

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.)
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)



PROGRAMME SPECIFICATION



รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.)

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
คณะ : วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

1. ชื่อปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และสาขาวิชา

1.1 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

1.2 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส : 25471791102666
ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

1.3. วิชาเอก

ไม่มี

1.4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร เช่นปริญญาทางวิชาการ/ปฏิบัติการ

หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ

1.6 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

1.7 การรับสมัครนักศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

1.8 การให้ปริญญาแก่ผู้ศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

1.9 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☐ หลักสูตรใหม่ เริ่มเปิดสอน

☒ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ปรับปรุง พ.ศ. 2568 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2564 เริ่มเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในการประชุมครั้งที่ 1/2567 เมื่อวันที่ 10 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2567
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการบริหารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในการประชุมครั้งที่ 9/2567 เมื่อวันที่ 11 เดือนกันยายน พ.ศ. 2567
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในการประชุมครั้งที่ พิเศษ 2/2567 เมื่อวันที่ 27 เดือนกันยายน พ.ศ. 2567
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ. 2567
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาชีพวิศวกรรม (กว.) ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

1.10 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรทั้งภาครัฐและเอกชน เช่น วิศวกรเครื่องกล วิศวกรซ่อมบำรุง วิศวกรออกแบบ วิศวกรควบคุมคุณภาพ วิศวกรโครงการ วิศวกรการผลิต เป็นต้น
- 2) นักวิชาการและบุคลากรการศึกษา เช่น ผู้ช่วยนักวิจัย และนักวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล
- 3) ผู้ประกอบการและอาชีพอิสระในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล

1.11 สถานที่จัดการศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

1.12 ความร่วมมือกับสถาบันหรือหน่วยงานอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

2. ปรัชญา วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้

2.1 ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยมติเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีในคราวประชุมครั้งที่ 10/2565 วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2565 และประกาศใช้ตั้งแต่วันที่ 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ความว่า “การจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ สร้างการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกช่วงวัยด้วยการศึกษาแบบยืดหยุ่น เน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นสำคัญ สร้างประสบการณ์จากการปฏิบัติ มีความภาคภูมิใจในตนเอง สังคมและสถาบัน อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขด้วยคุณธรรม จริยธรรม บนพื้นฐานหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต และการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน”

2.2 หลักการและเหตุผลของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกลเปิดสอนมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 ซึ่งได้รอบการปรับปรุงครั้งที่ 4 โดยหลักสูตรได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ แผนอุดมศึกษา สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ตามยุทธศาสตร์ที่ 1 การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ และยุทธศาสตร์ที่ 8 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม และสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ตามยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศโดยเน้นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม และจากความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตจากภาครัฐและภาคเอกชน ระเบียบข้อบังคับของสภาวิศวกร มีความต้องการวิศวกรเครื่องกล ที่มีความรู้และทักษะในด้านต่าง ๆ รวมถึงได้ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วยศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ประจำหลักสูตร ร่วมกันพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยมุ่งเน้นผลิตบัณฑิต ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ และมีคุณลักษณะที่มีความรอบรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล มีความรู้ในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยเฉพาะด้านระบบอัตโนมัติความร้อนประยุกต์และกระบวนการคาร์บอนต่ำ ตลอดจนสามารถบูรณาการทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการทำงาน อีกทั้งยังสามารถยืดหยุ่นต่อการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม และการศึกษาในขั้นสูงต่อไป มีความรู้และทักษะเพื่อประกอบอาชีพอิสระ และเป็นผู้ประกอบการ มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบการวิชาชีพ อีกทั้งยังสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีในด้านการให้บริการวิชาการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีนวัตกรรม ที่ตอบสนองความต้องการของชุมชน สังคม และประเทศชาติ นอกจากนี้จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค Covid-19 ตั้งแต่ปลาย พ.ศ.2562 ส่งผลกระทบต่อรูปแบบการดำเนินชีวิตของประชากร ทำให้เกิดการดำรงชีวิตในรูปแบบใหม่ที่เรียกว่า New normal ซึ่งหมายถึง รูปแบบการดำเนินชีวิตแบบใหม่ที่แตกต่างจากอดีต อันเนื่องมาจากมีบางสิ่งมากระทบจนต้องเปลี่ยนแปลงไปสู่วิถีใหม่ภายใต้หลักมาตรฐานใหม่ที่ไม่คุ้นเคย จากสถานการณ์ดังกล่าวประชาชนทุกคนจึงจำเป็นต้องป้องกันตนเองเพื่อให้มีชีวิตรอดด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดำรงชีวิตที่ผิดไปจากวิถีเดิม โดยการปรับวิธีการดำรงชีวิตแบบใหม่เพื่อให้ปลอดภัยจากจากติดเชื้อ ควบคู่ไปกับการพยายามรักษาและฟื้นฟูศักยภาพทางเศรษฐกิจและธุรกิจ นำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ เทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งหลักสูตรทางด้านวิศวกรรมนับว่ามีความสำคัญมากที่ช่วยสร้างสรรค์นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรค จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าว การผลิตวิศวกรเครื่องกลที่มีความรู้และทักษะ สามารถพัฒนาองค์ความรู้และวิจัย สนับสนุนชุมชนและอุตสาหกรรม เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและประเทศ สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

2.3 ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2.3.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตวิศวกรเครื่องกลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์ปัญหา การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ตลอดจนมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ และสามารถพัฒนาความรู้ได้อย่างต่อเนื่อง

2.3.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตเพื่อรองรับความมั่นคงทางเศรษฐกิจ เป็นวิศวกรเครื่องกลที่มีทักษะเฉพาะทางด้านระบบอัตโนมัติ ความร้อน ประยุกต์และกระบวนการคาร์บอนต่ำ ซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาวิศวกรให้แก้ท้องถิ่นและประเทศ ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม อาทิ ความยากจน ความเหลื่อมล้ำในสังคม และสภาวะโลกร้อน ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตและคุณภาพในการดำเนินชีวิตของประชาชน และมีแนวโน้มจะทวีความรุนแรงขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว องค์การสหประชาชาติได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs) ทั้งหมด 17 เป้าหมาย ซึ่งครอบคลุมมิติทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เช่น ขจัดความยากจนทุกรูปแบบในทุกพื้นที่ ดำเนินมาตรการเร่งด่วน เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น ลดความไม่เสมอภาคภายในประเทศและระหว่างประเทศ และสร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างเท่าเทียมและสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นต้น คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าว จึงได้พัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับแนวทาง SDGs เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถสร้างความเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก ผ่านการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ กิจกรรม การมีส่วนร่วม การมีปฏิสัมพันธ์ การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การลงมือปฏิบัติ และการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (SDG4-Quality Education) การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้เป็นการปรับปรุงโครงสร้างของหลักสูตร และเนื้อหารายวิชา เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีความสามารถตามเกณฑ์ที่เป็นมาตรฐานสากล สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับโลก (Global Megatrends) และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ โดยที่โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร และเนื้อหาของรายวิชา เป็นไปตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยเรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2565 ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564 ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565 และ ประกาศสภาวิศวกร ที่ 92/2563 เรื่อง ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม รวมถึงนโยบายของมหาวิทยาลัย บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ จะเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถตามเกณฑ์มาตรฐานสากล สามารถเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมตามรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ด้วยการใช้โมเดลเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า “โมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy)” ได้ ตลอดจนทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่ดีของประเทศไทย

2.3.3 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

2.3.3.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตมีความรู้ความสามารถด้านวิชาการในศาสตร์ด้านวิศวกรรมเครื่องกล ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ การวิจัย สร้างนวัตกรรม และการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทักษะในการใช้งานและควบคุมเครื่องมือทางกล เครื่องจักรกล เครื่องมือวัด ตลอดจนเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศสมัยใหม่ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรับผิดชอบ ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต
- 4) เพื่อผลิตบัณฑิตให้ใฝ่รู้ ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่ายทั้งในบทบาทผู้นำและผู้ร่วมกลุ่ม
- 5) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะเฉพาะด้านระบบอัตโนมัติ ความร้อนประยุกต์และกระบวนการคาร์บอนต่ำ เพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจในอนาคต

2.3.3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Program Learning Outcomes: GELOs)

- 1) GELO-1: สามารถใช้ทักษะด้านภาษาและทักษะการสื่อสาร ในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - GELO-1.1: สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษหรือภาษาที่ 3 ได้ทั้งในชีวิตประจำวันและในการประกอบ อาชีพ
 - GELO-1.2: สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ทั้งในชีวิตประจำวันและในการประกอบอาชีพ
- 2) GELO-2: สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และมีความยืดหยุ่นต่อการดำรงชีวิตในสังคมทุกระดับ
 - GELO-2.1: มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล และประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21
 - GELO-2.2: แสดงออกถึงการเป็นผู้มีความยืดหยุ่นในการดำรงชีวิตท่ามกลางสังคมพหุวัฒนธรรม เคารพในความแตกต่างของธรรมชาติความเป็นมนุษย์ และวิถีชีวิต
 - GELO-2.3: สามารถเชื่อมโยงความรู้ในศาสตร์ที่หลากหลาย เพื่อคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม
- 3) GELO-3: สามารถใช้ทักษะการคิด เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม
 - GELO-3.1: สามารถประยุกต์ใช้หลักการคิด การแสวงหาความรู้เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ หรือสร้างสรรค์ผลงานทางความคิด
 - GELO-3.2: มีทักษะการคิดนอกกรอบ คิดอย่างสร้างสรรค์และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อต่อยอดให้เกิดนวัตกรรม
- 4) GELO-4: มีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการที่สัมพันธ์กับการประกอบอาชีพในยุคดิจิทัล

GELO-4.1: มีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

GELO-4.2: สามารถวางแผนธุรกิจได้อย่างเหมาะสมกับการประกอบอาชีพที่ต้องมีการลงทุนในยุคดิจิทัล

5) GELO-5: มีคุณลักษณะของผู้มีคุณธรรม จริยธรรมอันดีงาม และมีคุณลักษณะของการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ

GELO-5.1: สามารถเรียนรู้แนวทางในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานของพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา ได้แก่ ทศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง พื้นฐานชีวิตที่มั่นคง-มีคุณธรรม มีงานทำ-มีอาชีพ เป็นพลเมืองที่ดี

GELO-5.2: ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทยเพื่อให้เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

6) GELO-6: มีคุณลักษณะของผู้มีจิตสำนึกและร่วมสืบสาน “ศาสตร์แห่งพระราชา”

GELO-6.1: มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

GELO-6.2: สามารถเลือกแนวทางตามศาสตร์พระราชาไปใช้ในการสร้างคุณค่าให้กับทั้งตนเอง สังคม และประเทศชาติ

2.3.3.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

- PLO 1 มีความรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมพื้นฐานในงานวิศวกรรมเครื่องกล (Ap)
- PLO 2 มีทักษะการออกแบบ วิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล สรุปผลอย่างมีเหตุผล แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล เลือกใช้งานเครื่องมือที่ทันสมัยและเหมาะสมกับงานได้ (An)
- PLO 3 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรม และสามารถประเมินผลกระทบการปฏิบัติงานวิศวกรรมต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (E)
- PLO 4 มีความสามารถทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย และมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (E)
- PLO 5 มีทักษะเฉพาะทางด้านระบบอัตโนมัติ ความร้อนประยุกต์และกระบวนการคาร์บอนต่ำ (C)

2.3.3.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ตามระดับการเรียนรู้ของ Bloom's taxonomy

ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (knowledge) (bloom's Taxonomy)					
		R	U	Ap	An	E	C
PLO1	มีความรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมพื้นฐานในงานวิศวกรรมเครื่องกล	/	/	/			
PLO2	มีทักษะการออกแบบ วิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล สรุปผลอย่างมีเหตุผล แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล เลือกใช้งานเครื่องมือที่ทันสมัยและเหมาะสมกับงานได้	/	/	/	/		
PLO3	มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรม และสามารถประเมินผลกระทบการปฏิบัติงานวิศวกรรมต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	/	/		/	/	
PLO4	มีความสามารถทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย และมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต			/	/	/	
PLO5	มีทักษะเฉพาะทางด้านระบบอัตโนมัติ ความร้อน ประยุกต์และกระบวนการคาร์บอนต่ำ		/	/	/	/	/

หมายเหตุ: ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่อง “Cognitive Domain” ระดับต่าง ๆ ตามระดับการเรียนรู้ของ Bloom's Taxonomy ; Remembering (R), Understanding (U), Applying (Ap), Analyzing (An), Evaluating (E), Creating (C)

2.3.4 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	หมายเหตุ
ชั้นปีที่ 1	มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมพื้นฐาน มีทักษะในการใช้งานเครื่องมือวัดและเครื่องมือกลพื้นฐาน เข้าใจจรรยาบรรณวิชาชีพ และมีพื้นฐานภาษาอังกฤษ	
ชั้นปีที่ 2	เข้าใจหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล และวิศวกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง เข้าใจกระบวนการผลิต ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม และประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาวิศวกรรมพื้นฐาน	
ชั้นปีที่ 3	สามารถแก้ไขปัญหาทางเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล อธิบายส่วนประกอบและกระบวนการทำงานของระบบอัตโนมัติ เขียนโปรแกรมควบคุมและวิเคราะห์โปรแกรมที่ใช้ในงานทางวิศวกรรม	
ชั้นปีที่ 4	สามารถบูรณาการองค์ความรู้เพื่อการออกแบบและควบคุมทางวิศวกรรมเครื่องกล สร้างผลงานทางวิศวกรรมเครื่องกล เขียนรายงานและนำเสนอผลงาน ตอบคำถามและแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล และมีความพร้อมในการประกอบอาชีพอย่างมีจรรยาบรรณ	

หมายเหตุ ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับจำแนกตามรายวิชาเฉพาะตามลำดับชั้นปี (YLOs) (ภาคผนวก ง)

3. โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

3.1 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้
 - 1) ทักษะภาษาและการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
 - 2) ทักษะการเรียนรู้สื่อและการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการคิดและการสร้างสรรค์นวัตกรรม
 - 1) ทักษะการคิดเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
 - 2) ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาพัฒนาจริยธรรมและทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง
 - 1) จริยธรรมและการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
 - 2) ร้อยเรื่องเมืองเพชร ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 34 หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต
4. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม
 - แบบฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต
 - หรือ
 - แบบสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต
5. กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา
 - แบบฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต
 - หรือ
 - แบบสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเสรี 6 หน่วยกิต

หมายเหตุ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. – วท.บ. หรือวุฒิอื่นจะได้รับการเทียบโอนรายวิชาตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การโอนผลการเรียนและการยกเว้นรายวิชาในระดับปริญญาตรี

3.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ เรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

1) ทักษะภาษาและการสื่อสาร เรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1550100 ภาษาอังกฤษระดับ A2 non-credit บัณฑิตเรียน
(English level A2)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1550101	ภาษาอังกฤษระดับ B1 (English level B1)	3 (1-2-6) บัณฑิตเรียน
1550102	ภาษาอังกฤษระดับ B1+ (English level B1+)	3 (1-2-6) บัณฑิตเรียน
1550103	แรงบันดาลใจในการเรียนภาษาอังกฤษ (Inspiration in Learning English)	3 (1-2-6)
1550104	ภาษาอังกฤษในวิถีชีวิต (English lifestyle)	3 (1-2-6)
1550105	ภาษาอังกฤษสำหรับโซเชียลมีเดีย (English for Social Media)	3 (1-2-6)
1540101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงบูรณาการ (Thai Language for Integrated Communication)	3 (1-2-6) บัณฑิตเรียน
1540102	ส่งสารสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนา (Send Creative Messages for Development)	3 (1-2-6)
1570101	สนุกกับภาษาจีน (Chinese is Fun)	3 (1-2-6)
1590101	สนุกกับภาษาญี่ปุ่น (Japanese is Fun)	3 (1-2-6)
1620101	สนุกกับภาษาเกาหลี (Korean is Fun)	3 (1-2-6)

2) ทักษะการเรียนรู้สื่อและการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์ เรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7000101	ดิจิทัล-เทค (Digital & Technology)	3 (1-2-6) บัณฑิตเรียน
1000101	ความสุขในศตวรรษที่ 21 (Happiness in the 21 st Century)	3 (1-2-6)
2000101	ชีวิตยืดหยุ่นได้ (Resilient life)	3 (1-2-6)
2500101	ศิลปะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น (The Art of Living with Others)	3 (1-2-6)

2. กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการคิดและการสร้างสรรค์นวัตกรรม เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1) ทักษะการคิดเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม เรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1000102	ท้าทายความคิด (Growth Mindset)	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4020101	วิทยาศาสตร์กับภูมิปัญญาไทย (Science of Thai Wisdom)	3 (1-2-6)
5000101	นวัตกรรมการเกษตรเพื่อคุณภาพชีวิต (Agricultural Innovation for Quality of Life)	3 (1-2-6)
6000101	ความคิดสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนา นวัตกรรม (Creativity for Innovation Development)	3 (1-2-6)
4040101	คณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ (Mathematics for Problem Solving and Decision Making)	3 (1-2-6)
4090101	การทำอาหารไทยและอาหารนานาชาติ (Thai cooking and International cooking)	3 (1-2-6)

2) ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ

เรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3560101	ผู้ประกอบการดิจิทัล (Digital Entrepreneurship)	3 (1-2-6)
3560102	ศาสตร์แห่งการเป็นผู้ประกอบการ (Principles of Entrepreneurship)	3 (1-2-6)
3540101	การตลาดสำหรับผู้ประกอบการรุ่นใหม่ (Marketing for Modern Entrepreneur)	3 (1-2-6)
3560103	เศรษฐศาสตร์กับการเป็นผู้ประกอบการ (Economics and Entrepreneurship)	3 (1-2-6)
3010101	การสื่อสารทางธุรกิจดิจิทัล (Digital Business Communication)	3 (1-2-6)
3010102	การสร้างแบรนด์และการสื่อสารแบรนด์เชิงกลยุทธ์ (Branding and Strategic Brand Communications)	3 (1-2-6)

3. กลุ่มวิชาพัฒนาจริยธรรม

เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

และทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

1) จริยธรรมและการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

เรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
2560101	การเมืองและกฎหมายในชีวิตยุคดิจิทัล (Politics and Law in Digital Life)	3 (1-2-6)
4010101	วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Science for Sustainable Development)	3 (1-2-6)
4010102	สิ่งแวดล้อมและการปรับตัวภายใต้วิกฤตภูมิอากาศ (Environment and Climate Crisis Adaptation)	3 (1-2-6)

0988101	สุขภาพเพื่อชีวิตในยุคดิจิทัล (Health for Life in the Digital Age)	3 (1-2-6)
1090101	กิจกรรมทางกายเพื่อชีวิตวิถีใหม่ที่ยั่งยืน (Physical Activities for Sustainable New Normal)	3 (1-2-6)

2) ร้อยเรื่องเมืองเพชร		เรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
2500102	รักษ์เมืองพริบพรี (Conservation of Phetchaburi)	3 (1-2-6)
2500103	ชุมชนของพ่อ (The King's Community)	3 (1-2-6)
2530101	พัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน (Community Development)	3 (1-2-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ		ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5501111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics 1)	3 (3-0-6)
5501112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics 2)	3 (3-0-6)
5591114	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Physics for Mechanical Engineering)	3 (2-2-5)
5501116	เคมีวิศวกรรม (Engineering Chemistry)	3 (2-2-5)
5593115	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (English for Mechanical Engineering)	3 (2-2-5)
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		ไม่น้อยกว่า 34 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5591100	วิชาชีพวิศวกรรม (Engineering Profession)	1 (0-2-1)
5591101	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Program for Mechanical Engineering)	3 (2-2-5)
5591102	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	2 (1-3-2)
5591120	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5591121	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3 (3-0-6)
5591301	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3 (3-0-6)
5591701	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 1 (Basic Engineering Laboratory 1)	1 (0-3-0)
5591702	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2 (Basic Engineering Laboratory 2)	1 (0-3-0)
5592101	วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)	3 (2-2-5)
5592103	เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing)	2 (1-3-2)
5592301	กระบวนการผลิตและการจัดการทางวิศวกรรมเครื่องกล (Manufacturing Process and Mechanical Engineering Management)	3 (3-0-6)
5592401	กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3 (3-0-6)
5592501	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3 (3-0-6)
5592601	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3 (3-0-6)
3. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		ไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5592206	อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Safety Health and Environment)	3 (3-0-6)
5592704	ปฏิบัติการทางวัสดุ (Material Laboratory)	1 (0-3-0)
5592705	ปฏิบัติการของไหล (Fluid Laboratory)	1 (0-3-0)
5593103	วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (Automatics Control Engineering)	3 (3-0-6)
5593108	สมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Embedded Systems and Internet of Things)	2 (1-2-3)
5593109	ระบบควบคุมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ (Robotic Control System and Artificial Intelligent)	3 (2-2-5)
5593401	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5593501	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3 (3-0-6)
5593506	การออกแบบระบบความร้อน (Thermal System Design)	3 (2-2-5)
5593603	การปรับอากาศและทำความเย็น (Air Conditioning and Refrigeration)	3 (2-2-5)
5593706	ปฏิบัติการทางความร้อน (Thermal Laboratory)	1 (0-3-0)
5593707	ปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ (Automatic system Laboratory)	1 (0-3-0)
5593708	ปฏิบัติการยานยนต์ (Vehicle Laboratory)	1 (0-3-0)
5594301	ออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3 (2-2-5)
5594303	การสั่นสะเทือนเชิงกล (Mechanical Vibration)	3 (3-0-6)
5594502	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)	3 (3-0-6)

4. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

ไม่น้อยกว่า 7 หรือ 10 หน่วยกิต

4.1 สำหรับกลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

4.2 สำหรับกลุ่มสหกิจศึกษา

ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5592202	การบำรุงรักษาและระบบคุณภาพ (Quality and Maintenance Systems)	3 (3-0-6)
5592302	โลหะวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Metallurgy)	3 (3-0-6)
5592604	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatic and Hydraulics)	3 (2-2-5)
5593505	กระบวนการเผาไหม้ (Combustion Process)	3 (3-0-6)
5593605	เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery)	3 (2-2-5)
5593901	เตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Pre-Project)	1 (0-2-1)
5594201	พลังงานและการพัฒนาที่ยั่งยืน (Energy and Sustainable Development)	3 (2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5594203	การบริหารทางวิศวกรรม (Engineering Management)	3 (3-0-6)
5594509	วิศวกรรมหม้อน้ำ (Boiler Engineering)	3 (3-0-6)
5594902	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project)	3 (1-4-4)
5594503	เทคโนโลยียานยนต์ (automotive technology)	3 (2-2-5)

หมายเหตุ - สำหรับกลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชา 5593901 และ 5594902
- สำหรับกลุ่มสหกิจศึกษา ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชา 5593901

5. กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 4 หรือ 7 หน่วยกิต

5.1 กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5594801	เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาและเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Pre-Co-Operative Education and Pre-Field Experience)	1 (0-3-0)
5594802	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล (Field Experience in Mechanical Engineering)	3 (360)

5.2 กลุ่มสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5594801	เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาและเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Pre-Co-Operative Education and Pre-Field Experience)	1 (0-3-0)
5594803	สหกิจศึกษา (Co-Operative Education)	6 (600)

ค. หมวดวิชาเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

3.2 ระบบการจัดการศึกษา

ระบบการจัดการศึกษาระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ
1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และ/หรือ การจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิต
ตามประกาศของมหาวิทยาลัย ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

3.3 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการเปิดสอนภาคฤดูร้อน ช่วงเดือนเมษายน – เดือนมิถุนายน

3.4 ระยะเวลาการดำเนินการหลักสูตร

ภาคการศึกษาที่ 1 เริ่มเปิดสอนในเดือนกรกฎาคม – เดือนพฤศจิกายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เริ่มเปิดสอนในเดือนธันวาคม – เดือนมีนาคม

3.5 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

3.5.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือแผนการเรียนศิลป์-คำนวณ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา

3.5.2 ต้องไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายร้ายแรง

3.5.3 ต้องไม่เป็นคนวิกลจริตและไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคอื่นที่สังคมรังเกียจ

3.6 การลงทะเบียนเรียนและการเทียบโอนผลการศึกษา

นักศึกษาภาคปกติ ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 22 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ และลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต สำหรับการศึกษาภาคฤดูร้อน หากต้องลงทะเบียนเรียนนอกเหนือจากนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หมวด 4 และการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หมวด 10 และ/หรือ การลงทะเบียนในระบบการจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิต ตามประกาศของมหาวิทยาลัย ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

3.7 การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

การวัดและประเมินผล ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หมวด 9 และการสำเร็จการศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หมวด 13

3.8 แผนการรับนักศึกษา ระบุจำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา

รายละเอียด	2568	2569	2570	2571	2572
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

3.9 รูปแบบการจัดการศึกษา

- ☐ ชั้นเรียน 100%
☐ ออนไลน์ 100%
☒ แบบ Blended learning
☒ แบบ คลังหน่วยกิต
☐ แบบ Workshop หรือแบบอื่น ๆ ระบุ.....

