●	●		●	●	●	●	
6141006 สถิติศาสตร์วิศวกรรม		●	●					●		
6141007 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร		●			●	●	●		●	●
6142008 วัสดุวิศวกรรม		●						●		

รายวิชา	1. ด้านความรู้		2. ด้านทักษะ			3. ด้าน จริยธรรม		4. ด้านลักษณะ บุคคล		
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3
6142009 พลศาสตร์วิศวกรรม		●		●					●	
2.2 วิชาเฉพาะด้าน										
วิชาเอกบังคับทางวิศวกรรม										
6143101 กลศาสตร์วัสดุ	●	●		●		●				
6142102 กลศาสตร์เครื่องจักรกล	●	●		●						
6144103 การออกแบบเครื่องจักรกล	●			●			●			
6142201 กลศาสตร์ของไหล	●	●		●						
6142202 เทอร์โมไดนามิกส์		●			●	●				●
6143203 การถ่ายเทความร้อน	●	●		●					●	
6143204 การทำความเย็นและปรับอากาศ		●	●						●	
6144205 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	●	●	●					●	●	●
6143206 เทคโนโลยีพลังงานและการออกแบบระบบทางความร้อน	●			●						●
6141301 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและเทคโนโลยีดิจิทัล		●	●		●		●	●		●
6143302 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมในกระบวนการผลิต		●			●	●		●	●	●
6142304 การควบคุมอัตโนมัติ		●	●			●			●	
6143305 การสันสะเทือนเชิงกล		●		●		●			●	

รายวิชา	1. ด้านความรู้		2. ด้านทักษะ			3. ด้าน จริยธรรม		4. ด้านลักษณะ บุคคล		
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3
6143401	กรรมวิธีการผลิต	●		●		●			●	
6143402	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	●	●	●			●	●		
6144403	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2	●	●	●			●	●		
6144404	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงาน วิศวกรรมเครื่องกล		●		●	●			●	●
6143405	ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	●			●	●		●		●
6143501	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	●	●		●	●			●	
6144502	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	●	●	●	●		●	●		●
วิชาเอกเลือก										
6143303	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	●	●	●	●		●		●	●
6142306	ปัญญาประดิษฐ์และไมโครคอนโทรลเลอร์		●			●	●	●		
6142307	เครื่องจักรกลไฟฟ้า		●	●		●	●			●
6143308	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์และระบบอัตโนมัติ	●		●	●	●		●		●
6142309	เมคคาทรอนิกส์		●		●		●	●		●
6143310	การทดลองหุ่นยนต์	●	●		●			●	●	
6144311	การทดลองระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม		●	●	●				●	●

รายวิชา	1. ด้านความรู้		2. ด้านทักษะ			3. ด้าน จริยธรรม		4. ด้านลักษณะ บุคคล		
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3
6144406	●		●		●	●	●			
6142407		●		●	●	●		●		●
6143408		●	●			●			●	
6143409		●	●				●			●
6143410	●		●			●			●	
6142411	●	●		●			●		●	
6141412	●	●	●			●	●	●		
6143207		●		●		●			●	
<b>2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา</b>										
6144601		●	●	●		●	●	●	●	
6144998	●				●	●				●
6144999		●	●	●		●	●	●	●	

9.ตารางผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO - Program Learning Outcome)  
และผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO - Year Learning Outcome) ของหลักสูตร

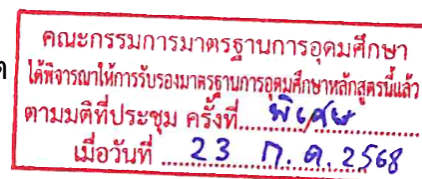
ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
YLO1 หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาได้มีองค์ความรู้ที่เป็นพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้องค์ความรู้ดังกล่าว นำไปต่อยอดในชั้นปีที่สูงขึ้นได้						
YLO1.1 สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความขยันหมั่นเพียรและมีจิตสาธารณะ มีคุณธรรม จริยธรรม		✓				
YLO1.2 มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เพื่องานทางวิศวกรรมได้			✓			
YLO1.3 มีความรู้และทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรม ได้แก่ การอ่านแบบ เขียนแบบและเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การปฏิบัติทางวิศวกรรมพื้นฐาน การใช้เครื่องมือช่าง เครื่องกลึง และอุปกรณ์ช่างอื่น ๆ พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและเทคโนโลยีดิจิทัล	✓		✓		✓	
YLO1.4 สามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และประยุกต์ใช้กับงานทางวิศวกรรมได้			✓			✓
YLO1.5 อธิบายหลักการพื้นฐานทางสถิติศาสตร์ สามารถประยุกต์ใช้กับงานทางวิศวกรรมเครื่องกลได้			✓			
YLO2 หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษามีองค์ความรู้ด้านพื้นฐานเฉพาะทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อการเรียนรู้ศาสตร์ที่สูงขึ้นในชั้นปีต่อไป						
YLO2.1 สามารถคิด วิเคราะห์ แก้ไขปัญหาต่าง ๆ กล้าตัดสินใจ มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม มีคุณธรรม จริยธรรม ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ	✓	✓				
YLO2.2 สามารถใช้ภาษาอังกฤษสื่อสารเบื้องต้นได้ เขียนและนำเสนอผลงานทั้งภาษาไทย/อังกฤษได้	✓					
YLO2.3 มีความรู้ สามารถอธิบายวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล ทางด้านพลศาสตร์ กลศาสตร์ เครื่องจักรกล กลศาสตร์ของไหล และเทอร์โมไดนามิกส์ การเลือกวัสดุวิศวกรรม การควบคุมอัตโนมัติ เพื่อนำไปประยุกต์แก้ไขปัญหาวางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่			✓			

ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
เกี่ยวข้องได้						
YLO3 หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษามีองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรม ทักษะการวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาและออกแบบ การทดลองเพื่องานทางวิศวกรรมเครื่องกล และวิชาเฉพาะทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่มีความซับซ้อนขึ้น						
YLO3.1 มีความรู้ สามารถอธิบายวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล ทางด้านกลศาสตร์วัสดุ การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็นและปรับอากาศ เทคโนโลยีพลังงานและการออกแบบระบบทางความร้อน การสันดาปเชื้อเพลิง การผลิต ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล สามารถนำไปประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้			✓	✓		
YLO3.2 มีความรู้ สามารถอธิบายวิชาเฉพาะด้านระบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ได้แก่ นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์และระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์อุตสาหกรรมในกระบวนการผลิต โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ และการประลองหุ่นยนต์ สามารถประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้		✓	✓	✓		✓
YLO4 หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษามีบูรณาการองค์ความรู้เพื่องานทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นสูง การทำโครงการการออกแบบรวบยอด						
YLO4.1 มีความรู้ สามารถอธิบายวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล ทางด้าน วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง การควบคุมอัตโนมัติ การออกแบบเครื่องจักรกล การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล สามารถประยุกต์ใช้แก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้			✓	✓	✓	
YLO4.2 สามารถคิด วิเคราะห์แก้ไขปัญหาโดยนำเอาความรู้ที่ศึกษามาประยุกต์ให้เหมาะสมกับงานผ่านรายวิชาโครงการวิศวกรรมเครื่องกล สามารถทำร่วมกันเป็นทีมได้		✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ : YLO1 หมายถึง ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปีที่ 1

YLO2 หมายถึง ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปีที่ 2

## หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต



## 1. โครงสร้างหลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตร	127	หน่วยกิต
มีสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาดังนี้		
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	6	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาภาษาไทยและภาษาอื่น	3	หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	9	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
3.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3	หน่วยกิต
3.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	97	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	31	หน่วยกิต
- พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	13	หน่วยกิต
- พื้นฐานทางวิศวกรรม	18	หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	66	หน่วยกิต
- วิชาบังคับทางวิศวกรรม	54	หน่วยกิต
- วิชาเลือกทางวิศวกรรม	12	หน่วยกิต
2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา		ไม่นับหน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

หมายเหตุ กำหนดให้ต้องเรียนกลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจของสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

## 1.2 รายวิชาและหน่วยกิต

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
1.กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	จำนวน	9 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ ให้เลือกเรียน	จำนวน	6 หน่วยกิต
0166001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน		3(2-2-5)
Foundation English		
0166002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆ ในศตวรรษที่ 21		3(2-2-5)
English for Communication through Various		
Situations in the 21 <sup>st</sup> Century		
0166003 ภาษาอังกฤษเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้		3(2-2-5)
English for Study Skills		
0166004 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพ		3(2-2-5)

	English for Career Preparation		
0166005	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ		3(2-2-5)
	English for Professional Purposes		
	<b>1.2 กลุ่มวิชาภาษาไทยและภาษาอื่น ให้เลือกเรียน</b>	<b>จำนวน</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>
0166006	ทักษะภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย		3(2-2-5)
	Thai Skills for Contemporary Communication		
0166007	ทักษะภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร		3(2-2-5)
	Khmer Skills for Communication		
0166008	ทักษะภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร		3(2-2-5)
	Chinese Skills for Communication		
0166009	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ		3(2-2-5)
	Thai for Presentation		
0166010	พื้นฐานภาษาไทยสำหรับชาวต่างชาติ		3(2-2-5)
	Basic Thai for Foreigners		
<b>2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b>		<b>จำนวน</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
	<b>2.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ให้เลือกเรียน</b>	<b>จำนวน</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>
0266001	สวนบ้านแก้วศึกษา		3(3-0-6)
	Suan Ban Kaew Study		
0266002	จริยศึกษากับโลกยุคใหม่		3(3-0-6)
	Moral Education for the New World		
0266003	พลเมืองสีเขียว		3(2-2-5)
	Green Citizen		
0266004	การพัฒนาซอล์ฟสกีล		3(3-0-6)
	Development of Soft Skill		
0266005	ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ		3(2-2-5)
	Skills in the 21 <sup>st</sup> Century for Living and Occupations		
0266006	ขับร้องเพลงสมัยนิยมและเพลงพื้นบ้านของจันทบุรี		3(2-2-5)
	Singing Popular Songs and Chanthaburi Folk Songs		
0266007	กระบวนการคิดในสังคมสมัยใหม่		3(3-0-6)
	Mindset In the Modern Society		
0266008	การใช้ชีวิตด้วยจิตวิทยา		3(3-0-6)
	Lifestyle Psychology		
0266009	มนุษย์สัมพันธ์		3(3-0-6)
	Human Relationships		
0266010	ศิลปะการพูดและการนำเสนอ		3(2-2-5)
	Art of Speaking and Presentation		
0266011	การสื่อสารและรู้เท่าทันสื่อในยุคดิจิทัล		3(2-2-5)
	Communication and Media Literacy in Digital Age		

0266012	การออกแบบในชีวิตประจำวัน Design in Everyday Life	3(2-2-5)
0266013	ศิลปะเพื่อความสุข Art for Happiness	3(2-2-5)
<b>2.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</b>		<b>จำนวน 6 หน่วยกิต</b>
<b>บังคับเรียน</b>		<b>3 หน่วยกิต</b>
0266014	ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน H.M. King Bhumibol Adulyadej's Philosophy for Sustainable Development	3(3-0-6)
<b>และเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้</b>		<b>จำนวน 3 หน่วยกิต</b>
0266015	การเมืองการปกครองไทย Thai Politics and Governance	3(3-0-6)
0266016	การเรียนรู้ชุมชนเชิงสร้างสรรค์ Creative Community Learning	3(2-2-5)
0266017	ความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตยของไทย Citizenship of Thai Democracy	3(3-0-6)
0266018	จิตอาสากับการพัฒนาท้องถิ่น Volunteer and Local Development	3(2-2-5)
0266019	ภูมิคุ้มกันการทุจริต Anti-Corruption Immunity	3(3-0-6)
0266020	วิถีไทยก้าวไกลสู่อาเซียน Thai Way Advances Towards ASEAN	3(3-0-6)
0266021	เศรษฐกิจน่ารู้ในยุคดิจิทัล Economic Knowledge in the Digital Age	3(3-0-6)
0266022	การบัญชีในชีวิตประจำวัน Accounting in Daily Life	3(3-0-6)
0266023	สื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์ Safe and Creative Media	3(2-2-5)
0266024	วิศวกรสังคม Social Engineer	3(2-2-5)
0266025	การเงินและความมั่งคั่ง Finance and Wealth	3(3-0-6)
0266026	ผู้ประกอบการวิถีใหม่ New Normal Entrepreneur	3(3-0-6)
0266027	การจัดการองค์การและทุนมนุษย์ Organizational and Human Capital Management	3(3-0-6)
0266028	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น The Basics of Data Analytics	3(2-2-5)

0266029	ชีวิตและความตาย Life and Death	3(2-2-5)
<b>3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์</b>		<b>จำนวน 6 หน่วยกิต</b>
<b>3.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เลือกเรียน</b>		<b>จำนวน 3 หน่วยกิต</b>
0366001	การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creativity and Innovation	3(3-0-6)
0366002	การเกษตรตามแนวพระราชดำริ Royal Initiation for Agriculture	3(3-0-6)
0366003	อัญมณีและเครื่องประดับในชีวิตประจำวัน Gems and Jewelry in Daily Life	3(3-0-6)
0366004	การใช้เทคโนโลยีในยุคดิจิทัล Technology Literacy in the Digital Age	3(2-2-5)
0366005	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ Electronic Commerce	3(3-0-6)
0366006	พืชพรรณเพื่อสุขภาพ Plants for Health	3(3-0-6)
0366007	วิทยาศาสตร์กับปัญญาประดิษฐ์ Science and AI	3(3-0-6)
0366008	สมาธิและคุณภาพชีวิต Meditation and Quality of Life	3(3-0-6)
0366009	ผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล National Marine Benefits	3(3-0-6)
0366010	เขตทางทะเล และการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง Maritime Zones, Marine Resources and Coastal Management	3(3-0-6)
0366011	สุนทรีย์การเกษตร Aesthetic Agriculture	3(3-0-6)
0366012	การพัฒนาชุมชนประมงแบบบูรณาการ Integrated Development for Fisheries Community	3(3-0-6)
0366013	โลกของผลไม้ Fruit World	3(3-0-6)
0366014	เทคโนโลยีพื้นฐานด้านการถ่ายภาพและตกแต่งภาพ Basic Technology of Photography and Image Adjustment	3(2-2-5)
0366015	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Applications of Technology In Daily Life	3(2-2-5)
0366016	การสร้างเสริมสุขภาพและดูแลสุขภาพ Health Promotion and Care	3(2-2-5)

3.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	ให้เลือกเรียน	จำนวน	3	หน่วยกิต
0366017	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making			3(2-2-5)
0366018	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life			3(2-2-5)
0366019	การคิดเชิงเหตุผล Logical Thinking			3(2-2-5)
0366020	คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา Mathematics for Cognitive Skill			3(2-2-5)
0366021	การสำรวจความคิดเห็นและการนำเสนอข้อมูล Poll and Presentation			3(2-2-5)
<b>(2) หมวดวิชาเฉพาะ</b>		<b>จำนวน</b>	<b>97</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน</b>		<b>จำนวน</b>	<b>31</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>- พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์</b>		<b>จำนวน</b>	<b>13</b>	<b>หน่วยกิต</b>
4021107	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers			3(3-0-6)
4021108	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers			1(0-2-1)
6141001	ฟิสิกส์วิศวกรรม Engineering Physics			3(3-0-6)
6141002	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 1 Engineering Mathematics for Mechanical Engineers 1			3(3-0-6)
6141003	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 2 Engineering Mathematics for Mechanical Engineers 2			3(3-0-6)
<b>- พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>		<b>จำนวน</b>	<b>18</b>	<b>หน่วยกิต</b>
6141004	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing			3(2-2-5)
6141005	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมพื้นฐาน Basic Engineering Practice			3(0-6-3)
6141006	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม Engineering Statics			3(3-0-6)
6141007	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรเครื่องกล Computer Programming for Mechanical Engineers			3(2-2-5)
6142008	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials			3(3-0-6)
6142009	พลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Dynamics			3(3-0-6)

2.2 วิชาเฉพาะด้าน		จำนวน	66	หน่วยกิต
- วิชาบังคับทางวิศวกรรม		จำนวน	54	หน่วยกิต
6143101	กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of Materials			3(3-0-6)
6142102	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery			3(3-0-6)
6144103	การออกแบบเครื่องจักรกล Machine Design			3(3-0-6)
6142201	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics			3(3-0-6)
6142202	เทอร์โมไดนามิกส์ Thermodynamics			3(3-0-6)
6143203	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer			3(3-0-6)
6143204	การทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning			3(3-0-6)
6144205	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง Power Plant Engineering			3(3-0-6)
6143206	เทคโนโลยีพลังงานและการออกแบบระบบทางความร้อน Energy Technology and Thermal Systems Design			3(3-0-6)
6141301	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและเทคโนโลยีดิจิทัล Introduction to Electrical Engineering and Digital Technology			3(2-2-5)
6143302	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมในกระบวนการผลิต Industrial Robot in Manufacturing Processes			3(2-2-5)
6142304	การควบคุมอัตโนมัติ Automatics Control			3(3-0-6)
6143305	การสั่นสะเทือนเชิงกล Mechanical Vibration			3(3-0-6)
6143401	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Process			3(3-0-6)
6143402	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1			1(0-2-1)
6144403	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Laboratory 2			1(0-2-1)
6144404	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล Computer Aided Mechanical Engineering Design			3(2-2-5)
6143405	ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม Engineering Safety			3(3-0-6)

6143501	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Pre-Project		1(0-2-1)
6144502	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Project		3(0-6-3)
	<b>- วิชาเลือกทางวิศวกรรม</b>	<b>จำนวน</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>
6143303	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ Programable Logic Controller		3(2-2-5)
6142306	ปัญญาประดิษฐ์และไมโครคอนโทรลเลอร์ Artificial Itelligence and Microcontrollers		3(2-2-5)
6142307	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machine		3(3-0-6)
6143308	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์และระบบอัตโนมัติ Pneumatics and Hydraulics and Automation		3(2-2-5)
6142309	เมคคาทรอนิกส์ Mechatronics		3(2-2-5)
6143310	การประลองหุ่นยนต์ Robot Showdown		1(0-2-1)
6144311	การประลองระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม Industrial Automation Showdown		1(0-2-1)
6144406	การเตรียมความพร้อมสู่วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล Preparing for a Career in Mechanical Engineering		1(0-2-1)
6142407	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Technology		3(3-0-6)
6143408	ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ทางวิศวกรเครื่องกล Finite Element Method in Mechanical Engineer		3(3-0-6)
6143409	ปฏิบัติการออกแบบและเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับระบบอาคาร Workshop in Computer Aided Design and Drafting for Building Systems		3(0-6-3)
6143410	เครื่องจักรกลซีเอ็นซีและการเขียนโปรแกรม CNC Machine and Programming		3(2-2-5)
6142411	เศรษฐศาสตร์และการจัดการทางวิศวกรรม Economics and Engineering Management		3(3-0-6)
6141412	เขียนแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Drawing		3(2-2-5)
6143207	หม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม Industrial Boiler		3(3-0-6)
	<b>2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา</b>		<b>ไม่นับหน่วยกิต</b>
6144601	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล Field Experience in Mechanical Engineering		3(350)

6144998	เตรียมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล Pre-Cooperative Education in Mechanical Engineering	2(90)
6144999	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล Cooperative Education in Mechanical Engineering	6(640)

**(3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏราโพพรรณี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

**ความหมายของรหัสวิชา**

**หมวดการศึกษาทั่วไป**

- 016xxxx หมายถึง วิชาหมวดการศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรม
- 026xxxx หมายถึง วิชาหมวดการศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชานำความรู้สู่สากล
- 036xxxx หมายถึง วิชาหมวดการศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาความอดทน
- 046xxxx หมายถึง วิชาหมวดการศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาฉลาดคิดและการจัดการ

**หมวดวิชาเฉพาะ**

รหัสวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล ประกอบด้วยตัวเลข 7 หลักดังนี้

ลำดับที่ 1 คือ รหัสคณะ (6 คือ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม)

ลำดับที่ 2-3 คือ รหัสของสาขาวิชา

14 คือ รายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิศวกรรมเครื่องกล

ลำดับที่ 4 คือ รหัสแสดงชั้นปี

ลำดับที่ 5 คือ รหัสกลุ่มวิชา

0 = กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรม

1 = กลุ่มวิชากลศาสตร์ พลศาสตร์ กลศาสตร์วัสดุ และการออกแบบเครื่องจักรกล

2 = กลุ่มวิชาอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล พลังงาน

3 = กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ

4 = กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลอื่น ๆ

5 = กลุ่มวิชาโครงการวิศวกรรมเครื่องกล

6 = กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

998,999 = กลุ่มวิชาเตรียมสหกิจและสหกิจศึกษา

ลำดับที่ 6-7 คือ ลำดับรายวิชา

วิชาบังคับก่อน หมายความว่า นักศึกษาที่จะลงทะเบียนวิชาที่มีบังคับก่อน จะต้องผ่านการเรียนในรายวิชาที่ระบุไว้ก่อน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชานั้น โดยไม่มีการยกเลิกรายวิชาดังกล่าว

**1.3 คำอธิบายรายวิชา**

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ก) ดูในภาคผนวก

## 2. แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (หน่วยกิต)	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (9)		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (9)	0266014 ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน	3(3-0-6)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (6)	03XXXXX XXXXXXXXXX	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะพื้นฐาน (-พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์-พื้นฐาน ทางวิศวกรรม) (31)	6141001 ฟิสิกส์วิศวกรรม 6141002 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 1 6141004 เขียนแบบวิศวกรรม 6141005 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมพื้นฐาน	3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(2-2-5) 3(0-6-3)
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาบังคับทางวิศวกรรม (54)		
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเลือกทางวิศวกรรม (12)	XXXXXXXX XXXXXXXXX	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือ สหกิจศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)		
หมวดวิชาเลือกเสรี (6)		
	รวม	21

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (หน่วยกิต)	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (9)	01XXXXX XXXXXXXX	3(X-X-X)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (9)	02XXXXX XXXXXXXX	3(X-X-X)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (6)		
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะพื้นฐาน (-พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์-พื้นฐาน ทางวิศวกรรม) (31)	4021107 เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	4021108 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
	6141003 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 2	3(3-0-6)
	6141006 สถิติศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	6141007 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร เครื่องกล	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาบังคับทางวิศวกรรม (54)	6141301 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและเทคโนโลยี ดิจิทัล	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเลือกทางวิศวกรรม (12)		
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือ สหกิจศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)		
หมวดวิชาเลือกเสรี (6)		
รวม		22

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		
หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (หน่วยกิต)	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (9)	01XXXXX XXXXXXXX	3(X-X-X)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (9)	02XXXXX XXXXXXXX	3(X-X-X)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (6)		
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะพื้นฐาน (-พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์-พื้นฐาน ทางวิศวกรรม) (31)	6142008 วัสดุวิศวกรรม 6142009 พลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6) 3(3-0-6)
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาบังคับทางวิศวกรรม (54)	6142304 การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเลือกทางวิศวกรรม (12)		
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือ สหกิจศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)		
หมวดวิชาเลือกเสรี (6)	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	3(X-X-X)
<b>รวม</b>		<b>18</b>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (หน่วยกิต)	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (9)	01XXXXX XXXXXXX	3(X-X-X)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (9)		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (6)	03XXXXX XXXXXXX	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะพื้นฐาน (-พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์-พื้นฐานทาง วิศวกรรม) (31)		
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาบังคับทางวิศวกรรม (54)	6142201 กลศาสตร์ของไหล 6142202 เทอร์โมไดนามิกส์ 6142102 กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6)
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเลือกทางวิศวกรรม (12)	XXXXXXXXXXXXXXXX	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือ สหกิจศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)		
หมวดวิชาเลือกเสรี (6)		
<b>รวม</b>		<b>18</b>

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		
หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (หน่วยกิต)	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (9)		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (9)		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (6)		
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะพื้นฐาน (-พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์-พื้นฐาน ทางวิศวกรรม) (31)		
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาบังคับทางวิศวกรรม (54)	6143101 กลศาสตร์วัสดุ 6143203 การถ่ายเทความร้อน 6143305 การสันสะเทือนเชิงกล 6143401 กรรมวิธีการผลิต	3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6)
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเลือกทางวิศวกรรม (12)	XXXXXXXX XXXXXXXXXX	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือ สหกิจศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)		
หมวดวิชาเลือกเสรี (6)	XXXXXXXX XXXXXXXXXX	3(X-X-X)
	รวม	18

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (หน่วยกิต)	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (9)		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (9)		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (6)		
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะพื้นฐาน (-พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์-พื้นฐาน ทางวิศวกรรม) (31)		
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาบังคับทางวิศวกรรม (54)	6143405 ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม 6143204 การทำความเย็นและปรับอากาศ 6143206 เทคโนโลยีพลังงานและการออกแบบระบบ ทางความร้อน 6143302 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมในกระบวนการผลิต 6143501 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล 6143402 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(2-2-5) 1(0-2-1) 1(0-2-1)
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเลือกทางวิศวกรรม (12)	XXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXXXX	1(X-X-X) 1(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือ สหกิจศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)		
หมวดวิชาเลือกเสรี (6)		
	รวม	16

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		
หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (หน่วยกิต)	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (9)		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (9)		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (6)		
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะพื้นฐาน (-พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์-พื้นฐาน ทางวิศวกรรม) (31)		
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาบังคับทางวิศวกรรม (54)	6144103 การออกแบบเครื่องจักรกล 6144205 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 6144404 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงาน วิศวกรรมเครื่องกล 6144403 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 6144502 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(2-2-5) 1(0-2-1) 3(0-6-3)
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเลือกทางวิศวกรรม (12)	XXXXXXXX XXXXXXXXXX	1(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือ สหกิจศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)	6144998 เตรียมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล*	2(90)
หมวดวิชาเลือกเสรี (6)		
<b>รวม</b>		<b>14</b>

\*ไม่นับหน่วยกิตในกลุ่มวิชา 6144998 เตรียมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล แต่ต้องลงทะเบียนเรียนในกรณีเลือกกลุ่มวิชา สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		
หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (หน่วยกิต)	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (9)		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (9)		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (6)		
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะพื้นฐาน (-พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์-พื้นฐาน ทางวิศวกรรม) (31)		
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาบังคับทางวิศวกรรม (54)		
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเลือกทางวิศวกรรม (12)		
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือ สหกิจศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)	6144999 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล * หรือ 6144601 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทาง วิศวกรรมเครื่องกล	6(640)
หมวดวิชาเลือกเสรี (6)		
<b>รวม</b>		<b>6</b>

\*ไม่นับหน่วยกิตในกลุ่มวิชา 6144999 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล หรือ 6144601 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล แต่ต้องลงทะเบียนเรียน

## หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน - เดือนกุมภาพันธ์

#### 2.2 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนหรือเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

#### 2.3 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วย การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา

### 3. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนามการฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา

หลักสูตรมีรายวิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนามการฝึกงาน เพื่อให้ให้นักศึกษามีประสบการณ์ในวิชาชีพ ก่อนเข้าสู่การทำงานจริง นักศึกษาจะได้เรียนรู้ มีประสบการณ์ทำงานในสถานประกอบการจริง เรียนรู้การทำงานร่วมกับคนอื่น ประยุกต์วิชาที่เรียนมาใช้ในงานจริง ให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนรายวิชาสหกิจศึกษา จะต้องได้รับความเห็นชอบด้านคุณสมบัติจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร

#### 3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

3.1.1. ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

3.1.2. บูรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

3.1.3. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

3.1.4. มีระเบียบวินัยตรงเวลาและเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กรตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

#### 3.2 ช่วงเวลา

แผนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

แผนสหกิจศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

### 3.3 การจัดเวลาและตารางสอน

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา เป็นการฝึกในสถานประกอบการแบบเต็มเวลา 1 ภาคการศึกษา นักศึกษาต้องลงวิชาเรียนวิชาเดียว

### 4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการหรือปริญญานิพนธ์ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวกับรายวิชาของสาขาวิศวกรรมเครื่องกล มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบ โดยอาจมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและมีการนำเสนอโครงการแก่คณะกรรมการคุมสอบเพื่อพิจารณาผลงาน

#### 4.1 คำอธิบายโดยย่อ

รายวิชาโครงการเป็นการนำเอาองค์ความรู้ทั้งหมดที่ศึกษามาใช้ในการวิเคราะห์และแก้โจทย์ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติโดยอาจมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและมีการนำเสนอ

#### 4.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกัน มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและพูด ความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการทำโครงการ รวมไปถึงการพัฒนาทักษะการนำเสนอ

#### 4.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3

ในรายวิชา 6143501 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-2-1)

ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

ในรายวิชา 6144502 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 3(0-6-3)

#### 4.4 จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต

#### 4.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

#### 4.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการการนำเสนอโครงการและความสามารถในการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นในโครงการความสมบูรณ์ของปริญญานิพนธ์

### 5. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 5.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน นั้นพิจารณาจากสรุปรายงานผลการประเมินรายวิชา และประเมินอาจารย์โดยนักศึกษา และการประเมินตัว ผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกหัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ถึงความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาก็จะต้องมีการดำเนินการ วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

## 5.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษามีการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอนโดยพิจารณาจากทักษะกล ยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผล รายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา และการประเมินของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา การสังเกตการณ์ของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือประธานหลักสูตรฯ การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

## หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร คณาจารย์และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

### 1. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

### 2. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

#### 2.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ดำเนินการสอนโดยคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาในหมวดพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ดำเนินการสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

#### 2.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

#### 2.3 การบริหารจัดการหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนคณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้านเนื้อหาสาระ การจัดการเรียนและตารางสอบให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

### 3. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยความพร้อมทางกายภาพ ความพร้อมด้านอุปกรณ์ ความพร้อมด้านเทคโนโลยี ความพร้อมด้านการให้บริการ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องทำโครงงาน อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ WiFi และอื่น ๆ ที่ส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดตามกรอบมาตรฐานระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรด้วยการพิจารณาร่วมกับผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์

### 4. การบริหารอาจารย์ของหลักสูตร

หลักสูตรมีระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ตลอดจนมีการกำกับดูแลและการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ การวางระบบประกันคุณภาพอาจารย์ เป็นการดำเนินงานเพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ซึ่งการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษนั้น หลักสูตรได้กำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ ประสพการณ์การสอนและงานวิจัย คุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน และมีคุณสมบัติสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 4.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) การรับอาจารย์ คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร ได้วิเคราะห์อัตรากำลังระยะเวลา 5 ปี และความต้องการรับอาจารย์ใหม่ โดยได้กำหนดเป็นแผนการรับอาจารย์ใหม่ ถ้าหลักสูตรมีความต้องการอาจารย์ใหม่เพิ่มเติมจึงทำบันทึกถึงมหาวิทยาลัยผ่านทางคณะ เพื่อขอรับอาจารย์ใหม่เพิ่มเติมหรือทดแทนอาจารย์ที่เกษียณอายุ

(2) การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เสนอแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อคณะกรรมการบริหารประจำคณะ คณะกรรมการบริหารประจำคณะเสนอต่อมหาวิทยาลัยต่อไป

4.2 ระบบการบริหารอาจารย์ หลักสูตรวิเคราะห์ภาระงานและอัตรากำลังในรอบ 5 ปี โดยคำนึงถึงสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา เพื่อแสดงถึงอัตรากำลังของอาจารย์ที่คงอยู่ จำนวนผู้เกษียณในแต่ละปี

#### 4.3 ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

(1) มีระบบการจัดสรรงบประมาณเงินรายได้ประจำปีเพื่อให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร มีการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถของอาจารย์เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการด้วยการสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมสัมมนาหรือประชุมวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

### 5. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

5.1 มอบหมายอาจารย์พี่เลี้ยงให้กับอาจารย์ใหม่ ให้คำแนะนำในด้านการเรียนการสอน มีการปฐมนิเทศแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

5.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและ การวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรมดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

### 6. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 6.1 การพัฒนาความรู้และทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม

(2) เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

(3) จัดให้อาจารย์นำเสนอวิธีการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และพัฒนาการเรียนการสอน

#### 6.2 การพัฒนาทางวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(3) ส่งเสริมให้มีการทำวิจัย การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การศึกษาต่อ และการอบรมหลักสูตรระยะสั้น

## 7. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา / สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายโพธิ์ทอง ปราณีตพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมเครื่องกล)	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์	2564 2555 2540
2	นายคมสัน มุ่ยสี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมเครื่องกล)	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2552 2544
3	นายธีรวัฒน์ ชื่นอัสดงคต	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2558 2555
4	นายกิตติรัตน์ รุ่งรัตน์อุบล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์)	วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) อส.บ. (อิเล็กทรอนิกส์กำลัง)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548 2544
5	นายเดชา วงศ์แก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมอุตสาหการ)	วศ.ม. (การจัดการงานวิศวกรรม) อส.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2550 2540

คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา  
ได้พิจารณาให้การรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาหลักสูตรนี้แล้ว  
ตามมติที่ประชุม ครั้งที่...พิเศษ...  
เมื่อวันที่ ... 23 ก.ค. 2568

## 8. ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

## 8.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งวิชาการ	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)				
				2567	2568	2569	2570	2571
1	นายโพธิ์ทอง ปราณีตพลกรัง	- ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2564 - วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2555 - วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒิ, 2540	ผศ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	12	12	12	12	12
2	นายคมสัน มุ่ยสี	- วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2552 - วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544	ผศ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	12	12	12	12	12
3	นายธีรวัฒน์ ชื่น อัศตงคต	- วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2558 - วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี , 2555	อาจารย์	12	12	12	12	12
4	นายกิตติรัตน์ รุ่ง รัตนอุบล	- วศ.ม.(วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 - อส.บ.(อิเล็กทรอนิกส์กำลัง) สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2544	ผศ. (วิศวกรรมเมคคา ทรอนิกส์)	12	12	12	12	12
5	นายเดชา วงศ์ แก้ว	- วศ.ม. (การจัดการงาน วิศวกรรม) มหาวิทยาลัยเกษม บัณฑิต, 2550	ผศ. (วิศวกรรมอุตสา หการ)	12	12	12	12	12

คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา  
ได้พิจารณาให้การรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาหลักสูตรนี้แล้ว  
ตามมติที่ประชุม ครั้งที่.....พิเศษ.....  
เมื่อวันที่ ..... 23 ก.ค. 2568

		- อส.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต, 2540						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

## 8.2 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

## หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาแผนการรับนักศึกษา และงบประมาณ

### 1.คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- (1) ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- (2) มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏว่าด้วยการจัดศึกษาระดับปริญญาตรี

### 2.ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- (1) นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ไม่เท่ากัน
- (2) นักศึกษาไม่สามารถปรับตัวได้ในระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาซึ่งมีความยุ่งยากและซับซ้อน

มากกว่าระดับมัธยมศึกษา

### 3.กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- (1) มีการปรับพื้นฐานของนักศึกษาเข้าใหม่ในระหว่างเปิดภาคการศึกษาของนักศึกษาชั้นปี 1
- (2) มีการปฐมนิเทศนักศึกษาเข้าใหม่ และมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับนักศึกษาทุกชั้นปี เพื่อให้คำแนะนำทางด้านต่าง ๆ

### 4.แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

#### 4.1 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
1	30	30	30	30	30
2	-	30	30	30	30
3	-	-	30	30	30
4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	30	30

### 5. งบประมาณ

#### ตารางงบประมาณ

รายการ	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572
งบประมาณรายรับ					
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย	390,000	780,000	1,170,000	1,560,000	1,560,000
รวมทั้งสิ้น	390,000	780,000	1,170,000	1,560,000	1,560,000
งบประมาณรายจ่าย					
งบบุคลากร	440,000	466,400	494,300	524,000	555,400
งบดำเนินการ	30,000	60,000	90,000	120,000	120,000
งบลงทุน	50,000	50,000	70,000	70,000	70,000
งบอุดหนุน	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
งบรายจ่ายอื่นๆ	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000

รายการ	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572
รวมทั้งสิ้น	565,000	621,400	699,300	759,000	790,400

ค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต 33,000 บาท/คน/ปี

## หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

### 1. กฎ ระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

ใช้ระบบการให้คะแนนแบบมีค่าระดับขั้นและแบบไม่มีค่าระดับขั้นดังนี้

#### 1.1 ระดับค่าคะแนน แบ่งเป็น 8 ระดับ

ระดับการประเมิน	ความหมายของผลการศึกษา	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ตก (Fail)	ไม่คิดค่าระดับคะแนน

#### 1.2 ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมินดังนี้

ระดับการประเมิน	ความหมายของผลการศึกษา
PD	ผ่านดีเยี่ยม (Pass with Distinction)
P	ผ่าน (Pass)
NP	ไม่ผ่าน (Not Pass)

ระบบในข้อ 1.2 นี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ และรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม แต่การลงทะเบียนเรียนต้องเป็นไปตามลำดับวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนด

รายวิชาที่เป็นวิชาบังคับที่ได้ผลประเมิน “F” และ “NP” นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้

กรณีสอบตกในรายวิชาเลือกสามารถเปลี่ยนไปเลือกวิชาเลือกอื่นแทนได้

ส่วนการประเมินรายวิชาในกลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ถ้าได้ระดับคะแนนประเมินต่ำกว่า “C” หรือต่ำกว่าระดับประเมิน “NP” ถือว่าสอบตก และต้องลงทะเบียนใหม่ ถ้าได้ระดับการประเมินต่ำกว่า “C” หรือต่ำกว่าระดับประเมิน “NP” เป็นครั้งที่สอง ถือว่าหมดสภาพการเป็นนักศึกษา

กรณีนักศึกษาที่ทุจริตหรือร่วมทุจริตในการสอบรายวิชาใด ให้นักศึกษาผู้นั้นได้รับผลการเรียน “F” ในรายวิชานั้น และมหาวิทยาลัยพิจารณาโทษเพิ่มเติมตามควรแก่กรณี

#### 1.3 สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต

W (Withdraw) ใช้สำหรับบันทึกหลังจากนักศึกษาขอถอนรายวิชานั้นก่อนกำหนดสอบปลายภาค ไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย และในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

I (Incomplete) ใช้สำหรับการบันทึกการประเมินที่ไม่สมบูรณ์ในรายวิชา ดังต่อไปนี้

- (1) นักศึกษายังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษารายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์
- (2) นักศึกษาขาดสอบเพราะป่วย หรือมีเหตุสุดวิสัยและได้รับอนุมัติจากคณบดี นักศึกษาที่ได้ “I” ในรายวิชาใด ให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการสอบในภาคการศึกษาถัดไปที่นักศึกษามีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนผลการเรียน จาก “I” เป็น “F”

## 2. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

- 2.1 ต้องลงทะเบียนเรียนหน่วยกิตครบตามโครงสร้างหลักสูตรที่กำหนดไว้ในเล่มของสาขาวิชานี้
- 2.2 ต้องไม่มีภาระหนี้สินกับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
- 2.3 นักศึกษาต้องบรรลุผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังของหลักสูตร
- 2.4 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. 2566

หมวด 8 การสำเร็จหลักสูตรและการเสนอให้ได้รับปริญญา

ข้อ 47. ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาที่กองบริการการศึกษา

ข้อ 48 นักศึกษาภาคปกติที่สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

- 48.1 มีความประพฤติดีตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 48.2 สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของหลักสูตร
- 48.3 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
- 48.4 ผ่านการประเมินการร่วมกิจกรรมที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 48.5 ผ่านการทดสอบการประเมินความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นตาม

ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

48.6 มีเวลาเรียน สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่ต่ำกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ไม่ต่ำกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ

ทั้งนี้ การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชานั้น ๆ

ข้อ 49 นักศึกษาภาคพิเศษที่สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้

- 49.1 มีคุณสมบัติตามข้อ 48.1 48.2 และ 48.3
- 49.2 มีเวลาเรียน สำหรับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่ต่ำกว่า 6 ภาคการศึกษา สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ไม่ต่ำกว่า 9 ภาคการศึกษาปกติ

ทั้งนี้ การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชานั้น ๆ

ข้อ 50 นักศึกษาที่เรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง 2.00 ให้เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมเพื่อปรับระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง 2.00 จึงจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ 51 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับเกียรตินิยม จะต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ดังนี้

51.1 ผู้ที่จะได้รับเกียรตินิยมอันดับ 1 ต้องสอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากระดับอนุปริญาตรีหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่เทียบเท่าจากสถาบันเดิม ไม่น้อยกว่า 3.60 และเรียนครบตามหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ไม่น้อยกว่า 3.60

ผู้ที่จะได้รับเกียรตินิยมอันดับ 2 ต้องสอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากระดับอนุปริญาตรีหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่เทียบเท่าจากสถาบันเดิม ไม่น้อยกว่า 3.25 และเรียนครบตามหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ไม่น้อยกว่า 3.25

ทั้งนี้ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับเกียรตินิยมจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ 51.2 และ 51.3 ด้วย

51.2 สอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า C ตามระบบค่าระดับคะแนน หรือไม่ได้ NP ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

51.3 นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาศึกษาไม่เกิน 4 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่เกิน 8 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 4 ปี และมีเวลาศึกษาไม่เกิน 10 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 5 ปี

นักศึกษาภาคพิเศษ มีเวลาศึกษาไม่เกิน 8 ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) และไม่เกิน 14 ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตร 4 ปี

51.4 นักศึกษาไม่เคยได้รับผลการเรียน F หรือไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง

ข้อ 52 ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้อนุมัติการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตร

ข้อ 53 ปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา ให้ระบุชื่อปริญญา ชื่อสาขาวิชา และชื่อวิชา ให้ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษารับรอง

“ข้อ 6. นักศึกษาที่ถูกตัดคะแนนความประพฤติตามประกาศนี้มีสิทธิอุทธรณ์ได้ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. 2548 โดยอนุโลมและสามารถทำกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์เพื่อปรับปรุงคะแนนความประพฤติตามประกาศของมหาวิทยาลัยได้ โดยยื่นเรื่องขอปรับปรุงคะแนนความประพฤติที่กองพัฒนานักศึกษา”

ทั้งนี้ นักศึกษาผู้มีสิทธิยื่นคำร้องขอจบการศึกษาต้องมีคะแนนความประพฤติครบ 100 คะแนน

### 3. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

3.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการทวนสอบทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษามีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

3.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษาเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรอาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการงานอาชีพ

(2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

(3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ

(4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

(5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษเพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

## หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐานหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดการกำกับมาตรฐานให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 คำนึงถึงการจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐาน การศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบทและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 หลักสูตรต้องมีจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คน ซึ่งคุณสมบัติของอาจารย์ประจำ หลักสูตรมีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ใน สาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

1.2 มีผลงานวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการ เผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

1.3 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือ เทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

1.4 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดหลักสูตรกำหนดไม่เกิน 5 ปี

### 2. บัณฑิต

2.1 หลักสูตรมีแนวทางในการดำเนินการ เพื่อให้ได้ข้อมูลคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยมีการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ในเล่ม หลักสูตร เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 เพื่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของ ผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีอย่างน้อยสี่ด้าน ดังต่อไปนี้ (1) ด้านความรู้ (2) ด้านทักษะ (3) ด้านจริยธรรม (4) ด้านลักษณะบุคคล

2.2 สํารวจข้อมูลร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำภายใน 1 ปี และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยการออกแบบสำรวจเอง หรือใช้แบบสำรวจของมหาวิทยาลัย

### 3. นักศึกษา

หลักสูตรได้กำหนดกระบวนการดูแลนักศึกษาตั้งแต่ก่อนเข้าศึกษา ระหว่างการศึกษา และหลังสำเร็จ การศึกษา ดังนี้

3.1 กำหนดการรับหรือคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร โดยมีระบบที่สามารถคัดเลือกนักศึกษาที่ มีคุณสมบัติ และความพร้อมในการเรียนในหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษา

3.2 ส่งเสริมพัฒนานักศึกษาให้มีความพร้อมในการเรียน และมีกิจกรรมการพัฒนาในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความสามารถตามหลักสูตร มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 4 กลุ่ม หลัก ได้แก่ กลุ่มวิชาหลัก กลุ่มทักษะชีวิตและอาชีพ กลุ่มทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม และกลุ่มทักษะ สารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี

3.3 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและด้านอื่น ๆ แก่นักศึกษา โดยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ ให้แก่นักศึกษาทุกชั้นปี เพื่อให้ นักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ และด้านอื่น ๆ โดยอาจารย์ต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาอย่างชัดเจน และพบปะกับนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ

### 4. อาจารย์

4.1 การรับและการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำหลักสูตร

การรับอาจารย์ใหม่และแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาจาก คุณวุฒิและผลงานวิชาการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ผ่านที่ประชุมหลักสูตร และ มีการประเมินความพึงพอใจอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นประจำทุกปี เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงการบริหารหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

#### 4.2 การบริหารอาจารย์

มีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และประจำ หลักสูตรอย่างชัดเจน มีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง สม่่าเสมอ มีการจัดตั้งช่องทางการ สื่อสารออนไลน์ LINE Group เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการสื่อสารและบริหารงาน รวมถึงเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีในการทำงานร่วมกัน

4.3 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ สนับสนุนให้คณาจารย์พัฒนาตนเองทางวิชาชีพและวิชาการ อย่าง น้อยปีละ 1 ครั้ง/ท่าน เพื่อให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการและการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์

### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

#### 5.1 การออกแบบหลักสูตร

การออกแบบและกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต ดำเนินการโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร โดยใช้ข้อมูลจากแบบสอบถามจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต ได้แก่ นักศึกษาปัจจุบัน ผู้ ประกอบการ ผู้บริหารและอาจารย์ประจำหลักสูตร นอกจากนี้ ยังใช้ข้อมูลผลการดำเนินงานหลักสูตร ผลการ ประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิต การประเมินสภาวะการณ์ต่าง ๆ ในปัจจุบัน มาประกอบการจัดทำหลักสูตร โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

#### 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา ดำเนินการโดยคณะกรรมการ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยพิจารณาจากคุณวุฒิเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร คำนึงถึงความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในรายวิชาที่สอน และเป็นความรู้ที่ต้องทันสมัยของผู้สอน เพื่อให้ให้นักศึกษามีโอกาสได้เรียนรู้ จากผู้สอนที่มีความรู้ความสามารถตรงตามสาขา มีการกำกับกระบวนการเรียนการสอนมีการทวนสอบ ผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในแผนการเรียนรู้อย่างรายวิชา มีการบูรณาการ งานวิจัย บริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เข้ากับการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

#### 5.3 การประเมินผู้เรียน

มีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ซึ่งระบุไว้ในแผนการเรียน รู้อย่างรายวิชา กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

### 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยความพร้อมทางกายภาพ ความพร้อมด้านอุปกรณ์ ความ พร้อมด้านเทคโนโลยี ความพร้อมด้านการให้บริการ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องทำโครงการ อุปกรณ์ การเรียนการสอน ห้องสมุด การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ WiFi และอื่น ๆ ที่ส่งเสริมสนับสนุน ให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดตามกรอบ มาตรฐานระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาร่วมกับผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์

## หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

### 1.ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดการกำกับมาตรฐานให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 คำนึงถึงการจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐาน การศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง การออกแบบหลักสูตรได้กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต ดำเนินการโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยใช้ข้อมูลจากแบบสอบถามจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิต บัณฑิต ได้แก่ นักศึกษาปัจจุบัน ผู้ประกอบการ ผู้บริหารและอาจารย์ประจำหลักสูตร นอกจากนี้ยังใช้ข้อมูลผล การดำเนินงานหลักสูตร ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิต การประเมินสภาวะการณ์ต่าง ๆ ในปัจจุบัน มาประกอบการจัดทำหลักสูตรโดยให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร หลักสูตรมีระบบและกลไกในการ กำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา ดำเนินการโดยคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยพิจารณาจากคุณวุฒิ เป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร คำนึงถึงความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในรายวิชาที่สอน และเป็น ความรู้ที่ทันสมัยของผู้สอน มีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ซึ่ง ระบุไว้ในแผนการเรียนรู้อย่างชัดเจน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการ จัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา การประเมินผู้เรียน การกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการ ประเมินที่หลากหลาย ผลการประเมินมาปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนักศึกษา การประเมินกลยุทธ์การ สอน มีการประเมินผลการสอนออนไลน์ด้านต่าง ๆ ของอาจารย์ แต่ละรายวิชาโดยนักศึกษา และนำผลการ ประเมินมาปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตร วิศวกรรมเครื่องกล ให้ได้มาตรฐานตามที่ อว. กำหนด รวมถึงไปถึงให้ได้มาตรฐานตาม ข้อกำหนดจากสภาวิศวกร	- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้อง กับที่สภาวิศวกรกำหนด - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่าง สม่าเสมอ - นำข้อเสนอแนะส่วนได้ส่วนเสียใน การผลิตบัณฑิตมาพัฒนา หลักสูตร - พัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานสากล	- รายงานผลการประเมิน ความพึงพอใจในการใช้บัณฑิต ของผู้ประกอบการ - การตรวจรับรองหลักสูตร จากสภาวิศวกร
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้อง กับความต้องการของธุรกิจและ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	- พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับ ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี วิศวกรรมเครื่องกล	- รายงานผลการประเมิน ความพึงพอใจในการใช้บัณฑิต ของผู้ประกอบการ - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจ ในด้านทักษะความรู้ ความสามารถในการทำงาน โดยเฉลี่ยในระดับดี

### 3. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

#### 3.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจและด้านเทคโนโลยีทั่วโลกเป็นไปอย่างเข้มข้น ส่งผลให้ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการพัฒนาภาคอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญ ส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้เป็นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วตามไปด้วย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเตรียมความพร้อมของวิศวกร ให้มีความพร้อมและชำนาญ ทางด้านทักษะวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ได้มียุทธศาสตร์ด้านต่าง ๆ ออกมา โดยเฉพาะด้านความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาปัจจัยสนับสนุนและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพ การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาส ความเสมอภาค และเท่าเทียมกันทางสังคม นอกจากนี้แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยครอบคลุม 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยเป็นการต่อยอดจาก 5 อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ ได้แก่ ยานยนต์และชิ้นส่วน ปิโตรเคมีและผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ โทรคมนาคม การเกษตรแปรรูป และโลจิสติกส์ และเพิ่มอุตสาหกรรมใหม่อีก 5 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมการบิน การแพทย์ครบวงจร หุ่นยนต์ ชิ้นส่วน ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ดิจิทัล เชื้อเพลิงชีวภาพ นอกจากนี้รัฐบาลยังได้จัดตั้งโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ให้จังหวัดในภาคตะวันออกมีความเจริญเติบโตของอุตสาหกรรม รองรับการพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมใหม่ และพัฒนาเขตเมืองใหม่ เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมเป้าหมาย ซึ่งเป็นกลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในอนาคต ในการรองรับการพัฒนาดังกล่าว จึงจำเป็นต้องมีการสร้างบุคลากรที่มีความสามารถ เข้าใจองค์ความรู้การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อรองรับการพัฒนา

#### 3.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในการปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลได้พิจารณาสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม หลักสูตรได้คำนึงถึงการผลิตบัณฑิตที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีความรับผิดชอบหน้าที่ มีความสำนึกต่อสังคมโดยรวม มีจรรยาบรรณ มีคุณธรรม ที่จะนำไปสู่การพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมของประเทศ อย่างยั่งยืน สอดคล้องตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยเฉพาะยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน การปรับเปลี่ยนค่านิยมและ วัฒนธรรม เพื่อสร้างคนไทยที่มีคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏราไพพรรณี ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคตะวันออกและอยู่ติดกับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยในอนาคตจะมีการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่ต้องรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมในอนาคตอย่างเร่งด่วน และสิ่งเหล่านี้จะนำมาซึ่งโครงการก่อสร้างขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่จำนวนมาก ทำให้ต้องมีการพิจารณาผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งวัฒนธรรมของชุมชนไปควบคู่กัน ดังนั้น หลักสูตรนี้จึงพัฒนาขึ้นเพื่อสร้างบุคลากรที่มีความรู้ที่สามารถตอบสนองนโยบายการพัฒนาของประเทศ โดยสร้างมุมมองและให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา ด้านวิศวกรรม รวมทั้งทางสังคมและวัฒนธรรมควบคู่กันไป

### 4. ผลกระทบจาก ข้อ 3.1 และ 3.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

#### 4.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรนี้ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันที่ต้องการพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้และความสามารถ รวมถึงมีความเชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อสนองความต้องการวิศวกรที่มีความสามารถรองรับการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) นอกจากนี้ยังสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ตลาดแรงงาน สังคมและรองรับการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ที่ให้สอดคล้องกับกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ประกอบกับทางสภาวิศวกร โดยได้ทำการปรับปรุง

หลักสูตรให้มีการเรียนการสอนที่ทันสมัย โดยเฉพาะเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทางด้านอุตสาหกรรมการผลิตและการจัดการและอนุรักษ์ พลังงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของสภาวิศวกรที่ต้องการให้มหาวิทยาลัยผลิตวิศวกรเครื่องกลที่สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ส่งเสริมวิชาชีพทางวิศวกรเครื่องกล และเพื่อให้ นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนสามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ สร้างความก้าวหน้าทางวิชาการได้อย่างต่อเนื่อง และบูรณาการความรู้ให้เข้ากับศาสตร์สาขาอื่นได้

#### 4.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรมีความสอดคล้องกับพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยทั้งพันธกิจสร้างสังคมคุณภาพ สู่ความยั่งยืน สร้างคนให้มีขีดความสามารถสูง เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีผลกระทบสูงให้กับสังคมและท้องถิ่น