3.10 งบประมาณหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

3.10.1 งบประมาณรายรับ

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2568	2569	2570	2571	2572
เงินรายได้	900,000	1,800,000	2,700,000	3,600,000	4,500,000
รวม	900,000	1,800,000	2,700,000	3,600,000	4,500,000

หมายเหตุ ค่าลงทะเบียนเรียนเหมาจ่ายคนละ 15,000 บาท/ภาคเรียน/คน

3.10.2 งบประมาณรายจ่าย

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2568	2569	2570	2571	2572
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	2,100,000	2,200,000	2,300,000	2,400,000	2,500,000
ค่าตอบแทน	-	-	-	-	-
ค่าใช้สอย	-	-	-	-	-
ค่าวัสดุ	20,000	40,000	60,000	80,000	80,000
รายจ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-
รวม (ก)	2,120,000	2,240,000	2,360,000	2,480,000	2,580,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,500,000	1,500,000
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวม (ข)	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,500,000	1,500,000
รวม (ก) + (ข)	3,120,000	3,240,000	3,360,000	3,980,000	3,980,000
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120
ค่าใช้จ่ายต่อหัวที่ใช้ในการผลิตนักศึกษาตามหลักสูตรนี้	(ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษา จำนวน 33,167 บาท/คน/ปี กรณีไม่รวมค่าครุภัณฑ์ 20,667 บาท/คน/ปี)				

3.11 แผนการศึกษา

ปี 1 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	1550100	ภาษาอังกฤษระดับ A2	Non-Credit	1	2	6
	7000101	ดิจิทัล-เทคโนโลยี	3	1	2	6
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และ ภาษาอังกฤษ	5501111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3	3	0	6
	5591114	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3	2	2	5
	5501116	เคมีวิศวกรรม	3	2	2	5
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรม	5591102	เขียนแบบวิศวกรรม	2	1	3	2
	5591701	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 1	1	0	3	0
		รวม	15	10	14	30

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง

ปี 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	1550101	ภาษาอังกฤษระดับ B1	3	1	2	6
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และ ภาษาอังกฤษ	5501112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3	3	0	6
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรม	5591100	วิชาชีวะวิศวกรรม	1	0	2	1
	5591301	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
	5591120	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
	5591101	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3	2	2	5
	5591702	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2	1	0	3	0
	5592103	เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	2	1	3	2
		รวม	19	13	12	32

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 25 ชั่วโมง

ปี 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	1550101	ภาษาอังกฤษระดับ B1+	3	1	2	6
	-----	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรม	5591121	พลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
	5592501	อุณหพลศาสตร์	3	3	0	6
	5592601	กลศาสตร์ของไหล	3	3	0	6
	5592301	กระบวนการผลิตและการจัดการทางวิศวกรรมเครื่องกล	3	3	0	6
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม	5592704	ปฏิบัติการทางวัสดุ	1	0	3	0
		รวม	19	14	7	36

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 21 ชั่วโมง

ปี 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	-----	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
	1540101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงบูรณาการ	3	1	2	6
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรม	5592101	วิศวกรรมไฟฟ้า	3	2	2	5
	5592401	กลศาสตร์วัสดุ	3	3	0	6
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม	5592705	ปฏิบัติการทางของไหล	1	0	3	0
	5592206	อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	3	3	0	6
หมวดวิชาเลือกเสรี	-----	-----	3	---	---	---
		รวม	19	10	9	29

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 19 ชั่วโมง

ปี 3 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	-----	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม	5594303	การสันสะเทือนเชิงกล	3	3	0	6
	5593401	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3	3	0	6
	5593501	การถ่ายเทความร้อน	3	3	0	6
	5593108	สมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ต ของสรรพสิ่ง	2	1	2	6
	5593706	ปฏิบัติการทางความร้อน	1	0	3	0
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเลือก ทางวิศวกรรม	5593901	เตรียมโครงงานวิศวกรรม	1	0	2	1
	-----	-----	3	---	---	---
รวม			19	11	9	31

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 20 ชั่วโมง

ปี 3 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	-----	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และ ภาษาอังกฤษ	5593115	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3	2	2	5
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม	5593109	ระบบควบคุมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์	2	2	2	5
	5593103	วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ	3	3	0	6
	5593603	การปรับอากาศและทำความเย็น	3	2	2	5
	5593707	ปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ	1	0	3	0
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเลือก ทางวิศวกรรม	-----	-----	3	---	---	---
รวม			19	10	11	27

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 21 ชั่วโมง

ปี 4 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม	5594301	ออกแบบเครื่องจักรกล	3	2	2	5
	5594502	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3	3	0	6
	5593708	ปฏิบัติการยานยนต์	1	0	3	0
	5593506	การออกแบบระบบความร้อน	3	2	2	5
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเลือก ทางวิศวกรรม	5594902	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล (เฉพาะนักศึกษาในกลุ่มฝึกประสบการณ์ วิชาชีพเท่านั้น)	3	1	4	4
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ/สหกิจศึกษา	5594801	เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาและ เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1	0	3	0
หมวดวิชาเลือกเสรี	-----	-----	3	---	---	---
รวม			17	8	14	20

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 22 ชั่วโมง

ปี 4 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ/สหกิจศึกษา	5594802	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิศวกรรมเครื่องกล หรือ	3	0	360	0
	5594803	สหกิจศึกษา	6	0	600	0
รวม ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			3	0	360	0
หรือ สหกิจศึกษา			6	0	600	0

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 0 ชั่วโมง

3.12 คำอธิบายรายวิชาในแต่ละหมวด

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้

1) ทักษะภาษาและการสื่อสาร

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) (non-credit)
1550100	ภาษาอังกฤษระดับ A2 (English level A2) ความรู้ด้านคำศัพท์ สำนวน วลี และโครงสร้างประโยคภาษาอังกฤษตามกรอบเนื้อหาเกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ CEFR ระดับ A2 สำหรับการสื่อสารและสนทนาโต้ตอบในชีวิตประจำวันและสถานการณ์ทั่วไปที่คุ้นเคย Knowledge of English vocabulary, idioms, phrases, and structures that are in accordance with the standard criteria of the Common European Framework (CEFR) at the A2 level for daily communication and familiar general situations ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถประมวลคำศัพท์เพื่อสร้างสำนวน วลี และประโยคตามหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในระดับ A2 ตามเกณฑ์ CEFR (U) CLO-2: สามารถสื่อสารและสนทนาโต้ตอบตามบริบทของสถานการณ์ทั่วไปที่จำเป็นในชีวิตประจำวันด้วยทักษะภาษาอังกฤษในระดับ A2 ตามเกณฑ์ CEFR (Ap)	
1550101	ภาษาอังกฤษระดับ B1 (English level B1) ความรู้ด้านคำศัพท์ สำนวน วลี โครงสร้างประโยคการวิเคราะห์ข้อความ และการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษตามกรอบเนื้อหาเกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ CEFR ระดับ B1 เพื่อประยุกต์ใช้กับการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ Vocabulary knowledge, idioms, phrases, sentence structure, text analysis, and reading comprehension in English according to the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) at the B1 level which can be applied to daily life and careers. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการประมวลคำศัพท์ เพื่อสร้างสำนวน วลี และโครงสร้างประโยคที่มีความซับซ้อนในระดับ B1 ตามเกณฑ์ CEFR (Ap)	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)	
	CLO-2: สามารถอ่านจับใจความสำคัญ จากเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับบริบทในชีวิตประจำวันและบริบทการประกอบอาชีพโดยระดับความซับซ้อนของภาษาอยู่ในระดับ B1 ตามเกณฑ์ CEFR (An)	
1550102	ภาษาอังกฤษระดับ B1+ (English level B1+) ความรู้ด้านคำศัพท์ สำนวน วลี โครงสร้างประโยค การสังเคราะห์ข้อความ การสร้างสรรค์ข้อความเพื่ออธิบายหรือตอบสนองประเด็นต่าง ๆ ในการสื่อสารโดยใช้ภาษาอังกฤษตามกรอบเนื้อหาเกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ CEFR ระดับ B1+ สำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ Knowledge of English vocabulary, idioms, phrases, sentence structures, text synthesis, and text composition for explaining or responding to various topics in communicating using English according to standard criteria of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) at the B1 level for daily communication and careers, being able to pass the English language standardized test at a level not less than B1. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถสังเคราะห์ข้อความและสร้างสรรค์ข้อความที่มีความซับซ้อนของการใช้ภาษาอังกฤษเพื่ออธิบายความและการตอบสนองในประเด็นการสื่อสารประเภทต่าง ๆ ด้วยทักษะภาษาอังกฤษในระดับ B1+ ตามเกณฑ์ CEFR (C) CLO-2: สามารถใช้ภาษาอังกฤษสื่อสารในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพได้ (Ap)	3 (1-2-6)
1550103	แรงบันดาลใจในการเรียนภาษาอังกฤษ (Inspiration in Learning English) เรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านกิจกรรมสนุกสนาน เช่น เกมเน้นทนาการ การแข่งขัน ภาพยนตร์ เพลง พอดแคส เป็นต้น เสริมสร้างทักษะการคิดและเจตคติต่อการเรียนรู้ภาษาที่ดีผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนุกสนานประยุกต์ใช้เนื้อหาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย ตามกรอบเนื้อหาเกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ CEFR ระดับ B1 Learn English through fun activities: games, competitions, movies, songs, podcasts, etc. Enhance thinking skills through an activity-based learning strategy. Apply English content	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
	related to familiar and unfamiliar situations according to the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) at the B1 level. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษได้อย่างคล่องแคล่วผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายโดยมีทักษะภาษาอังกฤษในระดับ B1 ตามเกณฑ์ CEFR (U) CLO-2: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารระหว่างบุคคลทั้งในสถานการณ์ที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคยได้อย่างถูกต้องและคล่องแคล่ว (Ap)	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1550104	ภาษาอังกฤษในวิถีชีวิต (English lifestyle) ศึกษาภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการใช้ในการทำงาน การเข้าสังคม การท่องเที่ยว การทำธุรกิจ ตลอดจนการฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน เช่น การขอเรื่อง การขอภัย การเสนอความช่วยเหลือ การจูงใจ เป็นต้น เพื่อให้ผู้เรียนได้มีสมรรถนะทางภาษาอังกฤษที่ระดับ B1 ตามกรอบเนื้อหาเกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ CEFR Study English for work, socializing, travel, and business; practicing English communicative skills related to daily life situations such as making requests, apologizing, offering help, and persuading someone; and acquiring the language competency equivalent to level B1 of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR). ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษได้อย่างคล่องแคล่วผ่านกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาที่สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน โดยมีทักษะภาษาอังกฤษในระดับ B1 ตามเกณฑ์ CEFR (U) CLO-2: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลในสถานการณ์จริงได้อย่างถูกต้องและคล่องแคล่ว (Ap)	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
1550105	ภาษาอังกฤษสำหรับโซเชียลมีเดีย (English for Social Media) ความรู้และทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารและนำเสนอเนื้อหาหรือประเด็นที่น่าสนใจผ่านสื่อโซเชียลมีเดียประเภทต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ เช่น การประชาสัมพันธ์กิจกรรม การเชิญชวน ความบันเทิง การท่องเที่ยว การแนะนำอาหาร เป็นต้น Knowledge and skills in using English for communicating about and creatively presenting interesting content or issues, such as promoting activities and events, entertainment, tourism, and food. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างสร้างสรรค์ คล่องแคล่ว และถูกต้อง (Ap) CLO-2: สามารถนำเสนอเนื้อหาที่หลากหลายและน่าสนใจผ่านสื่อโซเชียลมีเดียที่มีความทันสมัยและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม (Ap)	3 (1-2-6)
1540101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงบูรณาการ (Thai Language for Integrated Communication) ศึกษาความรู้เบื้องต้นและเข้าใจการใช้ภาษาไทย ทั้งฝึกทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน ประยุกต์ใช้สำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามระดับภาษา เพื่อพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ในการใช้ภาษาไทย ตลอดจนบูรณาการการใช้ภาษาไทยให้สอดคล้องกับศาสตร์แขนงต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ Study the basic knowledge and understanding of the use of the Thai language, including practicing listening, speaking, reading, and writing skills and applying them for communication in daily life correctly according to the language level, in order to develop oneself as a person with morality and ethics in using the Thai language, as well as integrating the use of the Thai language in accordance with various fields of study effectively. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถประยุกต์ใช้ทักษะทางภาษาไทยในการสื่อสารทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและกึ่งทางการได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (Ap)	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)	
	CLO-2: สามารถเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด เขียนบันทึก และสามารถนำเสนองานด้วยทักษะการใช้ภาษาไทยที่ถูกต้องและเหมาะสม (An) CLO-3: สามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานที่มีความหลากหลายและน่าสนใจ อันแสดงออกถึงการเป็นผู้ได้รับการฝึกฝนและพัฒนาทักษะภาษาไทย (C)	
1540102	ส่งสารสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนา (Send Creative Messages for Development) ศึกษาหลักการและกลวิธีการพูด การเขียนเพื่อส่งสารในสื่อประชาสัมพันธ์ สื่อสมัยใหม่ได้อย่างสร้างสรรค์ สามารถประยุกต์หลักการไปพัฒนาการจัดทำสื่อเพื่อเผยแพร่เชิงสร้างสรรค์ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องเหมาะสมกับบริบทการสื่อสารในยุคดิจิทัล Study principles and strategies for speaking and writing to send messages in public relations media and new media and be able to apply the principles to develop media production for creative dissemination in daily life that is appropriate to the communication context in the digital age. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถอธิบายหลักการและกลวิธีการพูดและเขียนในการสื่อสารได้ (Ap) CLO-2: สามารถส่งสารสื่อประชาสัมพันธ์ได้อย่างสร้างสรรค์ (Ap) CLO-3: สามารถประยุกต์และจัดทำสื่อเพื่อเผยแพร่เชิงสร้างสรรค์ได้ (Ap)	3 (1-2-6)
1570101	สนุกกับภาษาจีน (Chinese is Fun) ฝึกทักษะการใช้ภาษาจีนเพื่อการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน โดยใช้คำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถอธิบายโครงสร้างประโยคและไวยากรณ์ภาษาจีนขั้นพื้นฐานได้ (U) CLO-2: สามารถฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้ (Ap)	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1590101	สนุกกับภาษาญี่ปุ่น (Japanese is Fun) ฝึกทักษะภาษาญี่ปุ่นการฟังและการพูด โดยใช้คำศัพท์ สำนวนและรูปประโยคพื้นฐานในชีวิตประจำวัน Practice listening and speaking skills in Japanese, focusing on basic vocabularies, expressions, and sentences in daily life. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคำศัพท์และรูปแบบประโยค พื้นฐานภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวันได้ (U) CLO-2: สามารถฟังและพูดภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้ (Ap)	3 (1-2-6)
1620101	สนุกกับภาษาเกาหลี (Korean is Fun) แจมีฮิดนึน ฮันกุกอ (Jaemiissneun Hangukeo) ฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารเบื้องต้นด้วยกิจกรรมต่างๆ เช่น การดูหนัง การฟังเพลง การเรียนรู้วัฒนธรรมเกาหลี การเล่นเกม และกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ จากสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ฝึกปฏิบัติการแลกเปลี่ยนและแบ่งปันข้อมูลส่วนตัวกับผู้อื่น รวมถึงการสร้างสื่อเพื่อนำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจผ่านช่องทางโซเชียลมีเดียจากเหตุการณ์ที่หลากหลาย Practice using the Korean language for communication through movies, songs, culture and traditions, and recreations from various learning resources. Practice sharing and exchanging personal information with others, including creating media to present interesting content via social media devices from different situations. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลีเบื้องต้นผ่านกิจกรรม นันทนาการต่างๆ ได้ (Ap) CLO-2: สามารถประยุกต์และสร้างสื่อการเรียนรู้ภาษาเกาหลีได้ (Ap)	3 (1-2-6)

2) ทักษะการเรียนรู้สื่อและการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
7000101	ดิจิทัล-เทค (Digital & Technology) ศึกษาและฝึกปฏิบัติการใช้งานคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต การใช้งานเพื่อความมั่นคงปลอดภัย การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมการนำเสนองาน การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ และการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัยเพื่อให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานทักษะดิจิทัล รวมทั้งมีความรู้และทักษะความเข้าใจเกี่ยวกับโลกเสมือนจริงและปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการปรับตัวโลกอนาคตสำหรับการใช้ชีวิตในสังคมดิจิทัล รู้เท่าทันสื่อและการเปลี่ยนแปลงของสังคม มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีวิจาร์ณญาณ ตระหนักในจรรยาบรรณและผลกระทบที่มีต่อบุคคลและสังคมรวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง Study and practice the use of computers, the Internet, security, word processors, spreadsheet programs, presentation programs, digital media, online collaboration, and the use of digital security, which aim at achieving the quality of digital skills standards, including knowledge and skills in order to understand the virtual world and artificial intelligence for future world adaptation for living in a digital society, enhancing lifelong learning, critical thinking skills, and awareness of ethics and its impact on individuals and society, including related laws.	3 (1-2-6)
	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างสื่อดิจิทัลได้ (S) CLO-2: สามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมในการป้องกันความมั่นคงปลอดภัยเพื่อให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานทักษะดิจิทัลได้ (S) CLO-3: สามารถประยุกต์ใช้โลกเสมือนจริงและปัญญาประดิษฐ์ในสังคมดิจิทัลและการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้ (S)	
1000101	ความสุขในศตวรรษที่ 21 (Happiness in the 21st Century) มีความสามารถด้านการคิดและใช้ชีวิตอย่างมีความสุขในศตวรรษที่ 21 โดยอาศัยหลักความคิดและการเสริมแรงทางบวกทั้งต่อตนเองและผู้อื่น	3 (1-2-6)

รหัสวิชา

รายวิชา

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)

การสร้างภูมิคุ้มกันต่อการใช้ชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การรู้เท่าทันสื่อ และการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศในยุคโลกาภิวัตน์ อย่างมีวิจารณญาณ ด้วยการฝึกปฏิบัติด้านความคิดและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการสร้างความสุขในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้สามารถปรับตัวในชีวิตประจำวันและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

Thinking and living happily in the 21st century by relying on the principles of thinking and positive reinforcement for oneself and others, building immunity in living according to the Sufficiency Economy Philosophy, media literacy, and critical analysis of information in the era of globalization with practical thinking, and case studies related to techniques for creating happiness in the 21st century in order to be able to adapt to daily life and work happily with others.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: สามารถแก้ปัญหาและสร้างภูมิคุ้มกันต่อการใช้ชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Ap)

CLO-2: สามารถประเมินและวิเคราะห์สื่อและข้อมูลสารสนเทศในยุคโลกาภิวัตน์ได้อย่างมีวิจารณญาณ (S)

CLO-3: สามารถวางแผนการดำเนินชีวิตประจำวันและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (C, At)

CLO-4: สามารถออกแบบวิธีการในการสร้างความสุขทั้งต่อตนเองและผู้อื่น ด้วยเทคนิคการสร้างความสุขในศตวรรษที่ 21 (C, At)

2000101

**ชีวิตยืดหยุ่นได้
(Resilient life)**

3 (1-2-6)

หลักการและแนวคิดของการดำเนินชีวิตเชิงบวก มิติกาย จิต อารมณ์ สังคมในการสร้างสมดุลชีวิต กระบวนการทางปัญญาจากหลากหลายมุมมองของศาสตร์เกี่ยวกับการออกแบบการดำเนินชีวิตอย่างสมดุล (การให้เหตุผล การเรียนรู้ การคิด การจำ การรับรู้และการกระทำ) การปรับตัวและฟื้นตัวกลับสู่ภาวะปกติ การรู้เท่าทันบริบทและสถานการณ์ในปัจจุบัน การบริหารจัดการความเครียด เครื่องมือในการมองอนาคตและการวางแผนการแก้ปัญหาในอนาคตอย่างสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ตนเองเพื่อกำหนดเป้าหมายการดำเนินชีวิต การออกแบบการใช้ชีวิตที่ยืดหยุ่นได้

รหัสวิชา

รายวิชา

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)

Principles and concepts of positive lifestyles, physical, mental, emotional, and social dimensions for life balance, and cognitive processes from various perspectives of the science of designing a balanced life (reasoning, learning, thinking, memory, perception, and action), adaptation and resilience, the context, and the current situation literacy, stress management, foresight tools, and creative planning for future problem-solving; self-analysis for setting life goals; and resilient life design.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: สามารถอธิบายหลักการและแนวคิดของการดำเนินชีวิตเชิงบวก มิติกาย จิต อารมณ์ สังคมในการสร้างสมดุลชีวิต (U)

CLO-2: สามารถแก้ปัญหา เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างสมดุล (การให้เหตุผล การเรียนรู้ การคิด การจำ การรับรู้และการกระทำ) การปรับตัวและฟื้นตัวกลับสู่ภาวะปกติ การรู้เท่าทันบริบทและสถานการณ์ในปัจจุบัน (S)

CLO-3: สามารถเลือกใช้กระบวนการในการบริหารจัดการความเครียด (Ap)

CLO-4: สามารถแก้ปัญหา โดยใช้เครื่องมือในการมองอนาคต และการวางแผนการแก้ปัญหาในอนาคตอย่างสร้างสรรค์ (Ap)

CLO-5: สามารถวิเคราะห์และประเมินตนเองเพื่อกำหนดเป้าหมายการดำเนินชีวิต (E)

CLO-6: สามารถออกแบบการใช้ชีวิตที่ยืดหยุ่นได้ (C, At)

2500101

ศิลปะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

3 (1-2-6)

(The Art of Living with Others)

อธิบายความหมาย วิเคราะห์ความสำคัญ และความจำเป็นของการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ธรรมเนียมปฏิบัติของการอยู่ร่วมกันในวิถีสังคมไทยและวิถีสังคมโลก พัฒนาทักษะการดำรงตนในสังคมพหุวัฒนธรรม และสร้างสรรค์วิธีการเพื่อการอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ในสถานการณ์ต่างๆ

Describe the meaning and analyze the importance of living with others, the manner of living with others in Thai and world society, develop skills for living in a multicultural society, and create methods for living with others in different situations.

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
		(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)	
	CLO-1: สามารถอธิบายความหมายของการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ธรรมเนียมปฏิบัติของการอยู่ร่วมกันในวิถีสังคมไทย และวิถีสังคมโลก (U)	
	CLO-2: สามารถสาธิตวิธีในการดำรงตนในสังคมพหุวัฒนธรรม (Ap, S)	
	CLO-3: สามารถจำแนกธรรมเนียมปฏิบัติของการอยู่ร่วมกันใน วิถีสังคมไทยและวิถีสังคมโลก (An)	
	CLO-4: สามารถวิพากษ์วิจารณ์ธรรมเนียมปฏิบัติของการอยู่ร่วมกัน ในวิถีสังคมไทยและวิถีสังคมโลก (E)	
	CLO-5: สามารถสร้างสรรค์วิธีการเพื่อการอยู่ร่วมกับผู้อื่นใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้ เพื่อชีวิตที่ดีอยู่ด้วยกันอย่างมีความสุข (C, At)	

2. กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการคิดและการสร้างสรรค์นวัตกรรม

1) ทักษะการคิดเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
		(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1000102	ท้าทายความคิด (Growth Mindset) หลักการสร้างนวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์ หลักการสร้างชิ้นงานหรือ องค์ความรู้ใหม่ผ่านกระบวนการอย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักการคิด อย่างมีวิจารณญาณ การคิดอย่างเป็นระบบ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา ก่อให้เกิดการสร้างนวัตกรรม เพื่อให้เกิดความคุ้มค่า คำนึง และสอดคล้องกับบริบทของชุมชนอย่าง ยั่งยืน ภายใต้พื้นฐานความคิดด้านจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อ สังคม The principles of creative innovation—creating work or new knowledge through a systematic process using the principles of critical thinking, systematic thinking, thinking creatively, thinking analytically, and thinking to solve problems— causing innovation to achieve worthiness, cost- effectiveness, and consistency with the context of the community sustainably under the concept of ethics and social responsibility.	3 (1-2-6)

รหัสวิชา

รายวิชา

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: สามารถค้นคว้าหาความรู้ เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบให้ได้
ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ (S)

CLO-2: สามารถสร้างชิ้นงาน โดยใช้หลักการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
การคิดอย่างเป็นระบบ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์และ
แก้ปัญหา (C)

CLO-3: สามารถอธิบายหลักการสร้างนวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์
หลักการสร้างชิ้นงาน หรือองค์ความรู้ใหม่ผ่านกระบวนการอย่างเป็น
ระบบ (U)

CLO-4: สามารถประยุกต์ใช้หลักการคิด ในการสร้างสรรค์นวัตกรรม
ทางความคิด (Ap, S)

CLO-5: สามารถสร้างนวัตกรรม โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่
ทันสมัย (C)

CLO-6: สามารถวิเคราะห์ความคุ้มค่า คุ่มทุน (An)

CLO-7: สามารถประเมินความสอดคล้องกับบริบทของชุมชน
มีจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม (At, E)

4020101

วิทยาศาสตร์กับภูมิปัญญาไทย

3 (1-2-6)

(Science of Thai Wisdom)

ความหมายและความสำคัญของวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ในภูมิ
ปัญญาไทยที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ความงาม ศิลปะ วิถีชีวิต พิธีกรรม
ศรัทธาและความเชื่อ กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ศาสตร์ทางด้าน
วิทยาศาสตร์ในการเพิ่มมูลค่าภูมิปัญญาไทย คิดวิเคราะห์เพื่อวางแผน
ออกแบบ และฝึกปฏิบัติการเตรียมผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าภูมิ
ปัญญาไทยที่น่าสนใจ

The meaning and importance of science; Science in Thai
wisdom related to health, beauty, art, way of life, rituals,
faith and belief; Case studies related to the use of science
in adding value to Thai wisdom; Think analytically to plan,
design and practice product preparation to add value to
interesting Thai wisdom.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: สามารถอธิบายความหมาย และสรุปความสำคัญของ
วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาไทยด้วยหลักการทาง
วิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง (U)

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)	
	CLO-2: สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป และนำเสนอข้อมูลจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการนำภูมิปัญญาไทยมาเพิ่มมูลค่าด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (E, At) CLO-3: สามารถวางแผน ออกแบบ และเตรียมผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจบางชนิดด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง (C, S)	
5000101	นวัตกรรมการเกษตรเพื่อคุณภาพชีวิต (Agricultural Innovation for Quality of Life) ความสำคัญของภาคเกษตรกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ สถานการณ์และผลกระทบทางการเกษตรต่อสังคม นวัตกรรมเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน ห่วงโซ่คุณค่าเกษตรสีเขียว นวัตกรรมเพื่อการเกษตรสีเขียว การสร้างโอกาสและเพิ่มรายได้จากการเกษตร คิดวิเคราะห์เพื่อวางแผน ออกแบบ และฝึกปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนางานด้านการเกษตรเบื้องต้น The importance of the agricultural sector and human livelihood, situations and impacts of agriculture on society, innovation for sustainable agriculture, the green agricultural value chain, and innovation for green agriculture to create opportunities and increase income from agriculture; think analytically to plan, design, and practice creating innovations to develop basic agricultural work. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถอธิบายความสำคัญของภาคเกษตรกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ (U) CLO-2: สามารถวิเคราะห์สถานการณ์และผลกระทบทางการเกษตรต่อสังคม (An) CLO-3: สามารถประยุกต์ใช้นวัตกรรมเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน (Ap) CLO-4: สามารถสร้างห่วงโซ่คุณค่าเกษตรสีเขียวและนวัตกรรมเพื่อการเกษตรสีเขียว ในการสร้างโอกาสและเพิ่มรายได้จากการเกษตร (Ap, S) CLO-5: สามารถวางแผน ออกแบบ และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนางานด้านการเกษตรเบื้องต้น (C)	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
6000101	ความคิดสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนานวัตกรรม (Creativity for Innovation Development) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี รูปแบบและหลักการในการพัฒนานวัตกรรม แนวทางการเป็นนวัตกรเพื่อเป็นผู้สร้างสรรค์ในการพัฒนานวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และต้นแบบของแนวคิดใหม่ เรียนรู้กรณีศึกษาจากนวัตกรผู้พัฒนานวัตกรรมระดับท้องถิ่นประเทศและระดับสากล กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาเบื้องต้น คิดวิเคราะห์เพื่อวางแผนออกแบบ และฝึกปฏิบัติการสร้างนวัตกรรม Study concepts, theories, models, and principles of innovation development; an innovative approach to becoming a creator in order to become a developer of innovations, inventions, and prototypes of new concepts. Learn case studies from innovators who have developed local, national, and global innovations, as well as an introduction to intellectual property laws to plan, design, and practice creating innovations. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถอธิบายแนวคิด ทฤษฎี รูปแบบและหลักการในการพัฒนานวัตกรรม (U) CLO-2: สามารถนำแนวคิดจากผู้พัฒนานวัตกรรมระดับท้องถิ่นประเทศ และระดับสากลมาประยุกต์ใช้ได้ (Ap, S) CLO-3: สามารถพัฒนาและสร้างนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และต้นแบบของแนวคิดใหม่ได้อย่างสร้างสรรค์และมีประโยชน์ตามกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาเบื้องต้น (C, S, At)	3 (1-2-6)
4040101	คณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ (Mathematics for Problem Solving and Decision Making) การคิดและกระบวนการให้เหตุผล การหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลจากข้อความ สัญลักษณ์ รูปภาพ สถานการณ์ หรือแบบจำลองต่าง ๆ ตลอดจนการใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ การคิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และใช้ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน Thinking and reasoning processes, including making reasonable inferences from texts, symbols, pictures, situations, or models, as well as the use of information for	3 (1-2-6)

รหัสวิชา

รายวิชา

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)

decision-making, analytical thinking, comparing, and using mathematical concepts to solve the problems in daily life.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: สามารถอธิบายความหมายและความสำคัญของการคิดและกระบวนการให้เหตุผล ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์และให้เหตุผลของสถานการณ์ต่าง ๆ จนได้ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล (U)

CLO-2: สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป และนำเสนอข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม (An, S)

CLO-3: สามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์พื้นฐานในการคิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และใช้ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ (E, S)

4090101

การทำอาหารไทยและอาหารนานาชาติ

3 (1-2-6)

(Thai and International Cooking)

เทคนิคการตัด หั่น แต่งวัตถุดิบ เพื่อการประกอบอาหารไทยและอาหารนานาชาติ คุณค่าทางโภชนาการของอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารป้องกันและก่อให้เกิดโรค การจัดการสุขาภิบาลอาหาร การบริหารต้นทุนอาหาร การทำและสร้างสรรค์อาหารไทยและอาหารนานาชาติ เพื่อการประกอบอาชีพหรือหารายได้

Techniques for cutting, slicing, dicing, carving, and peeling raw materials for Thai and international cuisines, nutritional value of healthy dishes, food that can prevent diseases and cause diseases, food preservation, food cost control; cooking, and creating Thai and international cuisines for culinary careers or extra income.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: สามารถอธิบายคุณค่าทางโภชนาการของอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารป้องกันและก่อให้เกิดโรค การจัดการสุขาภิบาลอาหาร (U)

CLO-2: สามารถตัด หั่น แต่งวัตถุดิบ เพื่อการประกอบอาหารไทยและอาหารนานาชาติได้ (S)

CLO-3: สามารถทำและสร้างสรรค์อาหารไทยและอาหารนานาชาติ เพื่อการประกอบอาชีพหรือหารายได้ (C)

CLO-4: สามารถบริหารต้นทุนอาหารให้เหมาะสมกับงบประมาณและกำหนดราคาขายได้ (An)

2) ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
3560101	ผู้ประกอบการดิจิทัล (Digital Entrepreneurship) หลักการและคุณลักษณะของผู้ประกอบการ การเริ่มต้นพัฒนาธุรกิจออนไลน์ การสร้างสินค้าหรือบริการเพื่อสนองความต้องการของตลาดยุคดิจิทัล การสร้างมูลค่าทางธุรกิจของสินค้าและบริการ การพัฒนาเทคโนโลยีที่สนับสนุนการตลาดดิจิทัล การจัดการเนื้อหาสื่อ รวมทั้งวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ต้นแบบธุรกิจที่ประสบความสำเร็จในธุรกิจออนไลน์ การออกแบบตัวแบบธุรกิจและประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจยุคดิจิทัลโดยอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม Entrepreneurial Principles and Characteristics; Starting to develop an online business; Creation of products or services to meet the needs of the digital market; Creating business value of products and services; Technology development that supports digital marketing; Media content management as well as analyzing and synthesizing knowledge of successful business models in online business; Designing and applying business models to conduct business in the digital era based on morality, ethics, and social responsibility. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถอธิบายแนวคิด หลักการและคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการได้ (U) CLO-2: สามารถนำความรู้ด้านเทคโนโลยีมาสนับสนุนธุรกิจออนไลน์เพื่อสนองความต้องการของตลาดยุคดิจิทัล (Ap, S) CLO-3: สามารถออกแบบธุรกิจดิจิทัลบนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม (C, At) CLO-4: มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของยุคดิจิทัล (S)	3 (1-2-6)
3560102	ศาสตร์แห่งการเป็นผู้ประกอบการ (Principles of Entrepreneurship) ความหมายและคุณลักษณะพื้นฐานที่สำคัญของผู้ประกอบการ แนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์และแสวงหาโอกาสทางธุรกิจโดยคำนึงถึงการแข่งขันในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล การวางแผนการเริ่มต้น	3 (1-2-6)

รหัสวิชา

รายวิชา

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)

ธุรกิจ รูปแบบการแข่งขันในตลาด ความคุ้มค่าเชิงธุรกิจ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อการประกอบการ หน้าที่ทางการจัดการธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ การจัดทำแผนธุรกิจเบื้องต้น พื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคมและกฎหมายเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ

Definition and important fundamental characteristics of entrepreneurs; Concept of entrepreneurship; Analyzing and seeking business opportunities by taking into account the competition in the digital economy era; Start-up business planning; Marketing competition; Business value ; Analysis of the environment that affects the business; Business management duties for entrepreneurs; Preparation of an introductory business plan; The basics of morality, ethics and social responsibility and basic legal requirements for entrepreneurs.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: สามารถอธิบายแนวคิดและคุณลักษณะที่เหมาะสมของการเป็นผู้ประกอบการได้ (U)

CLO-2: สามารถอธิบายหน้าที่ของการจัดการธุรกิจสำหรับการเป็นผู้ประกอบการได้ (U)

CLO-3: สามารถวิเคราะห์และประเมินโอกาสทางธุรกิจเพื่อการเริ่มต้นประกอบธุรกิจที่สอดคล้องกับการแข่งขันในเศรษฐกิจยุคดิจิทัลได้ (Ap)

CLO-4: สามารถจัดทำแผนธุรกิจเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการบนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคมได้ (C, S)

3540101

**การตลาดสำหรับผู้ประกอบการรุ่นใหม่
(Marketing for Modern Entrepreneur)**

3 (1-2-6)

บทบาท ความสำคัญและแนวคิดของการตลาดสมัยใหม่สำหรับผู้ประกอบการ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคยุคดิจิทัล การตลาดออนไลน์ การวางแผนกลยุทธ์การตลาดสมัยใหม่ ฝึกปฏิบัติการเขียนแผนการตลาด

The roles, importance and concepts of modern marketing for entrepreneurs; Analysis of marketing environment and consumer behavior in the digital age; Online marketing; Modern marketing strategy planning; Practicing writing a marketing plan.