### 5. การประเมินความพึงพอใจหลักสูตรในภาพรวม

#### 5.1 ประเมินจากนักศึกษาและบัณฑิต

(1) สำหรับนักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์ การสอนตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และ การใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

(2) สำหรับบัณฑิตจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามหรืออาจจะจัดประชุมศิษย์เก่าตามโอกาสที่เหมาะสม ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา อีกทั้งประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร

#### 5.2 ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตหรือสถานประกอบการ

ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตหรือสถานประกอบการโดยสัมภาษณ์จากสถานประกอบการหรือโรงงานที่นักศึกษาออกฝึกงานในรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล หรือการส่งแบบสอบถามไปยังผู้ใช้บัณฑิต

#### 5.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

มีการเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็นหรือจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

### 6. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน โดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในประเมินอย่างน้อย 3 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรโดยคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

### 7. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไปมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ภาคผนวก ข	คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ภาคผนวก ค	คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้าน
ภาคผนวก ง	ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และผลงานวิจัยของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
ภาคผนวก จ	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร / คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
ภาคผนวก ฉ	ข้อบังคับ, ระเบียบ, ประกาศต่าง ๆ
ภาคผนวก ช	โครงสร้างเปรียบเทียบหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 กับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
ภาคผนวก ซ	ตารางเทียบรายวิชาที่สามารถเรียนแทนกันได้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 กับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
ภาคผนวก ฌ	ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด

ภาคผนวก ก

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไปมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (GELO) และกลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้  
กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (GELO)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<b>1.ด้านความรู้</b>			
1.1 มีความรู้ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆ ตามสาขาวิชา	GELO3 รู้เท่าทันสื่อ และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานพร้อมทั้งแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ GELO4 สามารถสื่อสารภาษาและใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยบูรณาการศาสตร์สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อย่างเหมาะสม 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้ง ทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้และทักษะต่างๆ	1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง และใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ การประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน รายงาน หรือโครงการ 2) สังเกตพฤติกรรมการทำงานและการปฏิบัติตน
1.2 สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆ	GELO3 รู้เท่าทันสื่อ และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานพร้อมทั้งแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน		
1.3 สามารถวิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริงตามแนวคิด หลักการ และทฤษฎีของสาขาวิชา	GELO3 รู้เท่าทันสื่อ และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานพร้อมทั้งแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน		
1.4 สามารถแสวงหาความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอดความรู้	GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (GELO)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้
ปรับใช้ความรู้	GELO3 รู้เท่าทันสื่อ และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานพร้อมทั้งแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ GELO4 สามารถสื่อสารภาษา และใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม		
<b>2.ด้านทักษะ</b>			
2.1 สามารถใช้ทักษะการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติในการปรับปรุงพัฒนางานเพื่อการประกอบอาชีพ สำหรับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล	GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง GELO3 รู้เท่าทันสื่อ และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานพร้อมทั้งแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน	1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และความเป็นผู้นำ 2) มอบหมายงานให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ 3) ฝึกให้วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันให้เชื่อมโยงกับทฤษฎีและเนื้อหาในบทเรียน	1) ประเมินตามสภาพจริงจากการปฏิบัติงาน 2) สังเกตการนำเสนอ งาน หรือผลงาน
2.2 สามารถใช้ทักษะการเรียนรู้ในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้	GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง GELO4 สามารถสื่อสารภาษา และใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน		
2.3 สามารถใช้ทักษะที่มีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนางานเพื่อสร้างสรรค์องค์กรและ	GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (GELO)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้
สังคม	GELO4 สามารถสื่อสารภาษา และใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน		
<b>3.ด้านจริยธรรม</b>			
3.1 แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ	GELO1 มีคุณธรรมจริยธรรม และยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้องมีจิตสาธารณะ รู้จักปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง GELO3 รู้เท่าทันสื่อ และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานพร้อมทั้งแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน	1) จัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่สอดแทรก กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ความเป็นผู้มีคุณธรรม ศีลธรรม และจรรยาบรรณ 2) ให้ความสำคัญของการ มีวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานตามกำหนด และความซื่อสัตย์ในการ ทำกิจกรรมหรืองานที่ มอบหมาย 3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนจัด กิจกรรมหรือเข้าร่วม กิจกรรมทั้งในและนอก ห้องเรียน 4) เน้นเรื่องการแต่งกาย และการปฏิบัติตนให้เหมาะสม ถูกต้องตาม ระเบียบข้อบังคับของ มหาวิทยาลัย	1) สังเกตพฤติกรรม การแต่งกายของนักศึกษา การปฏิบัติตน 2) ให้คะแนนการเข้าชั้น เรียน การส่งงานตรง เวลา และการปฏิบัติตน ตามระเบียบข้อบังคับ ของมหาวิทยาลัย 3) ประเมินจากผลงาน ผลการปฏิบัติกิจกรรม โดยพิจารณาเฉพาะด้าน ที่แสดงออกถึงคุณธรรม จริยธรรม
3.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามระเบียบขององค์กร	GELO1 มีคุณธรรมจริยธรรม และยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้องมีจิตสาธารณะ รู้จักปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม GELO3 รู้เท่าทันสื่อ และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานพร้อมทั้งแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	เหมาะสม ถูกต้องตาม ระเบียบข้อบังคับของ มหาวิทยาลัย	
3.3 มีจิตสาธารณะ	GELO1 มีคุณธรรมจริยธรรม		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (GELO)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้
รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	และยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้องมีจิตสาธารณะ รู้จักปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจแลสิ่งแวดล้อม GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน		
3.4 รับฟังความคิดเห็น และเคารพสิทธิของผู้อื่น เคารพสิทธิมนุษยชน	GELO4 สามารถสื่อสารภาษา และใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม		
<b>4.ด้านลักษณะบุคคล</b>			
4.1 มีความคิดเชิงตรรกะ และสามารถบริหารจัดการทุกสิ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ	GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน	1) จัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่เน้น กระบวนการกลุ่ม การทำงานแบบร่วมมือ หรือ Brainstorming 2) ส่งเสริมการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยจัดอภิปรายหรือเสวนา	1) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 2) ประเมินผลจากผลงาน การนำเสนองาน การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
4.2 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานในองค์กรและบุคคลทั่วไปได้เป็นอย่างดี	GELO4 สามารถสื่อสารภาษา และใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	งานที่มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้า	
4.3 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	GELO1 มีคุณธรรมจริยธรรม และยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้องมีจิตสาธารณะ รู้จักปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจแลสิ่งแวดล้อม GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่าง		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (GELO)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้
	มีประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน		
4.4 ต้องสามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้	GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง GELO4 สามารถสื่อสารภาษา และใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม		

## 2. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาของหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีความรับผิดชอบ	- ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงต่อเวลาและส่งเสริมความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
2. มีคุณภาพ คุณธรรมและ จริยธรรม	- สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์และการวางตัวในสังคมให้เหมาะสมในกิจกรรมการเรียนการสอน
3. มีการศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง	- มอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้น รวบรวมข้อมูล และสรุปผลการศึกษาเพื่อนำเสนอในชั้นเรียนหรือเป็นรูปเล่มรายงานส่งผู้สอน
4. มีความสามารถและฉลาดในการจัดการ	- มอบหมายงานให้นักศึกษาคิดวางแผน ลงมือปฏิบัติ สรุปผลการดำเนินงานและแก้ไขปรับปรุง

## 3. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

### 3.1 ด้านความรู้

#### ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆ ตามสาระวิชา
- 2) สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆ
- 3) สามารถวิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริงตามแนวคิด หลักการ และทฤษฎีของสาระวิชา
- 4) สามารถแสวงหาความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอดความรู้ ปรับใช้ความรู้ เพื่อการพัฒนางาน

### กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยบูรณาการศาสตร์สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม

2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้งทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียน เกิดองค์ความรู้และทักษะต่างๆ

3) มอบหมายงานกลุ่มให้สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกรณีศึกษาและนำเสนอในชั้นเรียน

### กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง และใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ การประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน รายงานหรือโครงการงาน

2) สังเกตพฤติกรรมการทำงานและการปฏิบัติตน

## 3.2 ด้านทักษะ

### ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

1) สามารถใช้ทักษะการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติ ในการปรับปรุงพัฒนางาน เพื่อการประกอบอาชีพ สำหรับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล

2) สามารถใช้ทักษะการเรียนรู้ในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้

3) สามารถใช้ทักษะที่มีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนางาน เพื่อสร้างสรรค์องค์กรและสังคม

### กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ

1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และความเป็นผู้นำ

2) มอบหมายงานให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

3) ฝึกให้วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันให้เชื่อมโยงกับทฤษฎีและเนื้อหาในบทเรียน

### กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

1) ประเมินตามสภาพจริงจากการปฏิบัติงาน

2) สังเกตการนำเสนองาน หรือผลงาน

## 3.3 ด้านจริยธรรม

### ผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

1) แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามระเบียบขององค์กร

3) มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

4) รับฟังความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่น เคารพสิทธิมนุษยชน

### กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเป็นผู้มีคุณธรรม ศีลธรรม และจรรยาบรรณ

2) ให้ความสำคัญของการมีวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานตามกำหนดและความซื่อสัตย์ในการทำกิจกรรมหรืองานที่มอบหมาย

3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนจัดกิจกรรมหรือเข้าร่วมกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน

4) เน้นเรื่องการแต่งกายและการปฏิบัติตนให้เหมาะสม ถูกต้องตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

**กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม**

- 1) สังเกตพฤติกรรมการแต่งกายของนักศึกษา การปฏิบัติตน
- 2) ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตรงเวลา และการปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- 3) ประเมินจากผลงาน ผลการปฏิบัติกิจกรรมโดยพิจารณาเฉพาะด้านที่แสดงออกถึงคุณธรรมจริยธรรม

**3.4 ด้านลักษณะบุคคล****ผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล**

- 1) มีความคิดเชิงตรรกะ และสามารถบริหารจัดการทุกสิ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานในองค์กรและบุคคลทั่วไปได้เป็นอย่างดี
- 3) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 4) ต้องสามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้

**กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล**

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่ม การทำงานแบบร่วมมือเป็นทีม
- 2) ส่งเสริมการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยจัดอภิปรายหรือเสวนางานที่มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้า

**กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล**

- 1) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- 2) ประเมินผลจากผลงาน การนำเสนองาน การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
 จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)				
	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป					
1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร เรียน 9 หน่วยกิต					
1.1 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ เลือกเรียนจำนวน 6 หน่วยกิต					
0166001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน (K1,K4/S1/E2/C3)				✓	
0166002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตาม สถานการณ์ต่างๆ ในศตวรรษที่ 21 (K1,K4/S1/E2/C3)		✓		✓	
0166003 ภาษาอังกฤษเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ (K1,K4/S1/E2/C3)		✓	✓	✓	✓
0166004 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อมใน การประกอบอาชีพ (K1,K4/S1/E2/C3)		✓		✓	✓
0166005 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ (K1/S1/E2/C2)			✓	✓	✓
1.2 กลุ่มวิชาภาษาไทยและภาษาอื่นเลือกเรียน					

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
 จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)				
	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5
<b>จำนวน 3 หน่วยกิต</b>					
0166006 ทักษะภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย (S1)		✓	✓	✓	
0166007 ทักษะภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร (S1)				✓	✓
0166008 ทักษะภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร (K1/S1/E2/C3)		✓		✓	
0166009 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (S1)			✓	✓	✓
0166010 พื้นฐานภาษาไทยสำหรับชาวต่างชาติ (K1)			✓	✓	✓
<b>2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เรียน 9 หน่วยกิต</b>					
<b>2.1 กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์ จำนวน 3 หน่วยกิต</b>					
0266001 สวนบ้านแก้วศึกษา (K1/S1/E1/C1)	✓	✓	✓		
0266002 จริยศึกษากับโลกยุคใหม่ (K1/S1/E1)	✓	✓	✓		

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)				
	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5
0266003 พลเมืองสีเขียว (E3)	✓	✓	✓		✓
0266004 การพัฒนาซอร์สฟิล (K2/S1/C2)	✓	✓	✓		✓
0266005 ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ (S1/E1/C4)		✓	✓	✓	✓
0266006 ขับร้องเพลงสมัยนิยมและเพลงพื้นบ้านของจันทบุรี (K4/S3/E4/C2)	✓	✓	✓		
0266007 กระบวนการคิดในสังคมสมัยใหม่ (K4/E3/C1)	✓		✓		✓
0266008 การใช้ชีวิตด้วยจิตวิทยา (K2/S2/C3)	✓	✓	✓		✓
0266009 มนุษย์สัมพันธ์ K1/S3/C2		✓	✓		✓
0266010 ศิลปะการพูดและการนำเสนอ (K1/S1/E2/C2)			✓	✓	
0266011 การสื่อสารและรู้เท่าทันสื่อในยุคดิจิทัล (K1/S1/E2/C4)	✓	✓	✓		✓

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
 จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)				
	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5
0266012 การออกแบบในชีวิตประจำวัน (K1/S1/E2/C3)	✓	✓	✓		✓
0266013 ศิลปะเพื่อความสุข (K4/S2)	✓	✓			✓
2.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เรียน จำนวน 6 หน่วยกิต					
บังคับเรียน 3 หน่วยกิต					
0266014 ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (K1/S1/E1)	✓	✓	✓		✓
และเลือกเรียนจากวิชาต่อไปนี้ อีก 3 หน่วยกิต					
0266015 การเมืองการปกครองไทย (K1/S2)	✓	✓			✓
0266016 การเรียนรู้ชุมชนเชิงสร้างสรรค์ (K4/C4)	✓	✓			✓
0266017 ความเป็นพลเมืองในระบอบ ประชาธิปไตยของไทย (K1/S2/E3,E4/C3)	✓	✓	✓		✓

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)				
	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5
0266018 จิตอาสากับการพัฒนาท้องถิ่น (K1/S1,S2,S3/E2,E3)	✓	✓	✓		✓
0266019 ภูมิคุ้มกันการทุจริต (K2/S1,S3/E2/C1)	✓				✓
0266020 วิถีไทยก้าวไกลสู่อาเซียน (K3/S1/E2/C1)	✓	✓			
0266021 เศรษฐกิจน่ารู้ในยุคดิจิทัล (K1/E3/C1)	✓	✓			✓
0266022 การบัญชีในชีวิตประจำวัน (K1/S1/E1)		✓	✓		✓
0266023 สื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์ (K1/S1/E2/C4)	✓	✓	✓		
0266024 วิศวกรสังคม (K1/S3/E3/C3)	✓	✓	✓		✓
0266025 การเงินและความมั่งคั่ง (K1/S1/E2/C1)		✓			✓
0266026 ผู้ประกอบการวิถีใหม่ (K1/S1/E2/C1)	✓		✓		✓

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
 จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)				
	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5
0266027 การจัดการองค์การและทุนมนุษย์ (K1/S1/E2/C4)		✓	✓	✓	✓
0266028 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น (K3/S1/C1)			✓	✓	✓
0266029 ชีวิตและความตาย (K1/S1/E1)	✓	✓			✓
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชา คณิตศาสตร์ เรียน 6 หน่วยกิต					
3.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เลือกเรียน จำนวน 3 หน่วยกิต					
0366001 การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (K1,K2/S1/C1)	✓		✓		✓
0366002 การเกษตรตามแนวพระราชดำริ (K1/E2)	✓	✓			✓
0366003 อัญมณีและเครื่องประดับใน ชีวิตประจำวัน (K1/S1)		✓			✓

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
 จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)				
	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5
0366004 การใช้เทคโนโลยีในยุคดิจิทัล (K1/S1/C1)		✓	✓		✓
0366005 พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์ (K3/S1/C1)	✓	✓	✓		✓
0366006 พืชพรรณเพื่อสุขภาพ (K1,K4/S1)		✓	✓		✓
0366007 วิทยาศาสตร์กับปัญญาประดิษฐ์ (S2)	✓		✓		✓
0366008 สมบัติและคุณภาพชีวิต (K1,K2,K4/S1/E1,E4/C4)	✓	✓	✓	✓	✓
0366009 ผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล (K1)				✓	✓
0366010 เขตทางทะเล และการจัดการทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่ง (K1)				✓	✓
0366011 สุนทรียะการเกษตร (K1/S1/E2/C3)		✓	✓		✓
0366012 การพัฒนาชุมชนประมงแบบบูรณาการ (K1)		✓	✓	✓	

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
 จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)				
	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5
0366013 โลกของผลไม้ (K1)		✓			✓
0366014 เทคโนโลยีพื้นฐานด้านการถ่ายภาพและ ตกแต่งภาพ (K1,K4/S1/E2/C4)	✓		✓		
0366015 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (K3/S1/E2)	✓		✓		
0366016 การสร้างเสริมสุขภาพและดูแลสุขภาพ (K2/S2/E2/C2)	✓	✓	✓	✓	✓
<b>3.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ เลือกเรียนจำนวน 3 หน่วยกิต</b>					
0366017 การคิดและการตัดสินใจ (K2/S2/E3/C2)	✓	✓			✓
0366018 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (K3/S1)	✓	✓			✓
0366019 การคิดเชิงเหตุผล (K2/S2)	✓	✓	✓	✓	✓
0366020 คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา (K3/S2)	✓	✓			✓

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
 จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)				
	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5
0366021 การสำรวจความคิดเห็นและการ นำเสนอข้อมูล (K1/E2/C3)		✓	✓		✓

5. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELO)  
เชื่อมโยงกับกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	1. ด้านความรู้				2. ด้านทักษะ			3. ด้านจริยธรรม				4. ด้านลักษณะบุคคล			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4
<b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (GELO)</b>															
GELO1 มีคุณธรรมจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้องมีจิตสาธารณะ รู้จักปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจและ สิ่งแวดล้อม								●	●	●				●	
GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมี ประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง				●	●	●	●	●		●		●		●	●
GELO3 รู้เท่าทันสื่อ และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานพร้อม ทั้งแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	●	●	●	●	●			●	●						
GELO4 สามารถสื่อสารภาษา และใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	●			●		●	●				●		●		●
GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	●	●	●		●	●	●	●		●		●		●	

ภาคผนวก ข

คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

## คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

### คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	6	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
0166001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Foundation English การฟัง การพูด การอ่าน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในระดับพื้นฐาน Listening, speaking, reading and grammar at the basic levels.	3(2-2-5)
0166002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆ ในศตวรรษที่ 21 English for Communication through Various Situations in the 21 <sup>st</sup> Century การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆ ใน ศตวรรษที่ 21 รวมทั้งคำศัพท์และการออกเสียงได้อย่างถูกต้องเหมาะสม Listening, speaking, reading and writing English for communication through various situations in the 21 <sup>st</sup> century including appropriate vocabulary and accurate pronunciation.	3(2-2-5)
0166003	ภาษาอังกฤษเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills การอ่านในชีวิตประจำวัน การอ่านเพื่อการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และการอ่านเพื่อ การศึกษด้วยตนเอง Reading for daily life context, online searching for information from various sources and reading for self-study purposes.	3(2-2-5)
0166004	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพ English for Career Preparation การอ่านประกาศรับสมัครงาน การกรอกใบสมัครงาน การเขียนจดหมายสมัครงาน การเขียน ประวัติย่อ การสัมภาษณ์งาน การนำเสนองาน สำนวน วลี ประโยคที่ใช้ในการทำงานและการติดต่อกับ Reading job advertisements, filling out job application forms, writing job application letters, writing resumes, preparing for job interviews, giving presentations, expressions, phrases and sentences used in general work and social context.	3(2-2-5)
0166005	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ English for Professional Purposes พัฒนาทักษะและความสามารถทางภาษา จัดประสบการณ์ตรงในการเรียนภาษาที่ใช้จริงจาก สื่อสิ่งพิมพ์ และแหล่งทรัพยากรออนไลน์เน้นชิ้นงานที่ผู้เรียนต้องบูรณาการทักษะทั้ง 4 ด้าน โดยให้ความสำคัญ กับทักษะการอ่าน และการเขียน ในวิชาชีพ	3(2-2-5)

Enhancing English skills and abilities, providing experience in using s of print media and online sources, creating work integrated four skills focusing on reading and writing in professional purposes.

	<b>1.2 กลุ่มวิชาภาษาไทยและภาษาอื่น</b>	<b>3</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา</b>		<b>หน่วยกิต</b>
<b>0166006</b>	<b>ทักษะภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย</b>		<b>3(2-2-5)</b>

### **Thai Skills for Contemporary Communication**

การใช้ภาษาไทยในปัจจุบันเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัล ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ตามอัตลักษณ์สาขาวิชาอย่างบูรณาการ ประยุกต์ใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสมกับสื่อร่วมสมัยในทุกโอกาส

The usage of in the digital period, the integrated practice of listening, speaking, reading and writing skills based on identity of each field, the Thai usage for communication appropriately, harmoniously and occasionally with all the contemporary media.

<b>0166007</b>	<b>ทักษะภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร</b>		<b>3(2-2-5)</b>
----------------	-------------------------------------	--	-----------------

### **Khmer Skills for Communication**

ลักษณะทั่วไปของภาษาเขมร อักษรวิธีภาษาเขมร คำศัพท์และรูปประโยคพื้นฐาน โดยฝึกการ ฟังการพูด การอ่านและการเขียนเพื่อใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

General characteristics of Khmer Language, orthography of Khmer language basic words, sentences and basic Khmer grammar. and practicing listening and speaking for daily-life communication appropriate for various situations.

<b>0166008</b>	<b>ทักษะภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร</b>		<b>3(2-2-5)</b>
----------------	------------------------------------	--	-----------------

### **Chinese Skills for Communication**

ระบบสัทอักษรภาษาจีน คำศัพท์ สำนวน ไวยากรณ์ภาษาจีนเบื้องต้น โดยฝึกการฟังและการพูดเพื่อใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันในสถานการณ์ต่างๆ ให้เหมาะสมในบริบทสังคมและวัฒนธรรม

Basic Chinese phonetic system, vocabulary and expressions and grammar system, and practicing listening and speaking for daily-life communication appropriate for various situations within the Chinese social and cultural context.

<b>0166009</b>	<b>ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ</b>		<b>3(2-2-5)</b>
----------------	------------------------------	--	-----------------

### **Thai for Presentation**

หลักและศิลปะการพูดในที่ประชุมชน เพื่อพัฒนาทักษะการพูดในการนำเสนอ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างมีเหตุผล รวมทั้งเทคนิคการพูดโดยใช้วจนภาษาที่สัมพันธ์กับวจนภาษาอย่าง ลงตัวและเหมาะสม การพูดนำเสนอที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่หลากหลาย ทั้งในด้านวิชาการและวิชาชีพ

Principles and arts of public speech, formation and development of speaking skill for presentation, decision making and immediate problem solving speaking technique using the verbal and nonverbal s simultaneously and appropriately, presentation conforming to the various situations including the academic and vocational matters.

0166010 **พื้นฐานภาษาไทยสำหรับชาวต่างชาติ** 3(2-2-5)  
**Basic Thai for Foreigners**

หลักภาษาไทยพื้นฐาน ฝึกการออกเสียงพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ เรียนรู้คำศัพท์และสำนวนไทยในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการฟังการพูดการอ่าน การเขียน เพื่อการสื่อสารเบื้องต้นในสถานการณ์ต่าง ๆ และเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้นข้อมูลในการพัฒนาทักษะภาษาไทยของตนเอง

Basic Thai principles, practicing pronunciation on consonants, vowels, tones, learning vocabulary and Thai expressions in daily life. Practicing listening, speaking, reading and writing for basic communication in various situations. Selecting information technology for the language skill development.

**2.กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์** 9 หน่วยกิต

**2.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์** 3 หน่วยกิต

**รหัสวิชา** **ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา** **หน่วยกิต**  
 0266001 **สวนบ้านแก้วศึกษา** 3(3-0-6)

**Suan Ban Kaew Study**

เรียนรู้และเข้าใจในประวัติศาสตร์เกี่ยวกับพิพิธภัณฑวังสวนบ้านแก้ว และพระราชประวัติของสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี พระบรมราชินี ในรัชกาลที่ 7 ผู้ทรงมีพระราชจริยวัตรด้านคุณธรรมจริยธรรมด้านความเป็นผู้นำ และมีพระราชกรณียกิจที่ทรงประกอบเพื่อพสกนิกรชาวจันทบุรี ในด้านต่างๆ อาทิ ด้านเกษตรกรรม ด้านหัตถกรรมด้านการแพทย์ ด้านการศึกษา ด้านเศรษฐกิจพอเพียง และดำเนินการวางแผนออกแบบกิจกรรมเชิงบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นแนวทางการดำเนินชีวิตในยุคปัจจุบัน

Learning and understanding of the history of Suan Ban Kaew Palace and the royal biography of Her Majesty Queen Rambhai Barni, the Queen of His Majesty the King Rama VII. Royal activities for the people of Chanthaburi in various fields including agriculture, handicrafts, medicine, education, and sufficiency economy. Planning and designing of relevant integrated activities to serve life in the present age.

0266002 **จริยศึกษากับโลกยุคใหม่** 3(3-0-6)

**Moral Education for the New World**

เรียนรู้ความหมายของจริยศึกษา คุณธรรมจริยธรรม การนำหลักธรรมคำสอนทางศาสนาปรัชญา มาตรฐานการตัดสินคุณค่าของชีวิตตามหลักจริยธรรมสากล การประยุกต์ใช้ การเป็นผู้นำ การบูรณาการ เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม และการฝึกปฏิบัติเพื่อเรียนรู้การเป็นจิตอาสา แนวทาง ผลกระทบในการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของโลก

The meaning of ethics and morality applying the principles of religious teachings, philosophy, concepts of the development of their own lives, criteria for judging in life, applying and integrating self-development and practicing to be a volunteer. and impacting methods for resolving issues brought on by worldwide changes.

- 0266003** **พลเมืองสีเขียว** **3(2-2-5)**  
**Green Citizen**  
 การปลูกฝังจิตสำนึกของความเป็นพลเมือง บทบาทหน้าที่ของพลเมืองในสังคมไทย การปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะสิ่งแวดล้อมของชุมชนท้องถิ่น การปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะต่อโลกใบ และการฝึกปฏิบัติโครงการเกี่ยวกับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมยั่งยืนภายใต้นโยบาย SDG  
 To instill a sense of conscious citizen, role and function of citizens in Thai society. To develop the understanding of environmental awareness in the local community and global level. To implement an activity or a minor project relating to the issues of world environmental development under the SDGs policy.
- 0266004** **การพัฒนาซอล์ฟสกิล** **3(3-0-6)**  
**Development of Soft Skill**  
 ความหมายความสำคัญของซอล์ฟสกิล ความฉลาดทางอารมณ์การคิดเชิงบวก ทักษะทางสังคม ทักษะการสื่อสาร การเจรจาต่อรองทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมจรรยาบรรณในการทำงาน การบริหารเวลา การแก้ปัญหาจริยธรรม และผลกระทบการใช้ปัญญาประดิษฐ์  
 Introduction to soft skills, emotional intelligence, positive thinking, social skills, communication and persuasion skills, analytical and critical thinking skills, creativity thinking skills, interpersonal skills, leadership and teamwork, work ethics, time management, problem solving skills, ethics and impacts of artificial intelligence use.
- 0266005** **ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ** **3(2-2-5)**  
**Skills in the 21<sup>st</sup> Century for Living and Occupations**  
 สืบค้น วิเคราะห์และอภิปรายแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (4Cs) ตามกรอบการเรียนรู้ทักษะจำเป็น เพื่อบูรณาการและประยุกต์ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพอย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด ประเภท และผลกระทบต่อชีวิตและสังคมของปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์พื้นฐานเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนและการทำงาน รวมถึงปลูกฝังความรับผิดชอบทางจริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้ปัญญาประดิษฐ์  
 Searches, analyses and discussions of concepts and theories related to learning and innovation skills for integrating and applying to effective life and careers in the 21st century and possess knowledge and understanding of concepts, types, and impacts of artificial intelligence on life and society to develop skills in using basic AI tools for enhancing learning and work efficiency, as well as to cultivate ethical responsibility and safety in the use of artificial intelligence.
- 0266006** **ขับร้องเพลงสมัยนิยมและเพลงพื้นบ้านของจันทบุรี** **3(2-2-5)**  
**Singing Popular Songs and Chanthaburi Folk Songs**  
 การร้องเพลงและฝึกปฏิบัติขับร้องบทเพลงสมัยนิยมและเพลงพื้นบ้านของจันทบุรี  
 Singing and practice singing with popular songs and folk songs of Chanthaburi



0266011	<b>การสื่อสารและรู้เท่าทันสื่อในยุคดิจิทัล</b> <b>Communication and Media Literacy in Digital Age</b>	3(2-2-5)
<p>แนวคิดความสำคัญและองค์ประกอบการสื่อสารในยุคดิจิทัลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน ในการทำงานการปรับตัว การสื่อสารเชิงบวก การแก้ปัญหาการบริหารเวลา วิเคราะห์และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลและข่าวสารในสื่อดิจิทัล</p> <p>สร้างเนื้อหาที่มีคุณภาพบนสื่อสังคมออนไลน์ด้วยความฉลาดทางอารมณ์ จริยธรรมความลำเอียงความปลอดภัย ในการใช้สื่อดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์รู้เท่าทันสื่อออนไลน์อย่างมีวิจารณญาณในโลกยุคใหม่</p> <p>Concepts, importance and elements of communication in the digital age, the use of digital technology and basic artificial intelligence tools in work, adaptability, positive communication, problem solving, time management, analysis and evaluation of the reliability of information and news in digital media, quality content creation on social media with emotional intelligence, ethics, bias, safety in digital media use and artificial intelligence, critical awareness of online media in the modern world.</p>		

0266012	<b>การออกแบบในชีวิตประจำวัน</b> <b>Design in Everyday Life</b>	3(2-2-5)
<p>หลักการออกแบบเบื้องต้น ความหมายและความสำคัญของงานออกแบบในชีวิตประจำวัน การประยุกต์ใช้หลักการออกแบบเพื่อการจัดองค์ประกอบศิลป์อย่างเหมาะสม การแต่งกายอย่างเหมาะสมโดยใช้หลักการออกแบบการออกแบบกราฟิกเบื้องต้นบนผลิตภัณฑ์ การปรับใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์ ในการสร้างสรรค์ผลงาน และการปลูกฝังจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม</p> <p>Basic principles of design, the meaning and importance of design in everyday life, the application of design principles to achieve effective composition art, the use of design principles in selecting appropriate dressing, basic graphic design for products, the integration of information technology and artificial intelligence in creative work, and the cultivation of ethical practices in the responsible use of technology.</p>		

0266013	<b>ศิลปะเพื่อความสุข</b> <b>Art for Happiness</b>	3(2-2-5)
<p>ความรู้พื้นฐานความสำคัญของศิลปะ สู่การประยุกต์ใช้ศิลปะปฏิบัติ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ให้เป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข</p> <p>The fundamental importance of art for useful practical art applications for development of creativity and happy living.</p>		

	2.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
0266014	ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน	3(3-0-6)

#### H.M. King Bhumibol Adulyadej's Philosophy for Sustainable Development

การเรียนรู้ศาสตร์พระราชานิมิตต่าง ๆ เช่น มิติเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา มิติภูมิสังคม มิติหลักการทรงงาน 27 ข้อ หลักการปกครองโดยหลักพุทธธรรม และมิติการสร้างคนด้วยการศึกษาและการเรียนรู้ เป็นต้น แนวทางพระราชดำริในการพัฒนาประเทศ โครงการพระราชดำริต่าง ๆ โครงการพระราชดำริ

ในจันทบุรี เป็นต้นที่แก้ปัญหาให้กับราษฎร ตามพระบรมราโชวาทและพระราชดำรัส ของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการศึกษาฐานโครงการพระราชดำรินในจังหวัดจันทบุรีที่นำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

Students study King Rama IX, otherwise known as H.M. Bhumibol Adulyadej's, work. His Majesty's work is studied in each aspect such as understanding, achieving and developing, His Majesty's 27 work ethics, educating people and creating learning through experience, etc. Also, they study Royal Projects which helped solve people's problems, Royal Guidance, Royal Speech and Sufficiency Economy Philosophy. Students will be able to demonstrate familiarity with all The Royal Projects in Chanthaburi Province.

**0266015** **การเมืองการปกครองไทย** **3(3-0-6)**  
**Thai Politics and Governance**

ความรู้พื้นฐานการเมืองและการปกครอง สถาบันพระมหากษัตริย์ของไทย ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐกับสังคม สถาบันการเมือง กระบวนการทางการเมือง หลักธรรมาภิบาล การมีคุณธรรม ซื่อสัตย์สุจริต ต่อหน้าที่ ตรงต่อเวลา มีวินัย การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นตามสิทธิทางการเมืองและเสรีภาพตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พัฒนาการของแนวคิดและการวิเคราะห์ประชาสังคม ความเคลื่อนไหวของประชาสังคมไทย หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง วิเคราะห์ปัญหาการเมืองการปกครอง รวมถึงแนวโน้มการเมืองการปกครองของไทยในอนาคต

Fundamental knowledge of politics and government; the monarchical Institution of Thailand; state and society relationship; political institutions; morals and ethics of politicians; principles of good governance; the constitutional rights and freedom of citizens of the Kingdom of Thailand; the development of concept and analyses of civil society; movement of Thailand's civil society; sufficiency economy philosophy; the analyses of political problems including the future trends of politics of Thailand.

**0266016** **การเรียนรู้ชุมชนเชิงสร้างสรรค์** **3(2-2-5)**  
**Creative Community Learning**

ความเข้าใจความหมาย ชุมชน ลักษณะ องค์ประกอบ การก่อตัวของความเป็นชุมชน ประเภทชุมชน หน้าที่ของชุมชน แนวคิดการเรียนรู้ชุมชน จุดมุ่งหมาย ความสำคัญ แนวทางการเรียนรู้ชุมชน วิธีการ เทคนิค เครื่องมือ สำหรับการเรียนรู้ชุมชนพื้นฐาน การสรุปข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล ให้กับชุมชน หรือ การคืนข้อมูลให้กับชุมชน สำหรับนำไปเป็นประโยชน์ในการพัฒนา

To understand the various definitions of community and its characteristics and components, the formation of community, types, and functions. To comprehend the importance of community learning concepts, aims and approaches comprising methods, techniques, tools for basic community learning. To summarize the community-based data collected from fieldwork exercise and present them to the community for the benefit of development project.



realization and understanding roles and duties of citizen, social responsibility towards anti-corruption and applying good governance in living and working management.

0266020 **วิถีไทยก้าวไกลสู่อาเซียน** 3(3-0-6)

### Thai Way Advances Towards ASEAN

ความเข้าใจสังคมรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีจิตสาธารณะ เข้าใจวัฒนธรรมที่หลากหลายในอาเซียน ปัญหาสังคม เศรษฐกิจ การเมือง พัฒนาการความร่วมมือของประชาคมอาเซียน ความร่วมมือทางเศรษฐกิจ ปัญหาความขัดแย้งในอาเซียน บทบาทด้านการต่างประเทศของไทยในประชาคมอาเซียน ทั้งมิติการเมือง เศรษฐกิจสังคม วัฒนธรรมภูมิปัญญาและการสื่อสาร ผลกระทบนโยบายของประชาคมอาเซียนที่มีต่อพัฒนาการทางสังคมและเศรษฐกิจของไทย

Understanding of different societies, responsibilities, public mind and cultures in ASEAN, problems in society, economy and politics, ASEAN cooperation development, economic cooperation, ASEAN controversial problems, Thailand's roles in foreign affairs in ASEAN including political, socioeconomic, cultural, local wisdom and communication aspects, and impacts of ASEAN policies towards Thai social and economic development.

0266021 **เศรษฐกิจน่ารู้ในยุคดิจิทัล** 3(3-0-6)

### Economic Knowledge in the Digital Age

แนวคิดและกิจกรรมทางเศรษฐกิจ การซื้อ การขาย และการแลกเปลี่ยนในยุคดิจิทัล เศรษฐกิจภาคเอกชน ความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ เศรษฐกิจโลก และบทบาทของรัฐในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ การเสริมสร้างความรอบรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์และการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้

Concepts and economic activities, buying, selling, and exchanging in the digital age, private sector economy, international economic cooperation, global economy, and roles of the state in solving economic problems, enhancing artificial intelligence literacy, and improving learning efficiency.

0266022 **การบัญชีในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

### Accounting in Daily Life

แนวคิดและหลักการบัญชีขั้นพื้นฐาน การจัดทำบัญชีครัวเรือน การจดบันทึกรายรับ และรายจ่ายในชีวิตประจำวันของบุคคลและครอบครัว ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สามารถนำข้อมูลมาวางแผนทางการเงินเพื่อความมั่งคั่งทางการเงินในชีวิตได้

Basic accounting concepts and principles, household accounting, recording revenues and daily life expenses of individuals and families according to the sufficiency economy philosophy and applying the data to plan for financial wealth in life.

0266023 **สื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์** 3(2-2-5)

### Safe and Creative Media

สื่อที่ส่งเสริมศีลธรรม จริยธรรม วัฒนธรรม ทักษะชีวิต ความสัมพันธ์ที่ดีในครอบครัวและสังคมหลากหลาย การส่งเสริมความสามัคคี การฝึกวิเคราะห์และระมัดระวังสื่อที่ไม่ปลอดภัย ความรุนแรง เพศ และภาษาที่ไม่เหมาะสม การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ อย่างมีความรับผิดชอบ การสร้างสื่อปลอดภัย สร้างสรรค์ และเป็นประโยชน์ต่อสังคม

Media promoting morality, ethics, culture, life skills, good relationships in families and diverse societies, unity, analysis and caution practice in unsafe media, violence, sex and inappropriate language, reasonable AI technology use, safe, creative and beneficial media creation for society.

0266024

วิศวกรรมสังคม

3(2-2-5)

### Social Engineer

การพัฒนาตนเองและชุมชนท้องถิ่นโดยบทบาทและทักษะของวิศวกรสังคม การประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาท้องถิ่น การบูรณาการองค์ความรู้และสหวิทยาการ ภาวะผู้นำ และการทำงานเป็นทีม การประสานความร่วมมือของบุคคลในองค์กรในการออกแบบและสร้างนวัตกรรม โดยใช้การพัฒนาเชิงพื้นที่เป็นฐาน ฝึกปฏิบัติการใบงานเรื่องฟ้าประทาน เรื่องนาฬิกาชีวิต เรื่องไหมไลน์ พัฒนาการ เรื่องไหมไลน์กระบวนการ และเรื่อง M.I.C. โมเดล

Self-development and the development of local communities by using the roles and skills of social engineer; applications of the sufficiency economy philosophy and local wisdom; integration of knowledge and interdisciplinary knowledge; leadership and teamwork; coordination of people in the organization to design and create area-based innovations; practice of using the worksheet on "Sky," "Life Clock," "Development Timeline," "Process Timeline," and the "M.I.C. model".

0266025

การเงินและความมั่งคั่ง

3(3-0-6)

### Finance and Wealth

การปรัชญาทางการเงิน ความเข้าใจการเงิน การสร้างอาชีพและรายได้ การบริหารจัดการการเงินส่วนบุคคล การจัดทำบัญชีครัวเรือน การวางแผนการเงิน การออม รายรับและรายจ่ายส่วนบุคคล ดอกเบี้ยและผลตอบแทนทางการเงิน การลงทุนในหลักทรัพย์ต่างๆ ความเสี่ยงจากการลงทุน และภาษีการเบื้องต้น

The philosophy of Money and Finance, personal financial and income management, household budgets and accounting, personal financial planning and saving, interest and income tax, financial investment, and risks.

0266026

ผู้ประกอบการวิถีใหม่

3(3-0-6)

### New Normal Entrepreneur

ทักษะการเป็นผู้ประกอบการวิถีใหม่ การวางแผนธุรกิจ การตลาด การเงิน และจริยธรรมทางธุรกิจ วิเคราะห์และออกแบบโมเดลธุรกิจเครื่องมือทางธุรกิจดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ การออกแบบและการพัฒนาธุรกิจใหม่ที่มีส่วนรับผิดชอบต่อสังคมในศตวรรษที่ 21 การเตรียมพร้อมสู่การเป็นผู้ประกอบการ

New entrepreneurial skills, business planning, marketing, finance, and business ethics, business model analysis and design, digital business tools, and artificial intelligence to design and develop new businesses that are socially responsible in the 21st century, entrepreneurial preparation.

0266027

การจัดการองค์การและทุนมนุษย์

3(3-0-6)

**Organizational and Human Capital Management**

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการนวัตกรรม ความรู้การสร้างนวัตกรรมโดยเน้นการพัฒนาระบบและวิธีการรวมถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์การ การถ่ายโอนองค์ความรู้นวัตกรรมทั้งภายในและภายนอกองค์การ ตลอดจนแนวคิดหลักการจัดการทุนมนุษย์ ภาวะผู้นำ การพัฒนาทักษะเดิมและเพิ่มเติมทักษะของคนและธุรกิจด้วยเครื่องมือใหม่ๆ พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและบริหารความหลากหลายในองค์การ

Concept of innovation management Innovation creation knowledge focus on the development of systems and methods including factors affecting organizational change. Knowledge transfer, innovation both inside and outside the organization as well as concepts and principles of human capital management, leadership, developing existing skills and enhancing the skills of people and businesses with new tools. Ready for change and managing diversity in the organization.

0266028

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

3(2-2-5)

**The Basics of Data Analytics**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูลสารสนเทศทางธุรกิจและปัญญาประดิษฐ์ ทฤษฎีกรอบแนวคิด CRISP-DM การฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ ในการเตรียมข้อมูล และการพยากรณ์ การสกัดข้อมูลเชิงลึก การนำเสนอผลการวิเคราะห์ด้วยกราฟและแผนภูมิที่เหมาะสมเชิงธุรกิจ การปลูกฝังจรรยาบรรณและความปลอดภัยในการใช้ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ การจัดทำโครงการในการแก้ไขปัญหาทางธุรกิจ

Fundamental business data, information systems, artificial intelligence principles, and CRISP-DM theoretical framework, practical application of analytical tools with AI integration for data preparation, filtering, and analysis, creation of business-appropriate visualizations through graphs and charts, cultivation of ethical standards and security practices in data and AI utilization, completion of capstone projects addressing real business challenges through applied methodologies.

0266029

ชีวิตและความตาย

3(2-2-5)

**Life and Death**

หลักคำสอนของแต่ละศาสนาที่เกี่ยวกับชีวิตและความตาย ของคนทั่วไปทั้งในประเทศต่างประเทศ รวมทั้งความตายของแต่ละศาสนาและชาติพันธุ์ โดยเน้นศึกษาโลกทัศน์ และชีวทัศน์ของแต่ละศาสนา โดยเฉพาะศาสนาพุทธเกี่ยวกับชีวิตและความตาย เช่น เรื่อง ชันธ 5 ไตรลักษณ์ กรรมและสังสารวัฏ วิธีการปฏิบัติต่อชีวิตและความตาย เช่น หลักความไม่ประมาทในการดำเนินชีวิต หลักการเตรียมตัวตายอย่างมีสติ แนวคิดเกี่ยวกับความเป็นมาของชีวิตในอดีตชาติ ชีวิตใกล้ตาย ชีวิตหลังความตาย การเตรียมตัวตายรูปแบบการตายที่ดี ประเพณี เกี่ยวกับความตาย และวิธีการปลอบโยนให้กำลังใจแก่ผู้ประสบความสูญเสีย

Doctrines of each religion, life and death of people in Thailand and foreign countries, studying death in each religion and ethnicity, revising worldview and biosphere of each religion, life and death in Buddhism, Pancakkhandha or five aggregates, Tilakkhana or

the three characteristics, Karma and Samsara or the wheel of rebirth, how to treat life and death, principles of non-negligence in life, principles of preparing to die consciously, concepts of historical life in the previous life, near-death experiences, life after death, preparing for passing away, good death patterns, death's tradition, methods of comforting and encouraging those suffering from loss.

3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
3.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3	หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
0366001	การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creativity and Innovation	3(3-0-6)

แนวคิด หลักการ ทฤษฎีและความสำคัญของการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม กระบวนการและเทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีในการออกแบบและพัฒนา นวัตกรรมที่มีประโยชน์ ความรอบรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์ แนวคิดด้านจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อผลกระทบ การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

Concepts, principles, theories and the importance of creative thinking and innovation, thinking process, techniques for developing creative thinking, using technology to design, create and develop innovations for utilization, artificial intelligence literacy, the application of artificial intelligence tools to enhance creative thinking processes, with ethical awareness and responsibility for their impacts, and the safe use of technology in innovative creation.

0366002	การเกษตรตามแนวพระราชดำริ Royal Initiation for Agriculture	3(3-0-6)
---------	--	----------

ความสำคัญของการเกษตร ปัญหาทางการเกษตร แนวพระราชดำริในการพัฒนาทางการเกษตร ในด้านพืช ดิน น้ำ ป่า ปศุสัตว์ ประมง และสิ่งแวดล้อม ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ และการประยุกต์ใช้ในระบบเศรษฐกิจครัวเรือนและชุมชนเพื่อสืบสาน รักษา ต่อยอดพระราชปณิธานของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9

Importance of agriculture, problems of agriculture, the royal initiation for agricultural development including plant, soil, water, forest, livestock, fishery and environmental resources, the philosophy of Sufficiency Economy, new theory of agriculture and application for economics, households and communities in order to continue, preserve and build upon the royal ideas of King Rama IX.

- 0366003** **อัญมณีและเครื่องประดับในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**  
**Gems and Jewelry in Daily Life**  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอัญมณีและเครื่องประดับ ความหมาย ความสำคัญ ประวัติความเป็นมา ประเภทของอัญมณีและเครื่องประดับ โลหะมีค่า การตรวจสอบเบื้องต้น การประเมินคุณภาพ การเลือกซื้อและการดูแลรักษาอัญมณีและเครื่องประดับ  
 Basic knowledge of gemstones and jewelry, definition, importance, history, types of famous gems and jewelry, precious metals, initial inspection, quality assessment, concepts of buying and caring of gems and jewelry.
- 0366004** **การใช้เทคโนโลยีในยุคดิจิทัล** **3(2-2-5)**  
**Technology Literacy in the Digital Age**  
 แนวคิดเกี่ยวกับยุคดิจิทัล การใช้งานดิจิทัล การใช้งานอินเทอร์เน็ต การประยุกต์ใช้ดิจิทัลในสำนักงานและชีวิตประจำวัน การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ การสร้างสื่อดิจิทัล การใช้งานเพื่อความมั่นคงปลอดภัย กฎหมายและจริยธรรมดิจิทัล แนวคิดด้านปัญญาประดิษฐ์ ทักษะการใช้งานเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ตระหนักถึงหลักการจริยธรรมประเด็นความลำเอียงและความปลอดภัยในการใช้ปัญญาประดิษฐ์  
 Concepts of the digital era, digital applications and internet utilization, integration of digital technologies in professional and personal contexts, collaborative online methodologies, digital media development, cybersecurity implementation, digital legal frameworks and ethical considerations, artificial intelligence principles, proficiency in artificial intelligence tool applications, and critical awareness of ethical standards concerning algorithmic bias and safety protocols in artificial intelligence deployment.
- 0366005** **พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์** **3(3-0-6)**  
**Electronic Commerce**  
 ระบบและประเภทการค้าอิเล็กทรอนิกส์การรับ-จ่ายเงินผ่านอินเทอร์เน็ต ระบบความปลอดภัยการตลาดอิเล็กทรอนิกส์กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ปัญหาและอุปสรรคของการค้าอิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์กรณีศึกษา ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ประกอบการตัดสินใจทางธุรกิจในการจำลองธุรกิจ แนวคิดด้านจริยธรรมในการใช้ปัญญาประดิษฐ์โดยเน้น ความรับผิดชอบความปลอดภัย และความเป็นธรรมทางดิจิทัล  
 Electronic commerce systems and types, internet payment processing, security frameworks, digital marketing strategies, relevant legal regulations, challenges and barriers analysis, case study evaluation, artificial intelligence implementation for business decision-making simulation, ethical artificial intelligence cultivation emphasizing digital responsibility, safety protocols, and fairness principles in technological advancement.
- 0366006** **พืชพรรณเพื่อสุขภาพ** **3(3-0-6)**  
**Plants for Health**  
 สืบค้น วิเคราะห์ ทฤษฎีเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เบื้องต้นของพืช คุณค่าของพืชพรรณในvidประจำวันด้านโภชนาการ การใช้พืชเป็นยาสมุนไพร ยาสมุนไพรกับภูมิปัญญาไทย ตัวอย่างตำรับยาสมุนไพรไทย สมุนไพรพื้นบ้านจันทบุรี เรียนรู้สารเคมีสำคัญในพืชการใช้สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม ยาสมุนไพรกับการรักษาโรคอุบัติใหม่ แนวโน้มของการพัฒนาด้านธุรกิจสมุนไพรไทยและสามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย



seabed, the air above the sea. All activities in every aspect, such as natural resources, marine environment, transportation, tourism, security, public order, or others.

**0366010**                      **เขตทางทะเล และการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง**                      **3(3-0-6)**

**Maritime Zones, Marine Resources and Coastal Management**

บทนำเรื่อง เขตทางทะเลและชายฝั่ง (Maritime Zones) ธรณีวิทยาและธรณีฐานวิทยาของทะเลไทย การทับถมและตกตะกอนในทะเลและชายฝั่ง ภูมิลักษณะชายฝั่งทะเลไทย ทรัพยากรมีชีวิตในทะเลและชายฝั่ง ทรัพยากรไม่มีชีวิตในทะเลและชายฝั่ง การตั้งถิ่นฐานของประชาชนชายฝั่งทะเล ระบบสาธารณสุขชุมชนชายฝั่ง ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนและผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของทะเลไทย และการจัดการชายฝั่งทะเลไทย

Maritime zones, marine resources, coastal management. Geology and geomorphology of Thai seas. Coastal marine sedimentation and non-living coastal and marine resources. Coastal zone inhabitation, public health systems. National security and economic benefits relating to utilization of the coastal zone.

**0366011**                      **สุนทรีย์การเกษตร**                      **3(3-0-6)**

**Aesthetic Agriculture**

ความรู้พื้นฐานและความสำคัญของการเกษตร ด้านสัตว์บก สัตว์น้ำ พืช ภูมิปัญญาและเทคโนโลยีการเกษตร การแปรรูปผลผลิตจากการเกษตร และการนำผลผลิตทางการเกษตรมาใช้ในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

Basic knowledge and importance of agriculture: animals, aquatic animals, plants and food, wisdom and agricultural technology, processing of agricultural products, application of agricultural products for living a happy life.

**0366012**                      **การพัฒนาชุมชนประมงแบบบูรณาการ**                      **3(3-0-6)**

**Integrated Development for Fisheries Community**

การบูรณาการองค์ความรู้จาก วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม หลากหลายมิติเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมของชุมชนประมงชายฝั่งอย่างยั่งยืน

The various dimensions of science, research, and innovation are used in integrating knowledge to operate procedural sustainable socio-economic development of coastal fishing communities.

**0366013**                      **โลกของผลไม้**                      **3(3-0-6)**

**Fruit world**

ความสำคัญและคุณค่าทางโภชนาการของผลไม้ การปลูก การเจริญเติบโตและการดูแลรักษาไม้ผล การเก็บเกี่ยว การแปรรูป และการตลาดของผลไม้

Importance and nutritional value of fruits. Fruit plant, growth and maintenance, fruit harvesting, fruit processing and market.