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)	
	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)	
	CLO-1: สามารถอธิบายบทบาท ความสำคัญและแนวคิดการตลาดสำหรับผู้ประกอบการได้ (U)	
	CLO-2: นักศึกษาสามารถวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการตลาดเพื่อกำหนดกลยุทธ์การตลาดได้ (An)	
	CLO-3: นักศึกษาสามารถเขียนแผนการตลาดได้เหมาะสมกับสถานการณ์ได้ (S, C)	
3560103	เศรษฐศาสตร์กับการเป็นผู้ประกอบการ (Economics and Entrepreneurship) ความรู้และหลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์กับการประกอบธุรกิจ การผลิต การกระจายและการบริโภคสินค้าและบริการ ลักษณะของตลาดสินค้าประเภทต่าง ๆ เศรษฐศาสตร์ระดับจุลภาคและมหภาคที่สัมพันธ์กับการเป็นผู้ประกอบการ ตลอดจนแนวคิดเศรษฐกิจดิจิทัล Basic knowledge and principles of economics and business operations; Production, distribution and consumption of goods and services; Characteristics of different types of markets; Micro and macro economics related to entrepreneurship and digital economy concepts.	3 (1-2-6)
	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)	
	CLO-1: สามารถอธิบายหลักการของเศรษฐศาสตร์กับการเป็นผู้ประกอบการได้ (U)	
	CLO-2: สามารถวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจด้านการผลิต การกระจาย และการบริโภคสินค้าและบริการได้ (An)	
	CLO-3: สามารถออกแบบการกระจายสินค้าและการบริการได้ (C)	
	CLO-4: สามารถประยุกต์แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์กับการประกอบธุรกิจได้ (Ap)	
3010101	การสื่อสารทางธุรกิจดิจิทัล (Digital Business Communication) หลักการสื่อสารทางธุรกิจดิจิทัล ความหมาย กระบวนการ ความสำคัญ รูปแบบของการสื่อสารทางธุรกิจ แนวโน้มการสื่อสารธุรกิจที่ตรงใจผู้บริโภค การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย การสร้างสรรค์เนื้อหา การเลือกใช้สื่อออนไลน์ และรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมกับธุรกิจยุคใหม่ Digital business communication principles; Meaning, process, importance, form of business communication; Trends in	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
	business communication that meet the needs of consumers; Audience Analysis; Content Creation; Choosing online media and communication formats suitable for modern business. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถอธิบายแนวคิด หลักการการสื่อสารทางธุรกิจดิจิทัล ความหมาย กระบวนการ ความสำคัญ รูปแบบของการสื่อสารทางธุรกิจ และแนวโน้มการสื่อสารธุรกิจที่ตรงใจผู้บริโภคได้ (U) CLO-2: สามารถวิเคราะห์เพื่อเลือกใช้สื่อออนไลน์ที่เหมาะสมกับการดำเนินธุรกิจดิจิทัล (An) CLO-3: สามารถผลิตเพื่อประยุกต์ใช้ในการสื่อสารทางธุรกิจดิจิทัลโดยตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรมและกฎหมายสำหรับนักสื่อสารทางธุรกิจดิจิทัล (C, S)	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
3010102	การสร้างแบรนด์และการสื่อสารแบรนด์เชิงกลยุทธ์ (Branding and Strategic Brand Communications) ศึกษาหลักการและแนวคิดของกลยุทธ์การสร้างแบรนด์และการสื่อสารแบรนด์ หลักการบริหารและการสื่อสารแบรนด์เชิงกลยุทธ์ในมิติของเจ้าของแบรนด์ เข้าใจองค์ประกอบของกลยุทธ์การสร้างแบรนด์ องค์ประกอบ การสื่อสารแบรนด์ กำหนดวิสัยทัศน์ของแบรนด์ แก่นแท้ของแบรนด์ และกำหนดตำแหน่งแบรนด์ บุคลิกภาพแบรนด์ และสามารถวางกลยุทธ์ การสร้างแบรนด์และการสื่อสารแบรนด์ จากกรณีศึกษา Study the principles and concepts of branding strategy and brand communication; Principles of management and strategic brand communication in the dimension of brand owners; Understand the components of a branding strategy; Brand communication elements; Define brand vision, brand essence, and define brand positioning, brand personality, and be able to formulate branding strategy and brand communication from case studies. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถอธิบายหลักการและแนวคิดของกลยุทธ์การสร้างแบรนด์และการสื่อสารแบรนด์ หลักการบริหารและการสื่อสารแบรนด์เชิงกลยุทธ์ในมิติของเจ้าของแบรนด์ได้ (U) CLO-2: สามารถนำความรู้ด้านการสร้างแบรนด์และการสื่อสารแบรนด์ ไปประยุกต์ใช้ในการสร้างแบรนด์และการสื่อสารแบรนด์สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ได้ (C)	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)	
	CLO-3: มีวินัย มีความตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อนอง สังคม และ ตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง แบรนด์และการสื่อสารแบรนด์ (At)	

3. กลุ่มวิชาพัฒนาจริยธรรมและทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

1) จริยธรรมและการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)	
2560101	การเมืองและกฎหมายในชีวิตยุคดิจิทัล (Politics and Law in Digital Life) การใช้สิทธิเสรีภาพตามรัฐธรรมนูญและกฎหมายในยุคดิจิทัล การเข้ามามี ส่วนร่วมทางการเมืองของประชาชน การเรียกร้องสิทธิเสรีภาพของ ประชาชนที่พึงได้รับจากรัฐ ตลอดจนการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบ การใช้อำนาจทางการเมืองหรือกฎหมายของผู้ใช้อำนาจรัฐโดยใช้สื่อ สังคมออนไลน์และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายว่าด้วยการทำ ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์กับการก่อกวนในทางแพ่ง และ วิธีการตรวจสอบเบื้องต้นเพื่อป้องกันการทุจริตในช่องทางออนไลน์ และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการกระทำความผิดทางอาญาผ่านระบบ ออนไลน์ และการตรวจสอบและระมัดระวังในเบื้องต้นเพื่อไม่ให้ตก เป็นผู้กระทำความผิดโดยไม่ตั้งใจ Using rights and freedoms according to the constitution and laws in the digital age, citizens participating in politics, demanding rights and liberties that should be deserved from the state, as well as participating in the consideration of the political or legal power of the state users by social media, an introduction of electronic transaction law and civil legal relations, basic investigation methods to prevent fraud in online channels, basic knowledge of criminal offenses online, and preliminary investigation and precaution to avoid being an unintentional offender. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถอธิบายสิทธิตามรัฐธรรมนูญและกฎหมายในยุคดิจิทัล ได้อย่างชัดเจน (U) CLO-2: สามารถเลือกใช้กฎหมายที่เหมาะสมในการเรียกร้องสิทธิ เสรีภาพของประชาชน การตรวจสอบการใช้อำนาจทางการเมือง และ การทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์กับการก่อกวนในทางแพ่ง	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง) และวิธีการตรวจสอบเบื้องต้นเพื่อป้องกันการทุจริตในช่องทางออนไลน์ (U)	
4010101	วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Science for Sustainable Development) ศึกษาบทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการดำรงชีวิตและการอยู่รอดในโลกพลวัต วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อการดำรงชีวิตในแบบวิถีใหม่และพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาและใช้พลังงานสะอาดเพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน การพัฒนาและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ การเกษตร และอุตสาหกรรมโดยใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียุคใหม่เพื่อส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืน Study of the role of science and technology for life and survival in the age of an abruptly changing world; science, technology, and innovation in the New Normal of living and developing life quality; development and using clean energy for sustainable development goals; product development and adding value to natural, agricultural, and industrial products by using modern science and technology to promote sustainable economic growth. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ (U) CLO-2: สามารถวิเคราะห์สถานการณ์และผลกระทบภายใต้ยุคโลกเปลี่ยนแปลงฉับพลันได้ (Ap, At) CLO-3: สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ นวัตกรรม เพื่อประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่เหมาะสมได้ (An) CLO-4: สามารถพัฒนาและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ การเกษตร และอุตสาหกรรมโดยใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียุคใหม่ (C)	3 (1-2-6)
4010102	สิ่งแวดล้อมและการปรับตัวภายใต้วิกฤตภูมิอากาศ (Environment and Climate Crisis Adaptation) ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่มีต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในภาวะวิกฤตของสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม การปรับตัวรับมือและ	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง) การสร้างขีดความสามารถในการจัดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อความมั่นคงทางอาหารและการบริโภคที่ยั่งยืน เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อลดผลกระทบจากวิกฤตของสิ่งแวดล้อม การเป็นเมืองคาร์บอนต่ำ การจัดการมรดกทางธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรมเพื่อการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน The significance of the environment and natural resources available to sustain life and economic and social development in environmental crises, climate change, and natural disasters caused by environmental changes; adaptation and the development of the capacity to manage environmental change, climate change, and natural disasters resulting from environmental change; management of natural resources and biodiversity for food security and sustainable consumption; technology and innovations to reduce environmental impact from environmental crises; low-carbon urbanism; management of natural and cultural heritage; and sustainable tourism. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมและการดำรงชีวิตในสภาวะภูมิอากาศที่วิกฤตได้ (U) CLO-2: สามารถวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบที่เกิดจากสภาวะภูมิอากาศที่วิกฤตได้ (An) CLO-3: สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ และสร้างนวัตกรรมเพื่อลดผลกระทบจากวิกฤตของสิ่งแวดล้อมได้ (An) CLO-4: สามารถออกแบบแนวทางการจัดการมรดกทางธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรมเพื่อการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนได้ (C)	
0988101	สุขภาพเพื่อชีวิตในยุคดิจิทัล (Health for Life in the Digital Age) แนวคิดทางสุขภาพ มนุษย์และพัฒนาการของมนุษย์ ปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและภาวะสุขภาพในยุคดิจิทัล พหุลักษณะทางการแพทย์ การดูแลและส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวม การดูแลสุขภาพในสังคมผู้สูงอายุ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น สิทธิอันพึงได้รับจากบริการสุขภาพของประเทศไทย ศึกษากรณีตัวอย่างพร้อมฝึก	3 (1-2-6)

รหัสวิชา

รายวิชา

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)

ปฏิบัติการวางแผนและออกแบบนวัตกรรม หรือโครงการเพื่อส่งเสริมสุขภาพของมนุษย์ในยุคดิจิทัลด้วยการบูรณาการข้ามศาสตร์

Health concepts, humans and human development, social factors determining health, the environment, and health in the digital age, medical pluralism, holistic health care and promotion, health care for the elderly, first aid, private rights from Thai health services, case studies, and practices on planning and designing innovations or projects to promote human health in the digital age through cross-disciplinary integration.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: สามารถอธิบายแนวคิดทางสุขภาพ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพในยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (U)

CLO-2: สามารถวิเคราะห์บทบาท สิทธิ และผลกระทบทางสุขภาพต่อมนุษย์ในยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (An)

CLO-3: สามารถวางแผนและออกแบบโครงการกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพของมนุษย์ในยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (Ap, S)

1090101

กิจกรรมทางกายเพื่อชีวิตวิถีใหม่ที่ยั่งยืน

3 (1-2-6)

Physical Activities for Sustainable New Normal

เป็นผู้มีความรอบรู้และปฏิบัติกิจกรรมทางกายเพื่อดำรงวิถีชีวิตใหม่ โดยอาศัยหลักการกิจกรรมทางกายที่ถูกต้อง เพื่อออกแบบ สร้าง โปรแกรม ตลอดจนจัดกิจกรรมทางกายในเวลาว่างเพื่อสุขภาพ กิจกรรมทางกายสำหรับโรคภัย รูปร่างและการควบคุมน้ำหนัก รวมทั้งการประเมินสมรรถภาพทางกายด้วยตนเองอย่างมีวินัย และรับผิดชอบในการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ

Explicit knowledge and participation in a number of physical activities for new ways of life, implementation of good principles of physical activity to design or create a physical activity program, leisure time physical activity, physical activity for wellness, as well as self-assessment of physical fitness and regular practice.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: สามารถอธิบายหลักการการมีกิจกรรมทางกายเพื่อการดำรงชีวิตในประจำวัน (U)

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
		(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
	CLO-2: สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และเลือกกิจกรรมทางกายใน เวลาว่างเพื่อสุขภาพ (An)	
	CLO-3: สามารถวางแผน ออกแบบ การสร้างโปรแกรมกิจกรรมทาง กายสำหรับตนเองและการประเมินสมรรถภาพด้วยตนเอง (C)	

2) ร้อยเรื่องเมืองเพชร

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
		(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
2500102	รักษ์เมืองพริบพรี (Conservation of Phetchaburi) เรียนรู้แนวทางในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานของพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา ได้แก่ ทศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง พื้นฐานชีวิตที่ มั่นคง-มีคุณธรรม มีงานทำ-มีอาชีพ เป็นพลเมืองที่ดี โดยมีเป้าหมาย การพัฒนาชุมชนท้องถิ่นและรักษามรดกทางพหุวัฒนธรรมเป็นฐานใน การจัดการเรียนรู้ (community, problem and cultural based) โดยศึกษาผ่าน ภูมิศาสตร์โบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปะ วัฒนธรรม วิถีชีวิต ภูมิปัญญาภูมิสังคมของจังหวัดเพชรบุรี เพื่อให้เกิดความ ตระหนัก สำนึก ภาคภูมิใจในท้องถิ่นและความเป็นไทย สำหรับเป็น พื้นฐานในการดำเนินชีวิต รวมถึงการสืบสาน รักษา พัฒนา ต่อยอด เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศ Study on Thai flagship royal policy, e.g., education, maintaining a positive attitude in life and society, morality, and good citizenship values, for local community development and maintaining multicultural heritage for establishing a community-based learning center through interdisciplinary disciplines such as archeological geography, history, arts and culture, lifestyle, and social intelligence in Phetchaburi province in order to develop social awareness, Thai and local community pride for fundamental principles for life, and sustainability of local and national development. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถเรียนรู้แนวทางในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานของพระ บรมราโชบาย และประยุกต์ใช้กับแนวทางการดำรงชีวิตของตนเองบน พื้นฐานพลเมืองที่ดีได้เป็นอย่างดี (Ap)	3 (1-2-6)

รหัสวิชา

รายวิชา

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)

CLO-2: สามารถอธิบายคุณค่าทางภูมิศาสตร์โบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปะ วัฒนธรรม วิถีชีวิต ภูมิปัญญาภูมิสังคมของจังหวัดเพชรบุรีได้อย่างถูกต้อง (U)

CLO-3: สามารถอธิบายเป้าหมายของการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น โดยใช้มรดกทางวัฒนธรรมเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ (U, At)

CLO-4: สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตท่ามกลางสังคมพหุวัฒนธรรม (Ap, At)

2500103

ชุมชนของพ่อ

3 (1-2-6)

(The King's Community)

เรียนรู้และเข้าใจพระบรมราโชวาท พระราชดำริ หลักการทรงงานปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืนของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร โดยศึกษาจากแหล่งเรียนรู้จริงในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริของจังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์ เพื่อบูรณาการความรู้ศาสตร์ต่างๆ การแก้ปัญหาอย่างมีส่วนร่วม เพื่อนำมาใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและถ่ายทอดสู่ชุมชนให้สามารถพึ่งตนเองได้

Learn and understand the royal speech, royal initiatives, working principles, philosophy of sufficiency economy, and sustainable community development of King Bhumibol Adulyadej by studying from the authentic sources in the royal initiative projects throughout Phetchaburi and Prachuap Khiri Khan provinces to integrate knowledge of various sciences and participatory problem solving to be used in our own lives and conveyed to the community for self-reliance.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: สามารถเรียนรู้และเข้าใจพระบรมราโชวาท พระราชดำริ หลักการทรงงาน ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน (U)

CLO-2: สามารถบูรณาการความรู้ศาสตร์ต่างๆ เข้ากับหลักการทรงงานในการแก้ปัญหาของชุมชนอย่างมีส่วนร่วม และสามารถนำมาใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและถ่ายทอดสู่ชุมชนได้ (Ap, S)

CLO-3: สามารถนำองค์ความรู้ศาสตร์ต่างๆ ไปออกแบบในการแก้ปัญหาอย่างมีส่วนร่วมตามบริบทของชุมชน (Ap, At)

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
2530101	พัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน (Community Development) หลักการและแนวคิดทางการพัฒนาชุมชน เครื่องมือทางวิศวกรรมสังคม การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วม และนำความรู้มาจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น โดยการวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ และแนวทางการแก้ไขที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่และความต้องการของชุมชนในจังหวัดเพชรบุรี และพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อเกิดการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ และมีความสุข Principles and concepts of community development and social engineering tools, creating participatory processes, and bringing knowledge to activities for community and local development by analyzing problems, causes, and solutions suitable for the context of the area and the needs of communities in Phetchaburi Province and nearby areas to create creative and happy collaboration. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ และแนวทางการแก้ไข เพื่อออกแบบกิจกรรมจิตอาสาตามบริบทของท้องถิ่น (C) CLO-2: สามารถจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (S) CLO-3: สามารถทำงานร่วมกัน ด้วยกระบวนการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ (At, S)	3 (1-2-6)

หมวดวิชาเฉพาะ

1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ

รหัสวิชา ชื่อวิชา

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

5501111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics 1)

3 (3-0-6)

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ใช้ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของ ฟังก์ชันมูลฐาน การประยุกต์ใช้ของอนุพันธ์ คณิตศาสตร์อนุমান อินทิกรัลเชิงเส้นเบื้องต้น พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปร การประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรม

Limits and continuity of functions, introduction to differential equations and their applications, differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of a real variable and their applications, sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions, applications of derivative, mathematical induction, introduction to line integrals, polar coordinates; calculus of real-valued functions of several variables and its applications, engineering applications.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ เช่น ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรมของจำนวน ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ได้ (U)

CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนแก้สมการอนุพันธ์ การแก้สมการปริพันธ์ได้ (Ap)

5501112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics 2)

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (5501111)

พีชคณิตเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์และปริพันธ์ของเวกเตอร์ อนุกรมฟูรีเยร์ ฟูรีเยร์อินทิกรัล และการแปลงฟูรีเยร์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การแปลงลาปลาซ การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรม

Linear algebra; eigenvalue and eigenvector, vector differential and integral calculus, Fourier series, Fourier integrals and Fourier transforms, Partial Differential Equations (PDE), heat equation, Laplace transformation, engineering applications.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเรขาคณิตได้ (U)

CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนแก้สมการฟูรีเยร์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย และแปลงลาปลาซได้ (Ap)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5591114	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Physics for Mechanical Engineering) ทฤษฎี: เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลังงาน พลังงาน โมเมนตัม โมเมนต์ความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ ปฏิบัติ: การทดลองพื้นฐานทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม Theory: Vector, mechanics of motion, rectilinear and curvilinear motion, Newton's law of motion, circular motion, work, power, energy, momentum, moment of inertia, rotation equations, torque, angular momentum, rolling, simple harmonics motion. Practical: Basic Physics experiments relating to engineering. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (U) CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการใช้เครื่องมือทางฟิสิกส์ (S)	3 (2-2-5)
5501116	เคมีวิศวกรรม (Engineering Chemistry) ทฤษฎี: พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างอิเล็กตรอนของอะตอม ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติฟิสิกส์ ธาตุรีเออร์เชนเททิฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน ปฏิบัติ: เทคนิคพื้นฐานในการทดลองเคมี เทคนิคการชั่งสารและการตวงและวัดสารละลาย สารเคมีและการเตรียมสารละลาย ปริมาณสัมพันธ์ ปฏิกริยาของทองแดงและสารประกอบของทองแดง การหาค่าคงที่ของแก๊ส โครงสร้างผลึก ปฏิกริยาผันกลับและสมดุลเคมี ตัวชี้วัดกรด-เบส ไฮโดรไลซิสของเกลือ Theory: Fundamentals of atomic theory and electron configuration of atoms, Relative quantity, Periodic properties, Representative element, Non-ferrous and transition metals, chemical bond, properties of gas, solid, liquid and solution, chemical balance and chemical kinetics, and ion balance. Practical: Basic techniques in chemistry experiments, techniques for weighing and dosing and measuring solutions, chemicals and solution preparation, relative quantity, reaction of copper and its compounds, determination of the gas constant, crystal structure, reverse reactions and chemical balance, acid-base indicators, hydrolysis of salts.	3 (2-2-5)

รหัสวิชา ชื่อวิชา

หน่วยกิต
(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)**

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายความรู้เกี่ยวกับเคมีที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมได้ (U)

CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการใช้เครื่องมือทางเคมีเพื่อสังเคราะห์และการตรวจและวัดสารละลายได้ (Ap)

5593115 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล

3 (2-2-5)

(English for Mechanical Engineering)

ภาษาอังกฤษ ในสถานประกอบการ การเขียนประวัติส่วนตัวเพื่อสมัครงาน การสอบสัมภาษณ์งาน การนำเสนองานเป็นภาษาอังกฤษ การใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นทางการ เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

English in workplace, writing a resume to apply for a job, job interview, presentation in English, formal use of English, focus on integrated practice from a variety of relevant case studies.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการใช้งานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน เป็นต้น (S)

2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

รหัสวิชา ชื่อวิชา

หน่วยกิต
(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

5591100 วิชาชีพวิศวกรรม

1 (0-2-1)

(Engineering profession)

การประกอบอาชีพวิศวกรรมในสาขาต่างๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ พระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรมในประเทศไทย สมาคมวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง สิทธิและจรรยาบรรณของวิศวกร สิ่งที่ต้องรู้ในการประกอบวิชาชีพ ได้แก่ กฎหมายแรงงานและการประกอบอาชีพวิศวกรเครื่องกล

The practice of engineering in various fields both domestically and internationally, the engineering profession act in Thailand, related professional associations, rights and ethics of engineers, things to know when practicing a career, including labor laws and the practice of mechanical engineering.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล (U)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5591101	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Program for Mechanical Engineering) ทฤษฎี: บทนำทางคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ ผังงาน โครงสร้างของการเขียนโปรแกรม ชนิดของข้อมูลและตัวแปร การปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์ การตัดสินใจ โครงสร้างการควบคุม การรับส่งข้อมูลและการแสดงผลลัพธ์ ระบบแฟ้มข้อมูล โดยใช้ภาษาระดับสูง ปฏิบัติ: ออกแบบและทดสอบโปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหาวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น Theory: computer introduction, Computer language, flow chart, Programming structure, data types and variables, mathematical operations and logical, decision, control structure, data transmission and result display, file system, Using high level language. Practical: design and test programs to solve basic mechanical engineering problems. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการเขียนโปรแกรมและการวิเคราะห์โดยใช้ภาษาระดับสูง (S) CLO-2: สามารถนำทักษะมาออกแบบและทดสอบโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาวิศวกรรมเครื่องกล (C)	3 (2-2-5)
5591102	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) พื้นฐานการเขียนแบบ การเขียนตัวอักษร เส้นและระนาบ เรขาคณิตประยุกต์ การอ่านและเขียนภาพออร์โทกราฟฟิกส์ การเขียนภาพฉายและบอกขนาด การเขียนภาพตัด มาตรฐานและสัญลักษณ์ การกำหนดมิติและการเผื่อในงานเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น การเขียนภาพร่างด้วยมือเปล่า และแนะนำการใช้โปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ Lettering, orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing, sections, auxiliary views and development, freehand sketches, detail and assembly drawings, basic computer-aided drawing. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการอ่านแบบและเขียนแบบได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากล (S) CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการสเก็ตแบบด้วยมือเปล่าและใช้อุปกรณ์เขียนแบบขึ้นงานจริง (S)	2 (1-3-2)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5591120	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics) วิชาบังคับก่อน : ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (5591114) ระบบแรงต่าง ๆ ผลลัพธ์ การสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง ความเสียดทาน หลักการของงานเสมือน เสถียรภาพ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ Force systems, resultant, equilibrium, fluid statics, structural analysis, friction, principle of virtual work, stability, area moment of inertia. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับแรง โมเมนต์ การสมดุลแรง และการ วิเคราะห์ผลลัพธ์ (An)	3 (3-0-6)
5591121	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics) วิชาบังคับก่อน : สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (5591120) กฎการเคลื่อนที่ของวัตถุเบื้องต้น ศึกษาจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็ง แข็ง เช่น การ ขจัดความเร็ว ความเร่ง ทั้งการเคลื่อนที่แบบสมบูรณและสัมพัทธ์ ศึกษาจลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง เช่น วิธีนิวตัน-ออยเลอร์ วิธีงาน และพลังงานและวิธีอิมพัลส์และโมเมนตัม Force systems, resultant, equilibrium, fluid statics, kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, work and energy, impulse and momentum. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ (U) CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักทฤษฎีและวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของวัตถุ (An)	3 (3-0-6)
5591301	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และ การประยุกต์ใช้ งานของกลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก อาทิ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุ ประกอบ แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปรความหมาย คุณสมบัติทางกล และ การเสื่อมสภาพของวัสดุ Study of relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials i. e. metals, polymers, ceramics and composites, mechanical properties and materials degradation.	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)		
CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัสดุวิศวกรรม ได้แก่ สมบัติการใช้งาน (U)		
5591701	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 1 (Basic Engineering Laboratory 1) ปฏิบัติการอ่านเครื่องมือวัด ได้แก่ ไม้บรรทัด เวอร์เนียคาลิเปอร์ และไมโครมิเตอร์ ปฏิบัติการลับดอกสว่านและมิตดิ่ง และปฏิบัติการงานกลึงตามแบบที่กำหนดในใบงาน Practice reading measuring tools include: ruler, vernier caliper and micrometer. Practice Drilling machine and lathe tool . Practice lathe machine to the specifications specified in the work sheet. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือวัดและเครื่องมือกลประเภทต่างๆ (U) CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการใช้งานเครื่องมือวัดและเครื่องมือกลประเภทต่างๆ (S)	1 (0-3-0)
5591702	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2 (Basic Engineering Laboratory 2) ฝึกปฏิบัติงานเชื่อม ได้แก่ เชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้า เชื่อมอัด เชื่อม MIG เชื่อม TIG และเชื่อมใต้ฟลักซ์ Practice welding such as Gas welding, Electric welding, Spot welding, MIG welding, TIG welding and Submerged arc welding. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการเชื่อมประเภทต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรม และหาข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องเชื่อมแบบต่าง ๆ (U) CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมประเภทต่าง ๆ เช่น เชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้า เชื่อมอัด เชื่อม MIG เชื่อม TIG เชื่อมใต้ฟลักซ์ (S)	1 (0-3-0)
5592101	วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering) ทฤษฎี: ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กระแสตรง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลัง หม้อแปลง เครื่องจักรกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิด	3 (2-2-5)

รหัสวิชา ชื่อวิชา

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ไฟฟ้า มอเตอร์และเครื่องจักรกลไฟฟ้าอื่น ๆ ระบบไฟฟ้าสามเฟส กระบวนการแปลงกำลัง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือไฟฟ้าเบื้องต้น

ปฏิบัติ : การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าและเครื่องจักรไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีที่ได้เรียนมาในวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

Theory : Basic DC and AC circuit analysis, voltage, current and power, transformers, introduction to electrical machinery, generators, motors and their uses, concepts of three-phase systems, method of power transmission, introduction to some basic electrical instruments.

Practical: Practical training in electrical circuits and electrical machinery, Electronic devices and circuits, To enhance theoretical knowledge learned in electrical engineering.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ทางด้านไฟฟ้าพื้นฐานและวงจรไฟฟ้า (U)

CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการต่อวงจรไฟฟ้า (S)

5592103 เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

2 (1-3-2)

(Computer Aided Drawing)

ส่วนประกอบของโปรแกรมออโตแคด การเขียนแบบ 2 มิติและ 3 มิติด้วยโปรแกรมออโตแคด การเขียนภาพฉายและการบอกขนาดด้วยโปรแกรมออโตแคด ส่วนประกอบของโปรแกรมโซลิดเวิร์ค การเขียนแบบชิ้นงาน 3 มิติ ด้วยโปรแกรมโซลิดเวิร์ค (Part) การประกอบชิ้นส่วนด้วยโปรแกรมโซลิดเวิร์ค (Assembly) การเขียนภาพฉายและบอกขนาดด้วยโปรแกรมโซลิดเวิร์ค (Drawing)

Components of the AutoCAD program, drawing in 2D and 3D with the AutoCAD program, writing projection and dimensioning with AutoCAD Program, components of the SolidWork program, drawing of 3D part with the SolidWork program, Assembly and Drawing.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการเขียนแบบชิ้นงานทางวิศวกรรมด้วยโปรแกรมเขียนแบบได้ (S)

5592301 กระบวนการผลิตและการจัดการทางวิศวกรรมเครื่องกล

3 (3-0-6)

(Manufacturing Process and Mechanical Engineering Management)

ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต เช่น การหล่อ การตี การกลึงและการเชื่อม กรรมวิธีการทางความร้อนและการแปรรูปแบบพิเศษอื่น ๆ ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิต พื้นฐานของต้นทุนการผลิต มาตรฐานการผลิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง) และระบบการซ่อมบำรุง หลักการจัดการทางวิศวกรรม การจัดการในระบบการผลิต รวมถึงระบบโลจิสติกส์ อันประกอบไปด้วย การจัดการอุปสงค์ การเพิ่มผลิตภาพ การวางแผนความต้องการวัสดุ การผลิตแบบ Lean การวางแผนทรัพยากรขององค์กรเบื้องต้น การจัดการเชิงกลยุทธ์ของการตลาดแบบบูรณาการ Theory and concept of manufacturing processes such as, casting, forming, machining and welding, heat treatment and other special processing, material and manufacturing processes relationships, fundamental of manufacturing cost, good manufacturing practice and maintenance system, principle of engineering management, management in manufacturing, including logistics systems, including demand management, productivity improvement, materials requirements planning, lean manufacturing, basic enterprise resource planning, strategic management of integrated marketing. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้กระบวนการผลิตมาเขียนแผนผังการผลิตได้ (An) CLO-2: สามารถประยุกต์ใช้กรรมวิธีการผลิตและการซ่อมบำรุงอย่างมีมาตรฐาน (Ap) CLO-3: มีความรู้ในการบริหารจัดการงานทางด้านวิศวกรรม (U)	
5592401	กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials) ศึกษาเกี่ยวกับความเค้น ความเครียด ความเค้นเฉือน ความเครียดเฉือน ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด กฎของฮุก แรงกระทำในแนวแกน และนอกแนวแกนของวัสดุ ความเค้นในคาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การอ่อนของคาน การบิด การโก่งของเสา วงกลมของโมห์และความเค้นผสม หลักการการเสียหาย แนะนำการวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์ของวัสดุ Forces and stresses, stresses and strains relationship, Hook's law, axially and unaxially loaded members, stresses in beams, shear force and bending moment diagrams, deflection of beams, torsion; buckling of columns, Mohr's circle and combined stresses, failure criterion, introduce Finite Element Analysis of material. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจถึงหลักการความเค้น ความเครียด และระยะยืดตัวของวัสดุที่รับแรงกระทำ (U) CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และระบุตำแหน่งความเสียหายที่เกิดขึ้นจากแรงกระทำในรูปแบบต่าง ๆ (An)	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5592501	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics) แนวคิดและคำจำกัดความทางอุณหพลศาสตร์พื้นฐาน อุณหภูมิ ความดัน งาน และพลังงาน ตารางไอน้ำและก๊าซชนิดต่าง ๆ กฎข้อที่ 1 ของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่ 2 ของอุณหพลศาสตร์ 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. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการและวิธีการวิเคราะห์ของความร้อน (U) CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจกฎของเทอร์โมไดนามิกส์ (U)	3 (3-0-6)
5592601	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) คุณสมบัติของของไหล สถิตศาสตร์ของของไหล การลอยตัว จลศาสตร์ของการไหลที่อัดตัวไม่ได้และไม่มี ความหนืด การวิเคราะห์เชิงปริมาตรควบคุมและเชิงอนุพันธ์ การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลที่อัดตัวไม่ได้และความหนืด การไหลในท่อ ทฤษฎีการไหลเบื้องต้นและการไหลแบบปั่นป่วน การไหลที่อัดตัวได้ การออกแบบระบบท่อทางวิศวกรรม แนะนำการวิเคราะห์พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ Properties of fluids, fluid statics, Buoyancy, kinematics of incompressible and non-viscous fluid flow, Finite control volume and differential analysis, dimensional analysis and similitude, incompressible and viscous fluid flow, flow in pipe, basic of flow theorem and turbulent flow, compressible flow, engineering pipe system design, introduce computational fluid dynamics analysis with a computer programs. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายความสัมพันธ์ของความรู้พื้นฐานและพฤติกรรมเกี่ยวกับการไหล (U)	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้องค์ความรู้กลศาสตร์ของไหลออกแบบระบบท่อในงานวิศวกรรมเครื่องกล (Ap)	

3. กลุ่มวิชาชีพทางวิศวกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

5592206 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)

(Safety Health and Environment)

ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การดูแลสุขภาพ การป้องกันอุบัติเหตุต่าง ๆ ระบบป้องกันอัคคีภัย การรักษาสิ่งแวดล้อม การควบคุมมลภาวะ ได้แก่ ก๊าซในกลุ่มไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) ซัลเฟอร์ออกไซด์ (SO_x) ฝุ่น และอื่น ๆ รวมถึงคาร์บอนฟุตพริ้นท์

Operational safety, health care, accident prevention, protect the environment, fire protection system, environmental protection, Pollution control i.e. gas nitrogen oxides (NO_x), gas sulfur oxide (SO_x), dust and others, carbon footprint.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้อง (U)

5592704 ปฏิบัติการทางวัสดุ 1 (0-3-0)

(Material Laboratory)

การปฏิบัติการทางวัสดุ การเตรียมชิ้นงานเพื่อการตรวจสอบโครงสร้างทางโลหะวิทยา โครงสร้างจุลภาคของเหล็ก เหล็กหล่อและโลหะนอกกลุ่มเหล็ก ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี การทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุ เช่น ความต้านทานแรงดึง ความต้านทานแรงกระแทก ความแข็งแบบบริเนลล์ รอกเวลล์ วิกเกอร์ส การทดสอบการดัดงอ สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ ความหนืดของพอลิเมอร์หลอมเหลว สมบัติทางกายภาพทางไฟฟ้าของเซรามิก

Laboratory on materials, Sample preparation for macrostructure and microstructure analysis of ferrous and non-ferrous metals. Laboratory on analytical chemistry and material properties testing i.e. tensile test, impact test, hardness test, bend test, material properties for polymer i.e. viscosity of melt polymer, material properties for Electrical ceramics.

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)		
CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายวิธีใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการปฏิบัติการทางวัสดุวิศวกรรม (U)		
CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะปฏิบัติการทางวัสดุวิศวกรรม (S)		
5592705	ปฏิบัติการทางของไหล (Fluid Laboratory) ปฏิบัติการทางกลศาสตร์ของไหล สำหรับของเหลว ได้แก่ แรงที่กระทำต่อพื้นที่ อุปกรณ์การวัดของไหลชนิดต่าง ๆ การหาจุดศูนย์กลางของความดัน ของจมของลอย การคำนวณหาขนาดของเครื่องต้นกำลัง และการทำงานของปั๊มและกังหันชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม การไหลภายในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด และการไหลผ่านฝายชนิดต่าง ๆ แรงกระแทกของของไหล กังหันแบบสกรู เป็นต้น สำหรับแก๊สได้แก่ เครื่องอัดอากาศ อุปกรณ์วัดต่าง ๆ และการไหลของอากาศผ่านรูปทรงต่าง ๆ (อุโมงค์ลม) Laboratory on fluid mechanics for liquid i.e. force acting on area, fluid flow measurement, center of pressure, buoyant Force, calculation the power machinery, pump and turbine, flow of fluid in pipes, principles of fluid flow through orifices and weirs, momentum forces, screw turbine. Laboratory on fluid mechanics for gas i.e. gas compressor, gas flow measurement, wind tunnel. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล เช่น เครื่องมือวัด ปั๊มน้ำ ระบบการไหลในท่อ เชื้อเพลิง ฝาย เป็นต้น (S)	1 (0-3-0)
5593103	วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (Automatics Control Engineering) หลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และแบบจำลองของระบบควบคุมเชิงเส้น บล็อกไดอะแกรม ฟังก์ชันถ่ายโอน ผลตอบสนองของระบบแบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบ เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ เส้นทางเดินของราก การวิเคราะห์และออกแบบของระบบควบคุมบนพื้นฐานตัวควบคุมแบบ PID Automatic control principles, analysis and modeling of linear control elements, block diagram, transfer function, system response, mathematic models of systems, stability of feedback systems, stability analysis of control systems in time-domain and frequency	3 (3-0-6)

รหัสวิชา ชื่อวิชา

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

domain, root locus, design and compensation of control systems based on compensation PID controllers.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจระบบควบคุม (U)

CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบระบบควบคุมได้ (C)

5593108 สมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง**2 (1-2-3)****(Embedded Systems and Internet of Things)**

พื้นฐานการพัฒนาาระบบสมองกลฝังตัว สถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว การจัดโครงสร้างทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์แบบฝังตัว โปรแกรมแบบฝังตัว ระบบแบบทันการณ การรับส่งข้อมูลเครือข่าย การออกแบบและสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับระบบสมองกลฝังตัวบนบอร์ดพัฒนาลินุกซ์ การออกแบบฮาร์ดแวร์และเขียนโปรแกรมระบบสมองกลฝังตัวเพื่อการประยุกต์ใช้งานจริง

Development for Embedded Systems, Structure and architecture of hardware and software, as well as a real-time embedded operating system Embedded system characteristics and components. Embedded microcontroller, embedded programming, time and scheduling, real-time process, network and data transfer, user interface design, Introduction to Internet of Things (IoT) for Embedded Linux, such as hardware design and programming embedded systems for real-world applications.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ในระบบสมองกลฝังตัวและ IoT (U)

CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนเขียนโปรแกรมควบคุมระบบสมองกลฝังตัวและ IoT (S)

5593109 ระบบควบคุมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์**3 (2-2-5)****(Robotic Control System and Artificial Intelligent)**

แนะนำวิทยาการหุ่นยนต์ ประเภทของหุ่นยนต์ ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ สถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อมของระบบ การเรียกใช้งานเครื่องมือหรือไลบรารี รูปแบบการอธิบายรูปร่างของหุ่นยนต์และการเคลื่อนที่ หลักการระบุตำแหน่งของหุ่นยนต์ หลักการของสแลม การวางแผนเส้นทางการเคลื่อนที่ การประยุกต์ใช้ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ร่วมกับไมโครคอนโทรลเลอร์ เซ็นเซอร์และส่วนขับเคลื่อน ระบบควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ แขนกล โดรน ความรู้เบื้องต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง) เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ การตรวจจับวัตถุด้วยกล้อง การแยกแยะวัตถุแบบเรียลไทม์ การประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์และระบบวิชั่นของหุ่นยนต์ Introduction to robotics; classification of robot , Robot Operating System (ROS) , architecture and component of robot operating system, calling tools and libraries, Unified Robot Description Format (URDF), robot localization concept, Simultaneous Localization and Mapping(SLAM) concept, path planning, application of robot operating system with microcontrollers sensors and actuators, mobile robots control system, robotic arm, drone, Introduction to artificial intelligence, basic object detection, real- time object classification, application of artificial Intelligence and robot vision systems. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (U) CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการควบคุมระบบอัตโนมัติและควบคุมหุ่นยนต์ (S)	
5593401	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery) กลไกพื้นฐาน ชิ้นส่วน และข้อต่อ การวิเคราะห์จลนศาสตร์ ตำแหน่ง ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงทางพลศาสตร์ของกลไก ลูกเบี้ยวและตัวตามเฟืองและชุดเฟืองทด ระบบเชิงกล การสมดุลชิ้นส่วนกลไกที่เคลื่อนที่แบบหมุนและแบบไป-กลับ Velocity and acceleration analysis; kinematics and dynamics force analysis, applications and balancing of mechanical systems. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีของเครื่องจักรกล (U)	3 (3-0-6)
5593501	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer) วิชาบังคับก่อน : อุณหพลศาสตร์ (5592501) หลักการถ่ายเทความร้อนโดยการนำ การพาและการแผ่รังสี สภาพการนำความร้อน สมการการนำความร้อนแบบคงตัวหลายมิติ การนำความร้อนที่สภาวะไม่คงตัว การพาความร้อนแบบอิสระและบังคับ อุปกรณ์เพิ่มการถ่ายเทความร้อนและอุปกรณ์การแลกเปลี่ยนความร้อน คุณลักษณะการดูดกลืนและการแผ่รังสีและการควบแน่น แนะนำวิธีการแก้ปัญหาการถ่ายเทความร้อนด้วยวิธีเชิงตัวเลข	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
	Modes of heat transfer, conduction, convection, radiation and applications of heat transfer, heat exchangers and heat transfer enhancement, boiling and condensation. Introduces a method for solving heat transfer problems using numerical methods. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายพฤติกรรมถ่ายเทความร้อน การนำ การพา และการแผ่รังสี (U) CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ทฤษฎีการถ่ายเทความร้อน ออกแบบอุปกรณ์เพิ่มการถ่ายเทความร้อนในงานทางวิศวกรรมเครื่องกล (Ap)	
5593506	การออกแบบระบบความร้อน (Thermal System Design) วิชาบังคับก่อน : การถ่ายเทความร้อน (5593501) กระบวนการออกแบบระบบความร้อนทางวิศวกรรม การออกแบบระบบที่สามารถทำงานได้ ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ที่จำเป็นในการพิจารณาออกแบบระบบความร้อนทางวิศวกรรม การเลือกอุปกรณ์ตามความต้องการของระบบความร้อน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของอุปกรณ์ความร้อนและการจำลองสถานการณ์ Design of thermal system process, design of workable systems, economic consideration for thermal system design, selection of thermal system equipment, mathematical model of thermal equipment and simulation. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และสามารถออกแบบระบบความร้อนได้ (C)	3 (2-2-5)
5593603	การปรับอากาศและทำความเย็น (Air Conditioning and Refrigeration) วิชาบังคับก่อน : อุณหพลศาสตร์ (5592501) พื้นฐานระบบทำความเย็นแบบดูดกลืนและระบบอื่น ๆ วัฏจักรการทำความเย็นพื้นฐาน อุณหพลศาสตร์ของวัฏจักร หลักการทำความเย็นแบบการอัดไอ การดูดซึม การอัดเจ็ทไอน้ำ ไครโอจีนิกส์ วัฏจักรอากาศและวอร์เท็กซ์ทิวซ์ องค์ประกอบของระบบทำความเย็น เครื่องอัด ตัวระเหย เครื่องควบแน่น หอระบายความร้อน การคำนวณภาระทำความเย็น การออกแบบระบบทำความเย็น หลักการทำความเย็น อุณหภูมิต่ำมาก การประยุกต์การทำความเย็นทางอุตสาหกรรม ห้องเย็น การถนอมอาหารโดยการทำให้เย็น การออกแบบระบบทำความเย็นและการติดตั้ง	3 (2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)	
	Basic knowledge of refrigeration and coefficient of performance, modified vapor compression, refrigeration cycles, system components analysis, refrigerant and their properties, evaporative cooling and cooling towers, absorption refrigeration, calculation of cooling load of refrigeration systems, freezing of foods, air condition, cooling load estimation of air conditioning systems, air distribution and duct system design. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายพฤติกรรมเกี่ยวกับการทำความเย็นและปรับอากาศ (U) CLO-2: สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ทฤษฎีการทำความเย็นออกแบบระบบทำความเย็นในงานอุตสาหกรรม (Ap)	
5593706	ปฏิบัติการทางความร้อน (Thermal Laboratory) การปฏิบัติการเกี่ยวกับพลังงานความร้อน การหาค่าความร้อน ความหนืด ความหนาแน่น จุดวาบไฟ จุดติดไฟและวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของเชื้อเพลิง การถ่ายเทความร้อนชนิดต่าง ๆ ได้แก่ การนำความร้อน การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากกังหันแก๊สเทอร์ไบน์และจากกังหันไอน้ำ การทำสมดุล ความร้อนของหม้อน้ำ อุปกรณ์อุ่นน้ำป้อน หม้อต้มน้ำมันร้อน และระบบปรับอากาศและการทำความเย็น Laboratory on thermal energy, determine calorific value, Viscosity, density, warp point, ignition point, and analyze fuel chemistry, different types of heat transfer include thermal conduction, convection and heat radiation, power generation from gas turbines and steam turbines, heat balance of boilers, economizer, hot oil boiler, and air conditioning and cooling system. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะการใช้เครื่องมือเกี่ยวกับอุณหภูมิศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน (S)	1 (0-3-0)
5593707	ปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ (Automatic system Laboratory) ปฏิบัติการทางระบบควบคุมอัตโนมัติ เซ็นเซอร์ นิวแมติกส์ ไฮดรอลิกส์ นิวแมติกส์ไฟฟ้า ไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า โปรแกรมแลตเตอร์	1 (0-3-0)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
	Laboratory on automatic control, sensor, pneumatic, hydraulic, electric pneumatic, electric hydraulic, Ladder program.	
	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)	
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะทางด้านระบบอัตโนมัติ (S)	
5593708	ปฏิบัติการยานยนต์ (Automotive Laboratory)	1 (0-3-0)
	ปฏิบัติการทดสอบระบบยานยนต์ ได้แก่ เครื่องสันดาปภายนอก เครื่องยนต์สันดาปภายใน เครื่องยนต์ดีเซล เครื่องยนต์เบนซิน การตรวจสอบประสิทธิภาพยานยนต์สันดาป เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า การตรวจสอบประสิทธิภาพเชิงกลของยานยนต์ไฟฟ้า การประลองการขับเคลื่อนอากาศยานไร้คนขับ (โดรนเพื่อการเกษตร)	
	Practice testing automotive systems, including external combustion engines, internal combustion engine, diesel engine, gasoline engine, performance inspection of combustion vehicles, electric vehicle technology, inspection of mechanical performance of electric vehicles, an aircraft driving competition with a driver (the agricultural drones).	
	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)	
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนใช้เครื่องทดสอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องยนต์ เช่น การทดสอบปั้มน้ำมันของเครื่องยนต์ การวิเคราะห์การเผาไหม้ของเครื่องยนต์และการวิเคราะห์สมรรถนะเครื่องยนต์ การทดสอบแรงม้ารถยนต์ การทดสอบประสิทธิภาพของยานยนต์ไฟฟ้า การทดสอบประสิทธิภาพอากาศยานไร้คนขับ (S)	
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายระบบยานยนต์ เช่น ส่วนประกอบ หลักการทำงาน วิเคราะห์สมรรถนะและสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบยานยนต์เบื้องต้นได้ (U)	
5594301	ออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3 (2-2-5)
	ศึกษาทฤษฎีและหลักการพื้นฐานของการออกแบบเบื้องต้น การเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับการออกแบบเครื่องจักรกล การคำนวณหาความแข็งแรงของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหายของชิ้นส่วนเครื่องจักรกลทั้งแบบภาระโหลดคงที่และไม่คงที่ และออกแบบอุปกรณ์พื้นฐานทางกล เช่น สลักเกลียว สปริง เพลา เฟือง อุปกรณ์ในระบบส่งถ่ายกำลัง ฯลฯ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ (วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์)	
	Fundamental of mechanical design, selection of materials suitable for mechanical design, calculation of strength of materials, theories	

รหัสวิชา ชื่อวิชา

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

of failure, design of simple machine elements, such as bolts, springs, shafts, gears, power transmission equipment, etc., design project, design of machine elements by computer program (Finite Element Method).

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการและทฤษฎีการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล (U)

CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ในการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลและมีความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล (C)

5594303 การสั่นสะเทือนเชิงกล

3 (3-0-6)

(Mechanical Vibration)

วิชาบังคับก่อน : พลศาสตร์วิศวกรรม (5592121)

ระบบระดับความเสรีหนึ่งขั้น การสั่นสะเทือนแบบบิด การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีของระบบเสมือน ระบบระดับความเสรีหลายขั้น วิธีและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน

Systems with one degree of freedom, torsional vibration, free and forced vibration, method of equivalent systems, systems having several degrees of freedom, methods and techniques to reduce and control vibration.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจพฤติกรรมของการสั่นสะเทือนเชิงกล (U)

CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนป้องกันหรือควบคุมการสั่นสะเทือนได้ (U)

5594502 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง

3 (3-0-6)

(Power Plant Engineering)

วิชาบังคับก่อน : อุณหพลศาสตร์ (5592501)

หลักการอนุรักษ์พลังงานและแนวคิดศักยภาพ ต้นทุนการผลิตไฟฟ้า เศรษฐศาสตร์ของโรงไฟฟ้า การวิเคราะห์วัฏจักรกำลังไอน้ำ เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ อุปกรณ์การเผาไหม้ เครื่องกำเนิดไอน้ำ มลพิษทางอากาศและการควบคุม กังหันไอน้ำ น้ำควบแน่นและระบบน้ำป้อน โรงไฟฟ้ากังหันแก๊ส โรงไฟฟ้าดีเซล โรงไฟฟ้าวัฏจักรพลังงานร่วม โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน แนะนำ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ การวัดและการควบคุมโรงไฟฟ้า การผลิตไฟฟ้าในอนาคต

Principle of energy conservation and availability; cost of electricity generation; economics of power plant; analysis of steam power plant; fuel and combustion; combustion equipment; steam

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

generator; air pollution and control; steam turbine; condensate and feed water systems; gas turbine power plant; diesel power plant; combined cycle power plant; hydro power plant, renewable power plant; introduction to nuclear power plant; Instrumentation and control; future trends in power generation

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดพลังงาน (U)

4. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

5592202	การบำรุงรักษาและระบบคุณภาพ	3 (3-0-6)
---------	----------------------------	-----------

(Quality and Maintenance Systems)

ความจำเป็นในการควบคุมเครื่องจักร การเสื่อมสภาพของเครื่องจักร บทบาทของการบำรุงรักษาเครื่องจักร เศรษฐศาสตร์ของการบำรุงรักษา การกำหนดระยะเวลาในการบำรุงรักษา วิธีการดำเนินงานของเงื่อนไข การเฝ้าสังเกตระบบการจัดการและระบบสถิติขั้นแนะนำ ระบบคุณภาพต่าง ๆ ระบบประกันคุณภาพ การประยุกต์ใช้งานทางอุตสาหกรรม กรณีศึกษา

The need for machine control, mechanical deterioration, role of machine maintenance, economics of maintenance, determining the maintenance period, method of operation of the condition, observing, management system and advanced statistics system, various quality systems, quality assurance systems, industrial applications, case studies.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและระบบคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรม (U)

5592302	โลหะวิทยาทางวิศวกรรม	3 (3-0-6)
---------	----------------------	-----------

(Engineering Metallurgy)

การถลุงเหล็ก การผลิตเหล็กดิบและเหล็กกล้า การยึดตัวและการเรียงตัวอะตอมโลหะ ผลึกของโลหะ การเกิดผลึก แผนภาพสมดุล เหล็ก – คาร์บอน ชนิดของเหล็กกล้า การกำหนดสัญลักษณ์มาตรฐาน การปรับปรุงคุณภาพของเหล็กกล้าด้วยความร้อน การเปลี่ยนรูปถาวร และการเปลี่ยนปรากฏภาคต่าง ๆ ชนิดของเหล็กหล่อ แผนภาพสมดุลของเหล็กหล่อชนิดต่าง ๆ สิ่งบกพร่องในโลหะจากกรรมวิธีต่าง ๆ ชนิดของโลหะไม่ใช่อลูมิเนียม ทองแดง อลูมิเนียม ฯลฯ

รหัสวิชา ชื่อวิชา

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)

Iron smelting, iron and steel production, bonding and alignment of metal atoms, metal crystals, crystallization, iron- carbon phase diagram, steel types, standard symbol designation, improving the quality of steel by heating, permanent deformation and changing the appearance of different sectors, types of cast iron, phase diagram of different types of cast iron, metal defects from different processes, types of non-ferrous metals, copper, aluminum, etc.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ด้านโลหะ เกี่ยวกับคุณสมบัติ พฤติกรรม และการใช้งานโลหะชนิดต่าง ๆ (U)

5592604 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์

3 (2-2-5)

(Pneumatic and Hydraulics)

ทฤษฎี : หลักการพื้นฐานของระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ สัญลักษณ์ในผังวงจร อุปกรณ์ควบคุมนิวแมติกส์แบบไฟฟ้า อุปกรณ์คุมไฮดรอลิกส์แบบไฟฟ้า การควบคุมการผลิต การจ่ายลมอัดและของไหลกำลัง อุปกรณ์พีแอลซี