0366014	<b>เทคโนโลยีพื้นฐานด้านการถ่ายภาพและตกแต่งภาพ</b> <b>Basic Technology of Photography and Image Adjustment</b>	3(2-2-5)
	<p>ประวัติและพัฒนาการของการถ่ายภาพ หลักการทำงานของกล้องและการถ่ายภาพการตกแต่งภาพเบื้องต้น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ในการสร้างสรรค์และปรับแต่งภาพ การพัฒนาทักษะ และความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตสื่อภาพถ่ายร่วมสมัย</p> <p>History and development of photography, camera operations, and basic photo editing, application of technology and artificial intelligence in image creation and enhancement to develop creative and contemporary visual media skills.</p>	
0366015	<b>การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน</b> <b>Applications of Technology in Daily Life</b>	3(2-2-5)
	<p>การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาทักษะพื้นฐานทั้งในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ การฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือหรือซ่อมบำรุงอุปกรณ์พื้นฐานภายในบ้าน และการพัฒนาทักษะและปลูกฝังความรับผิดชอบทางจริยธรรมในการใช้งานเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน</p> <p>Digital technology application to develop essential skills online and offline and practicing using tools for maintaining critical home equipment and developing skills and instilling ethical responsibility in the use of basic artificial intelligence tools.</p>	
0366016	<b>การสร้างเสริมสุขภาพและดูแลสุขภาพ</b> <b>Health Promotion and Care</b>	3(2-2-5)
	<p>แบบการสร้างเสริมสุขภาพและดูแลสุขภาพ ความสำคัญของออกกำลังกายและการเล่นกีฬา หรือนันทนาการเพื่อสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพ ออกแบบและจัดกิจกรรมการสร้างเสริมสุขภาพและดูแลสุขภาพทางกาย จิต สังคมและปัญญา เล่นกีฬาและนันทนาการเพื่อสร้างเสริมและดูแลสุขภาพในชีวิตที่เป็นปกติสุข โดยใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการออกแบบ</p> <p>A model of health promotion and care, the importance of exercise, sports and recreation, health promotion, creation and arrangement for physical, mind, society and wisdom care, sports and recreation to create health promotion and care in living a good life on technology.</p>	
	<b>3.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์</b>	3 หน่วยกิต
รหัสวิชา	<b>ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา</b>	หน่วยกิต
0366017	<b>การคิดและการตัดสินใจ</b> <b>Thinking and Decision Making</b>	3(2-2-5)
	<p>การคิดเชิงตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล อัตราส่วนและสัดส่วน ร้อยละ ลำดับและอนุกรม วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น กระบวนการตัดสินใจ ความน่าจะเป็นและการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน</p> <p>Logical thinking and reasoning, ratios and proportions, percent, sequence and serial, fundamental data analysis, decisions-making processes, probability and application to solve problems in daily life.</p>	

- 0366018 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**  
**Mathematics in Daily Life**  
 วิธีการให้เหตุผลและตรวจสอบความสมเหตุสมผล การใช้เครื่องคำนวณ ดอกเบี้ย การซื้อเงินผ่อน การเช่าซื้อ บำเหน็จ ตัวแทน และนายหน้า การจำนอง การจำนำ และการขายฝาก  
 Reasoning and validation methods, calculators using for interests, credits, leasing, pension, agents and brokers, the mortgage and pledge.
- 0366019 การคิดเชิงเหตุผล 3(2-2-5)**  
**Logical Thinking**  
 วิเคราะห์ ออกแบบ แสดงวิธีการคำนวณตามลำดับขั้นการดำเนินการตัวเลข สัดส่วน ร้อยละ การแก้โจทย์ปัญหา การให้เหตุผล การให้เงื่อนไขเชิงภาษา เชิงสัญลักษณ์ และแบบรูปในการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา การเลือกใช้แนวทางได้อย่างเหมาะสม วิเคราะห์และอธิบายข้อมูลข่าวสารในโลกปัจจุบันและการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลได้  
 Analysis, design, computation methods in the order of numerical operations, proportion, percentage, problem-solving, reasoning, linguistic conditional and pattern in describing phenomena that occur in daily life problem-solving analysis, choosing the right approach to analyze and explain information in today's world and make informed decisions.
- 0366020 คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา 3(2-2-5)**  
**Mathematics for Cognitive Skill**  
 ความรู้ความสามารถทั่วไปและเข้าใจปัญหาทางคณิตศาสตร์ในเรื่อง ลำดับและอนุกรม อัตราส่วนและสัดส่วน ร้อยละ ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย เศษส่วนและทศนิยม การหาพื้นที่และปริมาตร การอ่านตาราง กราฟ และแผนภูมิ การแก้โจทย์ปัญหาทั่วไป  
 General knowledge and intelligence in mathematics about sequences, series, ratios and proportions, greatest common divisors, least common multiples, fractions and decimal, the area and volume findings, tables, graph and chart reading and common problems solving.
- 0366021 การสำรวจความคิดเห็นและการนำเสนอข้อมูล 3(2-2-5)**  
**Poll and Presentation**  
 ร้อยละ อัตราส่วน สัดส่วน การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางการวัดตำแหน่งที่ข้อมูล การวัดการกระจาย เทคนิคการเลือกตัวอย่างเบื้องต้น การทำโพล การใช้โปรแกรมประยุกต์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การนำเสนอข้อมูล ความรู้เบื้องต้นและจริยธรรมเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ ประเภทและผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ การใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์เพื่อออกแบบสื่อประกอบการนำเสนอ  
 Percentage, ratio, proportion, measure of central tendency, measure of relative standing, measure of dispersion, basic sampling technique, conducting a poll, use of applied program for basic data analysis, introduction, ethics, classification, and impacts of artificial intelligence and, AI tools for designing presentation media.

ภาคผนวก ค

คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้าน

2. หมวดวิชาเฉพาะ	97	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	31	หน่วยกิต
- พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	13	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4021107	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)

#### Chemistry for Engineers

สสารและการเปลี่ยนแปลง โครงสร้างของอะตอมและโมเลกุล สมบัติของธาตุ ตามตารางธาตุ โลหะทรานสิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย ปริมาณสารสัมพันธ์และพื้นฐาน ทฤษฎีอะตอม เทอร์โมไดนามิกส์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก ไฟฟ้าเคมี

Matter and change of matter; structure of atoms and molecules; periodic properties; transition metals; chemical bonds; properties of gases, liquids, solids, and solutions; stoichiometry and basis of the atomic theory; thermodynamics; chemical kinetics; chemical equilibrium; ionic equilibrium; electrochemistry.

4021108	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
---------	----------------------------	----------

#### Chemistry Laboratory for Engineers

วิชาบังคับก่อนหรือเรียนร่วมกัน : 4021107 เคมีสำหรับวิศวกร

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคทางเคมีเบื้องต้น ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การจัดการเคมี เกรดสาร การใช้สารเคมี ฝึกทักษะปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 4021107 เคมีสำหรับวิศวกร

Practice in basic chemical technique, safety in laboratory, chemical administration, chemical gradation, laboratory for 4021107 Chemistry for Engineers.

6141001	ฟิสิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
---------	-----------------	----------

#### Engineering Physics

เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การสั่น สมบัติเชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นกลและคลื่นเสียง ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ และการประยุกต์ทางวิศวกรรมเครื่องกล

Vectors; forces and motion; work and energy; momentum and collisions; system of particles; motion of rigid bodies; vibrations; mechanical properties of matter; fluid mechanics; introduction to heat and thermodynamics; mechanical waves and sound wave; direct current and alternating current and applications in mechanical engineering.

6141002	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 1	3(3-0-6)
---------	-------------------------------------	----------

#### Engineering Mathematics for Mechanical Engineers 1

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริง ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน คณิตศาสตร์อนุกรม อินทิกรัลเชิงเส้นเบื้องต้น ระบบพิกัดฉากและพิกัดเชิงขั้ว เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ในสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปร และการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมเครื่องกล



reducing the size of the workpiece, workpiece surface adjustment, assembly welding, holding the workpiece and various technical equipment.

**6141006** **สถิตยศาสตร์วิศวกรรม** **3(3-0-6)**

**Engineering Statics**

วิชาบังคับก่อน : 6141001 ฟิสิกส์วิศวกรรม

หลักการเบื้องต้นของสถิตยศาสตร์ ผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุล วิเคราะห์แรงในโครงถัก โครงสร้างเหล็กและในเครื่องจักร แรงกระจายและของไหลสถิต แรงเสียดทานประเภทต่าง ๆ และการประยุกต์แรงเสียดทานในเครื่องจักรกล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ และโมเมนต์ความเฉื่อยของมวล หลักการงานเสมือนและพลังงานศักย์

Basic principles of statics; results of force systems, balancing, analyzing forces in truss, frames and machines, dissipative force and static fluid types of friction and friction applications in machinery, area moment of inertia and mass moment of inertia, principle of virtual work and potential energy.

**6141007** **โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรเครื่องกล** **3(2-2-5)**

**Computer Programming for Mechanical Engineers**

ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ วิธีการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม โปรแกรมภาษาระดับสูง อินพุตและเอาต์พุต ตัวแปรชนิดดัชนี เงื่อนไข การกระทำซ้ำโมดูล เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ในงานวิศวกรรม ปัญญาประดิษฐ์ อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเครื่องกล

Computer components; hardware and software interaction; engineering problem solving methodology; programming design and development; high-level programming language, input and output, indexed variables, conditions, repetitions, module, Artificial Intelligence, Internet of Things, applications in mechanical engineering.

**6142008** **วัสดุวิศวกรรม** **3(3-0-6)**

**Engineering Materials**

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก ประกอบด้วย โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมายสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Relationship between structures, properties, production processes and applications of metals; polymers, ceramics and composites, phase equilibrium diagrams and their interpretation, physical and mechanical properties, materials degradation.

**6142009** **พลศาสตร์วิศวกรรม** **3(3-0-6)**

**Engineering Dynamics**

หลักการของพลศาสตร์ จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคระบบอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม

Principles of dynamics, kinetics and kinetics of particles, particle systems and rigid bodies, Newton's 2<sup>nd</sup> Law of motion, work and energy, impulse and momentum.

2.2 วิชาเฉพาะด้าน	66	หน่วยกิต
- วิชาบังคับทางวิศวกรรม	54	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
6143101	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)

#### Mechanics of Materials

วิชาบังคับก่อน 6141006 สถิติศาสตร์วิศวกรรม

แรง ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด ภาชนะอัดความดัน หมุดย้ำและการเชื่อมต่อ แรงบิด แผนภาพของแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การอ่อนตัวของคาน การโก่งของเสา วงกลมของโม่และความเค้นผสม เกณฑ์กำหนดวิบัติ

Forces; stresses and strains; stresses and strains relationship; pressure vessels; riveted and welded joints; torsion; shear force and bending moment diagrams; stresses in beams; deflection of beams; buckling of columns; Mohr's circle and combined stresses; failure criterion.

6142102	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)
---------	-----------------------	----------

#### Mechanics of Machinery

วิชาบังคับก่อน : 6142006 พลศาสตร์วิศวกรรม

พื้นฐานพลศาสตร์ของเครื่องจักรกล กลไกและชิ้นต่อโยง การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงเชิงสถิติจลนคณิตศาสตร์และพลวัตในเครื่องจักรกล เฟืองและขบวนเฟือง แขนต่อและกลไกส่งกำลังบางชนิด การสมดุลของมวลหมุนและมวลเคลื่อนที่ไปกลับ

Fundamentals of mechanical dynamics, mechanism and connecting parts, velocity and acceleration analysis; kinematic forces and dynamics analysis of mechanical devices, gears and gear trains, connecting arm and some types of power transmission mechanisms, balancing of rotating and reciprocating mass.

6144103	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
---------	------------------------	----------

#### Machine Design

วิชาบังคับก่อน : 6143101 กลศาสตร์วัสดุ

พื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติและการเลือกวัสดุ หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเบื้องต้น ความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหายของชิ้นงานเครื่องจักรกล ความเสียหายเนื่องจากความล้า การออกแบบรอยต่อด้วยหมุดย้ำและการเชื่อม การยึดด้วยสลักเกลียว ลิ่มและสลักเพลาส่งกำลัง สปริง เฟือง สกรูส่งกำลัง คู่ต่อประกอบตลับลูกปืน เบรก คลัตช์ สายพาน โซโครง งานออกแบบเครื่องจักรกล

Fundamentals of mechanical design; properties and material selection, basic design, principles of mechanical parts; compound stress and damage theory of mechanical workpiece, fatigue damage. Joint design with rivets and welding, bolt fastening, transmission

shaft wedges and pins, springs, gears, transmission screws, bearing couplers, brakes, clutches, belts, frame chains, mechanical design.

**6142201** **กลศาสตร์ของไหล** **3(3-0-6)**  
**Fluid Mechanics**

วิชาบังคับก่อน : 6141001 ฟิสิกส์วิศวกรรม

สมบัติของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล สมการความต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน พลศาสตร์ของการไหลของของไหลที่ไม่ยุบตัวและไม่มี ความหนืด การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลที่ไม่ยุบตัวและมีความหนืด การไหลในท่อ แรงฉุดและแรงยก

Fluid properties, fluid statics, continuity equation, momentum equation, energy equation, dynamics of incompressible and inviscid fluid flow, dimensional analysis and similitude, incompressible and viscous flow, flow in pipes, drag force and lift force.

**6142202** **เทอร์โมไดนามิกส์** **3(3-0-6)**  
**Thermodynamics**

แนวคิดและคำจำกัดความทางอุณหพลศาสตร์พื้นฐาน อุณหภูมิ ความดัน งานและพลังงาน ตารางไอน้ำและก๊าซชนิดต่าง ๆ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี วัฏจักรทางอุณหพลศาสตร์ เช่น วัฏจักรมาตรฐานอากาศ วัฏจักรคาร์โนต์ วัฏจักรออตโต วัฏจักรดีเซล วัฏจักรผสม วัฏจักรเบรตัน พื้นฐานการถ่ายเทความร้อนและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน

Basic thermodynamic concepts and definitions, temperature, work, pressure and power, table of steam and different types of gases, first law of thermodynamics, second law of thermodynamics entropy, thermodynamic cycle: Air standard cycle, Carnot cycle, Otto cycle, Diesel cycle, mixed cycle, Breton Cycle, basic heat transfer and energy conversion.

**6143203** **การถ่ายเทความร้อน** **3(3-0-6)**  
**Heat Transfer**

วิชาบังคับก่อน : 6142202 เทอร์โมไดนามิกส์

หลักการถ่ายเทความร้อนโดยการนำ การพาและการแผ่รังสี สภาพการนำความร้อน สมการการนำความร้อนแบบคงตัวหลายมิติ การนำความร้อนที่สภาวะไม่คงตัว การพาความร้อนแบบอิสระและบังคับ อุปกรณ์เพิ่มการถ่ายเทความร้อนและอุปกรณ์การแลกเปลี่ยนความร้อน คุณลักษณะการดูดกลืนและการแผ่รังสี และการควบแน่น แนะนำวิธีการแก้ปัญหาการถ่ายเทความร้อนด้วยวิธีเชิงตัวเลข

Modes of heat transfer, conduction, convection, radiation and applications of heat transfer, heat exchangers and heat transfer enhancement, boiling and condensation.

**6143204** **การทำความเย็นและปรับอากาศ** **3(3-0-6)**  
**Refrigeration and Air Conditioning**

วิชาบังคับก่อน : 6142202 เทอร์โมไดนามิกส์

หลักการทำความเย็น และระบบทำความเย็นแบบต่าง ๆ การทำความเย็นแบบอัดไอโดยวัฏจักรแบบการอัดขั้นเดียวและหลายขั้น อุปกรณ์หลักของระบบทำความเย็น เช่น เครื่องอัดไอ เครื่องควบแน่น เครื่องทำระเหย อุปกรณ์ควบคุมการไหลของสารทำความเย็น และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ การทำความเย็นแบบดูด

ซีม สารทำความเย็น ไชโครเมตริก แนะนำเทคโนโลยีร่วมสมัยด้านการทำความเย็นและการปรับอากาศ การคำนวณภาระทำความเย็น การออกแบบท่อลม การออกแบบการกระจายลม หลักการเลือกหัวจ่ายลมเย็น

Principles of c and various refrigeration systems. Single stage and two stages mechanical vapor compression refrigeration cycles. Main components such as compressor, condenser, evaporator, refrigerant flow control equipment and other equipment, absorption refrigeration, refrigerants, psychometrics, Air conditioning system design. Introduction to current refrigeration and air conditioning technology, cooling load calculation for refrigeration and air conditioning systems, design duct design. principles of air distribution and diffuser selection.

6144205

วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง

3(3-0-6)

### Power Plant Engineering

วิชาบังคับก่อน : 6142202 เทอร์โมไดนามิกส์

ภาระไฟฟ้าของโรงจักร การวางแผนการจ่ายกระแสไฟฟ้า การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของการผลิตไฟฟ้าของโรงจักรแบบต่าง ๆ หลักการแปลงพลังงานจากโรงจักรแบบต่าง ๆ ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงจักรเครื่องยนต์สันดาปภายใน โรงจักรไอน้ำ โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรวัฏจักรผสม และโรงจักรผลิตพลังร่วมความร้อนไฟฟ้า อุปกรณ์ประกอบ ได้แก่ กังหันไอน้ำ เครื่องกำเนิดไอน้ำ เครื่องควบแน่น หม้อไอน้ำ แนะนำโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ อุปกรณ์ควบคุมและเครื่องมือวัด

Factory electrical load power supply planning, economic analysis and environmental impacts of power generation from various types of power plants. Principles of energy conversion from different types of power plants; Internal combustion engine plant, steam plant, gas turbine plant mixed cycle factory and a cogeneration power plant accessories include steam turbines, steam generators condenser, water heater, nuclear power plant. Introduced Control device and instrumentation equipment.

6143206

เทคโนโลยีพลังงานและการออกแบบระบบทางความร้อน

3(3-0-6)

### Energy Technology and Thermal Systems Design

วิชาบังคับก่อน : 6143203 การถ่ายเทความร้อน

แหล่งพลังงานและพลังงานทดแทน หลักการอนุรักษ์พลังงาน การสมดุลพลังงานและปรับปรุงประสิทธิภาพของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมและอาคาร กระบวนการออกแบบระบบความร้อน การใช้หลักเศรษฐศาสตร์ในการออกแบบระบบความร้อน การเลือกอุปกรณ์ตามความต้องการของระบบความร้อน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของอุปกรณ์ความร้อนและการจำลองสถานการณ์

Energy sources and alternative energy, energy conservation principles, balancing energy and improving the efficiency of various industrial equipment, economic analysis of energy use in industry and buildings, thermal system design process, using economic principles to design heating systems, selection of equipment according to the needs of the thermal system, mathematical modeling of thermal equipment and simulation.

6141301 **พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและเทคโนโลยีดิจิทัล** 3(2-2-5)

**Introduction to Electrical Engineering and Digital Technology**

การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น กำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้ากำลังสามเฟส การผลิตและส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า การประยุกต์ใช้งานและการควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าพื้นฐาน การประหยัดพลังงานไฟฟ้า ความปลอดภัยทางไฟฟ้า วงจรดิจิทัลไมโครคอนโทรลเลอร์ เทคโนโลยีดิจิทัลและการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรม

Basic DC and AC circuit analysis; power in AC circuit; three-phase power system; power generation and transmission, transformer; basic electrical machines; motor application and basic motor controlling, basic electrical instruments, electrical energy saving methods, electrical safety, digital microcontroller circuit, digital technology and its application in engineering.

6143302 **หุ่นยนต์อุตสาหกรรมในกระบวนการผลิต** 3(2-2-5)

**Industrial Robot in Manufacturing Processes**

กลไกการเคลื่อนที่ของแขนกล อุปกรณ์ขับและเซ็นเซอร์ ระบบควบคุมในหุ่นยนต์อุตสาหกรรม โปรแกรมจำลองการเคลื่อนที่ของแขนกล การควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการเขียนโปรแกรมด้วยแป้นควบคุม การออกแบบและจำลองระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมสำหรับการใช้งานในกระบวนการผลิต ปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการผลิต

Mechanical arm movement mechanism, Driven devices and control sensors in industrial robots, robotic arm motion simulator, industrial robot operation control and programming with a controller, design and simulation of industrial robotic systems for production applications, artificial intelligence in the production process.

6142304 **การควบคุมอัตโนมัติ** 3(3-0-6)

**Automatics Control**

วิชาบังคับก่อน : 6141003 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 2

หลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และแบบจำลองเชิงเส้น แผนภาพกล่องและการไหลของสัญญาณ เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์และออกแบบระบบในโดเมนของเวลา การตอบสนองของความถี่ การตอบสนองของระบบที่ไม่มีเสถียรภาพ การวิเคราะห์หาค่าความผิดพลาดของภาวะเสถียร การออกแบบและชดเชยของระบบควบคุม

Principle of automatic control system; linear analysis and modeling, Block diagram and signal flow, Stability of linear, feedback control system, system analysis and design in time domain, frequency response, unstable system, response stability error analysis, control system design and compensation.







6142307 **เครื่องจักรกลไฟฟ้า** 3(3-0-6)  
**Electrical Machine**

ศึกษาแหล่งพลังงานและวงจรแม่เหล็ก หลักการแปลงรูปพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วม หลักการทำงานของเครื่องจักรกลไฟฟ้า การควบคุมความเร็วรอบของเครื่องจักรกลไฟฟ้า ทฤษฎีและการวิเคราะห์หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟส สามเฟส โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้า การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ

Introduction to modeling and use of actuators, sensor and microcontrollers in mechatronics design, topic include electric motor (AC, DC, Stepper), solenoids, microactuators, position sensors (Encoders, sonar, Infrared), proximity sensor and microcontroller.

6143308 **นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์และระบบอัตโนมัติ** 3(2-2-5)  
**Pneumatics and Hydraulics and Automation**

วิชาบังคับก่อน : 6142202 เทอร์โมไดนามิกส์ และ 6142201 กลศาสตร์ของไหล

ระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ สัญลักษณ์และวงจรพื้นฐานของระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ การควบคุมระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์แบบธรรมดาและไฟฟ้า การวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์การบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม วิธีการควบคุมแบบต่าง ๆ เช่น เซอร์วอเตอร์อุตสาหกรรม เซอร์วอเตอร์และการควบคุม การใช้งานตัวควบคุมแบบโปรแกรมลอจิก (PLC) หลักการของระบบสกาตา (SCADA)

Hydraulics and pneumatics; parts and equipment of hydraulics and pneumatics, basic symbols, circuits of hydraulics and pneumatics, conventional and electric hydraulics, pneumatics controls, hydraulics and pneumatics Problem analysis troubleshooting, hydraulics and pneumatics maintenance, industrial automation; control methods; industrial sensors, servomotor and control; PLC control; principles of modern SCADA systems.

6142309 **เมคคาทรอนิกส์** 3(2-2-5)  
**Mecchatronics**

การเชื่อมต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ กับชิ้นงานที่มีกลไก ให้สามารถเคลื่อนไหวอัตโนมัติได้โดยผ่านการเชื่อมต่อบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (IOT) เพื่อตอบสนองชุมชนท้องถิ่นหรือตามโจทย์ที่ผู้สอนกำหนดได้

Connecting electronic devices with workpieces; the mechanism can move automatically via connection on the Internet of things (IOT) to respond to the local community or according to the problems set by the teacher.

6143310 **การประลองหุ่นยนต์** 1(0-2-1)  
**Robot Showdown**

นักศึกษาสามารถผลิต หุ่นยนต์ช่วยในการเกษตรหรือหุ่นยนต์ที่ใช้ในอาคารหรือหุ่นยนต์ที่เป็นไปตามโจทย์ที่ผู้สอนกำหนดได้





project feasibility studies, cost-volume-profit analysis for short-run decisions, applying the concept of cost and cash-flow for long-run decisions, production planning, cost and profitability analysis for decision making.

**6141412** **เขียนแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล** **3(2-2-5)**

### Mechanical Engineering Drawing

การเขียนแบบทางวิศวกรรมเบื้องต้น การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต ระบบงานสวมและพิคัดความเผื่อ การเขียนแบบและสัญลักษณ์ มาตรฐานของเกลียว เฟือง สปริง และเครื่องยึดแบบต่าง ๆ การเขียนแบบงานเชื่อม การเขียนแบบงานท่อ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบชิ้นงานทางกลสองมิติและสามมิติ การเขียนภาพประกอบด้วยการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างชิ้นส่วน

Basic engineering drawing; geometric dimension and tolerance, fits and tolerances system, drawing and standard symbol for thread, gear, spring and fastener drawing, welding drawing, piping drawing, computer programs to assist in the drawing of two-dimensional and three-dimensional mechanical workpieces, multi-view projection and dimensioning, creating explode view and rendering of assembly drawing.

**6143207** **หม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม** **3(3-0-6)**

### Industrial Boiler

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม ประเภทหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม โครงสร้างและส่วนประกอบหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม อุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์ความปลอดภัยของหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม น้ำที่ใช้สำหรับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ การตรวจสอบหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ASME รวมถึงการตรวจสอบด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพของหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหม้อระดับอุตสาหกรรม

Basic knowledge of Industrial boiler, Industrial boiler type, Industrial boiler structure and safety equipment, Industrial boiler control, water for Industrial boiler, fuel and combustion in Industrial boiler, ASME Industrial boiler verified, Safety and efficiency Industrial boiler, laws of Industrial boiler.

## 2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา ไม่นับหน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
6144601	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(350)

### Field Experience in Mechanical Engineering

วิชาบังคับก่อน : 6144998 เตรียมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล

ฝึกปฏิบัติงานเพื่อเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์จากวิชาทฤษฎีหรือปฏิบัติการที่ได้รับการอนุมัติจากสาขาวิชา เพื่อให้เกิดความชำนาญและทำงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลอย่างเป็นระบบและสามารถนำไปสู่ความคิดรวบยอดในระบบงานจริง โดยมีระยะเวลาการฝึกงานไม่น้อยกว่า 350 ชั่วโมง

On the job training to enhance skill and experience obtained from classes and operation approved by the department to be proficient in civil engineering work and technology systematically, lead to crystallized idea on applying civil engineering knowledge in actual work system; the duration of the internship is not less than 350 hours.

6144998

## เตรียมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล

2(90)

## Pre-Cooperative Education in Mechanical Engineering

ศึกษาหลักการ แนวคิด กระบวนการสหกิจศึกษาและระเบียบข้อปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง เทคนิคในการสมัครงาน ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เพื่อนำไปพัฒนาตนเอง ตามมาตรฐานวิชาชีพของแต่ละสาขาวิชา เช่น การสมัครงาน การเขียนใบสมัครงาน การเลือกงานและสถานประกอบการ การเขียนประวัติส่วนตัว (Resume) การเตรียมตัวสัมภาษณ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ การนำเสนอโครงการ/ผลงานทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม ภาษาอังกฤษ ภาษาต่างประเทศ การเขียนรายงาน ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ และทักษะวิชาชีพเฉพาะ เป็นต้น

Study the principles, concepts, processes and relevant rules and regulations concerning the co-operative education, techniques of applying for jobs, basic knowledge of working in workplace which is essential for self- development in accordance with professional standards for each specialized discipline, for instance : applying for a job, filling in job application forms, choosing the right career and company, writing the resume, job interview preparation, personality development, project presentation, it and computer skills, communication skills, public relation skills, teamwork, english and other foreign languages skills, report writing, quality assurance management in specific career or profession, etc.

6144999

## สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล

6(640)

## Cooperative Education in Mechanical Engineering

วิชาบังคับก่อน : 6144998 เตรียมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล

เป็นการปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยจัดให้มีการเรียนในสถานศึกษา ร่วมกับการจัดให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการที่ให้ความร่วมมือในฐานะเป็นพนักงานชั่วคราว เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ทั้งนี้ นักศึกษาที่จะเข้าปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการได้ต้องมีการเตรียมความพร้อมทั้งในเรื่องความรู้เกี่ยวกับวิชาการ และความรู้ในการดำรงชีวิตในสังคมการทำงาน โดยนักศึกษาที่เข้าร่วม โครงการจะต้องดำเนินการทุกขั้นตอนเสมือนจริง ตั้งแต่การเขียนใบสมัครผ่านการคัดเลือกจากสถาน ประกอบการ การปฏิบัติงานในฐานะพนักงานชั่วคราว และการทำโครงการที่ได้รับมอบหมายจากสถาน ประกอบการ ตลอดจนการจัดทำรายงานนำเสนอผลงาน และการประเมินผล การทำงาน เป็นต้น

Students are required and expected to systemically perform actual duties required by a workplace in which there are coursework in classrooms in conjunction with actual professional work practices at the collaborated workplaces and students will be regarded or one of their temporary staff for a period of 16 weeks. also students, prior the professional practice at the collaborated workplaces, are required to gain knowledge in terms of academic as well as necessary skills in order to stay in actual working environment. students are expected to actually perform every step of the process ranging from filling an application form; passing the selection process; working as a temporary staff; and carrying out a project specifically given by the workplace including project presentation and evaluation, etc.