ปฏิบัติ : ออกแบบระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ การออกแบบระบบและลอจิก การควบคุมสำหรับงานนิวแมติกส์และนิวแมติกส์ไฟฟ้า การควบคุมสำหรับงานไฮดรอลิกส์และไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า การออกแบบระบบควบคุมการผลิตแบบอัตโนมัติ ระบบของอินพุต เอาท์พุทและรีเลย์ การประยุกต์ตัวอุปกรณ์ควบคุมที่สามารถโปรแกรมได้ใช้ในระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักรอัตโนมัติ

Theory: principles of pneumatic and hydraulic systems, pneumatic and hydraulic devices, symbols in circuit diagrams, electro-pneumatic control devices, pneumatic-hydraulic control devices, production control, distribution of compressed air and power fluid, PLC devices,

Laboratory: design of pneumatic and hydraulic systems, design of system and logic, control for pneumatics and electrical pneumatics, control for hydraulics and electrical hydraulics, design of automatic production control system, Input, output and relay, application of programmable logic controllers for automatic machines.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจอุปกรณ์และระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (U)

CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการออกแบบ ต่อวงจร และใช้งานอุปกรณ์นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (C, S)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5593503	เทคโนโลยียานยนต์ (automotive technology) ศึกษาวิวัฒนาการของยานยนต์ ได้แก่ เครื่องสันดาปภายนอก เครื่องยนต์สันดาปภายใน หลักการออกแบบยานยนต์ไฟฟ้า ส่วนประกอบหลัก อาทิ แบตเตอรี่ ระบบส่งถ่ายกำลัง กลไกและมอเตอร์ไฟฟ้า รวมถึงการศึกษาอากาศยานไร้คนขับ หลักการของอากาศยานพลศาสตร์ การออกแบบโดรน เครื่องบินพลังงานไฟฟ้า Study the evolution of automobiles, including the external combustion engines, the internal combustion engine, Electric vehicle design principles, the main components such as the battery, power transmission system, the mechanisms and electric motors Including the study of unmanned aerial vehicles, principles of aerodynamics, drone design, electric power airplane ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการและทฤษฎีออกแบบยานยนต์ประเภทต่างๆ (U) CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ในการใช้งาน การบำรุงรักษา รวมทั้งการออกแบบยานยนต์แต่ละรูปแบบพลังงานขับเคลื่อนเบื้องต้น (C)	3 (2-2-5)
5593505	กระบวนการเผาไหม้ (Combustion Process) การวิเคราะห์การเผาไหม้แบบสโตยคิโอมेटริก การวิเคราะห์อุณหภูมิ-พลังงาน คุณสมบัติทางกายภาพของเชื้อเพลิง เปลวไฟแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วน โครงสร้างเปลวไฟแบบ ปั่นป่วน เปลวไฟแบบผสมก่อนและแบบแพร่ เสถียรภาพของเปลวไฟ เทคโนโลยีการเผาไหม้ การควบคุมมลภาวะจากการเผาไหม้ Combustion stoichiometric analysis, energy- temperature analysis, physical properties of fuels, gas and oil burners, laminar and turbulent flames, turbulent flame structure; diffusion and premixed flames, flame stability, combustion technologies, control of pollution from combustion. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจกระบวนการเผาไหม้ (U)	3 (3-0-6)
5593605	เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery) ศึกษาเกี่ยวกับหลักการการถ่ายโอนกำลังงานกล การจำแนกประเภทเครื่องจักรกลของไหล สมรรถนะและประสิทธิภาพ การประมาณหาสมรรถนะ	3 (2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง) การเลือกใช้เครื่องจักรกลของไหลและการออกแบบเบื้องต้น การทดสอบสมรรถนะปั๊ม พัดลม และกังหัน การไหลภายในเครื่องจักรกลเทอร์โบไดอะแกรมความเร็วและการวางแผนเส้นทางไหล การออกแบบใบพัดกังหัน การจำลองพฤติกรรมการไหลและการถ่ายเทความร้อนในเครื่องจักรกลของไหล Study of principles of mechanical power transfer, classification of mechanical fluids performance and efficiency, estimation of performance Selection of fluid machinery and basic design, performance testing of pumps, fans and turbines, flow within turbomachinery, velocity diagrams and flow, routing turbine blade design. Numerical simulation of flow and heat transfer in fluid machine. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายความสัมพันธ์ของความรู้พื้นฐานและพฤติกรรมเกี่ยวกับเครื่องจักรกลของไหล (U) CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องจักรกลของไหลออกแบบระบบปั๊ม ระบบส่งถ่ายพลังงานกลจากของไหล (Ap)	
5593901	เตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Pre-Project) การหาหัวข้อโครงงาน การเขียนโครงร่างโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล การกำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขต วิธีดำเนินการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม Finding project title, writing a mechanical engineering project proposal, definition of research objectives, scope, methods of research, literature review. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ ในการสืบค้นข้อมูล ความรู้ เทคโนโลยีใหม่ ๆ (U) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถค้นหา และเรียนรู้ทักษะการทำงานที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหาที่ไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อน (U)	1 (0-2-1)
5594201	พลังงานและการพัฒนาที่ยั่งยืน (Energy and Sustainable Development) บทนำสู่พลังงานและการพัฒนาที่ยั่งยืน ทรัพยากรพลังงานและเทคโนโลยีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของระบบพลังงาน ประสิทธิภาพพลังงานและการอนุรักษ์ เทคโนโลยีพลังงานทดแทน แนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพ-หมุนเวียน-สีเขียว การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ นโยบายและกลยุทธ์พลังงานที่ยั่งยืน กรณีศึกษาในพลังงานที่ยั่งยืน แนวโน้มในอนาคตในพลังงานและความยั่งยืน	3 (2-2-5)

รหัสวิชา ชื่อวิชา

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)

Introduction to energy and sustainable; energy resources and technologies development; environmental impact of energy systems; energy efficiency and conservation; renewable energy technologies; bio-circular-green (BCG) economy model, assessment of carbon footprint; sustainable energy strategies; case studies in sustainable energy; future trends in energy and sustainability;

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้วิธีการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน (U)

5594203 การบริหารทางวิศวกรรม

3 (3-0-6)

(Engineering Management)

หลักการของการบริหารแบบใหม่ วิธีการเพิ่มผลผลิต มนุษยสัมพันธ์ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม มลภาวะกฎหมายพาณิชย์ พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม การเงิน การตลาด และการบริหารโครงการ New management principles, how to increase productivity, human relations, safety about working in industrial plants, commercial law pollution, fundamentals in economics, engineering, finance, marketing and project management.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และวิธีการบริหารทางวิศวกรรม (An)

5594509 วิศวกรรมหม้อน้ำ

3 (3-0-6)

(Boiler Engineering)

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหม้อน้ำ ส่วนประกอบที่สำคัญของหม้อน้ำ อุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์ความปลอดภัย น้ำที่ใช้กับหม้อน้ำ เชื้อเพลิงที่ใช้กับหม้อน้ำ การนำไอน้ำไปใช้ประโยชน์ การเลือกใช้วัสดุและคุณสมบัติทางเคมีสำหรับ ส่วนประกอบที่สำคัญของหม้อน้ำและการเชื่อมส่วนประกอบที่สำคัญ ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบหม้อน้ำแบบหลอดไฟ หลอดน้ำ หม้อต้มน้ำมันร้อน และอุปกรณ์อุ่นน้ำป้อน เช่น ส่วนเปลือก ส่วนท่อ ผนังหน้า-หลัง และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรับแรงดัน การตรวจสอบการผลิตหม้อน้ำตามมาตรฐานสากล และการประเมินอายุการใช้งานของหม้อน้ำ ปฏิบัติการการสมดุลทางความร้อน และอุปกรณ์อุ่นน้ำป้อนชนิดต่าง ๆ

Basic knowledge of boilers, important components of the boilers, control and safety equipment, water used in the boilers, fuel used in the boilers, the use of steam, selection of materials and chemical properties for critical boilers components and critical component welding, data used in the design of the fire tube boiler, water tube, hot oil boiler, and equipment to warm feed water, such as the shell

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

section, pipe part, front-back wall, and various devices related to receiving pressure, inspection of boilers production according to international standards, and the service life of the boilers, heat balance, and various types of economizers.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับหม้อน้ำ (U)

5594902	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	3 (1-4-4)
---------	--------------------------	-----------

(Mechanical Engineering Project)

วิชาบังคับก่อน : เตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล (5593901)

โครงการหรือปัญหาที่น่าสนใจทางปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ของวิศวกรรมเครื่องกล ได้แก่ ด้านพลังงาน ด้านการทำความเย็น ด้านวัสดุ ด้านโปรแกรมฯ และด้านเครื่องจักรกลที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมและการเกษตร ฯลฯ การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และต้องนำเสนอปากเปล่า

Projects or problems of practical interest in various areas of mechanical engineering: energy, cooling, materials, programming, and machinery used in industry and agriculture, etc. write a complete report and have to take an oral present

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ ในการสืบค้นข้อมูล ความรู้ เทคโนโลยีใหม่ ๆ (U)

CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับงานทางวิศวกรรม (U, S)

CLO-3: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบงานทางวิศวกรรมได้ (C, S)

5. กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

5594801	เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาและเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1 (0-3-0)
---------	--	-----------

(Pre-Co-Operative Education and Pre-Field Experience)

หลักการแนวคิดกระบวนการสหกิจศึกษาและประสบการณ์ภาคสนาม ระเบียบที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคการประกอบอาชีพสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล

Principles, concepts, processes of co-operative education and field experience, related regulations, basic knowledge and career techniques for mechanical engineering.

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)	
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ ในการสืบค้นข้อมูล ความรู้ เทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อให้ตนเองรู้เท่าทันเทคโนโลยีในปัจจุบัน (U)	
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถค้นหา และเรียนรู้ทักษะการทำงานที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหาที่ไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อน (Ap)	
5594802	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล (Field Experience in Mechanical Engineering) วิชาบังคับก่อน : เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาฯ (5594802) พื้นฐานการปฏิบัติงาน จริยธรรมในวิชาชีพ การสื่อสาร ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในการทำงานกับเพื่อนร่วมงาน การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการปฏิบัติงาน ของการทำงานในสถานที่ทำงาน การจัดการคุณภาพในสถานที่ทำงาน การเขียนรายงานและการนำเสนอ Fundamentals of practice, ethics in the profession, communication, interpersonal relationships in working with colleagues, personality development for the performance of work in the workplace, quality management in the workplace, writing reports and presentation. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes) CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมเครื่องกล เช่น เครื่องมือวัด เครื่องกลึง เครื่องเชื่อม เครื่องกัด เครื่องเจาะ เครื่องไส เป็นต้น (S) CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรม ได้แก่ ด้านการเขียนโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ ด้านวัสดุ ด้านเขียนแบบ และด้านกลศาสตร์ วิศวกรรม (U)	3 (360)
5594803	สหกิจศึกษา (Co-Operative Education) วิชาบังคับก่อน : เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาฯ (5594802) พื้นฐานการปฏิบัติงาน จริยธรรมในวิชาชีพ การสื่อสาร ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในการทำงานกับเพื่อนร่วมงาน การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการปฏิบัติงาน ของการทำงานในสถานที่ทำงาน การจัดการคุณภาพในสถานที่ทำงาน เทคนิคการเขียนรายงานและการนำเสนอโครงการ Fundamentals of practice, ethics in the profession, communication, interpersonal relationships in working with colleagues, personality development for the performance of work in the workplace, quality	3 (600)

รหัสวิชา ชื่อวิชา

หน่วยกิต
(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

management in the workplace, techniques for writing reports and presenting projects.

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes)

CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล เช่น เครื่องมือวัด เครื่องกลึง เครื่องเชื่อม เครื่องกัด เครื่องเจาะ เครื่องไส เป็นต้น (S)

CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรม ได้แก่ ด้านการเขียนโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ ด้านวัสดุ ด้านเขียนแบบ และด้านกลศาสตร์วิศวกรรม (U)

ค. หมวดวิชาเสรี

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตร

3.13 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

3.13.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ - สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ภาระงานสอน
1.	ผศ.ดร.อนุชา สายสร้อย	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) (เกียรตินิยมอันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร (2561) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2556) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี (2553)	15
2.	ดร.ช่วงชัย ชูปวา	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (2565) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (2554) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (2548)	15
3.	อาจารย์ดวงฤดี ชูตระกูล	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2553) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (2544)	15
4.	อาจารย์ชยุต พลอยจิรภาส	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2543) มหาวิทยาลัยสยาม (2540)	15
5.	อาจารย์เทิดศักดิ์ อาลัย	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2544) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2542)	15

3.13.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ - สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ภาระงานสอน
1.	ผศ.ดร.อนุชา สายสร้อย	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) (เกียรตินิยมอันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร (2561) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2556) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี (2553)	15

PBRUQF2 (Program Specification)

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ - สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ภาระงานสอน
2.	ดร.ช่วงชัย ชูปวา	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (2565) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (2554) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (2548)	15
3.	อาจารย์ดวงฤดี ชูตระกูล	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2553) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (2544)	15
4.	อาจารย์ชยุต พลอยจิรภาส	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2543) มหาวิทยาลัยสยาม (2540)	15
5.	อาจารย์เทิดศักดิ์ อาลัย	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2544) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2542)	15
6.	ผศ.ดร.ปรัชญา มุขดา	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (2559) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (2551) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (2548)	15
7.	ผศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี	ปร.ด. (วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี) วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2558) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (2553) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (2551)	15
8.	ผศ.ดร.ขวัญชัย หนาแน่น	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร (2558) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร (2552) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร (2549)	15

4. การจัดกระบวนการเรียนรู้

4.1 การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

4.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหมวด วิชาศึกษาทั่วไป	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนา	การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การ เรียนรู้
GELO-1: สามารถใช้ทักษะด้านภาษาและทักษะการสื่อสาร ในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ		
GELO-1.1: สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษ หรือภาษาที่ 3 ได้ทั้งใน ชีวิตประจำวันและในการ ประกอบอาชีพ	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การสอนโดยกรณีตัวอย่างและมี การวิเคราะห์ สังเคราะห์และ นำเสนอรายบุคคลหรือรายกลุ่ม 3. การสอนโดยสถานการณ์จำลอง และร่วมกันฝึกปฏิบัติ 4. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่น ๆ ตามหลัก Active learning	1. การประเมินจากผลงานหรือ ผลการทดสอบ 2. การสังเกตหรือสัมภาษณ์ ผู้เรียนจากการยกกรณี ตัวอย่าง 3. การสังเกตพฤติกรรมใน ขณะจัดสถานการณ์จำลอง ตามสภาพจริง 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่เหมาะสม
GELO-1.2: สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ทั้ง ในชีวิตประจำวันและในการ ประกอบอาชีพ	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การสอนโดยกรณีตัวอย่างและมี การวิเคราะห์ สังเคราะห์และ นำเสนอรายบุคคลหรือรายกลุ่ม 3. การสอนโดยสถานการณ์จำลอง และร่วมกันฝึกปฏิบัติ 4. การเรียนการสอนในรูปแบบ อื่น ๆ ตามหลัก Active learning	1. การประเมินจากผลงานหรือ ผลการทดสอบ 2. การสังเกตหรือสัมภาษณ์ ผู้เรียนจากการยกกรณี ตัวอย่าง 3. การสังเกตพฤติกรรมในขณะ จัดสถานการณ์จำลองตาม สภาพจริง 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่เหมาะสม
GELO-2: สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และมีความยืดหยุ่นต่อ การดำรงชีวิตในสังคมทุกระดับ		
GELO-2.1: มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ เทคโนโลยีดิจิทัล และ ประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการ ดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21	1. การสอนโดยการบรรยาย 2. การสอนโดยกรณีตัวอย่าง แล้ว วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอ ข้อมูลรายบุคคลหรือรายกลุ่ม 3. การสอนโดยสถานการณ์จำลอง และร่วมกันระดมความคิดเห็น	1. การประเมินจากผลงานหรือ ผลทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. การสังเกตหรือสัมภาษณ์ ผู้เรียนจากการยกกรณี ตัวอย่าง 3. การสังเกตพฤติกรรมในขณะ จัดสถานการณ์จำลองตาม สภาพจริง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวด วิชาศึกษาทั่วไป	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนา	การวัดและประเมินผลลัพธ์การ เรียนรู้
	4. การสอนโดยใช้โครงงานหรือ ปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) 5. การสอนแบบผสมผสาน (Hybrid Learning) 6. การเรียนการสอนแบบ Active Learning อื่น ๆ ที่มีความ เหมาะสม	4. ผลงานจากการทำโครงงาน หรือผลจากการแก้ปัญหาและ การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 5. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่มีความเหมาะสม
GELO-2.2: แสดงออกถึงการเป็นผู้มีความ ยืดหยุ่นในการดำรงชีวิต ท่ามกลางสังคมพหุวัฒนธรรม เคารพในความแตกต่างของ ธรรมชาติความเป็นมนุษย์ และวิถีชีวิต	1. การสอนโดยการบรรยาย 2. การสอนโดยกรณีตัวอย่าง แล้ว วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอ ข้อมูลรายบุคคลหรือรายกลุ่ม 3. การสอนโดยสถานการณ์จำลอง และร่วมกันระดมความคิดเห็น 4. การสอนโดยใช้โครงงานหรือ ปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based learning) 5. การเรียนการสอนแบบ Active learning อื่น ๆ ที่มีความ เหมาะสม	1. การประเมินจากผลงานหรือ ผลทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. การสังเกตหรือสัมภาษณ์ ผู้เรียนจากการยกกรณี ตัวอย่าง 3. การสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ จัดสถานการณ์จำลองตาม สภาพจริง 4. ผลงานจากการทำโครงงาน หรือผลจากการแก้ปัญหาและ การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 5. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่มีความเหมาะสม
GELO-2.3: สามารถเชื่อมโยงความรู้ใน ศาสตร์ที่หลากหลาย เพื่อ คุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม	1. การสอนโดยการบรรยาย 2. การสอนโดยใช้โครงงานหรือ ปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based learning) 3. การสอนโดยใช้กิจกรรมการ เรียนรู้ผ่านกรณีศึกษา หรือ สถานการณ์จำลอง 4. การอภิปรายในชั้นเรียน 5. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active learning อื่น ๆ ที่ เหมาะสม	1. การประเมินจากผลงานหรือ ผลทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. การสังเกตหรือสัมภาษณ์ ผู้เรียนจากการยกกรณี ตัวอย่าง 3. การสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ จัดสถานการณ์จำลองตาม สภาพจริง 4. ผลงานจากการทำโครงงาน หรือผลจากการแก้ปัญหาและ การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 5. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่มีความเหมาะสม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวด วิชาศึกษาทั่วไป	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนา	การวัดและประเมินผลลัพธ์การ เรียนรู้
GELO-3: สามารถใช้ทักษะการคิด เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม		
GELO-3.1: สามารถประยุกต์ใช้หลักการ คิด การแสวงหาความรู้เพื่อ การแก้ไขและหาคำตอบ ให้ได้ ข้อสรุปของปัญหาที่มี นัยสำคัญ หรือสร้างสรรค์ ผลงานทางความคิด	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การสอนโดยกรณีตัวอย่างและมี การวิเคราะห์ สังเคราะห์และ นำเสนอรายบุคคลหรือรายกลุ่ม 3. การสอนโดยสถานการณ์จำลอง และร่วมกันฝึกปฏิบัติ 4. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่น ๆ ตามหลัก Active learning	1. การประเมินจากผลงาน หรือ ผลการทดสอบ 2. การสังเกตหรือสัมภาษณ์ ผู้เรียนจากการยกกรณี ตัวอย่าง 3. การสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ จัดสถานการณ์จำลองตาม สภาพจริง 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่เหมาะสม
GELO-3.2: มีทักษะการคิดนอกกรอบ คิด อย่างสร้างสรรค์และสามารถ ประยุกต์ในเทคโนโลยีที่ ทันสมัยเพื่อใช้ต่อยอดให้เกิด นวัตกรรม	1. การสอนโดยการบรรยาย 2. การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน หรือ ปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based learning) 3. การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 4. การอภิปรายในชั้นเรียน 5. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active learning อื่น ๆ ที่ เหมาะสม	1. การประเมินจากผลงานหรือ ผลสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงงาน หรือผลจากการแก้ปัญหาและ การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การตอบคำถามและแสดง ความคิดเห็นในห้องเรียน 4. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้ อภิปราย 5. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่เหมาะสม
GELO-4: มีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการที่สัมพันธ์กับการประกอบอาชีพในยุคดิจิทัล		
มีคุณลักษณะความเป็น ผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล และสามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นเป็นทีมได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	1. การสอนโดยการบรรยาย 2. การสอนโดยใช้โครงงาน หรือ ปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based learning) 3. การสอนโดยกรณีตัวอย่างและมี การวิเคราะห์ สังเคราะห์และ นำเสนอรายบุคคลหรือรายกลุ่ม 4. การร่วมอภิปรายในชั้นเรียน 5. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active learning อื่น ๆ ที่ เหมาะสม	1. การประเมินจากผลงานหรือ ผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงงาน หรือผลจากการแก้ปัญหาและ การสะท้อนคิดจากกรณีศึกษา โดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้ อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่เหมาะสม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวด วิชาศึกษาทั่วไป	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนา	การวัดและประเมินผลลัพธ์การ เรียนรู้
GELO-4.2: สามารถวางแผนธุรกิจได้อย่าง เหมาะสมกับการประกอบ อาชีพที่ต้องมีการลงทุนในยุค ดิจิทัล	1. การสอนโดยการบรรยาย 2. การสอนโดยใช้โครงงาน หรือ ปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based learning) 3. การสอนโดยกรณีตัวอย่างและมี การวิเคราะห์ สังเคราะห์และ นำเสนอรายบุคคลหรือรายกลุ่ม 4. การร่วมอภิปรายในชั้นเรียน 5. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active learning อื่น ๆ ที่ เหมาะสม	1. การประเมินจากผลงานหรือ ผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงงาน หรือผลจากการแก้ปัญหาและ การสะท้อนคิดจากกรณีศึกษา โดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้ อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่เหมาะสม
GELO-5: มีคุณลักษณะของผู้มีคุณธรรม จริยธรรมอันดีงาม และมีคุณลักษณะของการเป็นพลเมืองที่มี คุณภาพ		
GELO-5.1: สามารถเรียนรู้แนวทางในการ ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานของ พระบรมราโชบายด้าน การศึกษา ได้แก่ ทศนคติที่ ถูกต้องต่อบ้านเมือง พื้นฐาน ชีวิตที่มั่นคง-มีคุณธรรม มีงาน ทำ-มีอาชีพ เป็นพลเมืองที่ดี	1. การสอนโดยการบรรยาย 2. การสอนโดยการสาธิต 3. การอภิปรายในชั้นเรียน 4. การสอนโดยใช้โครงงาน หรือ ปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) 5. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active learning อื่น ๆ ที่ เหมาะสม	1. การประเมินจากผลงานหรือ ผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงงาน หรือผลจากการแก้ปัญหา และการสะท้อนคิดจาก กรณีศึกษาโดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้ อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผล อื่นๆ ที่เหมาะสม
GELO-5.2: ตระหนักและสำนึกในความ เป็นไทยเพื่อให้เข้าใจและเห็น คุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ	1. การสอนโดยการบรรยาย 2. การสอนโดยการสาธิต 3. การอภิปรายในชั้นเรียน 4. การสอนโดยใช้โครงงาน หรือ ปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) 5. การลงมือปฏิบัติจริงจาก Field experience 6. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active learning อื่น ๆ ที่ เหมาะสม	1. การประเมินจากผลงานหรือ ผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. การประเมินผลจากการ ปฏิบัติในการลงพื้นที่จริง 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้ อภิปราย 4. ผลงานจากการแก้ปัญหาและ การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 5. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่เหมาะสม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวด วิชาศึกษาทั่วไป	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนา	การวัดและประเมินผลลัพธ์การ เรียนรู้
GELO-6: มีคุณลักษณะของผู้มีจิตสำนึกและร่วมสืบสาน “ศาสตร์แห่งพระราชา”		
GELO-6.1: มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ศาสตร์พระราชาเพื่อการ พัฒนาอย่างยั่งยืน	1. การสอนโดยการบรรยาย 2. การสอนโดยการสาธิต 3. การอภิปรายในชั้นเรียน 4. การสอนโดยใช้โครงงานหรือ ปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) 5. การลงมือปฏิบัติจริงจาก Field experience 6. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active learning อื่น ๆ ที่ เหมาะสม	1. การประเมินจากผลงานหรือ ผลการทดสอบประเภทต่างๆ 2. การประเมินผลจากการ ปฏิบัติในการลงพื้นที่จริง 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้ อภิปราย 4. ผลงานจากการแก้ปัญหาและ การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 5. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่เหมาะสม
GELO-6.2: สามารถเลือกแนวทางตาม ศาสตร์พระราชามาใช้ในการ สร้างคุณค่าให้กับทั้งตนเอง สังคม และประเทศชาติ	1. การสอนโดยการบรรยาย 2. การสอนโดยการสาธิต 3. การอภิปรายในชั้นเรียน 4. การสอนโดยใช้โครงงานหรือ ปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) 5. การลงมือปฏิบัติจริงจาก Field experience 6. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active learning อื่น ๆ ที่ เหมาะสม	1. การประเมินจากผลงานหรือ ผลการทดสอบประเภทต่างๆ 2. การประเมินผลจากการปฏิบัติ ในการลงพื้นที่จริง 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้ อภิปราย 4. ผลงานจากการแก้ปัญหาและ การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 5. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่เหมาะสม