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs)  
กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs)  
กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)

ชื่อรายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ( Program Learning Outcomes : PLO)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
6141004	เขียนแบบวิศวกรรม CLO1 นักศึกษาสามารถอ่านแบบ และเขียนแบบทางวิศวกรรม เบื้องต้นได้			✓			
6141005	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมพื้นฐาน CLO1 นักศึกษาสามารถปฏิบัติงาน พื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องกล งาน ตะไบ งานเชื่อม งานเจาะรู และ งานกลึงได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถปฏิบัติงาน ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างดี คำนึงถึงด้าน ผลกระทบต่อด้านความปลอดภัย		✓				
	CLO3 นักศึกษาสามารถใช้ เครื่องมือวัด เครื่องมือและอุปกรณ์ ช่างพื้นฐานได้					✓	
6141006	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม CLO1 นักศึกษาสามารถคำนวณหา ขนาดแรง ผลลัพธ์ของแรง แรง เสียดทานต่าง ๆ เข้าใจหลักการ เบื้องต้นของสถิตยศาสตร์ได้			✓			
6141007	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกรเครื่องกล CLO1 นักศึกษาสามารถเขียนคำสั่ง ออกแบบและพัฒนาโปรแกรม คอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้ เข้าใจการ ทำงานระหว่างซอฟต์แวร์และ ฮาร์ดแวร์ ส่วนประกอบของ คอมพิวเตอร์			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถสืบค้น ความรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เทคโนโลยี ดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ สามารถใช้ในการงานวิศวกรรมได้	✓					

ชื่อรายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ( Program Learning Outcomes : PLO)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
6142008	<b>วัสดุวิศวกรรม</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายโครงสร้าง คุณสมบัติและกรรมวิธีการผลิตวัสดุทางวิศวกรรมได้			✓			
	CLO2 สามารถเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับงานทางวิศวกรรมได้					✓	
6142009	<b>พลศาสตร์วิศวกรรม</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการทางพลศาสตร์ จลนศาสตร์ และจลนพลศาสตร์ของอนุภาค และกฎของนิวตันได้			✓			
	<b>กลศาสตร์วัสดุ</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการของกลศาสตร์วัสดุได้ สามารถวิเคราะห์ คำนวณแรง ความเค้น ความเครียดและคุณสมบัติอื่น ๆ กลศาสตร์วัสดุได้			✓			
6143101	CLO2 นักศึกษาสามารถเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับงานทางวิศวกรรมตามที่ออกแบบ คำนวณได้					✓	
	<b>กลศาสตร์เครื่องจักรกล</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการกลศาสตร์เครื่องจักรกล สามารถวิเคราะห์ คำนวณความเร็ว และความเร่งของอุปกรณ์ทางกล ขึ้นต่อโยง และระบบทางกล ที่เคลื่อนที่ไปมาได้			✓			
6144103	<b>การออกแบบเครื่องจักรกล</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายพื้นฐานหลักการออกแบบเครื่องจักรกลได้ สามารถคำนวณความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหายของชิ้นงานเครื่องจักรกลได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถเลือกใช้					✓	

ชื่อรายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ( Program Learning Outcomes : PLO)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
	วัสดุที่เหมาะสมเหมาะสมกับงานทางวิศวกรรมตามทีออกแบบคำนวณได้						
6142201	<b>กลศาสตร์ของไหล</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการของกลศาสตร์ของไหลได้			✓			
6142202	<b>เทอร์โมไดนามิกส์</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายแนวคิดทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติของสารบริสุทธิ์ สามารถคำนวณหางานและความร้อน วัฏจักรต่าง ๆ รวมไปถึงกฎทางเทอร์โมไดนามิกส์ได้			✓			
6143203	<b>การถ่ายเทความร้อน</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการของการถ่ายเทความร้อน สามารถคำนวณหาขนาดอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนได้			✓			
6143204	<b>การทำความเย็นและปรับอากาศ</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการทำความเย็น และระบบทำความเย็นแบบต่าง ๆ สามารถคำนวณหาภาระทำความเย็นสำหรับระบบทำความเย็นและปรับอากาศได้			✓			
6144205	<b>วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการของโรงจักรต้นกำลังได้ สามารถคำนวณภาระไฟฟ้าของโรงจักร วางแผนการจ่ายกระแสไฟฟ้า สามารถวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของการผลิตไฟฟ้าของโรงจักรแบบต่าง ๆ ได้			✓			

ชื่อรายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ( Program Learning Outcomes : PLO)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
6143206	เทคโนโลยีพลังงานและการ ออกแบบระบบทางความร้อน CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบาย เทคโนโลยีด้านพลังงาน พลังงาน ทดแทนและระบบทางความร้อนได้ ได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถเลือกใช้ วัสดุอุปกรณ์ตามการออกแบบและ ความต้องการของระบบความร้อน ได้					✓	
	CLO3 นักศึกษาสามารถสร้าง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของ อุปกรณ์ความร้อนและการจำลอง สถานการณ์เพื่อแก้ปัญหาทาง วิศวกรรมได้				✓		
6141301	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและ เทคโนโลยีดิจิทัล CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบาย พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและ เทคโนโลยีดิจิทัล วิเคราะห์ วงจรไฟฟ้าได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถใช้ เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าพื้นฐาน วงจรดิจิทัลไมโครคอนโทรลเลอร์ได้					✓	
	CLO3 นักศึกษาสามารถปฏิบัติงาน โดย คำนึงถึงด้านผลกระทบด้าน ความปลอดภัยได้		✓				
6143302	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมใน กระบวนการผลิต CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบาย หลักการของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ในกระบวนการผลิต ระบบควบคุม ในหุ่นยนต์อุตสาหกรรม สามารถ การออกแบบและจำลองระบบ หุ่นยนต์อุตสาหกรรมสำหรับการใช้			✓			

ชื่อรายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ( Program Learning Outcomes : PLO)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
	งานในกระบวนการผลิตได้						
	CLO2 นักศึกษาสามารถเขียนโปรแกรมจำลองการเคลื่อนที่ของแขนกล สามารถออกแบบและจำลองระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมได้				✓		
	CLO3 นักศึกษาสามารถประยุกต์ระบบควบคุมในหุ่นยนต์อุตสาหกรรมสำหรับการใช้งานในกระบวนการผลิตได้						✓
6142304	<b>การควบคุมอัตโนมัติ</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ สามารถวิเคราะห์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ระบบควบคุมอัตโนมัติได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถสามารถประยุกต์ใช้ในการควบคุมทางอุตสาหกรรม และทางกลอื่น ๆ ได้						✓
6143305	<b>การสันสะเทือนเชิงกล</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการการสันสะเทือนเชิงกล สามารถวิเคราะห์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบเครื่องกลระบบไฟฟ้า และระบบไฮดรอลิกได้			✓			
6143308	<b>นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์และระบบอัตโนมัติ</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ และระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์และระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรมได้						✓

ชื่อรายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ( Program Learning Outcomes : PLO)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
6143401	กรรมวิธีการผลิต CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบาย กรรมวิธีการผลิตโลหะขั้นพื้นฐาน การแปรรูปวัสดุ การต่อประกอบ การตกแต่งผิวได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถใช้ เครื่องมือวัด ทดสอบและตรวจสอบ วัสดุทางวิศวกรรมพื้นฐานได้					✓	
	CLO3 นักศึกษาสามารถใช้ เครื่องจักรในการผลิตระบบ อัตโนมัติได้						✓
6143402	การประลองทาง วิศวกรรมเครื่องกล 1 CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบาย หลักการทางทฤษฎีและการทดลอง จริงทางกลศาสตร์ของไหล เทอร์โม ไดนามิกส์ การถ่ายเทความร้อน ระบบทางความเย็นและการปรับ อากาศได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถสืบค้น ข้อมูลความรู้ใหม่ ๆ ได้	✓					
	CLO3 นักศึกษาสามารถปฏิบัติ ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความขยันหมั่นเพียร มีจิต สาธารณะ		✓				
	CLO4 นักศึกษาสามารถ ตั้งสมมติฐาน ออกแบบการทดลอง วิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล และหาผลสรุปได้				✓		
6144403	การประลองทาง วิศวกรรมเครื่องกล 2 CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบาย หลักการทางทฤษฎีและการทดลอง			✓			

ชื่อรายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ( Program Learning Outcomes : PLO)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
	จริงทางกลศาสตร์วัสดุ การ สันสะเทือน การควบคุมอัตโนมัติได้						
	CLO2 นักศึกษาสามารถสืบค้น ข้อมูลความรู้ใหม่ ๆ ได้	✓					
	CLO3 นักศึกษาสามารถปฏิบัติ ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความขยันหมั่นเพียร มีจิต สาธารณะ		✓				
	CLO4 นักศึกษาสามารถ ตั้งสมมติฐาน ออกแบบการทดลอง วิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล และหาผลสรุปได้				✓		
6144404	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ ในงานวิศวกรรมเครื่องกล CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบาย และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยใน การออกแบบทาง วิศวกรรมเครื่องกล สมการทาง คณิตศาสตร์ ของรูปทรงต่าง ๆ วิเคราะห์แรงกระทำในชิ้นส่วน เครื่องจักรกลได้			✓			
6143405	ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบาย หลักการความปลอดภัยทาง วิศวกรรมเครื่องกล หลักการ ป้องกันการสูญเสีย การออกแบบ วิเคราะห์และการควบคุมภัย อันตรายได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถปฏิบัติตน ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ คำนึงถึง ผลกระทบด้านความปลอดภัย ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและต่อ มนุษย์จากการกระจายของมลพิษ จากโรงงานอุตสาหกรรม		✓				

ชื่อรายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ( Program Learning Outcomes : PLO)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
6143501	การเตรียมโครงการ วิศวกรรมเครื่องกล CLO1 นักศึกษาสามารถสืบค้น ข้อมูล ความรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้	✓					
	CLO2 นักศึกษาสามารถอธิบาย ความรู้ ทฤษฎีด้าน วิศวกรรมเครื่องกลมาประยุกต์ใช้ ในโครงการได้			✓			
	CLO3 นักศึกษาสามารถปฏิบัติ ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความขยันหมั่นเพียร มีจิต สาธารณะ คำนึงถึงผลกระทบด้าน ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สิ่งแวดล้อม		✓				
	CLO4 นักศึกษาสามารถ ตั้งสมมติฐาน ออกแบบการทดลอง วิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล และหาผลสรุปได้				✓		
6143502	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล CLO1 นักศึกษาสามารถสืบค้น ข้อมูล ความรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้	✓					
	CLO2 นักศึกษาสามารถอธิบาย ความรู้ ทฤษฎีด้าน วิศวกรรมเครื่องกลมาประยุกต์ใช้ ในโครงการได้			✓			
	CLO3 นักศึกษาสามารถปฏิบัติ ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความขยันหมั่นเพียร มีจิต สาธารณะ คำนึงถึงผลกระทบด้าน ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สิ่งแวดล้อม		✓				
	CLO4 นักศึกษาสามารถ ตั้งสมมติฐาน ออกแบบการทดลอง วิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล และหาผลสรุปได้				✓		

ชื่อรายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ( Program Learning Outcomes : PLO)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
	CLO5 นักศึกษาสามารถเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องมือทันสมัยที่มีความเหมาะสม โดยคำนึงถึงข้อกำหนดและข้อจำกัดของเครื่องมือและอุปกรณ์นั้นได้					✓	
6143303	<b>โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การเขียนแลตเตอร์ไดอะแกรมและการเขียนโปรแกรมรูปแบบต่าง ๆ ได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ในการควบคุมทางอุตสาหกรรม และทางกลอื่น ๆ ได้						✓
6142306	<b>ปัญญาประดิษฐ์ไมโครคอนโทรลเลอร์</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายสถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์ การติดต่อระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์การเชื่อมต่อของอินพุต เอาต์พุตได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์ทางกายภาพเพื่อควบคุมและสื่อสารข้อมูล และการควบคุมมอเตอร์สแต็ปได้						✓
6142307	<b>เครื่องจักรกลไฟฟ้า</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการการทำงานของเครื่องจักรกลไฟฟ้า หลักการแปลงรูปพลังงานกลโครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้า วิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้าได้			✓			
6142309	<b>เมคคาทรอนิกส์</b> CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบาย			✓			

ชื่อรายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ( Program Learning Outcomes : PLO)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
	หลักการพื้นฐานระบบเมคคาทรอนิกส์ อิเล็กทรอนิกส์ขั้นพื้นฐาน การเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ และระบบทางไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิก ระบบนิวแมติก สี่ได้						
	CLO2 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ระบบเมคคาทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรมได้						✓
6143310	การประลองหุ่นยนต์ CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการระบบหุ่นยนต์ได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องมือทันสมัยที่มีความเหมาะสม โดยคำนึงถึงข้อกำหนดและข้อจำกัดของเครื่องมือและอุปกรณ์นั้นได้					✓	
	CLO3 นักศึกษาสามารถประดิษฐ์หุ่นยนต์ที่ใช้การควบคุมแบบกึ่งอัตโนมัติหรืออัตโนมัติได้						✓
6144311	การประลองระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายการประลองระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องมือทันสมัยที่มีความเหมาะสม โดยคำนึงถึงข้อกำหนดและข้อจำกัดของเครื่องมือและอุปกรณ์นั้นได้					✓	
	CLO3 นักศึกษาสามารถประยุกต์การประลองระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมได้						✓
6144406	การเตรียมความพร้อมสู่วิชาชีพ วิศวกรรมเครื่องกล						
	CLO1 นักศึกษาสามารถสืบค้น	✓					

ชื่อรายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ( Program Learning Outcomes : PLO)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
	เทคโนโลยีสารสนเทศเกี่ยวกับข้อ บัลคับสภาวิศวกร มาตรฐานและ กฎหมายที่เกี่ยวข้องในงานทาง วิศวกรรมเครื่องกลได้ เข้าใจ ขั้นตอนการขอรับใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล						
	CLO2 นักศึกษาสามารถอธิบาย ลักษณะบทบาท หน้าที่ ในงานทาง วิศวกรรมเครื่องกลได้ รวมไปถึง จรรยาบรรณวิชาชีพ			✓			
6142407	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า						
	CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบาย หลักการเกี่ยวกับยานยนต์ไฟฟ้า ชนิดของยานยนต์ไฟฟ้า แบตเตอรี่ แหล่งพลังงานทางเลือกใหม่และ การกักเก็บ เซลล์เชื้อเพลิงการ จัดหาพลังงานไฮโดรเจนได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถสืบค้นหา ข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศที่ เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยียานยนต์ ไฟฟ้า ยานยนต์สมัยใหม่ได้	✓					
6143408	ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ทาง วิศวกรรมเครื่องกล						
	CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบาย หลักการระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิ เมนต์ทางวิศวกรรมเครื่องกล รวมไปถึงประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมได้			✓			
6143409	ปฏิบัติการออกแบบและเขียน แบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับ ระบบอาคาร						
	CLO1 นักศึกษาสามารถปฏิบัติการ ออกแบบและเขียนแบบใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับระบบ อาคาร รวมไปถึงประยุกต์ใช้ในงาน วิศวกรรมได้			✓			

ชื่อรายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ( Program Learning Outcomes : PLO)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
6143410	เครื่องจักรกลซีเอ็นซีและการเขียนโปรแกรม					✓	
	CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการของเครื่องจักรกลซีเอ็นซีได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถเขียนโปรแกรมเครื่องจักรกลซีเอ็นซี รวมไปถึงประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมได้					✓	
6142411	เศรษฐศาสตร์และการจัดการทางวิศวกรรม						
	CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการทางเศรษฐศาสตร์และการจัดการทางวิศวกรรม รวมไปถึงประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมได้			✓			
6141412	เขียนแบบวิศวกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล						
	CLO1 นักศึกษาสามารถใช้โปรแกรมโปรแกรมมพิวเตอร์ ช่วยเขียนแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้นได้			✓			
6143207	หม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม						
	CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม โครงสร้างและส่วนประกอบหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม อุปกรณ์ความปลอดภัยของหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม และกฎหมายที่เกี่ยวข้องได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถตรวจสอบหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ASME รวมถึงการตรวจสอบด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพของหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรมได้				✓		

ชื่อรายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ( Program Learning Outcomes : PLO)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
6144601	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล						
	CLO1 นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติงานเพื่อเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์จากวิชาทฤษฎีหรือปฏิบัติการในสถานประกอบการ ในงานที่เกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกลได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล ในสถานประกอบการจริงได้					✓	
	CLO3 นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความขยันหมั่นเพียร มีจิตสาธารณะ คำนึงถึงผลกระทบต่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม		✓				
6144998	เตรียมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล						
	CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการ แนวคิด กระบวนการสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ และระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้องได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถสืบค้นหาข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการสมัครงาน การเขียนใบสมัครงาน การเลือกงาน และสถานประกอบการ การเขียนประวัติส่วนตัว ภาษาอังกฤษ ภาษาต่างประเทศ การเขียนรายงาน ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการได้	✓					

ชื่อรายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ( Program Learning Outcomes : PLO)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
6144999	สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมเครื่องกล						
	CLO1 นักศึกษาสามารถฝึกสหกิจ เพื่อเสริมสร้างทักษะในสถาน ประกอบการ สามารถทำโครงการ ที่ได้รับมอบหมายจากสถาน ประกอบการ โครงการที่ดำเนินการ ทุกขั้นตอนเสมือนจริงในงานที่ เกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกลได้			✓			
	CLO2 นักศึกษาสามารถเลือกใช้ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานด้าน วิศวกรรมเครื่องกล ในสถาน ประกอบการจริงได้					✓	
	CLO3 นักศึกษาสามารถจัดทำ รายงานโครงการ นำเสนอผลงาน และการประเมินผลการทำงาน และสรุปผลที่ถูกต้องตามหลักเหตุ ผลได้				✓		

ภาคผนวก ง

ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตรและผลงานทางวิชาการ

## 1. ชื่อ นาย โพธิ์ทอง ปราณีตพลกรัง

Mr Pothong Praneetponkrang

## 1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมเครื่องกล)

## 1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา(สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ.
ปริญญาเอก	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2564
ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2555
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์	2540

## 1.3 ผลงานทางวิชาการ

## 1.3.1 ตำรา หนังสือ

-

## 1.3.2 บทความทางวิชาการ

Praneetpolkrang, P. and Sathapornprasath, K. (2021). Thin-layer drying model of jackfruit using artificial neural network in a far infrared dryer. **Engineering and Applied Science Research Journal**. 48(2) April-June 2021, 181-189.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ SCOPUS (<http://www.info.scopus.com>))

กิตติ สถาพรประสาธน์ และโพธิ์ทอง ปราณีตพลกรัง. (2565). แบบจำลองของการอบแห้งจิ้งหรีดด้วยเครื่องอบแห้งแบบสเปาเต็ดฟลูอิดเบด. **วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)**. 14(28) เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565, 1-14.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

## 1.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 10 ปี

## 1.5 ภาระงานสอน

## ระดับปริญญาตรี

6141001	เขียนแบบวิศวกรรม	3	หน่วยกิต
6141003	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม	3	หน่วยกิต
6142006	พลศาสตร์วิศวกรรม	3	หน่วยกิต
6142101	กลศาสตร์วัสดุ	3	หน่วยกิต
6143406	ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	3	หน่วยกิต
6144103	การออกแบบเครื่องจักรกล	3	หน่วยกิต
6143402	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	1	หน่วยกิต
6144403	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2	1	หน่วยกิต
6143002	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล	1	หน่วยกิต
6144002	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	3	หน่วยกิต

## 2. ชื่อ นายคมสัน มุ่ยสี

Mr. Komsan Muisee

2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมเครื่องกล)

2.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา(สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ.
ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2552
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2544

## 2.3 ผลงานทางวิชาการ

## 2.3.1 ตำรา หนังสือ

-

## 2.3.2 บทความทางวิชาการ

คมสัน มุ่ยสี และกฤษณะ จันทสิทธิ์. (2564). การพัฒนาเครื่องอัดถ่านและถ่านอัดแท่งจากใบมังคุดผสมเปลือกทุเรียน. วารสารก้าวหน้าโลกวิทยาศาสตร์. 21(2) เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564, 114-126.  
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 2)

## 2.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 10 ปี

## 2.5 ภาระงานสอน

## ระดับปริญญาตรี

6141001	เขียนแบบวิศวกรรม	3	หน่วยกิต
6143103	การสิ้นสະเพื่อนทางกล	3	หน่วยกิต
6141002	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมพื้นฐาน	3	หน่วยกิต
6142006	พลศาสตร์วิศวกรรม	3	หน่วยกิต
6143302	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมในกระบวนการผลิต	3	หน่วยกิต
6143307	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์และระบบอัตโนมัติ	3	หน่วยกิต
6143401	กรรมวิธีการผลิต	3	หน่วยกิต
6143204	การทำความเย็นและปรับอากาศ	3	หน่วยกิต
6144205	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3	หน่วยกิต
6143002	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล	1	หน่วยกิต
6144002	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	3	หน่วยกิต
6144998	เตรียมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล	1	หน่วยกิต
6144999	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล	6	หน่วยกิต

## 3. ชื่อ นายธีรวัฒน์ ชื่นอัสตงคต

Mr Teerawat Chuenatsadongkot

## 3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

## 3.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา(สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ.
ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2558
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2555

## 3.3 ผลงานทางวิชาการ

## 3.3.1 ตำรา หนังสือ

-

## 3.3.2 บทความทางวิชาการ

ธีรวัฒน์ ชื่นอัสตงคต และศรายุทธ จิตรพัฒนากุล. (2566). การพัฒนาเครื่องสไลด์เนื้อทุเรียนสำหรับเกษตรกรท้องถิ่น. วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย. 29(1) เดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566, 25-34.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 2)

ธีรวัฒน์ ชื่นอัสตงคต และศรายุทธ จิตรพัฒนากุล. (2565). การศึกษาและพัฒนาระบบควบคุมความชื้นและอุณหภูมิผ่านสมาร์ตโฟนสำหรับโรงเรือนปลูกผักสลัด. วารสารวิจัยและพัฒนาโดยองค์กรในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 17(3) เดือนกันยายน - ธันวาคม พ.ศ. 2565, 33-46.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

## 3.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 5 ปี

## 3.5 ภาระงานสอน

## ระดับปริญญาตรี

6142006	พลศาสตร์วิศวกรรม	3	หน่วยกิต
6142101	กลศาสตร์วัสดุ	3	หน่วยกิต
6142201	กลศาสตร์ของไหล	3	หน่วยกิต
6143204	การทำความเย็นและปรับอากาศ	3	หน่วยกิต
6144205	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3	หน่วยกิต
6143402	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	1	หน่วยกิต
6144403	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2	1	หน่วยกิต
6143002	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล	1	หน่วยกิต
6144002	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	3	หน่วยกิต
6144998	เตรียมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล	1	หน่วยกิต
6144999	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล	6	หน่วยกิต

## 4. ชื่อ นายกิตติรัตน์ รุ่งรัตน์อุบล

Mr Kittirat Rungrattanaubol

## 4.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์)

## 4.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา(สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ.
ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548
ปริญญาตรี	อุตสาหกรรมบัณฑิต (อิเล็กทรอนิกส์กำลัง)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2544

## 4.3 ผลงานทางวิชาการ

## 4.3.1 ตำรา หนังสือ

-

## 4.3.2 บทความทางวิชาการ

ภัทรา ศรีสุโข, กิตติรัตน์ รุ่งรัตน์อุบล, นฤมล เลิศคำฟู, ภัทรบดี พิมพิทิก และสุรพงษ์ ปัญญาทา. (2566). การพัฒนาดินปั้นงานเครื่องประดับจากเปลือกหอยแมลงภู่มัดเหลือทิ้ง สำหรับวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวบ้านน้ำเขียว จังหวัดตราด. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, 18(2) เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2566, 75-84.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

ภัทรา ศรีสุโข, นฤมล เลิศคำฟู และกิตติรัตน์ รุ่งรัตน์อุบล. (2564). การศึกษาและทดลองฝังพลอยดำตกเกรดในดินเผาเซรามิกเพื่อเป็นวัสดุทางเลือกในงานเครื่องประดับ. วารสารวิจัยรำไพพรรณี, 15(3) เดือนกันยายน - ธันวาคม พ.ศ. 2564, 183-194.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 2)

## 4.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 15 ปี

## 4.5 ภาระงานสอน

## ระดับปริญญาตรี

6143306	ปัญญาประดิษฐ์และไมโครคอนโทรลเลอร์	3	หน่วยกิต
6143307	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3	หน่วยกิต
6143309	เมคคาทรอนิกส์	3	หน่วยกิต
6144407	การประลองหุ่นยนต์	3	หน่วยกิต
6144408	การประลองระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม	3	หน่วยกิต
6143002	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล	1	หน่วยกิต
6144002	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	3	หน่วยกิต
6144998	เตรียมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล	1	หน่วยกิต
6144999	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล	6	หน่วยกิต

## 5. ชื่อ นายเดชา วงศ์แก้ว

Mr Decha Wongkaew

## 5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

## 5.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา(สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ.
ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการงานวิศวกรรม)	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2550
ปริญญาตรี	อุตสาหกรรมบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2540

## 5.3 ผลงานทางวิชาการ

## 5.3.1 ตำรา หนังสือ

-

## 5.3.2 บทความทางวิชาการ

ชัชวาลย์ เชื้อมาก, อนุวัฒน์ เนื่องน้อย, ปัญญาณัฐ แสนสุภา, วรินทร์ เล็กกำพูช, เดชา วงศ์แก้ว และ โปธิ์ทอง ปราณีตพลกรัง. (2565). การพัฒนาเครื่องบดมูลสัตว์สำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตปุ๋ยบ้านไทรนอง อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี. วารสารวิชาการเทพสตรี I-TECH, 17(1) เดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565, 59-68.  
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 2)

## 5.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 20 ปี

## 5.5 ภาระงานสอน

## ระดับปริญญาตรี

6143406	ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	3	หน่วยกิต
6141002	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมพื้นฐาน	3	หน่วยกิต
6143401	กรรมวิธีการผลิต	3	หน่วยกิต
6142409	เศรษฐศาสตร์และการจัดการทางวิศวกรรม	3	หน่วยกิต
6144998	เตรียมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล	1	หน่วยกิต
6144999	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล	6	หน่วยกิต

ภาคผนวก จ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล



## คำสั่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ที่ ๑๙๑ /๒๕๖๖

## เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร/ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ด้วยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จะดำเนินการพัฒนาหลักสูตร/ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ และมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ที่ ๑๔๑๘/๒๕๖๖ เรื่อง มอบอำนาจให้ คณบดี ผู้อำนวยการสำนัก ผู้อำนวยการสถาบัน ผู้อำนวยการสำนักงานอธิการบดี ส่วนราชการหรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี ลงวันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๖๖ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ดังต่อไปนี้

## ๑. คณะกรรมการอำนวยการ

๑.๑ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	ประธานกรรมการ
๑.๒ รองคณบดีฝ่ายบริหาร แผนและวิชาการ	รองประธาน
๑.๓ รองคณบดีฝ่ายบริการวิชาการ วิจัยและนวัตกรรม	กรรมการ
๑.๔ รองคณบดีฝ่ายประกันคุณภาพและกิจการนักศึกษา	กรรมการ
๑.๕ รักษาการหัวหน้าสำนักงานคณบดี	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ อำนวยการ ควบคุม สั่งการ กำกับดูแลพัฒนาหลักสูตร/ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

## ๒. คณะกรรมการดำเนินงาน

๒.๑ ผศ.ดร.โพธิ์ทอง ปราณิตพลกรัง	ประธานกรรมการ
๒.๒ อ.มานิตย์ กุศลพัฒน์	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพวิศวกรรม
๒.๓ รศ.ดร.ธีร์ เขาวนทปัญญา	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๒.๔ ดร.ชำนาญ ทองมาก	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๒.๕ อ.อธิพงศ์ ครูสอนดี	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๒.๖ นายวานิช เสาวพะเนาว์	ผู้ใช้บัณฑิต
๒.๗ ผศ.กิตติรัตน์ รุ่งรัตนอุบล	กรรมการ
๒.๘ ผศ.คมสัน มุ่ยสี	กรรมการ
๒.๙ อ.อนันต์ เจนสัญญายุทธ	กรรมการ
๒.๑๐ อ.ธีรวัฒน์ ชื่นอัคตงคต	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ดำเนินการพัฒนาหลักสูตร/ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

โดยให้ผู้ได้รับแต่งตั้งดังกล่าวปฏิบัติหน้าที่ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบังเกิดผลดีต่อคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒ ตุลาคม ๒๕๖๖



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปัญญา วงศ์ต่าย)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

## ภาคผนวก ฉ

### ข้อบังคับ, ระเบียบ, ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566
- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วย สหกิจศึกษา พ.ศ. 2562



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๖๖

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงแก้ไขข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ให้สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกอบกับมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ครั้งที่ ๗/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๖ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่และหลักสูตรปรับปรุงของมหาวิทยาลัย โดยสภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหรืออนุมัติ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ทั้งนี้ ให้นำความในหมวด ๕ การวัดผลและประเมินผลการศึกษา ของข้อบังคับฉบับนี้ มาใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่และหลักสูตรปรับปรุงก่อนวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๕

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีในคณะตามกฎกระทรวงการจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๘ และคณะที่ได้รับการจัดตั้งเป็นหน่วยงานภายในตามประกาศสภามหาวิทยาลัย

“การจัดการศึกษา” หมายความว่า การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยหรือหลักสูตรอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า บุคคลที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาดูแลสนับสนุนทางวิชาการ วิธีการเรียน ควบคุมแผนการเรียน และมีส่วนช่วยประเมินความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษา

/ “อาจารย์ประจำ” ...

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในมหาวิทยาลัยตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดหรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหรืออนุมัติ ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน

“คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร” หมายความว่า คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชาหรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณวุฒิอื่นแต่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร เป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตรสาขานั้นบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคณวุฒิที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหาร และพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ยกเว้น พหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“การตกลงร่วมผลิต” หมายความว่า การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างมหาวิทยาลัย กับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย และองค์กรภายนอกนั้น ๆ

“องค์กรภายนอก” หมายความว่า มหาวิทยาลัยในประเทศหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

“ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ” หมายความว่า การทำงานร่วมกับสถานประกอบการโดยมีหลักฐานรับรองผลการปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์กับสถานประกอบการ หรือหลักฐานรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงาน หรือมีผลงานทางวิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเผยแพร่มาแล้ว

/ “นายทะเบียน” ...

“นายทะเบียน” หมายความว่า ผู้ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งและมอบหมายให้มีหน้าที่จัดทำและเก็บรักษา ทะเบียนนักศึกษา

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาภาคปกติและนักศึกษาภาคพิเศษของมหาวิทยาลัย

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในเวลาราชการ

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนนอกเวลาราชการหรือโครงการพิเศษ อื่น ๆ ที่ไม่ใช่ภาคปกติ

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ กรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้พิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

### หมวด ๑

#### บททั่วไป

ข้อ ๖ ผู้เข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษา และมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดของหลักสูตร ที่สมัครเข้าศึกษา ดังนี้

๖.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่า ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

๖.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๖.๓ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวนำทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็น ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวนำไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษา ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวนำ หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่าจะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวนำ

ข้อ ๗ การสมัครและรับเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนสถานภาพนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ได้ตามความเห็นชอบของคณะและได้รับการอนุมัติจากอธิการบดี การเทียบโอนผลการเรียนให้เป็นไปตามระเบียบ ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ และอาจจัดให้มีภาคการศึกษาฤดูร้อน ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ภาคการศึกษาฤดูร้อน กำหนดระยะเวลาการเรียน และจำนวนหน่วยกิต มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

/ ข้อ ๑๐ ...

- ๔ -

ข้อ ๑๐ กำหนดวันเปิดและปิดภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัย มีดังนี้

ภาคการศึกษาที่ ๑	ตั้งแต่เดือนมิถุนายน - ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ ๒	ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	ตั้งแต่เดือนมีนาคม - พฤษภาคม

ให้มหาวิทยาลัยกำหนดวันเปิดวันปิดภาคการศึกษาและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามความเหมาะสมสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรโดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ การเปิดสอนหลักสูตรใด สาขาวิชาใดให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา โดยผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากสภาวิชาการ และได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

## หมวด ๒

### หลักสูตร

ข้อ ๑๒ โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

๑๒.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ให้พร้อมสำหรับโลกในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เป็นบุคคลผู้ใฝ่รู้และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ อย่างครบถ้วน เป็นผู้ตระหนักรู้ถึงการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา เป็นผู้ที่สามารถสร้างโอกาสและคุณค่าให้ตนเองและสังคม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก เป็นบุคคลที่ดำรงตนเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีจริยธรรม และยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษาชาติกำเนิดร่วมมื้อมพลังเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

มหาวิทยาลัยอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต และต้องแสดงการวัดและประเมินผลที่สะท้อนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ที่สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาวิชาศึกษาทั่วไปได้อย่างชัดเจน

อนึ่ง การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิต ของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๒.๒ หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ ที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

๑๒.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ รวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

/ ๑๒.๒.๒ ...

- ๕ -

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

๑๒.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๑๒.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว แต่ให้เสริมศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยทางวิชาการที่ลุ่มลึก หลักสูตรก้าวหน้าแบบวิชาการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๒.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจเทียบโอนผลการเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์ และวิธีการเทียบโอนผลการเรียนที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

ข้อ ๑๓ การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค

๑๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๓.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

/ ๑๓.๔ ...

- ๖ -

๑๓.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๓.๕ กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๔ คุณวุฒิ คุณสมบัติ และจำนวนอาจารย์

๑๔.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ประกอบด้วย

๑๔.๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัย หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้น หรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๑๔.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๓ คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางมหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้น ให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๔.๑.๓ อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่ มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

/ สำหรับ ...

สำหรับหลักสูตรที่มีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอน และพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

๑๔.๒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

๑๔.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา เพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัย หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๑๔.๒.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ ใน ๕ คน ต้องมีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัย เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๓ คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน และต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ ๑ ใน ๓

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

- ๘ -

๑๔.๒.๓ อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำ ปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอน ก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอน ต่อไปได้

สำหรับหลักสูตรที่มีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็น บุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทแต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนา นักศึกษาตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

ข้อ ๑๕ การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

#### หมวด ๓

#### การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๖ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนด้วยตนเองในแต่ละภาคการศึกษาตามกำหนดวันเวลา สถานที่ วิธีการลงทะเบียน และรายวิชาที่เปิดสอน ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑ นักศึกษาชั้นปีที่ ๑ จะต้องลงทะเบียนเรียนให้ครบจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตรชั้นปีที่ ๑ ของแต่ละหลักสูตรที่กำหนดไว้ในแต่ละภาคการศึกษา

๑๖.๒ นักศึกษาภาคปกติชั้นปีที่ ๒ ขึ้นไป ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ และภาคการศึกษาฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ยกเว้นภาคการศึกษาที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา

นักศึกษาภาคพิเศษชั้นปีที่ ๒ ขึ้นไป จะต้องลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ภาคการศึกษาฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต ยกเว้นภาคการศึกษาที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา

หากมหาวิทยาลัยมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ โดยการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัย แต่ต้องไม่กระทบต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา

/ ๑๖.๓ ...

- ๙ -

๑๖.๓ หน่วยกิตขั้นต่ำที่กำหนดไว้ไม่ใช้บังคับกับนักศึกษาที่ศึกษาครบทุกรายวิชาตามหลักสูตร แต่ยังมีรายวิชาที่สอบตกหรือมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดหรือภาคการศึกษาที่คาดว่าจะป็นภาคการศึกษาสุดท้ายก่อนที่จะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑๖.๔ ในการลงทะเบียนเรียน หากรายวิชาใดมีข้อกำหนดในหลักสูตรว่าต้องเคยศึกษาหรือสอบผ่านวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) นักศึกษาจะต้องเคยศึกษาหรือสอบผ่านรายวิชาบังคับก่อนนั้นแล้วจึงจะมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน

๑๖.๕ การลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๖ การลงทะเบียนเรียนร่วมในรายวิชาใด ๆ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน

๑๖.๗ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาต้องกระทำตามวันเวลาที่กำหนดตามประกาศของมหาวิทยาลัย และต้องชำระค่าเล่าเรียนและหรือค่าธรรมเนียมต่าง ๆ

๑๖.๘ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนภายในวัน เวลาที่กำหนดตามประกาศของมหาวิทยาลัยในแต่ละภาคการศึกษา จะหมดสิทธิ์ในการลงทะเบียนเรียนสำหรับภาคการศึกษานั้น เว้นแต่มีเหตุผลและความจำเป็น โดยผ่านความเห็นชอบของคณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมาย และได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย

๑๖.๙ ในภาคการศึกษาปกติใด หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียนจะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น เพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยในแต่ละภาคการศึกษา โดยต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา นักศึกษาที่ไม่ได้รักษาสถานภาพนักศึกษา มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อการเป็นนักศึกษา

๑๖.๑๐ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนของนักศึกษาภาคปกติให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๑ ในภาคการศึกษาฤดูร้อน หากนักศึกษาภาคพิเศษไม่ได้ลงทะเบียนเรียน จะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น เพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยในแต่ละภาคการศึกษา โดยต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา นักศึกษาที่ไม่ได้รักษาสถานภาพนักศึกษามหาวิทยาลัยจะถอนชื่อการเป็นนักศึกษา

๑๖.๑๒ อธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมายอาจอนุมัติให้นักศึกษาที่ถูกถอนชื่อตาม ๑๖.๙ หรือ ๑๖.๑๑ กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ถ้ามีเหตุผลสมควร โดยให้ถือว่าระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อนั้นเป็นระยะเวลาพักการศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๖.๑๓ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ต่อมหาวิทยาลัยครบถ้วน

ข้อ ๑๗ การเพิ่มและถอนรายวิชา

๑๗.๑ การเพิ่มและถอนรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

/ ๑๗.๒ ...

- ๑๐ -

๑๗.๒ การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๑๔ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๗ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน

สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษการเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๑๔ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาหรือภายใน ๙ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน

๑๗.๓ การถอนรายวิชาจะกระทำได้ก่อนกำหนดการสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๑๔ วัน สำหรับภาคการศึกษาปกติหรือก่อนกำหนดการสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๗ วัน สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน

๑๗.๔ ขั้นตอนการเพิ่ม และถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ การโอนสถานภาพนักศึกษาจากนักศึกษาภาคพิเศษไปสู่ศึกษาภาคปกติต้องผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด การโอนสถานภาพจากนักศึกษาภาคปกติไปสู่ภาคพิเศษสามารถกระทำได้

ข้อ ๑๙ การย้ายคณะหรือสาขาวิชาสามารถกระทำได้โดยยื่นคำร้องขอย้ายคณะหรือสาขาวิชาให้เสร็จสิ้นก่อนวันเปิดภาคการศึกษาแรกของปีการศึกษา เป็นเวลา ๑๐ วัน และได้รับความเห็นชอบจากคณบดีและอธิการบดีอนุมัติ

ข้อ ๒๐ ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนในรายวิชาที่ได้ศึกษาแล้วในระดับเดียวกัน

หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วย การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี

#### หมวด ๔

##### การเรียนการสอน

ข้อ ๒๑ การจัดการเรียนการสอนจัดเป็นคาบ คาบละไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง ทั้งการจัดการศึกษาภาคปกติและภาคพิเศษ

ข้อ ๒๒ มหาวิทยาลัยอาจจัดให้นักศึกษาภาคปกติเรียนนอกเวลาราชการได้

ข้อ ๒๓ ภาคการศึกษาปกติหรือภาคการศึกษาฤดูร้อนให้อาจารย์คนหนึ่ง ๆ สอนภาคปกติและภาคพิเศษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๔ รายวิชาที่เปิดสอนหลายหมู่เรียนในภาคการศึกษาเดียวกันให้อาจารย์ผู้สอนใช้แนวการสอนข้อสอบและใช้เกณฑ์การวัดและประเมินผลเดียวกัน

ข้อ ๒๕ เพื่อเป็นการควบคุมการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

๒๕.๑ มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

/ ๒๕.๒ ...

๒๕.๒ จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา

๒๕.๓ จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

ข้อ ๒๖ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ในสาขาวิชาต่าง ๆ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการทำหน้าที่ กำกับ ดูแลหรือควบคุม เพื่อให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ข้อ ๒๗ ให้มหาวิทยาลัยสนับสนุนการจัดหาหรือผลิตสื่อ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนรายวิชาและพัฒนาวัสดุอุปกรณ์พื้นฐาน สื่อการเรียนการสอนให้มีมาตรฐาน และเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา

ข้อ ๒๘ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและสนับสนุนทางวิชาการ วิธีการเรียน ควบคุมแผนการเรียน และประเมินความก้าวหน้าในการเรียน

ข้อ ๒๙ ให้คณะทำหน้าที่กำหนดแผนการเรียนแต่ละหลักสูตรโดยประสานกับกองบริการการศึกษา ควบคุมการเรียนการสอนให้ได้มาตรฐาน และให้ความเห็นชอบการประเมินผลรายวิชา โดยให้เป็นไปตามแนวทางหมวด ๕ ของข้อบังคับนี้

ข้อ ๓๐ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารวิชาการ ทำหน้าที่กำกับดูแลกิจกรรมทางวิชาการ และการจัดการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

#### หมวด ๕

##### การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๑ การประเมินผลการศึกษาแต่ละรายวิชาเป็นหน้าที่ของอาจารย์ผู้ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่สอนในรายวิชานั้น ๆ โดยความเห็นชอบของคณบดี

ข้อ ๓๒ ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนต้องสอบปลายภาคการศึกษา โดยผู้เรียนจะมีสิทธิสอบในแต่ละรายวิชาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด ผู้ที่มีเวลาเรียนระหว่างร้อยละ ๖๐ - ๘๐ อาจอนุญาตให้มีสิทธิสอบได้โดยความเห็นชอบของคณบดี ส่วนผู้ที่มีเวลาเรียนต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ไม่มีสิทธิสอบในรายวิชานั้น

ข้อ ๓๓ การประเมินผลการศึกษาทุกรายวิชา ให้ผู้สอนประเมินผลจากความรู้อาสาสมัครในการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติและพัฒนาการด้านจิตใจไปพร้อม ๆ กัน โดยกำหนดเป็นสัดส่วนคะแนนระหว่างภาคการศึกษาและคะแนนปลายภาคตามความเหมาะสมของแต่ละวิชา

นอกจากที่กำหนดตามวรรคหนึ่งแล้ว ผู้สอนอาจประเมินผลจากหลักเกณฑ์ตามที่หลักสูตรนั้น ๆ กำหนด โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

/ ข้อ ๓๔ ...

- ๑๒ -

ข้อ ๓๔ สัญลักษณ์การประเมินผลการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบ ดังนี้

๓๔.๑ ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

ระดับการประเมิน ความหมายของผลการศึกษา ค่าระดับคะแนน

A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ตก (Fail)	ไม่คิดค่าระดับคะแนน

๓๔.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมิน ดังนี้

ระดับการประเมิน ความหมายของผลการศึกษา

PD	ผ่านดีเยี่ยม (Pass with Distinction)
P	ผ่าน (Pass)
NP	ไม่ผ่าน (Not Pass)

ระบบในข้อ ๓๔.๒ นี้ ใช้สำหรับประเมินผลรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ และรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม แต่การลงทะเบียนเรียนต้องเป็นไปตาม ลำดับวิชาที่แต่ละหลักสูตร กำหนด

รายวิชาที่เป็นวิชาบังคับ และได้ผลการประเมินเป็น “F” หรือ “NP” นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้

กรณีที่สอบตกในรายวิชาเลือกสามารถเปลี่ยนไปเลือกวิชาเลือกอื่นแทนได้

ส่วนการประเมินรายวิชาในกลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ถ้าได้ระดับการประเมิน ต่ำกว่า “C” หรือระดับการประเมินเป็น “NP” ถือว่าสอบตก และต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ ถ้าได้ระดับการประเมิน ต่ำกว่า “C” หรือระดับการประเมินเป็น “NP” เป็นครั้งที่สอง ถือว่าหมดสถานภาพการเป็นนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษาที่ทุจริตหรือร่วมทุจริตในการสอบรายวิชาใด ให้นักศึกษาผู้นั้นได้รับผลการเรียน “F” ในรายวิชานั้น และมหาวิทยาลัยพิจารณาโทษเพิ่มเติมตามควรแก่กรณี”

ข้อ ๓๕ สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต

W (Withdraw) ใช้สำหรับบันทึกหลังจากนักศึกษาขอถอนรายวิชานั้น ก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัยและในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

/ I (Incomplete) ...

- ๑๓ -

I (Incomplete) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินที่ไม่สมบูรณ์ในรายวิชาดังต่อไปนี้

(๑) I ใช้สำหรับนักศึกษายังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์

(๒) I\* ใช้สำหรับนักศึกษาขาดสอบเพราะป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยและได้รับอนุมัติจากคณบดี

นักศึกษาที่ได้ “I” ในรายวิชาใด ให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการสอบในภาคการศึกษาถัดไป ที่นักศึกษามีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนผลการเรียน จาก “I” เป็น “F”

รายวิชาที่การวัดผลการเรียนยังไม่สมบูรณ์โดยมีผลการเรียนเป็น I หรือ I\* ให้บันทึกไว้เป็นการชั่วคราว จนกว่าจะได้รับผลการเรียนในรายวิชานั้น

ข้อ ๓๖ รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนให้ปฏิบัติตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วย การเทียบโอนผลการเรียนให้ได้ผลการประเมินเป็น “P”

ข้อ ๓๗ ให้มีการสอบเพื่อประเมินผลทุกรายวิชา

๓๗.๑ การสอบแบ่งเป็น ๓ ประเภทคือ การสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค

๓๗.๒ การกำหนดจำนวนครั้ง วิธีการสอบ และคะแนนสอบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน

ข้อ ๓๘ การส่งผลการเรียนแต่ละรายวิชาให้ผู้สอนแจกแจงคะแนน เป็นคะแนนระหว่างภาคการศึกษา คะแนนสอบปลายภาค คะแนนรวม และผลการประเมินตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๙ ให้คณบดีกำกับดูแลการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาให้เกิดความเหมาะสม เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจในการลงนามอนุมัติผลการประเมินรายวิชาประจำภาคการศึกษา

ข้อ ๔๐ การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๔๐.๑ การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ คิดเป็นทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษ โดยคิดจากผลรวมของระดับคะแนนแต่ละรายวิชาที่สอบได้ คูณกับจำนวน หน่วยกิตทุกรายวิชาที่สอบได้หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของรายวิชาที่สอบได้ สำหรับรายวิชาที่มีผลการเรียน เป็น “I” ไม่นำหน่วยกิตมารวมเป็นตัวหาร

๔๐.๒ กรณีสอบตกการบันทึกผลการเรียนในระเบียนนั้น ให้บันทึกเฉพาะผลการเรียนในรายวิชา ที่สอบได้เท่านั้น

๔๐.๓ กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้แล้วหรือรายวิชาที่สอบตกให้นับ หน่วยกิตและค่าระดับคะแนนครั้งที่ดีที่สุด เพื่อคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเพียงครั้งเดียวเพื่อรวมหน่วยกิตตามเกณฑ์ มาตรฐานของหลักสูตร

#### หมวด ๖

#### การเก็บเงินและการจ่ายเงินบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๔๑ การเก็บเงินและการจ่ายเงินบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาทุกระบบ ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การรับจ่ายเงินเพื่อจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ในระบบนั้น ๆ

/ หมวด ๗ ...

- ๑๔ -

## หมวด ๗

## การลาและการพ้นสถานภาพนักศึกษา

ข้อ ๔๒ การลาป่วยหรือลาพัก ให้นักศึกษายื่นใบลาต่ออาจารย์ผู้สอน ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา กรณีลาป่วยเกิน ๗ วัน ให้นำใบรับรองแพทย์ประกอบการขอลาป่วยด้วย

นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลา มีสิทธิได้รับการผ่อนผันการสอบและการนับเวลาเรียน

ข้อ ๔๓ การลาพักการเรียน นักศึกษาที่ประสงค์ลาพักการเรียนด้วยกรณีใด ๆ หรือถูกสั่งให้พักการเรียน เพราะเหตุมีความผิดนักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนที่กองบริการการศึกษา และต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา

ข้อ ๔๔ การพ้นสถานภาพนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสถานภาพนักศึกษาด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๔๔.๑ ตาย

๔๔.๒ ลาออก

๔๔.๓ โอน ย้ายไปสถาบันการศึกษาอื่น

๔๔.๔ ทำผิดข้อบังคับหรือระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง โดยมหาวิทยาลัยประกาศให้พ้นสถานภาพนักศึกษา

๔๔.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่กำหนด และมีได้ลาพักการเรียน เว้นแต่มีเหตุจำเป็นและได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย

๔๔.๖ เรียนครบหลักสูตร และได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๕ นอกจากการพ้นสถานภาพนักศึกษาตามเกณฑ์ในข้อ ๔๔ แล้ว นักศึกษาภาคปกติจะพ้นสถานภาพนักศึกษา เมื่อนักศึกษาไม่ผ่านการประเมินผลการเรียนในกลุ่มการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา เป็นครั้งที่ ๒ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๖ นอกจากการพ้นสถานภาพนักศึกษาตามเกณฑ์ในข้อ ๔๔ แล้ว นักศึกษาภาคพิเศษจะพ้นสถานภาพนักศึกษา เมื่อนักศึกษาไม่ผ่านการประเมินผลการเรียนในกลุ่มการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา เป็นครั้งที่ ๒ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวด ๘

## การสำเร็จหลักสูตรและการเสนอให้ได้รับปริญญา

ข้อ ๔๗ ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาที่กองบริการการศึกษา

ข้อ ๔๘ นักศึกษาภาคปกติที่สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

๔๘.๑ มีความประพฤติดีตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๘.๒ สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของหลักสูตร

/ ๔๘.๓ ...

- ๑๕ -

๔๘.๓ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๔๘.๔ ผ่านการประเมินการร่วมกิจกรรมที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๘.๕ ผ่านการทดสอบการประเมินความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๘.๖ มีเวลาเรียน สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่ต่ำกว่า ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี ไม่ต่ำกว่า ๖ ภาคการศึกษาปกติ

ทั้งนี้ การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชานั้น ๆ

ข้อ ๔๙ นักศึกษาภาคพิเศษที่สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้

๔๙.๑ มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๘.๑ ๔๘.๒ และ ๔๘.๓

๔๙.๒ มีเวลาเรียน สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่ต่ำกว่า ๖ ภาคการศึกษา สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี ไม่ต่ำกว่า ๙ ภาคการศึกษา

ทั้งนี้ การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชานั้น ๆ

ข้อ ๕๐ นักศึกษาที่เรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐ ให้เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมเพื่อปรับระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ จึงจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๑ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับเกียรติคุณจะต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ ดังนี้

๕๑.๑ ผู้ที่จะได้รับเกียรติคุณอันดับ ๑ ต้องสอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากระดับอนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่เทียบเท่าจากสถาบันเดิม ไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ และเรียนครบตามหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ไม่น้อยกว่า ๓.๖๐

ผู้ที่จะได้รับเกียรติคุณอันดับ ๒ ต้องสอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากระดับอนุปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่เทียบเท่าจากสถาบันเดิม ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ และเรียนครบตามหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕

ทั้งนี้ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับเกียรติคุณจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๕๑.๒ และ ๕๑.๓ ด้วย

๕๑.๒ สอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า C ตามระบบค่าระดับคะแนน หรือไม่ได้ NP ตามระบบ ไม่มีค่าระดับคะแนน

๕๑.๓ นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร ๔ ปี

นักศึกษาภาคพิเศษ มีเวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) และไม่เกิน ๑๔ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตร ๔ ปี

๕๑.๔ นักศึกษาไม่เคยได้รับการเรียน F หรือไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง

/ ข้อ ๕๒ ...