4.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัด/ประเมินผล (Assessment Method)
PLO1 มีความรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมพื้นฐานในงานวิศวกรรมเครื่องกล		
PLO1.1 อธิบายความสัมพันธ์ของ ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ในงาน วิศวกรรมเครื่องกล	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การสอนโดยตั้งคำถาม 3. ยกตัวอย่าง 4. แบบฝึกหัด 5. มอบหมายงาน 6. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 7. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	1. การประเมินจากผลงานหรือ ผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้ อภิปราย 3. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่เหมาะสม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัด/ประเมินผล (Assessment Method)
PLO1.2 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ในการสืบค้นข้อมูล ความรู้ เทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อให้ตนเองรู้เท่าทันเทคโนโลยีในปัจจุบัน	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5. การแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา 6. ตั้งคำถาม 7. แบบฝึกหัด 8. ยกตัวอย่าง 9. มอบหมายงาน 10. การเรียนรู้จากการเป็นผู้ถ่ายทอด 11. Problem based learning	1. การประเมินจากผลงานหรือผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงการหรือผลจากการแก้ปัญหาและการสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาโดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆที่เหมาะสม
PLO2 มีทักษะการออกแบบ วิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล สรุปผลอย่างมีเหตุผล แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล เลือกใช้งานเครื่องมือที่ทันสมัยและเหมาะสมกับงานได้		
PLO2.1 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรม เพื่อการออกแบบและการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมเครื่องกลได้	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5. การแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา 6. ตั้งคำถาม 7. แบบฝึกหัด 8. ยกตัวอย่าง 9. มอบหมายงาน 10. การเรียนรู้จากการเป็นผู้ถ่ายทอด 11. Problem based learning	1. การประเมินจากผลงานหรือผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงการหรือผลจากการแก้ปัญหาและการสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาโดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆที่เหมาะสม
PLO2.2 ค้นคว้าความรู้ที่ถูกต้องทันสมัย วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีหลักการและเหตุผล	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5. การแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา 6. ตั้งคำถาม 7. แบบฝึกหัด	1. การประเมินจากผลงานหรือผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงการหรือผลจากการแก้ปัญหาและการสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาโดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้อภิปราย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัด/ประเมินผล (Assessment Method)
	8. ยกตัวอย่าง 9. มอบหมายงาน 10. การเรียนรู้จากการเป็นผู้ถ่ายทอด 11. Problem based learning	4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆที่เหมาะสม
PLO2.3 สามารถอ่านแบบ เขียนแบบ และประยุกต์ใช้เครื่องมือเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามมาตรฐานสากล	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5. การแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา 6. ตั้งคำถาม 7. แบบฝึกหัด 8. ยกตัวอย่าง 9. มอบหมายงาน 10. การเรียนรู้จากการเป็นผู้ถ่ายทอด 11. Problem based learning	1. การประเมินจากผลงานหรือผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงการหรือผลจากการแก้ปัญหาและการสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาโดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆที่เหมาะสม
PLO2.4 สามารถเขียนโปรแกรมและวิเคราะห์โปรแกรมทางวิศวกรรมเครื่องกล	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5. การแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา 6. ตั้งคำถาม 7. แบบฝึกหัด 8. ยกตัวอย่าง 9. มอบหมายงาน 10. การเรียนรู้จากการเป็นผู้ถ่ายทอด 11. Problem based learning	1. การประเมินจากผลงานหรือผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงการหรือผลจากการแก้ปัญหาและการสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาโดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆที่เหมาะสม
PLO2.5 สามารถคำนวณผลลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในระดับเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	1. การประเมินจากผลงานหรือผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงการหรือผลจากการแก้ปัญหาและ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัด/ประเมินผล (Assessment Method)
	5. การแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา 6. ตั้งคำถาม 7. แบบฝึกหัด 8. ยกตัวอย่าง 9. มอบหมายงาน 10. การเรียนรู้จากการเป็นผู้ถ่ายทอด 11. Problem based learning	การสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาโดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆที่เหมาะสม
PLO2.6 สามารถอธิบายสมบัติของวัสดุและเลือกใช้วัสดุได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับงานทางวิศวกรรม	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5. การแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา 6. ตั้งคำถาม 7. แบบฝึกหัด 8. ยกตัวอย่าง 9. มอบหมายงาน 10. การเรียนรู้จากการเป็นผู้ถ่ายทอด 11. Problem based learning	1. การประเมินจากผลงานหรือผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงงานหรือผลจากการแก้ปัญหาและการสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาโดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆที่เหมาะสม
PLO2.7 อธิบายและมีทักษะในการปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องมือการวัดและเครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5. การแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา 6. ตั้งคำถาม 7. แบบฝึกหัด 8. ยกตัวอย่าง 9. มอบหมายงาน 10. การเรียนรู้จากการเป็นผู้ถ่ายทอด 11. Problem based learning	1. การประเมินจากผลงานหรือผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงงานหรือผลจากการแก้ปัญหาและการสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาโดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆที่เหมาะสม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัด/ประเมินผล (Assessment Method)
PLO3 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรม และสามารถประเมินผลกระทบการปฏิบัติงานวิศวกรรมต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม		
PLO3.1 เข้าใจในเรื่องของคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ และทำงานร่วมกันเป็นทีม	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5. การแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา 6. ตั้งคำถาม 7. แบบฝึกหัด 8. ยกตัวอย่าง 9. มอบหมายงาน 10. การเรียนรู้จากการเป็นผู้ถ่ายทอด 11. Problem based learning	1. การประเมินจากผลงานหรือผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงการหรือผลจากการแก้ปัญหาและการสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาโดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆที่เหมาะสม
PLO3.2 วิเคราะห์และประเมินมุมมองในด้านคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพที่ส่งผลกระทบต่อ การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่กระทบต่อบริบททางด้านสังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐศาสตร์ทั่วโลก	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5. การแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา 6. ตั้งคำถาม 7. แบบฝึกหัด 8. ยกตัวอย่าง 9. การเรียนรู้จากการเป็นผู้ถ่ายทอด 10. Problem based learning	1. การประเมินจากผลงานหรือผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงการหรือผลจากการแก้ปัญหาและการสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาโดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆที่เหมาะสม
PLO4 มีความสามารถทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย มีแนวคิดและทักษะของการเป็นผู้ประกอบการ และการบริหารจัดการ		
PLO4.1 มีภาวะผู้นำในการสร้างทีม และบริหารจัดการการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5. การแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา 6. ตั้งคำถาม	1. การประเมินจากผลงานหรือผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงการหรือผลจากการแก้ปัญหาและการสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาโดยผู้เรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัด/ประเมินผล (Assessment Method)
	7. ยกตัวอย่าง 8. มอบหมายงาน 9. การเรียนรู้จากการเป็นผู้ถ่ายทอด 10. Problem based learning	3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆที่เหมาะสม
PLO4.2 มีความคิดสร้างสรรค์ และมีวุฒิภาวะในการแก้ไขปัญหา	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5. การแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา 6. ตั้งคำถาม 7. แบบฝึกหัด 8. ยกตัวอย่าง 9. มอบหมายงาน 10. การเรียนรู้จากการเป็นผู้ถ่ายทอด 11. Problem based learning	1. การประเมินจากผลงานหรือผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงการหรือผลจากการแก้ปัญหาและการสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาโดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆที่เหมาะสม
PLO5 มีทักษะเฉพาะทางด้านระบบอัตโนมัติ ความร้อนประยุกต์และกระบวนการคาร์บอนต่ำ		
PLO5.1 สามารถอธิบายสมบัติและพฤติกรรมเกี่ยวกับของไหลและความร้อน	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5. การแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา 6. ตั้งคำถาม 7. แบบฝึกหัด 8. ยกตัวอย่าง 9. มอบหมายงาน 10. การเรียนรู้จากการเป็นผู้ถ่ายทอด 11. Problem based learning	1. การประเมินจากผลงานหรือผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงการหรือผลจากการแก้ปัญหาและการสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาโดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆที่เหมาะสม
PLO5.2 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านของไหลและความร้อนกับงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	1. การประเมินจากผลงานหรือผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงการหรือผลจากการแก้ปัญหาและ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัด/ประเมินผล (Assessment Method)
	5. การแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา 6. ตั้งคำถาม 7. แบบฝึกหัด 8. ยกตัวอย่าง 9. มอบหมายงาน 10. การเรียนรู้จากการเป็นผู้ถ่ายทอด 11. Problem based learning	การสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาโดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆที่เหมาะสม
PLO5.3 สามารถอธิบายระบบอัตโนมัติ และหุ่นยนต์ เช่น ส่วนประกอบ กระบวนการทำงาน เป็นต้น	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5. การแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา 6. ตั้งคำถาม 7. แบบฝึกหัด 8. ยกตัวอย่าง 9. มอบหมายงาน 10. การเรียนรู้จากการเป็นผู้ถ่ายทอด 11. Problem based learning	1. การประเมินจากผลงานหรือผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงงานหรือผลจากการแก้ปัญหาและการสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาโดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆที่เหมาะสม
PLO5. 4 สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมและวิเคราะห์โปรแกรมที่ใช้ในงานทางวิศวกรรม	1. การสอนโดยบรรยาย 2. การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5. การแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา 6. ตั้งคำถาม 7. แบบฝึกหัด 8. ยกตัวอย่าง 9. มอบหมายงาน 10. การเรียนรู้จากการเป็นผู้ถ่ายทอด 11. Problem based learning	1. การประเมินจากผลงานหรือผลการทดสอบประเภทต่าง ๆ 2. ผลงานจากการทำโครงงานหรือผลจากการแก้ปัญหาและการสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาโดยผู้เรียน 3. การสังเกตและสัมภาษณ์ผู้อภิปราย 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆที่เหมาะสม

5. ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร ซึ่งรวมทั้งคณาจารย์และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.1 ด้านกายภาพ

- 1) ห้องเรียน มีห้องเรียนบรรยาย จำนวน 4 ห้อง รองรับนักศึกษาได้ จำนวน 40 คนต่อห้อง
- 2) ห้องปฏิบัติการ มีห้องปฏิบัติการ ดังนี้
 - 2.1) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ห้อง มีคอมพิวเตอร์ จำนวน 31 เครื่อง
 - 2.2) ห้องปฏิบัติการพื้นฐาน 1

ชื่อครุภัณฑ์	บริหารจัดการ การเรียนการสอน	หน่วยนับ
1. เครื่องกลึง	✓	10 เครื่อง
2. เครื่องไส	✓	1 เครื่อง
3. เครื่องเจาะแบบตั้งโต๊ะและรัศมี	✓	5 เครื่อง
4. เครื่องเจียรไนแบบตั้งโต๊ะ	✓	5 เครื่อง
5. ชูตฝึก CNC (Lath)	✓	2 เครื่อง
6. ชูตฝึก CNC (Milling)	✓	1 เครื่อง
7. เครื่องขึ้นรูปโลหะ	✓	1 เครื่อง
8. เครื่องวัดละเอียด (เวอร์เนีย)	✓	20 อัน
9. เครื่องวัดละเอียด (ไมโครมิเตอร์)	✓	8 อัน

2.3) ห้องปฏิบัติการพื้นฐาน 2

ชื่อครุภัณฑ์	บริหารจัดการ การเรียนการสอน	หน่วยนับ
1. เครื่องเชื่อมก๊าซ	✓	10 เครื่อง
2. เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	✓	10 เครื่อง
3. เครื่องเชื่อมก๊าซอาร์กอน	✓	1 เครื่อง
4. เครื่องเชื่อมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	✓	1 เครื่อง
5. เครื่องเชื่อมใต้ฟลัก	✓	1 เครื่อง
6. เครื่องอาร์กแผ่นโลหะ	✓	2 เครื่อง
7. เครื่องพับแผ่นโลหะ	✓	2 เครื่อง
8. เครื่องม้วนแผ่นโลหะ	✓	1 เครื่อง
9. เครื่องพับขอบโลหะ	✓	4 เครื่อง

2.4) ห้องปฏิบัติการวัสดุ

ชื่อครุภัณฑ์	บริหารจัดการ การเรียนการสอน	หน่วยนับ
1. Process Spacement Material (Cutting)	✓	1 เครื่อง
2. Process Spacement Material (Mounting Press)	✓	1 เครื่อง
3. Process Spacement Material (Polishing and Graining)	✓	2 เครื่อง
4. Process Spacement Material (Metallurgical Microscopes)	✓	2 เครื่อง
5. Spectrometer Material Test	✓	1 เครื่อง

2.5) ห้องปฏิบัติการของไหล

ชื่อครุภัณฑ์	บริหารจัดการ การเรียนการสอน	หน่วยนับ
1. Dead Weight Pressure Test.	✓	1 เครื่อง
2. Hydrostatic Pressure Test.	✓	1 เครื่อง
3. Air Compressor Test.	✓	1 เครื่อง
4. Flow Meter (Orifice, Pitot and Ventury)	✓	1 เครื่อง
5. Flow Over Notch	✓	1 เครื่อง
6. Meta Centric Height Apparatus	✓	1 เครื่อง
7. Impact of Fluid Jet. Test.	✓	1 เครื่อง
8. Piping loss Test.	✓	1 เครื่อง
9. Open Channel Test.	✓	1 เครื่อง
10. Reciprocating Pump Test.	✓	1 เครื่อง
11. Orifice Jet Flow.	✓	1 เครื่อง
12. Centrifugal Pump Test.	✓	1 เครื่อง
13. Multi Pump Test. (Centrifugal, Turbine Reciprocating and Axial Flow)	✓	1 เครื่อง
14. Multi Turbine Test (Pelton, Cross Flow, Francis and Axial Flow Propeller)	✓	1 เครื่อง
15. Screw Turbine Test	✓	1 เครื่อง
16. Air Flow Bench	✓	1 เครื่อง
17. Wind Tunnel Test.	✓	1 เครื่อง

2.6) ห้องปฏิบัติการความร้อน

ชื่อครุภัณฑ์	บริหารจัดการ การเรียนการสอน	หน่วยนับ
1. Bomb Calorimeter	✓	1 เครื่อง
2. Marcet Boiler	✓	1 เครื่อง
3. Fire Tube Boiler Training (1,000 kg/hr)	✓	1 เครื่อง
4. Water Tube Boiler Training (500 kg/hr)	✓	1 เครื่อง
5. Hot Oil Boiler Training	✓	1 เครื่อง
6. Economizer Test.	✓	2 เครื่อง
7. Gas Turbine Two shaft. (1.7 kw)	✓	1 เครื่อง
8. Heat Conduction Test.	✓	1 เครื่อง
9. Heat Convection Test.	✓	1 เครื่อง
10. Thermal Radiation Test.	✓	1 เครื่อง
11. Air Condition System Test.	✓	1 เครื่อง
12. Refrigeration Test.	✓	1 เครื่อง
13. Saybolt Viscosity Test.	✓	1 เครื่อง
14. Flash and Point Test.	✓	1 เครื่อง

2.7) ห้องปฏิบัติการยานยนต์

ชื่อครุภัณฑ์	บริหารจัดการ การเรียนการสอน	หน่วยนับ
1. Gasoline Engine	✓	1 เครื่อง
2. Diesel Engine	✓	1 เครื่อง
3. Small Engine	✓	1 เครื่อง
4. Manual Gear	✓	1 เครื่อง
5. Suspension Engine	✓	1 เครื่อง
6. Steering Engine	✓	1 เครื่อง
7. Real Axle	✓	1 เครื่อง
8. Drum Brake	✓	1 เครื่อง
9. Disc Brake	✓	1 เครื่อง
10. Exhaust Gas Analyzer Gasoline	✓	1 เครื่อง
11. Ignition and Charging Analyzer Gasoline	✓	1 เครื่อง
12. Fuel Pump Test.	✓	1 เครื่อง
13. Fuel Injector Test.	✓	1 เครื่อง
15. Engine Performance Test.	✓	1 เครื่อง
16. Roller Dynamo Test.	✓	1 เครื่อง

2.8) ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

ชื่อครุภัณฑ์	บริหารจัดการ การเรียนการสอน	หน่วยนับ
1. ชุดฝึก PLC เบื้องต้น	✓	11 เครื่อง
2. ชุดฝึกแมกคาทรอนิกส์	✓	1 เครื่อง
3. ชุดฝึกสายพานลำเลียง	✓	5 สถานี
4. ชุดฝึกโรบอต	✓	3 เครื่อง
5. ชุดฝึกนิวแมติกส์	✓	1 เครื่อง
6. ชุดฝึกไฮดรอลิกส์	✓	1 เครื่อง
7. ชุดฝึกนิวแมติกส์ไฟฟ้า	✓	2 เครื่อง
8. ชุดฝึกไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า	✓	1 เครื่อง
9. ชุดฝึก Feed Back Control	✓	1 เครื่อง
10. ชุดฝึกการเขียนโปรแกรม Ladder คอมพิวเตอร์	✓	30 เครื่อง

3) สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการเรียนรู้ มีห้องสมุดสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

5.2 ด้านวิชาการ

(แสดงจำนวนผลงานวิชาการและสิ่งประดิษฐ์ ของอาจารย์ประจำหลักสูตร ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ผลงานวิชาการตามเกณฑ์อาจารย์ประจำหลักสูตร (ที่ได้รับการเผยแพร่ตีพิมพ์ไม่เกิน 5 ปี)
1	ผศ.ดร.อนุชา สายสร้อย	อุทัย ผ่องศรีมี, อนุชา สายสร้อย, จักรกฤษณ์ ชันทอง, ปิยะกิตต์ จันทะโคตร, และ ภาสกร ผ่องศรีมี, (2564). สมรรถนะการถ่ายเทความร้อนในท่อกลมของการใส่แผ่นปิดผิวคลื่นและตรงกลางสอดใส่หลอดทองแดง. วารสารวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 18(1). 22–33. (TCI. กลุ่ม 2) P. Samruaisin, V. Chuwattanakul, M. Pimsarn, P. Promthaisong, A. Saysroy, S. Chokphoemphun, M. Kumar and S. Eiamsa-ard. (2021). Influence of a double vortex chamber on temperature reduction in a counter-flow vortex tube. Case Studies in Thermal Engineering, (28). 101662. (SCOPUS) C. Thianpong, K. Wongcharee, H. Safikhani, S. Chokphoemphun, A. Saysroy, S. Skullong, S. Eiamsa-ard. (2022). Multi objective optimization of TiO₂/water nanofluid flow within a heat exchanger enhanced with loose-fit delta-wing twisted tape inserts. International Journal of Thermal Sciences, 172. 107318. (SCOPUS)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ผลงานวิชาการตามเกณฑ์อาจารย์ประจำหลักสูตร (ที่ได้รับการเผยแพร่ตีพิมพ์ไม่เกิน 5 ปี)
		S. Eiamsa-ard, S. Sripattanapipat, A. Saysroy, P. Promvongse, N. Maruyamae, M. Hirota. (2022). Heat transfer distribution and flow characteristics in a channel with perforated-baffles. Energy Reports, 8. 420–426. (SCOPUS) C. Manop, K. Wongcharee, V. Chuwattanakul, P. Promvongse, A. Saysroy and S. Eiamsa-ard. (2022). Temperature Distribution and Combustion Characteristics of Rice Husks in a Fluidized Bed Combustor. Chemical Engineering Transactions, 92. 715-720. (SCOPUS)
2	ดร.ช่วงชัย ชูปวา	ช่วงชัย ชูปวา และ วิภา ชูปวา. (2564). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อคุณภาพชีวิตของแรงงานนอกระบบ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ, 1(2). 30-39. (TCI กลุ่ม 2) Chuangchai Chupava and Chawalit Thinvongpituk. (2021). The Study on Collapse Behavior and Crashworthiness Capacity of AL/CFRP Tubes Focusing on Fiber Angles and Stacking Sequence. International Review of Mechanical Engineering (I.RE.M.E.), 15(8). DOI: https://doi.org/10.15866/ireme.v15i8.21339. (SCOPUS) วิภาณี เผือกบัวขาว, รุ่งกานต์ กล้าหาญ, ฤกษ์ชัย ไชยวงศ์, วนิดา มากศิริ และ ช่วงชัย ชูปวา. (2565) การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสับปะรด ตำบลวังทอง อำเภอปรางค์บุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคม มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ, 6(2). 42-62. (TCI กลุ่ม 2) Pichet Ninduangdee, Suraset Paphan and Chuangchai Chupava. (2022). Torrefaction of oil palm frond using dry flue gas. International Journal of Sustainable Energy and Environmental Research, 11(1). 57-66. (SCOPUS) ปรัชญา มุขดา, อลงกรณ์ ฉัตรเมืองปัก, ขวัญชัย หนาแน่น, ภาศย์ พรหมณ์แก้ว, อภิรัตน์ วงศ์สุชาติ และ ช่วงชัย ชูปวา. (2565). เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่. วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์, 3(3). 38-47. (TCI กลุ่ม 2) ภาณี เผือกบัวขาว, ช่วงชัย ชูปวา, สาโรช เผือกบัวขาว, บัณฑิตพงษ์ ศรีอำนาจ, พนิต ศรีประดิษฐ์. (2567). รูปแบบการสร้างเครือข่ายทางสังคมและความเข้มแข็งของเศรษฐกิจฐานราก ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปสับปะรด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วารสารสังคมศาสตร์และวัฒนธรรม, 8(2). 151-163. (TCI กลุ่ม 2)
3	อาจารย์ดวงฤดี ชูตระกูล	เทิดศักดิ์ อาลัย, ชยุต พลอยจิราภาส, ดวงฤดี ชูตระกูล และ ขวัญชัย หนาแน่น. (2565). อิทธิพลของโมเมนต์การไหลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของกังหันน้ำที่ความเร็วการไหลต่ำ. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ วิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ ครั้งที่ 7, 107-115. วันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2565, กลุ่มวิจัยวิศวกรรมฟาร์มและ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ผลงานวิชาการตามเกณฑ์อาจารย์ประจำหลักสูตร (ที่ได้รับการเผยแพร่ตีพิมพ์ไม่เกิน 5 ปี)
		เทคโนโลยีควบคุมอัตโนมัติ ม.ขอนแก่น ร่วมกับ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ม.เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.
4	อาจารย์ชยุต พลอยจิรภาส	เทิดศักดิ์ อาลัย, ชยุต พลอยจิรภาส, ดวงฤดี ชูตระกูล และ ขวัญชัย หนาแน่น. (2565). อิทธิพลของโมเมนตัมการไหลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของกังหันน้ำที่ความเร็วการไหลต่ำ. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ วิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ ครั้งที่ 7, 107-115. วันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2565, กลุ่มวิจัยวิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีควบคุมอัตโนมัติ ม.ขอนแก่น ร่วมกับ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ม.เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.
5	อาจารย์เทิดศักดิ์ อาลัย	เทิดศักดิ์ อาลัย, ชยุต พลอยจิรภาส, ดวงฤดี ชูตระกูล และ ขวัญชัย หนาแน่น. (2565). อิทธิพลของโมเมนตัมการไหลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของกังหันน้ำที่ความเร็วการไหลต่ำ. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ วิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ ครั้งที่ 7, 107-115. วันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2565, กลุ่มวิจัยวิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีควบคุมอัตโนมัติ ม.ขอนแก่น ร่วมกับ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ม.เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.
6	ผศ.ดร.ปรัชญา มุขดา	ปรัชญา มุขดา , อลงกรณ์ ฉัตรเมืองปัก, ขวัญชัย หนาแน่น, ภาคย์ พรหมณัฏแก้ว, อภิรัตน์ วงศ์สุชาติ และช่วงชัย ชูปวา. (2565). เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่. วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.อีสาน วิทยาเขตสุรินทร์, 3(3). 38-47. (TCI กลุ่ม 2) นุรัตน์ ดอกไม้, สมิต์ เอี่ยมสอาด, ปรัชญา มุขดา และขวัญชัย หนาแน่น. (2565). การเพิ่มการถ่ายเทความร้อนในท่อกลมโดยการใส่แผ่นปิดพื้นผิวคลื่นรูปตัววี. วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.อีสาน วิทยาเขตสุรินทร์, 3(3). 15-26. (TCI กลุ่ม 2) ปรัชญา มุขดา . (2567). คุณลักษณะของการส่งถ่ายยาแบบไร้เข็มโดยใช้วิธีการกระแทก. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 43(2). 152-159. (TCI กลุ่ม 2)
7	ผศ.ดร.พิเชฐ นิลดวงดี	P. Kongto, A. Palamanit, P. Ninduangdee , Y. Singh, I. Chanakaewsomboon, A. Hayat, M. Wae-hayee. (2022). Intensive exploration of the fuel characteristics of biomass and biochar from oil palm trunk and oil palm fronds for supporting increasing demand of solid biofuels in Thailand. Energy Reports, 8. 5640-5652. (SCOPUS) P. Ninduangdee , P. Arromdee, A. Palamanit, K. Boonrod, S. Prasomthong. (2022). Combustion characteristics of a biomass-biomass co-combustion using

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ผลงานวิชาการตามเกณฑ์อาจารย์ประจำหลักสูตร (ที่ได้รับการเผยแพร่ตีพิมพ์ไม่เกิน 5 ปี)
		thermogravimetric analysis. International Journal of Renewable Energy Research (IJRER), 12(2). 1023-1031. (SCOPUS) P. Ninduangdee, S. Paphan, C. Chupava. (2022). Torrefaction of oil palm frond using dry flue gas. International Journal of Sustainable Energy and Environmental Research, 11(1). 57-66. (SCOPUS) P. Arromdee, P. Ninduangdee. (2023). Combustion characteristics of pelletized-biomass fuels: a thermogravimetric analysis and combustion study in a fluidized-bed combustor. Energy, Ecology and Environment, 8(1). 69-88. (SCOPUS)
8	ผศ.ดร.ขวัญชัย หนาแน่น	P. Promvong, S. Eiamsa-ard, K. Wongcharee, V. Chuwattanakul, P. Samruaisin, S. Chokphoemphun, K. Nanan and P. Eiamsa-ard. (2021). Characterization of heat transfer and artificial neural networks prediction on overall performance index of a channel installed with arc-shaped baffle turbulators. Case Studies in Thermal Engineering, 26. 101067. (SCOPUS) ปรัชญา มุขดา, อลงกรณ์ ฉัตรเมืองปัก, ขวัญชัย หนาแน่น, ภาคย์ พราหมณ์แก้ว, อภิรัตน์ วงศ์สุชาติ และช่วงชัย ชูปวา. (2565). เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่. วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.อีสาน วิทยาเขตสุรินทร์, 3(3). 38-47. (TCI กลุ่ม 2) นุรัตน์ ดอกไม้, สมิทธิ์ เอี่ยมสอาด, ปรัชญา มุขดา และขวัญชัย หนาแน่น. (2565). การเพิ่มการถ่ายเทความร้อนในท่อกลมโดยใช้แผ่นปิดพื้นผิวคลื่นรูปตัววี. วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.อีสาน วิทยาเขตสุรินทร์, 3(3). 15-26. (TCI กลุ่ม 2) K. Nanan, S. Eiamsa-ard, S. Chokphoemphun, M. Kumar, M. Pimsarn and V. Chuwattanakul. (2023). Influence of bed height and drying temperature on shrimp drying characteristics using a fluidized-bed dryer. Case Studies in Thermal Engineering, 48. 103144. (SCOPUS)

5.3 ด้านการเงินและการบัญชี

ทางหลักสูตรได้รับการจัดสรรงบประมาณในแต่ละปีการศึกษาจากมหาวิทยาลัยแบ่งเป็น 2 แหล่ง คือ

- 1) เงินแผ่นดิน (งบประมาณที่คณะได้รับจัดสรรจากสำนักงานงบประมาณตามพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี) คณะนำมาจัดสรรเป็นงบประมาณตาม Function (รายจ่ายพื้นฐาน) รายจ่ายตามแผนยุทธศาสตร์ และงบลงทุน (ครุภัณฑ์)
- 2) เงินรายได้มหาวิทยาลัย (งบประมาณที่มหาวิทยาลัยได้จัดสรรรายรับให้กับคณะตามระเบียบว่าด้วยเงินรายได้ฯ และหลักเกณฑ์การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเงินรายได้ประจำปี) คณะนำมาจัดสรรเป็นรายจ่ายตามแผนยุทธศาสตร์

5.4 ด้านบริหารจัดการ

5.4.1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) อาจารย์ใหม่ทุกคนเข้ารับการปฐมนิเทศจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีหรือคณะ
 - 1.1) ภาระหน้าที่ของอาจารย์ 4 ด้าน ทั้งด้านการผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และ
ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
 - 1.2) กฎระเบียบข้อบังคับพนักงานสายวิชาการ
 - 1.3) หลักสูตรที่เปิดสอน การจัดการเรียนการสอนตลอดหลักสูตร และการจัดกิจกรรมเสริม
- 2) คณะให้อาจารย์อาวุโสเป็นที่เลี้ยง โดยมีหน้าที่
 - 2.1) ให้คำปรึกษา เพื่อการเรียนรู้ เพื่อการปรับตัวเข้าสู่เป็นอาจารย์
 - 2.2) ให้คำแนะนำ นิเทศการสอนทั้งในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
 - 2.3) ประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่
- 3) อาจารย์ทุกคนในสาขาวิชา ต้องได้รับการพัฒนา ในด้านการจัดการเรียนการสอน และมี
เทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยมีการจัดสัมมนาภายในและภายนอก โดยส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมอย่างต่อเนื่อง
 - 3.1) สนับสนุนให้เข้าร่วมอบรม ประชุมวิชาการภายในมหาวิทยาลัย
 - 3.2) สนับสนุนให้เข้าร่วมอบรมประชุมวิชาการภายนอกภายใน
 - 3.3) ศึกษาดูงานภายใน และต่างประเทศ
 - 3.4) สนับสนุนให้จัดตั้งหน่วยวิจัยในเรื่องที่เชี่ยวชาญเฉพาะทาง
 - 3.5) สนับสนุนให้เข้าร่วมกับนักวิจัยอาวุโสและร่วมวิจัยกับภาคอุตสาหกรรม
 - 3.6) เข้าร่วมนำเสนอผลงานการวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

5.4.2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

- 1) การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล
 - 1.1) กำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการอบรม เพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ
การจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการ
 - 1.2) ศึกษาดูงานทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน
การวัดและการประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการ
 - 1.3) ส่งเสริมหรือสร้างโอกาสให้อาจารย์มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการ
เรียนการสอน การวัดและการประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการระหว่างอาจารย์ใน
หลักสูตร
 - 1.4) มีการพัฒนาอาจารย์ในเรื่องการจัดกระบวนการเรียนรู้ ทั้งในระบบชั้นเรียนและผ่าน
ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยเทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การประเมินผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้
และการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งการให้คำปรึกษาและการดูแลผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จใน
การศึกษา
- 2) การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ
 - 2.1) พัฒนาอาจารย์ด้านวิชาการและวิชาชีพ และตำแหน่งวิชาการ ได้แก่ ด้านการสอน การวิจัย
การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการทำผลงานเพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ
 - 2.2) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมอบรม การประชุมสัมมนา และดูงานทางวิชาการและวิชาชีพใน
สถานศึกษาหรือองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและหรือต่างประเทศ

2.3) ส่งเสริมให้อาจารย์ผลิต และการนำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ ในการประชุมวิชาการทั้งใน และหรือต่างประเทศ

5.4.3 การพัฒนาเชิงวิชาชีพแก่บุคลากรสายสนับสนุน (ถ้ามี)

- 1) กำหนดภาระงานพนักงานสายสนับสนุนประจำห้องปฏิบัติการและการทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยสอน
- 2) สนับสนุนให้เข้ารับการอบรม เพื่อพัฒนางานที่รับผิดชอบ
- 3) สนับสนุนให้ไปศึกษาดูงานด้านวิชาชีพทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- 4) ส่งเสริมให้พัฒนาด้านสารสนเทศแก่บุคลากรสายสนับสนุน
- 5) ส่งเสริมให้มีการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

5.4.4 การกำกับดูแลและประเมินผล

1) การวัดและประเมินผลการจัดกระบวนการเรียนรู้ ทั้งในระบบชั้นเรียน และผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยเทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้และการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งการให้คำปรึกษาและการดูแลผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จในการศึกษา

2) การวัดและประเมินผลการเตรียมความพร้อม และศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร ซึ่งรวมถึงคณาจารย์และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

6. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

6.1 หลักเกณฑ์ในการให้คะแนน

หลักเกณฑ์การให้คะแนนเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หมวด 9 การวัดและประเมินผล

6.2 การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบกลางของคณะ กำหนดขั้นตอนและวิธีการทวนสอบ ระยะเวลา การดำเนินการทวนสอบ แนวปฏิบัติ กรณีการประเมินผลสัมฤทธิ์ (เกรด) ผิดปกติ และการรายงานผลการทวนสอบ

6.2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น

1) การทวนสอบในระดับหลักสูตร

1.1) สอบถามความคิดเห็นของบัณฑิตโดยใช้แบบสอบถามหรือประชุมร่วมกัน

1.2) ให้สถานประกอบการมีส่วนร่วมในการประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา

1.3) มีคณะกรรมการตรวจสอบและประเมินผลการฝึกปฏิบัติงาน โครงการ และ/หรือ ปัญหาพิเศษ ที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย

6.2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

1) การดำเนินงานของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านความรู้ได้รับตรงกับงานที่ทำ ทักษะความสามารถที่เรียนนำไปใช้ได้กับงานที่ทำ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษา และเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

3) การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยสอบถามระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

5) การประเมินจากศิษย์เก่าที่ไปประกอบอาชีพ ด้านความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน สามารถนำไปประกอบอาชีพได้ ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรจากศิษย์เก่า และ/หรือข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก อาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

6.3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (หมวด 13) โดยผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังนี้

1) สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรตามเกณฑ์การประเมินผล

2) ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

3) ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะไม่ต่ำกว่า 2.00

- 4) มีผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด
- 5) ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 6) สอบผ่านการประเมินความรู้ และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่มีมหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการทดสอบ
- 7) มีความประพฤติดี

7. การประกันคุณภาพการศึกษา

การประกันคุณภาพของหลักสูตรมีการประกันคุณภาพเป็นตามประกาศ ระเบียบ หรือ ข้อบังคับฯ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อให้สามารถประกันคุณภาพหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพ โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ดังนี้ การกำกับมาตรฐานคุณภาพของการบริหารหลักสูตรการเรียนการสอน บัณฑิต นักศึกษา อาจารย์ หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งนี้ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานหลักในการประกันคุณภาพของหลักสูตรสามารถกำหนดให้ครอบคลุม และเป็นไปตามเจตนารมณ์ของมาตรฐานคุณวุฒิ เกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี (PBRU QA) หรือ (PBRU IQA) ซึ่งมีระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หมวด 14 ข้อ 59-60 สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และฉบับอื่น ๆ โดยมีรายละเอียดการตรวจประกันคุณภาพในประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

ประเด็นที่ 2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

ประเด็นที่ 3 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษา

ประเด็นที่ 4 กระบวนการจัดการเรียนรู้

ประเด็นที่ 5 การวัดและประเมินผล

ประเด็นที่ 6 คณาจารย์ บุคลากร สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ประเด็นที่ 7 ผลลัพธ์การเรียนรู้

โดยแนวทางการในการบริหารหลักสูตร เพื่อให้เป็นตามการกำกับมาตรฐานมีการดำเนินการดังต่อไปนี้

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

2) มีการจัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบแนวความคิดในการออกแบบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี (PBRU QF1)

3) มีรายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification: PBRU QF 2) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีครบทุกประเด็นเป็นอย่างน้อย โดยมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องหรือเทียบเคียงตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิเป็นหลัก และ/หรือเพิ่มเติมผลการเรียนรู้เฉพาะของหลักสูตรให้เป็นไปตามปรัชญาวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

4) มีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (Course Specification or Course Syllabus: PBRU QF 3) และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (Field Experience Specification: PBRU QF 4) ที่สอดคล้องกับรายละเอียดของหลักสูตรให้แล้วเสร็จทุกรายวิชาก่อนเปิดทำการสอนทุกภาคการศึกษา ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5) มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (Course Report: PBRU QF 5) และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (Field Experience Report: PBRU QF 6) ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้สมบูรณ์ทุกรายวิชา โดยมีรายละเอียดการเรียนการสอน การประเมินผล และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาตามแบบตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6) มีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (Self-Assessment Report: PBRU QF 7) ภายในกำหนดเวลา 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา ตามแบบตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามที่กำหนดไว้อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอน ในแต่ละปีการศึกษา

8) มีการพัฒนาหรือปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ให้ทันสมัย จากผลการดำเนินการประเมินตนเองของหลักสูตรในปีที่ผ่านมาเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี

9) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนมีคุณสมบัติครบตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และเป็นไปตามที่สภาวิชาชีพกำหนด (ถ้ามี)

10) อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศคำแนะนำ หรือการอบรมด้านการจัดการเรียนการสอน (ถ้ามี)

11) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาในด้านวิชาการ การจัดการเรียนการสอน และวิชาชีพทุกปีไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อปีการศึกษา

12) บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาตรงตามงานที่รับผิดชอบทุกคนในแต่ละปีไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมงต่อปีการศึกษา (ถ้ามี)

13) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้ายหรือบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5

14) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5

15) มีการดำเนินการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์การประเมิน ระดับหลักสูตรสู่การพัฒนาที่เป็นเลิศ (PBRU QA) ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีกำหนด ตามเอกลักษณ์ของสถาบัน และมีการทบทวนตัวบ่งชี้ในแต่ละปีให้เหมาะสมกับการดำเนินการหลักสูตรของสถาบัน

16) มีผลการประเมินคุณภาพหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์การรับรองมาตรฐานหลักสูตร ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และสภาวิชาชีพ (ถ้ามี) บรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้หรือตามเกณฑ์ที่กำหนดอยู่ในเกณฑ์ระดับดีต่อเนื่องทุกปีการศึกษา และครอบคลุมอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานรวมที่ระบุไว้ในแต่ละปี

17) การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่องเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และฉบับเพิ่มเติม และมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder)

7.1 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
1	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification: PBRU QF 2) ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
	แห่งชาติ และสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีครบทุกประเด็นเป็นอย่างน้อย โดยมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องหรือเทียบเคียงตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิเป็นหลัก และ/หรือเพิ่มเติมผลการเรียนรู้เฉพาะของหลักสูตรให้เป็นไปตามปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี (ถ้ามี)					
3	มีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (Course Specification or Course Syllabus: PBRU QF 3) และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (Field Experience Specification: PBRU QF 4) ที่สอดคล้องกับรายละเอียดของหลักสูตรให้แล้วเสร็จทุกรายวิชา ก่อนเปิดทำการสอนทุกภาคการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
4	มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (Course Report: PBRU QF 5) และรายงาน ผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (Field Experience Report: PBRU QF 6) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้สมบูรณ์ทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5	มีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (Self-Assessment Report: PBRU QF 7) ภายใน กำหนดเวลา 60 วันหลัง สิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ของ นักศึกษาตามผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของ รายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามที่ กำหนดไว้อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอน ใน แต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7	มีการพัฒนาหรือปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ ให้ทันสมัย จากผล การดำเนินการประเมินตนเองของหลักสูตรในปีที่ผ่านมา เป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี	✓	✓	✓	✓	✓
8	อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศคำแนะนำ หรือการ อบรมด้านการจัดการเรียนการสอน (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาในด้าน วิชาการ การจัดการเรียนการสอน และ วิชาชีพทุกปีไม่น้อย กว่า 15 ชั่วโมงต่อปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
10	บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาตรงตามงานที่รับผิดชอบทุกคนในแต่ละปี ไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมงต่อปีการศึกษา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
13	ร้อยละ 100 ของผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษามีทักษะภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายของรัฐบาล			✓	✓	
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี		9	10	11	12	12
รวมตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)		1-5	1-5	1-5	1-5	1-5

8.ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

8.1 การประเมินหลักสูตรและผู้ใช้งานบัณฑิต

หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยพิจารณาข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ จากอัตราการสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 4 ปี และภาวะการมีงานทำ การประกอบอาชีพอิสระของบัณฑิต โดยการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปีการศึกษา นอกจากนี้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลติดตามความต้องการและความคาดหวังขององค์กรผู้ใช้บัณฑิต และต้องการของตลาดแรงงาน รวมทั้งสร้างความสัมพันธ์อันดีกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สถานประกอบการ ที่รับนักศึกษาเข้าฝึกงาน ทำงาน สำหรับผลการประเมินและความต้องการและความคาดหวัง ผลการประเมิน Student Outcome และการประเมิน Program Learning Outcome (PLOs) จะเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำข้อมูลประกอบการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม

8.2 อธิบายข้อมูลจากระบบประกันคุณภาพของหลักสูตร ทั้งภายในและภายนอก

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรจากปีการศึกษาที่ผ่านมา มาจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา (Improvement plan) โดยเชื่อมโยงกับแผนการบริหารหลักสูตรประจำปีการศึกษา และมีการประเมินผลปีการศึกษาละ 1 ครั้ง นอกจากนี้ ยังมีการรายงานผลการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับคณะ และคณะกรรมการติดตามผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย โดยนำข้อเสนอแนะจากการประกันคุณภาพการศึกษาระดับคณะและคณะกรรมการติดตามผลมาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

8.3 จัดทำแผนปรับปรุงแผนพัฒนาหลักสูตร

8.3.1 การประเมินประสิทธิภาพการสอน

1) การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็จะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่สอนไป ส่วนช่วงหลังการสอนหากพบว่ามีปัญหาข้อเสนอแนะจากผู้เรียนก็จะต้องมีการดำเนินการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการเรียนการสอน เพื่อนำไปปรับปรุงกลยุทธ์การสอนและพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

2) การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

8.3.2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำ เมื่อนักศึกษาเรียนจบหลักสูตร ติดตามประเมินความรู้ของนักศึกษาว่า สามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ มีความรับผิดชอบ และขาดคุณสมบัติในด้านใด ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละวิชา โดยสำรวจจากนักศึกษาปีสุดท้าย บัณฑิตใหม่ ผู้ใช้บัณฑิตและผู้ทรงคุณวุฒิ

8.3.3 การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตลอดจนมีการประเมินเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ตารางที่ ก1 ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs/Input)

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	Corresponding PLOs
1	วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย	วิสัยทัศน์ (Vision) ภายในปี 2570 จะเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำด้านอาหาร การท่องเที่ยว และวิทยาการสุขภาพภายใต้ความเป็นมหาวิทยาลัยดิจิทัลด้วยการบูรณาการศาสตร์เพื่อพัฒนาท้องถิ่น พันธกิจ (Mission) - ผลิตบัณฑิต ตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยมีคุณภาพ ตามสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 มีทัศนคติที่ดี มีคุณธรรมนำความรู้ เป็นพลเมืองดีในสังคม เน้นองค์ความรู้สู่ท้องถิ่น และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต - เสริมสร้างความเข้มแข็งของวิชาชีพครู ผลิตและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสม - วิจัยสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรม และงานสร้างสรรค์มุ่งเน้นการบูรณาการเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาท้องถิ่น และประเทศอย่างแท้จริงเป็นรูปธรรม แก้ปัญหาเชิงพื้นที่ให้เกิดการใช้ประโยชน์เชิงพานิชย์ - น้อมนำแนวพระราชดำริ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่นและให้บริการวิชาการ โดยร่วมมือกับทุกภาคส่วนเพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชน สังคม ประเทศชาติ และเผยแพร่สู่สากล - เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยตามหลักธรรมาภิบาล	PLO1, 2, 5

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	Corresponding PLOs
2	ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย	“การจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ สร้างการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกช่วงวัยด้วยการศึกษาแบบยืดหยุ่น เน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นสำคัญ สร้างประสบการณ์จากการปฏิบัติ มีความภาคภูมิใจในตนเอง สังคมและสถาบัน อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขด้วยคุณธรรม จริยธรรม บนพื้นฐานหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต และการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน”	PLO1, 2, 3, 4
3	วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะ	วิสัยทัศน์ ภายในปี พ.ศ. 2570 จะเป็นคณะที่มีความโดดเด่นด้านนวัตกรรม เพื่อพัฒนาท้องถิ่นและเป็นศูนย์กลางการพัฒนาทางวิชาชีพของภูมิภาคตะวันตก พันธกิจ 1. ผลิ ต่ ำ นวัตกรรมที่มีความสามารถตามความต้องการของตลาดแรงงาน 2. บูรณาการงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีคุณภาพและใช้ประโยชน์ได้จริง 3. บูรณาการบริการวิชาการเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาท้องถิ่นตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 4. ส่งเสริมการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและความเป็นไทย 5. บริหารงานด้วยหลักธรรมาภิบาล 6. พัฒนาศักยภาพบุคลากรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีชื่อเสียงและโดดเด่น	PLO2, 5

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	Corresponding PLOs
4	มาตรฐานสากล/มคอ. 1 (ถ้ามี)	<i>โปรดระบุ</i>	
5	ข้อกำหนดสภาวิชาชีพ (ถ้ามี)	1. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies) ตามข้อตกลง Washington Accord หรือ Sydney Accord 2. ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕ (สาขาวิศวกรรมเครื่องกล)	PLO1, 2, 3, 4, 5
6	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570)	ยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยเน้นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม	PLO2, 5
7	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579	ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ และยุทธศาสตร์ที่ 8 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม	PLO1, 2, 5
8	ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พ.ศ. 2565	ด้านผลลัพธ์ผู้เรียน ความรู้ 1. รอบรู้วิชาการ โดยมีความรู้ ความเข้าใจในหลักการ เหตุผล และทฤษฎีที่เป็นแก่นความรู้ของเนื้อหาที่ศึกษาและสามารถสรุปแนวคิดหลัก (Core idea) ของเนื้อหาได้อย่างชำนาญ	PLO1, 2, 3, 4, 5

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	Corresponding PLOs
		2. รอบรู้วิชาการ สามารถบูรณาการศาสตร์อื่นๆ ร่วมกับศาสตร์เฉพาะของตนเองในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนางานหรืออาชีพ 3. รอบรู้วิชาคน เข้าใจและเห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์เพื่อการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมทุกระดับท่ามกลางความแตกต่างทางวัฒนธรรม 4. บูรณาการเพื่อการพัฒนา สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการที่ทันสมัยร่วมกับเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้า เพื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่อย่างมืออาชีพ 5. ต่อยอดความรู้จนเกิดความรู้ใหม่ นำความรู้ที่ได้ไปพัฒนา ต่อยอด ปรับปรุงให้เกิดสิ่งประดิษฐ์ สิ่งของ กระบวนการ แนวคิดใหม่ สอดคล้องกับบริบทใหม่ วิถีชีวิตใหม่ หรือความต้องการใหม่ ทักษะ 1. ทักษะเฉพาะศาสตร์/วิชาชีพ มีทักษะที่จำเป็นตามศาสตร์หรือสาขาวิชาชีพเฉพาะ พร้อมเข้าสู่การปฏิบัติงานหรือการประกอบอาชีพอย่างชำนาญ 2. ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยี ทักษะชีวิตและอาชีพ	

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	Corresponding PLOs
		3. ทักษะภาษา สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมในสถานการณ์ต่างๆ 4. ทักษะการคิด วิเคราะห์ อย่างเป็นระบบ มีการคิดวิเคราะห์ อย่างเป็นระบบและมีวิจารณญาณและสามารถแก้ปัญหาได้ ทันท่วงที กล้าตัดสินใจ และมีความอดทนไม่ย่อท้อต่อปัญหา อุปสรรค 5. ทักษะสัมพันธภาพและการสื่อสาร มีสัมพันธภาพระหว่าง บุคคล การเปิดเผยตนเองและไว้วางใจซึ่งกันและกัน และการ สื่อสารที่เข้าใจตรงกัน และสามารถจัดการอารมณ์ให้สอดคล้องกับ สถานการณ์ต่างๆ ในสังคม พร้อมทั้ง มีทักษะการสื่อสาร การ ปรับตัว รู้เท่าทันสื่อ จริยธรรม 1. รัก ผู้ก่ตนเอง สังคมและสถาบัน ทศนคติในทิศทางบวกกับ องค์กร เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับองค์กร ยอมรับเป้าหมาย ค่านิยม และนวัตกรรมขององค์กร มีความจงรักภักดี ในสถาบัน ชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ตลอดทั้งตระหนักและสำนึก ในความเป็นไทย 2. มีวินัย เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับ มีวินัย เคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม เคารพสิทธิและ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยการเห็นค่าและศักดิ์ศรีของความ เป็นมนุษย์	

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	Corresponding PLOs
		3. สามารถแยกแยะดีและชั่วที่เอื้อเพื่ออาหารต่อเพื่อนมนุษย์ สามารถแยกแยะและปฏิเสธสิ่งที่ผิด สิ่งที่ดีและชั่ว มีความเอื้ออาหารต่อเพื่อนมนุษย์ ตลอดทั้งมีความกตัญญูทเวทิตา 4. ซื่อสัตย์สุจริต ยึดมั่นในจริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 5. จิตสาธารณะ เป็นพลเมืองดี มีจิตสาธารณะด้วยน้ำใจที่เอื้ออาหาร ลักษณะบุคคล 1. คุณลักษณะทั่วไป 1.1 ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว ความสามารถในการทำงานกับคนอื่นที่มีความหลากหลาย โดยเข้าใจและยอมรับในความแตกต่าง ข้อตกลงและความสนใจ และสามารถปรับตัว ให้เข้ากับสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว 1.2 ใฝ่รู้เพื่อการพัฒนางาน ความสามารถในการแสวงหาโอกาสที่จะเพิ่มพูนความรู้และทักษะของตนเองอย่างต่อเนื่อง และเข้าถึงความรู้และทักษะใหม่ๆ ได้อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาตนเองในการก้าวสู่ความสำเร็จในอาชีพ สร้างความมั่นใจให้กับตนเองตลอดจนช่วยเหลือผู้อื่นในการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพ สร้างความสำเร็จตามเป้าหมายในการทำงาน ความสำเร็จขององค์กร 1.3 ทักษะการบริหารจัดการ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง มีทักษะการวางแผน การบริหารจัดการและเวลา มีทักษะการริเริ่ม	

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	Corresponding PLOs
		แนวคิดใหม่ เพื่อแสวงหาสิ่งใหม่ๆ นำมาพัฒนานวัตกรรมเฉพาะด้าน เพื่อช่วยแก้ไขปัญหา ให้เหมาะกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง 2. คุณลักษณะตาม PBRUDNA เป็นคุณลักษณะเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ดังนี้ 2.1 Digital Literacy การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลและนวัตกรรมดิจิทัล การสืบค้นและการนำเสนอข้อมูล การพัฒนาและสร้างโปรแกรมที่เหมาะสมกับปัจจุบัน 2.2 Language Literacy บุคลิกภาพที่สะท้อนถึงการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษในวิชาชีพได้ นำเสนองานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสม 2.3 Entrepreneur Literacy เข้าใจศาสตร์แห่งการเป็นผู้ประกอบการ พัฒนาทักษะการเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรม (นวัตกรรม) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร สื่อ ข้อความในการประกอบธุรกิจ (Communication ability) 2.4 Social Literacy (วิศวกรรมสังคม) เป็นสมรรถนะที่สะท้อนถึงความตระหนักในการกระทำของตนเองที่ส่งผลต่อสังคมชุมชนและสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติงานที่ตอบสนองการพัฒนาที่ยั่งยืนได้	

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	Corresponding PLOs
		อัตลักษณ์เฉพาะวิชาชีพ/ศาสตร์เฉพาะ 1. สมรรถนะที่จำเป็นทางวิชาชีพ ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีความรู้ ความสามารถเฉพาะ ลึกซึ้งในวิชาชีพ จนสร้าง ผลงานที่เป็นประจักษ์ 2. คุณลักษณะตามวิชาชีพ ยึดมั่นในอุดมการณ์ที่ต้อง เห็นคุณค่าของการพัฒนาส่วนร่วมและมีความรับผิดชอบต่อสังคม	
9	ทักษะในศตวรรษที่ 21	1. ทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล คือ รู้จักใช้ ประโยชน์ และป้องกันตัวเองให้พ้นจากภัยจากโลกออนไลน์ได้ 1.1 Information Literacy หรือ ความรู้ความเข้าใจข้อมูล สามารถแยกแยะข้อมูลจริงและเท็จแล้วนำไปใช้ประโยชน์ได้ 1.2 Media Literacy หรือ ความรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศ สามารถ แยกแยะสื่อที่น่าเชื่อถือ และไม่น่าเชื่อถือได้ 1.3 Technology Literacy หรือ ความรู้ความเข้าใจใน คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เกี่ยวเนื่อง สามารถเข้าใจภาษาที่ใช้ สื่อสารกับคอมพิวเตอร์ได้) 2. ทักษะการเรียนรู้ เพราะความรู้เปลี่ยนแปลงบ่อยขึ้นเรื่อย ๆ เด็กต้องมีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆหรือ Life Long Learning ประกอบไปด้วย 2.1 Critical Thinking คือ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ “คิดเป็น” เป็นกระบวนการจับประเด็นปัญหา หาข้อมูลอย่างไม่ มีอคติ สรุปปัญหา และตัดสินใจเชื่อหรือลงมือปฏิบัติแก้ปัญหา	PLO1, 2, 3, 4, 5

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	Corresponding PLOs
		2.2 Collaboration คือ ทักษะในการทำงานร่วม เช่น คิดแบบ Win-Win, มี Mindset แบบ Team-Oriented ได้แก่ Inside-out เช่น การเข้าใจตนเอง และ Outside-In เข้าใจผู้อื่น ได้แก่ Empathy, Deep Listening 2.3 Creativity คือ ความคิดเชิงสร้างสรรค์ ได้แก่ Positive Thinking, Constructive Thinking และ Creative Thinking 2.4 Communication คือ ทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การเขียน การนำเสนอ การใช้เครื่องมือ 3. ทักษะชีวิต คือ เข้าใจตนเองและรู้จักปรับตัวเข้ากับบริบทของสังคมที่เปลี่ยนไป ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานในการดำเนินชีวิต ได้แก่ 3.1 Flexibility หรือ ความยืดหยุ่น ปรับตัว ปรับใจ ปรับวิธีการรับมือความเปลี่ยนแปลงได้ 3.2 Leadership หรือ ทักษะความเป็นผู้นำ คือ รู้จักนำ รู้จักตาม รับฟัง ประสานประโยชน์ (Synergy) 3.3 Initiative หรือ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 3.4 Productivity หรือ การใช้ชีวิตให้ได้ประโยชน์สูงสุด เช่น การมีเป้าหมาย มีวินัย และการบริหารเวลา 3.5 Social Skills หรือ ทักษะทางด้านสังคม	
10	ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	การเรียนรู้ตลอดชีวิต ประกอบด้วย 1. พัฒนา Growth mindset คือพัฒนาเรียนรู้และปรับตัว 2. แสวงหา/ร่วมบุคคลเครือข่ายที่มี Growth mindset 3. Active Learning เรียนรู้จากการลงมือทำ	PLO1, 3, 4, 5

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	Corresponding PLOs
11	คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย 1. มีคุณธรรม จริยธรรม 2. มีความรอบรู้และเชี่ยวชาญในวิชาชีพ 3. คิดเป็นทำเป็น 4. มีความรับผิดชอบ 5. มีความสามารถในการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม	PLO1, 2, 3, 4, 5
12	อัตลักษณ์นักศึกษาของมหาวิทยาลัย	ซื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ คู่จิตสาธารณะ	PLO1, 2, 3
13	ความต้องการจำเป็นของนายจ้าง	วิศวกรเครื่องกลที่มีความรับผิดชอบ มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางงานทางด้านวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากล มีความขยัน ซื่อสัตย์ อดทน และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรู้และทักษะด้านระบบควบคุมอัตโนมัติ, นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์, PLC, แมคคาทรอนิกส์	PLO1, 2, 3 และ 5
14	ความต้องการจำเป็นของศิษย์เก่า	รายวิชาที่เน้นปฏิบัติการ สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยเฉพาะทางด้านระบบอัตโนมัติ IOT, AI และยานยนต์สมัยใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับอุตสาหกรรม 4.0	PLO2, 5
15	ความต้องการจำเป็นของศิษย์ปัจจุบัน	ทักษะทางด้านปฏิบัติด้านวิศวกรรมและการใช้เครื่องมือหรือครุภัณฑ์ต่าง ๆ ตลอดจนทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และภาษาจีน	PLO2, 5

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	Corresponding PLOs
16	ความต้องการจำเป็นของอาจารย์	- อุปกรณ์และเครื่องมือสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนตลอดจนครุภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อให้เพียงพอต่อการเรียนการสอนและการทำงานวิจัย - พื้นที่ในการจัดการเรียนการสอนและทำงานวิจัย - ทักษะภาษาอังกฤษ - การทำงานเป็นทีมและการนำเสนองาน - มีความกระตือรือร้นในการพัฒนาตนเองและมีความละเอียดรอบคอบในการทำงาน	PLO2, 4

ภาคผนวก ข

ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

ตารางที่ ข1 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร*				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
1. เพื่อผลิตบัณฑิตมีความรู้ความสามารถด้านวิชาการในศาสตร์ด้านวิศวกรรมเครื่องกล ทั้งในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในศาสตร์ดังกล่าวได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ การวิจัย สร้างนวัตกรรม และการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น	✓	✓			✓
2. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทักษะในการใช้งานและควบคุมเครื่องมือทางกล เครื่องจักรกล เครื่องมือวัด ตลอดจนเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศสมัยใหม่ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	✓	✓		✓	✓
3. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรับผิดชอบ ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต			✓	✓	
4. เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถทำงานเป็นหมู่คณะและช่วยเหลือทั้งในบทบาทผู้นำและผู้ร่วมกลุ่ม				✓	✓
5. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะเฉพาะทางด้านระบบอัตโนมัติ ความร้อนประยุกต์และกระบวนการคาร์บอนต่ำ เพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจในอนาคต	✓	✓			✓

หมายเหตุ : สัญลักษณ์ ✓ แสดงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

PLO1 มีความรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมพื้นฐานในงานวิศวกรรมเครื่องกล (Ap)

PLO2 มีทักษะการออกแบบ วิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล สรุปผลอย่างมีเหตุผล แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล เลือกใช้งานเครื่องมือที่ทันสมัยและเหมาะสมกับงานได้ (An)

PLO3 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรม และสามารถประเมินผลกระทบการปฏิบัติงานวิศวกรรมต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (E)

PLO4 มีความสามารถทำงานเป็นหมู่คณะและช่วยเหลือ และมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (E)

PLO5 มีทักษะเฉพาะทางด้านระบบอัตโนมัติ ความร้อนประยุกต์และกระบวนการคาร์บอนต่ำ (C)

ภาคผนวก ค

ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไปกับ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs) และ
ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาเฉพาะ
กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

ตารางที่ ค1 ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไปกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)