- ๑๖ -

ข้อ ๕๒ ให้สภาวิชาการเป็นผู้อนุมัติการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตร  
ข้อ ๕๓ ปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา ให้ระบุชื่อปริญญา ชื่อสาขาวิชา และชื่อวิชา ให้ตรงกับ  
ที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษารับรอง

#### หมวด ๙

#### การประเมินผลการจัดการศึกษา

ข้อ ๕๔ การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร  
ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๕๕ ให้มหาวิทยาลัยประเมินการสอนของอาจารย์ทุกภาคการศึกษา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนพัฒนา  
และปรับปรุงคุณภาพการสอน

ข้อ ๕๖ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตรทุก ๆ ๕ ปี

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๗ ให้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๖๒  
และที่แก้ไขเพิ่มเติม ยังมีผลใช้บังคับกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ดำเนินการอยู่ก่อนวันที่ใช้ข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

พลเอก



(วุฒินันท์ สีสายุทธ)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ข้อบังคับฯ ที่ ๖ /๒๕๖๖



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
ว่าด้วย สหกิจศึกษา  
พ.ศ. ๒๕๖๒

โดยที่เป็นการสมควรออกข้อบังคับเกี่ยวกับสหกิจศึกษา เพื่อให้การดำเนินงานด้านสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยมีประสิทธิภาพ และเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกอบกับมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ครั้งที่๑/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๒ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จึงออกข้อบังคับดังนี้

- ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วย สหกิจศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒”
- ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป
- ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

- “มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
- “สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
- “อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
- “คณบดี” หมายความว่า คณบดีคณะตามกฎกระทรวงจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๘ และคณบดีคณะที่ได้รับการจัดตั้งเป็นส่วนงานภายใน ตามประกาศสภามหาวิทยาลัย ยกเว้นคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

“คณะ” หมายความว่า คณะตามกฎกระทรวงจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๘ และคณะที่ได้รับการจัดตั้งเป็นส่วนงานภายในตามประกาศสภามหาวิทยาลัย ยกเว้นบัณฑิตวิทยาลัย และคณะครุศาสตร์

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาในสังกัดคณะของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

“ศูนย์” หมายความว่า ศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

“หัวหน้าศูนย์” หมายความว่า หัวหน้าศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ยกเว้นหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต

- ๒ -

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

“คณาจารย์นิเทศก์” หมายความว่า คณาจารย์ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบในการนิเทศนักศึกษาที่ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

“ประธานคณาจารย์นิเทศก์” หมายความว่า เป็นหัวหน้าสาขาวิชาหรือคณาจารย์นิเทศก์ที่หัวหน้าสาขาวิชามอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณาจารย์นิเทศก์

“สหกิจศึกษา” หมายความว่า การศึกษาที่เน้นการปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยจัดให้มีการเรียนในสถานศึกษาร่วมกับการส่งนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ออกไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

“นักศึกษาสหกิจศึกษา” หมายความว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา

“สถานประกอบการ” หมายความว่า หน่วยงานหรือองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนที่รับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

“หน่วยกิต” หมายความว่า หน่วยกิตที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษาสหกิจศึกษา

“ภาคการศึกษาสหกิจศึกษา” หมายความว่า ภาคการศึกษาที่นักศึกษาไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาเป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์ ตามช่วงเวลาที่คุณธรรมการเป็นผู้กำหนด

“รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา” หมายความว่า รายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรเพื่อเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

“รายวิชาสหกิจศึกษา” หมายความว่า รายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษาในการไปปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการ

“สัมฤทธิ์บัตรสหกิจศึกษา” หมายความว่า เอกสารที่มหาวิทยาลัยมอบให้บุคคลที่สำเร็จรายวิชาสหกิจศึกษา

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้และให้มีอำนาจออกประกาศและคำสั่ง รวมทั้งเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด ในกรณีที่เกิดปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ และให้ถือเป็นที่สุด

#### หมวด ๑

#### หน่วยงานและหน้าที่รับผิดชอบ

ข้อ ๖ ให้ศูนย์และคณะมีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

๖.๑ เตรียมความพร้อมนักศึกษา จัดหางาน จัดส่งนักศึกษาไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ประสานงานระหว่างนักศึกษา คณาจารย์นิเทศก์ กับสถานประกอบการที่เข้าร่วมสหกิจศึกษา

๖.๒ จัดกิจกรรมเสริมต่างๆ เพื่อให้ศึกษามีทักษะทางด้านพัฒนาอาชีพเพิ่มขึ้น

- ๓ -/ ๖.๓ ให้คำปรึกษา ...

๖.๓ ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาเกี่ยวกับการสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ และ  
ดำเนินงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการ เพื่อทำหน้าที่สนับสนุนการดำเนินงานสหกิจศึกษา  
ประกอบด้วย

๗.๑ รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ	เป็นประธาน
๗.๒ หัวหน้าศูนย์	เป็นรองประธาน
๗.๓ คณบดีหรือบุคคลที่คณบดีมอบหมาย จำนวนคณะละ ๑ คน	เป็นกรรมการ
๗.๕ รองหัวหน้าศูนย์	เป็นกรรมการและเลขานุการ
๗.๖ เจ้าหน้าที่ศูนย์	เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ให้คณะกรรมการมีอำนาจและหน้าที่ ดังต่อไปนี้

- (๑) กำหนดรูปแบบ ระเบียบ วิธีการดำเนินการของศูนย์
- (๒) ประสานงานด้านนโยบายสู่ระดับคณะ/สาขาวิชา และการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาใน  
สถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา
- (๓) พิจารณาแผนปฏิบัติงานประจำปี แผนประเมินผล แผนพัฒนาและปรับปรุงให้สอดคล้อง  
กับสภาพแวดล้อมภายนอก ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยและพันธกิจของศูนย์
- (๔) ประเมินผลการปฏิบัติงานของศูนย์
- (๕) ดำเนินงานตามภารกิจที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

#### หมวด ๒

##### หน่วยกิตและการจัดการเรียนการสอน

ข้อ ๘ จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาของการศึกษาสหกิจศึกษา

๘.๑ การคิดจำนวนหน่วยกิตการศึกษาของสหกิจศึกษา เท่ากับ ๘ หน่วยกิต ประกอบด้วย  
รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาคิดเป็น ๒ หน่วยกิต และรายวิชาสหกิจศึกษาคิดเป็น ๖ หน่วยกิต

๘.๒ นักศึกษาสหกิจศึกษาต้องปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ตามเวลาการปฏิบัติงานของ  
สถานประกอบการตลอดระยะเวลาไม่ต่ำกว่า ๑๖ สัปดาห์ อย่างต่อเนื่อง เว้นแต่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ

๘.๓ ปีการศึกษาและภาคการศึกษาสหกิจศึกษาอาจจัดอยู่ในภาคการศึกษาที่ ๒ ของ  
ปีการศึกษาที่ ๓ หรือ ภาคการศึกษาที่ ๑ หรือภาคการศึกษาที่ ๒ ของปีการศึกษาที่ ๔ ตามความเหมาะสมของ  
แต่ละหลักสูตร

#### หมวด ๓

##### คุณสมบัติของนักศึกษา

ข้อ ๙ คุณสมบัติของนักศึกษาสหกิจศึกษา

๙.๑ สอบผ่านรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา

ในกรณีที่หลักสูตรไม่มีรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา ให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมของทางศูนย์  
ร่วมกับคณะ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง

- ๔ -

๔.๒ มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ นับถึงภาคการศึกษาสุดท้าย ก่อนทำการ  
สมัครงานสหกิจศึกษา

๔.๓ ผ่านเงื่อนไขทางวิชาการที่สาขาวิชากำหนด

๔.๔ ไม่อยู่ระหว่างถูกพักการศึกษาในภาคการศึกษาสหกิจศึกษา

๔.๕ ไม่เคยต้องโทษวินัยนักศึกษาตั้งแต่ระดับพักการศึกษาขึ้นไป เว้นแต่ได้รับความเห็นชอบ  
จากสาขาวิชาและได้รับการรับรองความประพฤติจากผู้ปกครองเป็นลายลักษณ์อักษรก่อน

๔.๖ ไม่เป็นโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

ทั้งนี้ คณะอาจกำหนดคุณสมบัติเพิ่มเติมของนักศึกษา โดยจัดทำเป็นประกาศของคณะ

#### หมวด ๔

##### คุณสมบัติของคณาจารย์นิเทศก์และประธานคณาจารย์นิเทศก์

ข้อ ๑๐ คุณสมบัติของคณาจารย์นิเทศก์

๑๐.๑ เป็นคณาจารย์ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบในการนิเทศ

๑๐.๒ มีประสบการณ์การสอนไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

๑๐.๓ ผ่านการอบรมหลักสูตรคณาจารย์นิเทศก์สหกิจศึกษา

ข้อ ๑๑ หน้าที่ของคณาจารย์นิเทศก์

คณาจารย์นิเทศก์ทำหน้าที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับรายวิชาสหกิจศึกษา ติดตามความก้าวหน้า  
การปฏิบัติงาน นิเทศงานสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการ ขณะนักศึกษาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา อย่างน้อย ๑ ครั้ง  
และประเมินผลรายวิชาสหกิจ

ข้อ ๑๒ คุณสมบัติของประธานคณาจารย์นิเทศก์

เป็นหัวหน้าสาขาวิชาหรือคณาจารย์นิเทศก์ที่หัวหน้าสาขามอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่  
ประธานคณาจารย์นิเทศก์

ข้อ ๑๓ หน้าที่ของประธานคณาจารย์นิเทศก์

๑๓.๑ ให้คำแนะนำและให้ข้อเสนอแนะในการจัดทำงานที่มีคุณภาพ

๑๓.๒ เป็นประธานในการร่วมพิจารณารับรองคุณภาพงานที่ได้รับการเสนอจากสถาน

ประกอบการ

๑๓.๓ ให้คำแนะนำนักศึกษาในการลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา และในส่วนที่เกี่ยวข้อง  
กับกิจกรรมสหกิจศึกษาทุก ๆ ด้าน

๑๓.๔ พิจารณาให้ความเห็นกรณีนักศึกษาขอเลื่อนการไปปฏิบัติงาน หรือขอลาออกจาก  
การเป็นนักศึกษาสหกิจศึกษา

๑๓.๕ พิจารณาร่วมกับหัวหน้าศูนย์ให้ความเห็นชอบในการให้นักศึกษาสหกิจศึกษากลับ  
จากสถานประกอบการก่อนสิ้นสุดการปฏิบัติงาน

๑๓.๖ ประสานงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาสหกิจศึกษาในสาขาวิชาทุก ๆ ด้านกับศูนย์

- ๕ -/ หมวด ๕ ...

ภาคผนวก ข

โครงสร้างเปรียบเทียบหลักสูตร  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลหลักสูตรปรับปรุง  
พ.ศ. 2563 กับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างเปรียบเทียบหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา  
วิศวกรรมเครื่องกลหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 กับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (หลักสูตรเดิม)		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 (หลักสูตรปรับปรุง)	
<b>1. โครงสร้างหลักสูตร</b>		<b>1. โครงสร้างหลักสูตร</b>	
<b>1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตร</b>	<b>145 หน่วยกิต</b>	<b>1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตร</b>	<b>127 หน่วยกิต</b>
มีสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาดังนี้		มีสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาดังนี้	
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรม	9 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาการนำความรู้สู่สากล	6 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มวิชาภาษาไทยและภาษาอื่น	3 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาความอดทน	3 หน่วยกิต	2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	9 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาฉลาดคิดและการจัดการ	6 หน่วยกิต	2.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งอีก	3 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต
		3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
		กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต
		3.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 หน่วยกิต
		3.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า	109 หน่วยกิต	(2) หมวดวิชาเฉพาะ	97 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า	49 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะพื้นฐาน	31 หน่วยกิต
- พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		- พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	
	22 หน่วยกิต		13 หน่วยกิต
- วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	27 หน่วยกิต	- พื้นฐานทางวิศวกรรม	18 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะด้าน	60 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้าน	66 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	48 หน่วยกิต	- วิชาบังคับทางวิศวกรรม	54 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	12 หน่วยกิต	- วิชาเลือกทางวิศวกรรม	12 หน่วยกิต
วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/ สหกิจศึกษา	ไม่นับหน่วยกิต	วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/ สหกิจศึกษา	ไม่นับหน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
<b>(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30 หน่วยกิต</b>	<b>(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>24 หน่วยกิต</b>
<b>1.1 กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>	<b>1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
- บัณฑิตเรียน	3 หน่วยกิต	0166001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5)
0163001	ศาสตร์ระราชาสู่การพัฒนา อย่างยั่งยืน 3(3-0-6)	0166002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)
		0166003	ภาษาอังกฤษเพื่อเสริมทักษะ การเรียนรู้ 3(2-2-5)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (หลักสูตรเดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 (หลักสูตรปรับปรุง)		
- เลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต			0166004	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพ	3(2-2-5)
0613002	จริยศึกษาเพื่อการพัฒนาตน	3(3-0-6)	<b>1.2 กลุ่มวิชาภาษาไทยและภาษาอื่น 3 หน่วยกิต</b>		
0613003	ภูมิคุ้มกันการทุจริต	3(3-0-6)	0166006	ทักษะภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	3(2-2-5)
0613004	สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต	3(2-2-5)	0166007	ทักษะภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
<b>1.2 กลุ่มวิชาการนำความรู้สู่สากล 6 หน่วยกิต</b>			0166008	ทักษะภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
0263001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21	3(2-2-5)	0166009	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	3(2-2-5)
0263002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21	3(2-2-5)	0166010	พื้นฐานภาษาไทยสำหรับชาวต่างชาติ	3(2-2-5)
0263003	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21	3(2-2-5)	<b>2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 9 หน่วยกิต</b>		
0263004	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21	3(2-2-5)	<b>2.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต</b>		
0263005	วิถีไทยวิถีอาเซียน	3(3-0-6)	0266001	สวนบ้านแก้วศึกษา	3(3-0-6)
0263006	ชีวิตในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)	0266002	จริยศึกษาเพื่อการพัฒนาตน	3(3-0-6)
0263007	คอมพิวเตอร์ โพล และการนำเสนอ	3(2-2-5)	0266003	พลเมืองสีเขียว	3(2-2-5)
<b>1.3 กลุ่มวิชาความอดทน 3 หน่วยกิต</b>			0266004	การพัฒนาซอล์ฟสกีล	3(3-0-6)
0363001	จิตอาสากับการพัฒนาท้องถิ่น	3(2-2-5)	0266005	ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ	3(2-2-5)
0363002	การเมืองการปกครองไทย	3(3-0-6)	0266006	ขับร้องเพลงสมัยนิยมและเพลงพื้นบ้านของจันทบุรี	3(2-2-5)
0363003	ความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตยของไทย	3(3-0-6)	0266007	กระบวนการคิดในโลกยุคใหม่	3(3-0-6)
0363004	การเรียนรู้ชุมชนเชิงสร้างสรรค์	3(2-2-5)	0266008	จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
0363005	พลเมืองสีเขียว	3(2-2-5)	0266009	มนุษย์สัมพันธ์	3(3-0-6)
0363006	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีกับการพัฒนา	3(2-2-5)	0266010	ศิลปะการพูดและการนำเสนอ	3(2-2-5)
0363007	แนวพระราชดำริด้านพิชพรรณและการเกษตร	3(2-2-5)	0266013	ศิลปะเพื่อความสุข	3(2-2-5)
<b>1.4 กลุ่มวิชาฉลาดคิดและการจัดการ 6 หน่วยกิต</b>			<b>3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>		
0463001	ฉลาดคิด	3(3-0-6)	<b>กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต</b>		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (หลักสูตรเดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 (หลักสูตรปรับปรุง)		
0463002	จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	3.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 หน่วยกิต		
0463003	ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม	3(3-0-6)	0366001	การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	3(3-0-6)
0463004	ธุรกิจยุคดิจิทัลและเอสเอ็มอี	3(3-0-6)	0366002	การเกษตรตามแนวพระราชดำริ	3(3-0-6)
0463005	การเงินและความมั่งคั่ง	3(3-0-6)	0366003	อัญมณีและเครื่องประดับในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
0463006	อัญมณีและเครื่องประดับ	3(3-0-6)	0366004	การใช้เทคโนโลยีในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
0463007	การจัดการชีวิตและสุขภาพ	3(2-2-5)	0366005	พลาซิมอเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
0463008	ศิลปะเพื่อชีวิตประจำวันในศตวรรษที่ 21	3(2-2-5)	0366006	พืชพรรณเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
0463009	สุนทรียะการเกษตร	3(2-2-5)	0366007	วิทยาศาสตร์วิถีใหม่	3(3-0-6)
0463010	การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)	0366008	สมาธิและคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
			0366009	ผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล	3(3-0-6)
			0366010	เขตทางทะเล และการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	3(3-0-6)
			0366011	สุนทรียะการเกษตร	3(3-0-6)
			0366012	การพัฒนาชุมชนประมงแบบบูรณาการ	3(3-0-6)
			0366013	โลกของผลไม้	3(3-0-6)
			0366014	เทคโนโลยีพื้นฐานด้านการถ่ายภาพและตกแต่งภาพ	3(2-2-5)
			0366015	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีกับการพัฒนา	3(2-2-5)
			0366016	การสร้างเสริมสุขภาพและดูแลสุขภาวะ	3(2-2-5)
			3.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต		
			0366017	การคิดและการตัดสินใจ	3(2-2-5)
			0366018	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
			0366019	การคิดเชิงเหตุผล	3(2-2-5)
			0366020	คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา	3(2-2-5)
			0366020	คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา	3(2-2-5)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (หลักสูตรเดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 (หลักสูตรปรับปรุง)		
			0366021	การสำรวจความคิดเห็นและ การนำเสนอข้อมูล	3(2-2-5)
(2) หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 109 หน่วยกิต			(2) หมวดวิชาเฉพาะ 97 หน่วยกิต		
วิชาเฉพาะพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 49 หน่วยกิต			วิชาเฉพาะพื้นฐาน 31 หน่วยกิต		
- พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 22 หน่วยกิต			- พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 13 หน่วยกิต		
4011107	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	6141001	ฟิสิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
4011108	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-3-3)	4021107	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
4011109	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)	4021108	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
4011110	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1(0-3-3)	6141002	คณิตศาสตร์สำหรับ วิศวกรรมเครื่องกล 1	3(3-0-6)
4021107	เคมีสำหรับวิศวกร	4(4-0-8)	6141003	คณิตศาสตร์สำหรับ วิศวกรรมเครื่องกล 2	3(3-0-6)
4021108	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-3)			
4091701	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)			
4091702	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)			
4092701	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)			
- วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 27 หน่วยกิต			- พื้นฐานทางวิศวกรรม 18 หน่วยกิต		
6011201	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)	6141004	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
6011202	ปฏิบัติการทางวิศวกรรม พื้นฐาน	3(2-3-4)	6141005	ปฏิบัติการทางวิศวกรรม พื้นฐาน	3(2-2-5)
			6141006	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
6141403	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับหุ่นยนต์	3(2-3-4)	6141007	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกร	3(2-2-5)
6141501	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	6142008	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
6141502	กรรมวิธีการผลิต	3(3-0-6)	6142009	พลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
6142101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)			
6142102	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)			
6142103	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)			
6143107	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)			
วิชาเฉพาะด้าน 60 หน่วยกิต			วิชาเฉพาะด้าน 66 หน่วยกิต		
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 48 หน่วยกิต			- วิชาบังคับทางวิศวกรรม 54 หน่วยกิต		
6142201	วิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-4)	6141301	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและ เทคโนโลยีดิจิทัล	3(2-2-5)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (หลักสูตรเดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 (หลักสูตรปรับปรุง)		
6142301	วงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-4)	6143101	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)
6143002	การเตรียมโครงงาน วิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-3)	6143501	การเตรียมโครงงาน วิศวกรรมเครื่องกล	1(0-2-1)
6143106	กลศาสตร์เครื่องจักร	3(3-0-6)	6142102	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)
6143108	การทดลองทางวิศวกรรม 1	1(0-3-3)	6143402	การทดลองทาง วิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-2-1)
6143109	การทดลองทางวิศวกรรม 2	1(0-3-3)	6144403	การทดลองทาง วิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-2-1)
6143111	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)	6143203	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
6143112	พลศาสตร์ของระบบทาง วิศวกรรม	3(3-0-6)	6142304	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
6143202	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)	6144502	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(0-6-3)
6143601	ตัวขับสำหรับหุ่นยนต์และ อุปกรณ์ตรวจจับ	3(2-3-4)	6143305	การสันสเหเทือนเชิงกล	3(3-0-6)
6143602	เมคคาทรอนิกส์	3(2-3-4)	6144103	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
6143701	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)	6143204	การทำความเย็นและปรับ อากาศ	3(3-0-6)
6144002	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(0-9-6)	6144205	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)
6144103	การสันสเหเทือนเชิงกล	3(3-0-6)	6144404	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ออกแบบในงาน วิศวกรรมเครื่องกล	3(2-2-5)
6144104	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)	6143202	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)
6144105	ระบบทำความเย็นและปรับ อากาศ	3(3-0-6)	6142201	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
6144106	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)	6143206	เทคโนโลยีพลังงานและการ ออกแบบระบบความร้อน	3(3-0-6)
6144401	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบใน งานวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-4)	6143302	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมใน กระบวนการผลิต	3(2-2-5)
			6143401	กรรมวิธีการผลิต	3(3-0-6)
			6143405	ความปลอดภัยในงาน วิศวกรรม	3(3-0-6)
<b>- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 12 หน่วยกิต</b>			<b>- วิชาเลือกทางวิศวกรรม 12 หน่วยกิต</b>		
6142901	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3(3-0-6)	6143303	โปรแกรมเมเบิลลอจิก คอนโทรลเลอร์	3(2-2-5)
6143602	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	3(2-3-4)	6142306	ปัญญาประดิษฐ์และ ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-2-5)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (หลักสูตรเดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 (หลักสูตรปรับปรุง)		
6143603	ประลองเครื่องจักรอัตโนมัติกับ โจทย์ชุมชนท้องถิ่น 1	1(0-3-3)	6144311	การประลองระบบอัตโนมัติใน อุตสาหกรรม	1(0-2-1)
6143702	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการ ประยุกต์ใช้งาน	3(2-3-4)	6143310	การประลองหุ่นยนต์	1(0-2-1)
6143703	โปรแกรมเมเบิลลอจิก คอนโทรลเลอร์	3(2-3-4)	6142307	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
6143901	การออกแบบผลิตภัณฑ์	3(2-3-4)	6142309	เมคคาทรอนิกส์	3(2-2-5)
			6143308	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ และระบบอัตโนมัติ	3(2-2-5)
6144601	ประลองเครื่องจักรอัตโนมัติกับ โจทย์ชุมชนท้องถิ่น 2	1(0-3-3)	6144411	เศรษฐศาสตร์และการจัดการ ทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
6144602	ประลองหุ่นยนต์ในงาน อุตสาหกรรม	1(0-3-3)	6144406	การเตรียมความพร้อมสู่ วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-2-1)
			6142407	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
			6143408	ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ ทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
			6143409	ปฏิบัติการออกแบบและเขียน แบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สำหรับระบบอาคาร	3(0-6-3)
			6143410	เครื่องจักรกลซีเอ็นซีและการ เขียนโปรแกรม	3(2-2-5)
			6142411	เศรษฐศาสตร์และการจัดการ ทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
			6141412	เขียนแบบทาง วิศวกรรมเครื่องกล	3(2-2-5)
			6143207	หม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต			วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต		

ภาคผนวก ซ

ตารางเทียบรายวิชาที่สามารถเรียนแทนกันได้  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลหลักสูตรปรับปรุง  
พ.ศ. 2563 กับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

**ตารางตารางเทียบรายวิชาที่สามารถเรียนแทนกันได้**  
**หลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล**  
**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 กับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568**

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (หลักสูตรเดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 (หลักสูตรปรับปรุง)		
4021108	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-3)	4021108	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
6011201	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)	6141004	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
6011202	ปฏิบัติการทางวิศวกรรม พื้นฐาน	3(2-3-4)	6141005	ปฏิบัติการทางวิศวกรรม พื้นฐาน	3(0-6-3)
6141403	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับหุ่นยนต์	3(2-3-4)	6141007	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกร	3(2-2-5)
6141501	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	6141008	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
6141502	กรรมวิธีการผลิต	3(3-0-6)	6143401	กรรมวิธีการผลิต	3(3-0-6)
6142102	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)	6143202	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)
6142103	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)	6143101	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)
6143107	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)	6142201	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
6142201	วิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-4)	6141301	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและ เทคโนโลยีดิจิทัล	3(2-2-5)
6143002	การเตรียมโครงงาน วิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-3)	6143501	การเตรียมโครงงาน วิศวกรรมเครื่องกล	1(0-2-1)
6143106	กลศาสตร์เครื่องจักร	3(3-0-6)	6142102	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)
6143108	การประลองทางวิศวกรรม 1	1(0-3-3)	6143402	การประลองทาง วิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-2-1)
6143109	การประลองทางวิศวกรรม 2	1(0-3-3)	6144403	การประลองทาง วิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-2-1)
6143111	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)	6143203	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
6143202	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)	6142307	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
6143602	เมคคาทรอนิกส์	3(2-3-4)	6142309	เมคคาทรอนิกส์	3(2-2-5)
6143701	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)	6142304	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
6144002	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(0-9-6)	6144502	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(0-6-3)
6144103	การสันสะเทือนเชิงกล	3(3-0-6)	6143305	การสันสะเทือนเชิงกล	3(3-0-6)
6144104	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)	6144103	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
6144105	ระบบทำความเย็นและปรับ อากาศ	3(3-0-6)	6143204	การทำความเย็นและปรับ อากาศ	3(3-0-6)
6144106	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)	6144205	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (หลักสูตรเดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 (หลักสูตรปรับปรุง)		
6144401	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-4)	6144404	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-2-5)
6143602	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	3(2-3-4)	6143308	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์และระบบอัตโนมัติ	3(2-2-5)
6143702	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน	3(2-3-4)	6142306	ปัญญาประดิษฐ์และไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-2-5)
6144602	ประลองหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม	1(0-3-3)	61433310	การประลองหุ่นยนต์	1(0-2-1)

ภาคผนวก ฅ

ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด  
 ตารางการเทียบองค์ความรู้ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
 สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2568 - ปีการศึกษา 2572

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
<b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b>		
คณิตศาสตร์วิศวกรรม	6141002 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 1	3(3-0-6)
	6141003 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 2	3(3-0-6)
ฟิสิกส์	6141001 ฟิสิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
เคมี	4021107 เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	4021108 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
<b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>		
<b>กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals)</b>		
Mechanical Drawing	6141004 เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
Statics and Dynamics	6141006 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	6142009 พลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
Mechanical Engineering Process	6143401 กรรมวิธีการผลิต	3(3-0-6)
	6141005 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมพื้นฐาน	3(0-6-3)
<b>กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)</b>		
Digital Technology in Mechanical Engineering	6141007 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรเครื่องกล	3(2-2-5)
	6141301 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและเทคโนโลยีดิจิทัล	3(2-2-5)
<b>กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals)</b>		
Thermodynamics	6142202 เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)
Fluid Mechanics	6142201 กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
<b>กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)</b>		
Engineering Materials,	6142008 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
Solid Mechanics	6143101 กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)
<b>กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)</b>		
Health Safety and Environment	6143405 ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	3(3-0-6)
<b>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b>		
<b>กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems, Machine Design, Prime Movers</b>		
Machinery Systems	6142102 กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
Machine Design	6144103 การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
Prime Movers	6144205 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)
	6143405 ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	3(3-0-6)
<b>กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids)</b>		
Heat Transfer	6143203 การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
Air Conditioning and refrigeration	6143204 การทำความเย็นและปรับอากาศ	3(3-0-6)
Power Plant	6144205 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)
Thermal Systems Design	6143206 เทคโนโลยีพลังงานและการออกแบบระบบทางความร้อน	3(3-0-6)
<b>กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control)</b>		
Dynamic Systems	6142102 กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)
Automatics Control	6142304 การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
Internet of Things (IoT) and AI (use of)	6141007 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรเครื่องกล	3(2-2-5)
Robotics	6143302 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมในกระบวนการผลิต	3(2-2-5)
Vibration	6143305 การสั่นสะเทือนเชิงกล	3(3-0-6)
<b>กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่น ๆ (Mechanical Systems)</b>		
Energy, Engineering Management and Economics	6143206 เทคโนโลยีพลังงานและการออกแบบระบบทางความร้อน	3(3-0-6)
Fire Protection System	6143405 ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	3(3-0-6)
Computer-Aided Engineering (CAE)	6144404 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-2-5)