รายวิชา		GELO-1		GELO-2			GELO-3		GELO-4		GELO-5		GELO-6	
รหัส	ชื่อรายวิชา	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
1. กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้														
1) ทักษะภาษาและการสื่อสาร														
1550100	ภาษาอังกฤษระดับ A2	✓												
	CLO-1: สามารถประมวลคำศัพท์เพื่อสร้างสำนวน วลี และประโยคตามหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในระดับ A2 ตามเกณฑ์ CEFR (U) CLO-2: สามารถสื่อสารและสนทนาได้ตอบตามบริบทของสถานการณ์ทั่วไปที่จำเป็นในชีวิตประจำวันด้วยทักษะภาษาอังกฤษในระดับ A2 ตามเกณฑ์ CEFR (Ap)													
1550101	ภาษาอังกฤษระดับ B1	✓												
	CLO-1: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการประมวลคำศัพท์ เพื่อสร้างสำนวน วลี และโครงสร้างประโยคที่มีความซับซ้อนในระดับ B1 ตามเกณฑ์ CEFR (Ap) CLO-2: สามารถอ่านจับใจความสำคัญ จากเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับบริบทในชีวิตประจำวันและบริบทการประกอบอาชีพโดยระดับความซับซ้อนของภาษาอยู่ในระดับ B1 ตามเกณฑ์ CEFR (An)													
1550102	ภาษาอังกฤษระดับ B1+	✓												
	CLO-1: สามารถสังเคราะห์ข้อความและสร้างสรรค์ข้อความที่มีความซับซ้อนของการใช้ภาษาอังกฤษเพื่ออธิบายความและการตอบสนองใน													

รายวิชา		GELO-1		GELO-2			GELO-3		GELO-4		GELO-5		GELO-6	
รหัส	ชื่อรายวิชา	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
	ประเด็นการสื่อสารประเภทต่างๆด้วยทักษะภาษาอังกฤษในระดับ B1+ ตามเกณฑ์ CEFR (C) CLO-2: สามารถใช้ภาษาอังกฤษสื่อสารในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพได้ (Ap)													
1550103	แรงบันดาลใจในการเรียนภาษาอังกฤษ	✓												
	CLO-1: สามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษได้อย่างคล่องแคล่ว ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายโดยมีทักษะภาษาอังกฤษในระดับ B1 ตามเกณฑ์ CEFR (U) CLO-2: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารระหว่างบุคคลทั้งในสถานการณ์ที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคยได้อย่างถูกต้องและคล่องแคล่ว (Ap)													
1550104	ภาษาอังกฤษในชีวิต	✓												
	CLO-1: สามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษได้อย่างคล่องแคล่ว ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาที่สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน โดยมีทักษะภาษาอังกฤษในระดับ B1 ตามเกณฑ์ CEFR (U) CLO-2: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลในสถานการณ์จริงได้อย่างถูกต้องและคล่องแคล่ว (Ap)													
1550105	ภาษาอังกฤษสำหรับโซเชียลมีเดีย	✓												
	CLO-1: สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างสร้างสรรค์ คล่องแคล่ว และถูกต้อง (Ap)													

รายวิชา		GELO-1		GELO-2			GELO-3		GELO-4		GELO-5		GELO-6	
รหัส	ชื่อรายวิชา	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
	CLO-2: สามารถนำเสนอเนื้อหาที่หลากหลายและน่าสนใจผ่านสื่อโซเชียลที่มีความทันสมัยและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม (Ap)													
1540101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงบูรณาการ		✓											
	CLO-1: สามารถประยุกต์ใช้ทักษะทางภาษาไทยในการสื่อสารทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและกึ่งทางการได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (Ap) CLO-2: สามารถเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด เขียนบันทึก และสามารถนำเสนองานด้วยทักษะการใช้ภาษาไทยที่ถูกต้องและเหมาะสม (An) CLO-3: สามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานที่มีความหลากหลายและน่าสนใจอันแสดงออกถึงการเป็นผู้ได้รับการฝึกฝนและพัฒนาทักษะภาษาไทย (C)													
1540102	ส่งสารสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนา		✓											
	CLO-1: สามารถอธิบายหลักการและกลวิธีการพูดและเขียนในการสื่อสารได้ (Ap) CLO-2: สามารถส่งสารสื่อประชาสัมพันธ์ได้อย่างสร้างสรรค์ (Ap) CLO-3: สามารถประยุกต์และจัดทำสื่อเพื่อเผยแพร่เชิงสร้างสรรค์ได้ (Ap)													
1570101	สนุกกับภาษาจีน	✓												
	CLO-1: สามารถอธิบายโครงสร้างประโยคและไวยากรณ์ภาษาจีนขั้นพื้นฐานได้ (U) CLO-2: สามารถฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้ (Ap)													

รายวิชา		GELO-1		GELO-2			GELO-3		GELO-4		GELO-5		GELO-6	
รหัส	ชื่อรายวิชา	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
1590101	สนุกกับภาษาญี่ปุ่น	✓												
	CLO-1: สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคำศัพท์และรูปแบบประโยค พื้นฐานภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวันได้ (U) CLO-2: สามารถฟังและพูดภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้ (Ap)													
1620101	สนุกกับภาษาเกาหลี	✓												
	CLO-1: สามารถฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลีเบื้องต้นผ่านกิจกรรมนันทนาการต่างๆ ได้ (Ap) CLO-2: สามารถประยุกต์และสร้างสื่อการเรียนรู้ภาษาเกาหลีได้ (Ap)													
2) ทักษะการเรียนรู้สื่อและการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์														
7000101	ดิจิทัล-เทค			✓		✓								
	CLO-1: สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างสื่อดิจิทัลได้ (S) CLO-2: สามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมในการป้องกันความมั่นคงปลอดภัยเพื่อให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานทักษะดิจิทัลได้ (S) CLO-3: สามารถประยุกต์ใช้โลกเสมือนจริงและปัญญาประดิษฐ์ในสังคมดิจิทัลและการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้ (S)													

รายวิชา		GELO-1		GELO-2			GELO-3		GELO-4		GELO-5		GELO-6	
รหัส	ชื่อรายวิชา	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
1000101	ความสุขในศตวรรษที่ 21				✓	✓								
	CLO-1: สามารถแก้ปัญหาและสร้างภูมิคุ้มกันต่อการใช้ชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Ap) CLO-2: สามารถประเมินและวิเคราะห์สื่อและข้อมูลสารสนเทศในยุคโลกาภิวัตน์ได้อย่างมีวิจารณญาณ (S) CLO-3: สามารถวางแผนการดำเนินชีวิตประจำวันและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (At) CLO-4: สามารถออกแบบวิธีการในการสร้างความสุขทั้งต่อตนเอง และผู้อื่น ด้วยเทคนิคการสร้างความสุขในศตวรรษที่ 21 (C, At)													
2000101	ชีวิตยืดหยุ่นได้				✓	✓								
	CLO-1: สามารถอธิบายหลักการและแนวคิดของการดำเนินชีวิตเชิงบวก มิติกาย จิต อารมณ์ สังคมในการสร้างสมดุลชีวิต (U) CLO-2: สามารถแก้ปัญหา เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างสมดุล (การให้เหตุผล การเรียนรู้ การคิด การจำ การรับรู้และการกระทำ) การปรับตัวและฟื้นตัวกลับสู่ภาวะปกติ การรู้เท่าทันบริบทและสถานการณ์ในปัจจุบัน (S) CLO-3: สามารถเลือกใช้กระบวนการในการบริหารจัดการความเครียด (Ap) CLO-4: สามารถแก้ปัญหา โดยใช้เครื่องมือในการมองอนาคต และการวางแผนการแก้ปัญหาในอนาคตอย่างสร้างสรรค์ (Ap) CLO-5: สามารถวิเคราะห์และประเมินตนเองเพื่อกำหนดเป้าหมายการดำเนินชีวิต (E)													

รายวิชา		GELO-1		GELO-2			GELO-3		GELO-4		GELO-5		GELO-6	
รหัส	ชื่อรายวิชา	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
	CLO-6: สามารถออกแบบการใช้ชีวิตที่ยืดหยุ่นได้ (C, At)													
2500101	ศิลปะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น				✓	✓								
	CLO-1: สามารถอธิบายความหมายของการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ธรรมเนียมปฏิบัติของการอยู่ร่วมกันในวิถีสังคมไทย และวิถีสังคมโลก (U) CLO-2: สามารถสาธิตวิธีในการดำรงตนในสังคมพหุวัฒนธรรม (S) CLO-3: สามารถจำแนกธรรมเนียมปฏิบัติของการอยู่ร่วมกันใน วิถีสังคมไทยและวิถีสังคมโลก (An) CLO-4: สามารถวิพากษ์วิจารณ์ธรรมเนียมปฏิบัติของการอยู่ร่วมกันในวิถี สังคมไทยและวิถีสังคมโลก (E) CLO-5: สามารถสร้างสรรค์วิธีการเพื่อการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสถานการณ์ ต่าง ๆ ได้ เพื่อชีวิตที่ดีอยู่ด้วยกันอย่างมีความสุข (C, At)													
2. กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการคิดและการสร้างสรรค์นวัตกรรม														
1) ทักษะการคิดเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม														
1000102	ท้าทายความคิด						✓	✓						
	CLO-1: สามารถค้นคว้าหาความรู้ เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบให้ได้ ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ (S) CLO-2: สามารถสร้างชิ้นงาน โดยใช้หลักการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การ คิดอย่างเป็นระบบ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา (C) CLO-3: สามารถอธิบายหลักการสร้างนวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์ หลักการ สร้างชิ้นงาน หรือองค์ความรู้ใหม่ผ่านกระบวนการอย่างเป็นระบบ (U)													

รายวิชา		GELO-1		GELO-2			GELO-3		GELO-4		GELO-5		GELO-6	
รหัส	ชื่อรายวิชา	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
	CLO-4: สามารถประยุกต์ใช้หลักการคิด ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางความคิด (S) CLO-5: สามารถสร้างนวัตกรรม โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย (C) CLO-6: สามารถวิเคราะห์ความคุ้มค่า คุ่มทุน (An) CLO-7: สามารถประเมินความสอดคล้องกับบริบทของชุมชน มีจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม (At, E)													
4020101	วิทยาศาสตร์กับภูมิปัญญาไทย						✓	✓						
	CLO-1: สามารถอธิบายความหมาย และสรุปความสำคัญของวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาไทยด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง (U) CLO-2: สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป และนำเสนอข้อมูลจาก กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการนำภูมิปัญญาไทยมาเพิ่มมูลค่าด้วย กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (E, At) CLO-3: สามารถวางแผน ออกแบบ และเตรียมผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจบาง ชนิดด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง (S)													
5000101	นวัตกรรมเกษตรเพื่อคุณภาพชีวิต						✓	✓						
	CLO-1: สามารถอธิบายความสำคัญของภาคเกษตรกับการดำรงชีวิตของ มนุษย์ (U) CLO-2: สามารถวิเคราะห์สถานการณ์และผลกระทบทางการเกษตรต่อ สังคม (An) CLO-3: สามารถประยุกต์ใช้นวัตกรรมเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน (Ap)													

รายวิชา		GELO-1		GELO-2			GELO-3		GELO-4		GELO-5		GELO-6	
รหัส	ชื่อรายวิชา	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
	CLO-4: สามารถสร้างห่วงโซ่คุณค่าเกษตรสีเขียวและนวัตกรรมเพื่อ การเกษตรสีเขียว ในการสร้างโอกาสและเพิ่มรายได้จากการเกษตร (S) CLO-5: สามารถวางแผน ออกแบบ และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนางาน ด้านการเกษตรเบื้องต้น (C)													
6000101	ความคิดสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาวัตกรรม						✓	✓						
	CLO-1: สามารถอธิบายแนวคิด ทฤษฎี รูปแบบและหลักการในการพัฒนา นวัตกรรม (U) CLO-2: สามารถนำแนวคิดจากผู้พัฒนานวัตกรรมระดับท้องถิ่นประเทศ และระดับสากลมาประยุกต์ใช้ได้ (S) CLO-3: สามารถพัฒนาและสร้างนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และต้นแบบของ แนวคิดใหม่ได้อย่างสร้างสรรค์และมีประโยชน์ตามกฎหมายทรัพย์สินทาง ปัญญาเบื้องต้น (S, At)													
4040101	คณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ						✓	✓						
	CLO-1: สามารถอธิบายความหมายและความสำคัญของการคิดและ กระบวนการให้เหตุผล ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์และให้ เหตุผลของสถานการณ์ต่าง ๆ จนได้ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล (U) CLO-2: สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป และนำเสนอข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม (S) CLO-3: สามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์พื้นฐานในการคิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และใช้ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาใน ชีวิตประจำวันและสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ (S)													

รายวิชา		GELO-1		GELO-2			GELO-3		GELO-4		GELO-5		GELO-6	
รหัส	ชื่อรายวิชา	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
4090101	การทำอาหารไทยและอาหารนานาชาติ						✓	✓						
	CLO-1: สามารถอธิบายคุณค่าทางโภชนาการของอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารป้องกันและก่อให้เกิดโรค การจัดการสุขาภิบาลอาหาร (U) CLO-2: สามารถตัด หั่น แต่งวัตถุดิบ เพื่อการประกอบอาหารไทยและอาหารนานาชาติได้ (S) CLO-3: สามารถทำและสร้างสรรค์อาหารไทยและอาหารนานาชาติเพื่อการประกอบอาชีพหรือหารายได้ (C) CLO-4: สามารถบริหารต้นทุนอาหารให้เหมาะสมกับงบประมาณและกำหนดราคาขายได้ (An)													
2) ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ														
3560101	ผู้ประกอบการดิจิทัล								✓	✓				
	CLO-1: สามารถอธิบายแนวคิด หลักการและคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการได้ (U) CLO-2: สามารถนำความรู้ด้านเทคโนโลยีมาสนับสนุนธุรกิจออนไลน์เพื่อสนองความต้องการของตลาดยุคดิจิทัล (S) CLO-3: สามารถออกแบบธุรกิจดิจิทัลบนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม (C, At) CLO-4: มีทักษะความเป็นผู้ประกอบการที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของยุคดิจิทัล (S)													

รายวิชา		GELO-1		GELO-2			GELO-3		GELO-4		GELO-5		GELO-6	
รหัส	ชื่อรายวิชา	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
3560102	ศาสตร์แห่งการเป็นผู้ประกอบการ								✓	✓				
	CLO-1: สามารถอธิบายแนวคิดและคุณลักษณะที่เหมาะสมของการเป็นผู้ประกอบการได้ (U) CLO-2: สามารถอธิบายหน้าที่ของการจัดการธุรกิจสำหรับการเป็นผู้ประกอบการได้ (U) CLO-3: สามารถวิเคราะห์และประเมินโอกาสทางธุรกิจเพื่อการเริ่มต้นประกอบธุรกิจที่สอดคล้องกับการแข่งขันในเศรษฐกิจดิจิทัลได้ (Ap) CLO-4: สามารถจัดทำแผนธุรกิจเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการบนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคมได้ (S)													
3540101	การตลาดสำหรับผู้ประกอบการรุ่นใหม่								✓	✓				
	CLO-1: สามารถอธิบายบทบาท ความสำคัญและแนวคิดการตลาดสำหรับผู้ประกอบการได้ (U) CLO-2: นักศึกษาสามารถวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการตลาดเพื่อกำหนดกลยุทธ์การตลาดได้ (Ap) CLO-3: นักศึกษาสามารถเขียนแผนการตลาดได้เหมาะสมกับสถานการณ์ได้ (C)													
3560103	เศรษฐศาสตร์กับการเป็นผู้ประกอบการ								✓	✓				
	CLO-1: สามารถอธิบายหลักการของเศรษฐศาสตร์กับการเป็นผู้ประกอบการได้ (U) CLO-2: สามารถวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจด้านการผลิต การกระจายและการบริโภคสินค้าและบริการได้ (An)													

รายวิชา		GELO-1		GELO-2			GELO-3		GELO-4		GELO-5		GELO-6	
รหัส	ชื่อรายวิชา	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
	CLO-3: สามารถออกแบบการกระจายสินค้าและการบริการได้ (C) CLO-4: สามารถประยุกต์แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์กับการประกอบธุรกิจได้ (Ap)													
3010101	การสื่อสารทางธุรกิจดิจิทัล								✓	✓				
	CLO-1: สามารถอธิบายแนวคิด หลักการการสื่อสารทางธุรกิจดิจิทัล ความหมาย กระบวนการ ความสำคัญ รูปแบบของการสื่อสารทางธุรกิจ และแนวโน้มการสื่อสารธุรกิจที่ตรงใจผู้บริโภคได้ (U) CLO-2: สามารถวิเคราะห์เพื่อเลือกใช้สื่อออนไลน์ที่เหมาะสมกับการดำเนินธุรกิจดิจิทัล (An) CLO-3: สามารถผลิตเพื่อประยุกต์ใช้ในการสื่อสารทางธุรกิจดิจิทัลโดยตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรมและกฎหมายสำหรับนักสื่อสารทางธุรกิจดิจิทัล (S)													
3010102	การสร้างแบรนด์และการสื่อสารแบรนด์เชิงกลยุทธ์								✓	✓				
	CLO-1: สามารถอธิบายหลักการและแนวคิดของกลยุทธ์การสร้างแบรนด์ และการสื่อสารแบรนด์ หลักการบริหารและการสื่อสารแบรนด์เชิงกลยุทธ์ ในมิติของเจ้าของแบรนด์ได้ (U) CLO-2: สามารถนำความรู้ด้านการสร้างแบรนด์และการสื่อสารแบรนด์ ไปประยุกต์ใช้ในการสร้างแบรนด์และการสื่อสารแบรนด์สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ได้ (C)													

รายวิชา		GELO-1		GELO-2			GELO-3		GELO-4		GELO-5		GELO-6	
รหัส	ชื่อรายวิชา	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
	CLO-3: มีวินัย มีความตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และ ตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง แบรนด์และการสื่อสารแบรนด์ (At)													
3. กลุ่มวิชาพัฒนาจริยธรรมและทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง														
1) จริยธรรมและการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง														
2560101	การเมืองและกฎหมายในชีวิตยุคดิจิทัล										✓	✓		
	CLO-1: สามารถอธิบายสิทธิตามรัฐธรรมนูญและกฎหมายในยุคดิจิทัลได้ อย่างชัดเจน (U) CLO-2: สามารถเลือกใช้กฎหมายที่เหมาะสมในการเรียกร้องสิทธิเสรีภาพ ของประชาชน การตรวจสอบการใช้อำนาจทางการเมือง และการทำ ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์กับการก่อกวนสิทธิในทางแพ่ง และวิธีการ ตรวจสอบเบื้องต้นเพื่อป้องกันการทุจริตในช่องทางออนไลน์ (U)													
4010101	วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน										✓	✓		
	CLO-1: สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ (U) CLO-2: สามารถวิเคราะห์สถานการณ์และผลกระทบภายใต้ยุคโลก เปลี่ยนแปลงฉบับพลันได้ (At) CLO-3: สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ นวัตกรรม เพื่อประยุกต์ใช้ใน สถานการณ์ที่เหมาะสมได้ (An) CLO-4: สามารถพัฒนาและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ การเกษตร และอุตสาหกรรมโดยใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียุคใหม่ (C)													

รายวิชา		GELO-1		GELO-2			GELO-3		GELO-4		GELO-5		GELO-6	
รหัส	ชื่อรายวิชา	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
4010102	สิ่งแวดล้อมและการปรับตัวภายใต้วิกฤตภูมิอากาศ										✓	✓		
	CLO-1: สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมและการดำรงชีวิตในสภาวะภูมิอากาศที่วิกฤตได้ (U) CLO-2: สามารถวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบที่เกิดจากสภาวะภูมิอากาศที่วิกฤตได้ (An) CLO-3: สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ และสร้างนวัตกรรมเพื่อลดผลกระทบจากวิกฤตของสิ่งแวดล้อมได้ (An) CLO-4: สามารถออกแบบแนวทางการจัดการมรดกทางธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรมเพื่อการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนได้ (C)													
0988101	สุขภาพเพื่อชีวิตในยุคดิจิทัล										✓	✓		
	CLO-1: สามารถอธิบายแนวคิดทางสุขภาพ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพในยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (U) CLO-2: สามารถวิเคราะห์บทบาท สิทธิ และผลกระทบทางสุขภาพต่อมนุษย์ในยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (An) CLO-3: สามารถวางแผนและออกแบบโครงการกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพของมนุษย์ในยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (S)													
1090101	กิจกรรมทางกายเพื่อชีวิตวิถีใหม่ที่ยั่งยืน										✓	✓		
	CLO-1: สามารถอธิบายหลักการการมีกิจกรรมทางกายเพื่อการดำรงชีวิตประจำวัน (U) CLO-2: สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และเลือกกิจกรรมทางกายในเวลาว่างเพื่อสุขภาพ (An)													

รายวิชา		GELO-1		GELO-2			GELO-3		GELO-4		GELO-5		GELO-6	
รหัส	ชื่อรายวิชา	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
	CLO-3: สามารถวางแผน ออกแบบ การสร้างโปรแกรมกิจกรรมทางกาย สำหรับตนเองและการประเมินสมรรถภาพด้วยตนเอง (C)													
2) ร้อยเรื่องเมืองเพชร														
2500102	รักษ์เมืองพริบพรี				✓								✓	✓
	CLO-1: สามารถเรียนรู้แนวทางการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานของพระบรมราโชบาย และประยุกต์ใช้กับแนวทางการดำรงชีวิตของตนเองบนพื้นฐานพลเมืองที่ดีได้เป็นอย่างดี (Ap) CLO-2: สามารถอธิบายคุณค่าทางภูมิศาสตร์โบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปะ วัฒนธรรม วิถีชีวิต ภูมิปัญญาภูมิสังคมของจังหวัดเพชรบุรีได้อย่างถูกต้อง (U) CLO-3: สามารถอธิบายเป้าหมายของการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น โดยใช้มรดกทางพหุวัฒนธรรมเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ (U, At) CLO-4: สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต ท่ามกลางสังคมพหุวัฒนธรรม (Ap, At)													
2500103	ชุมชนของพ่อ				✓								✓	✓
	CLO-1: สามารถเรียนรู้และเข้าใจพระบรมราโชวาท พระราชดำริ หลักการทรงงาน ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน (U) CLO-2: สามารถบูรณาการความรู้ศาสตร์ต่างๆ เข้ากับหลักการทรงงาน ในการแก้ปัญหาของชุมชนอย่างมีส่วนร่วม และสามารถนำมาใช้ในการดำรงชีวิตของตนเอง และถ่ายทอดสู่ชุมชนได้ (S)													

รายวิชา		GELO-1		GELO-2			GELO-3		GELO-4		GELO-5		GELO-6	
รหัส	ชื่อรายวิชา	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
	CLO-3: สามารถนำองค์ความรู้ศาสตร์ต่างๆ ไปออกแบบในการแก้ปัญหาอย่างมีส่วนร่วมตามบริบทของชุมชน (Ap, At)													
2530101	พัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน				✓								✓	✓
	CLO-1: สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ และแนวทางการแก้ไข เพื่อออกแบบกิจกรรมจิตอาสาตามบริบทของท้องถิ่น (C) CLO-2: สามารถจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (S) CLO-3: สามารถทำงานร่วมกัน ด้วยกระบวนการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ (At, S)													

หมายเหตุ : สัญลักษณ์ ✓ แสดงความสอดคล้องระหว่างรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)

ตาราง ค2 ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาเฉพาะ กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

รายวิชา		จำนวน หน่วยกิต	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)				
รหัส	ชื่อรายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5501111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ เช่น ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ การแก้สมการอนุพันธ์ การแก้สมการปริพันธ์ และประยุกต์ใช้ในงานทางวิศวกรรมเครื่องกล (Ap)		✓				
5501112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเรขาคณิต และการประยุกต์ใช้ในงานทางวิศวกรรมเครื่องกล (Ap)		✓				
5591114	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (U)		✓				
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการใช้เครื่องมือทางฟิสิกส์ (S)		✓				
5501116	เคมีวิศวกรรม	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับเคมีที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม (U)		✓				
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการใช้เครื่องมือทางเคมี (S)		✓				
5593115	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการใช้งานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน เป็นต้น (S)					✓	

รายวิชา		จำนวน หน่วยกิต	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)				
รหัส	ชื่อรายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5591100	วิชาชีวะวิศวกรรม	1					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในวิชาชีวะวิศวกรรมเครื่องกล (U)				✓		
5591101	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการเขียนโปรแกรมและการวิเคราะห์โดยใช้ภาษาระดับสูง (S)			✓			
	CLO-2: สามารถนำทักษะมาออกแบบและทดสอบโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาวิศวกรรมเครื่องกล (C)			✓			
5591102	เขียนแบบวิศวกรรม	2					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการอ่านแบบและเขียนแบบได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากล (S)			✓			
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการสเก็ตแบบด้วยมือเปล่าและใช้อุปกรณ์เขียนแบบขึ้นงานจริง (S)			✓			
5591120	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับแรง โมเมนต์ การสมดุลแรง และการวิเคราะห์ผลลัพธ์ (An)		✓	✓			
5591121	พลศาสตร์วิศวกรรม	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ (U)		✓				
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักทฤษฎีและวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของวัตถุ (An)			✓			
5591301	วัสดุวิศวกรรม	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับวัสดุวิศวกรรม ได้แก่ สมบัติ การใช้งาน (U)		✓				

รายวิชา		จำนวน หน่วยกิต	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)				
รหัส	ชื่อรายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5591701	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 1	1					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนค้นหาและเรียนรู้ทักษะการอ่านเครื่องมือวัดประเภทต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรม และหาข้อมูลเกี่ยวกับ เครื่องตัด เครื่องเจาะ เครื่องกลึง ได้ (U)		✓			✓	
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล เช่น เครื่องมือวัด เครื่องกลึง เครื่องตัด เครื่องเจาะ ได้ (S)		✓			✓	
5591702	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2	1					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนค้นหา และเรียนรู้ทักษะกระบวนการเชื่อมประเภทต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรม และหาข้อมูลเกี่ยวกับ เครื่องเชื่อมแบบต่าง ๆ (U)		✓			✓	
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล เช่น เชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้า เชื่อมอัด เชื่อม MIG เชื่อม TIG เชื่อมได้ฟลักซ์ (S)		✓			✓	
5592101	วิศวกรรมไฟฟ้า	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ทางด้านไฟฟ้าพื้นฐานและวงจรไฟฟ้า (U)		✓				
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการต่อวงจรไฟฟ้า (S)		✓				
5592103	เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	2					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะเขียนแบบชิ้นงานทางวิศวกรรมด้วยโปรแกรมเขียนแบบได้ (S)		✓	✓			
5592301	กระบวนการผลิตและการจัดการทางวิศวกรรมเครื่องกล	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้กระบวนการผลิตมาเขียนแผนผังการผลิตได้ (An)		✓	✓			
	CLO-2: สามารถประยุกต์ใช้กรรมวิธีการผลิตและการซ่อมบำรุงอย่างมีมาตรฐาน (Ap)		✓	✓			
	CLO-3: มีความรู้ในการบริหารจัดการงานทางด้านวิศวกรรม (U)		✓	✓			

รายวิชา		จำนวน หน่วยกิต	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)				
รหัส	ชื่อรายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5592401	กลศาสตร์วัสดุ	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจถึงหลักการความเค้น ความเครียด และระยะยืดตัวของวัสดุที่รับแรงกระทำ (U)		✓			✓	
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และระบุตำแหน่งความเสียหายที่เกิดขึ้นจากแรงกระทำในรูปแบบต่าง ๆ (An)					✓	
5592501	อุณหพลศาสตร์	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการและวิธีการวิเคราะห์ของความร้อน (U)		✓				
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจกฎของเทอร์โมไดนามิกส์ (U)		✓				
5592601	กลศาสตร์ของไหล	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายความสัมพันธ์ของความรู้พื้นฐานและพฤติกรรมเกี่ยวกับการไหล (U)		✓	✓			✓
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้องค์ความรู้กลศาสตร์ของไหลออกแบบระบบท่อในงานวิศวกรรมเครื่องกล (Ap)		✓	✓			✓
5592206	อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้อง (U)				✓	✓	
5592704	ปฏิบัติการทางวัสดุ	1					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายวิธีใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการปฏิบัติการทางวัสดุวิศวกรรม (U)		✓	✓			
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะปฏิบัติการทางวัสดุวิศวกรรม (S)		✓	✓			

รายวิชา		จำนวน หน่วยกิต	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)				
รหัส	ชื่อรายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5592705	ปฏิบัติการทางของไหล	1					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล เช่น เครื่องมือวัด ปืนน้ำ ระบบการไหลในท่อ เชื้อเพลิง เป็นต้น (S)		✓	✓			
5593103	วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจระบบควบคุม (U)			✓			✓
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบระบบควบคุมได้ (C)			✓			✓
5593108	สมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	2					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ในระบบสมองกลฝังตัวและ IoT (U)			✓			✓
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนเขียนโปรแกรมควบคุมระบบสมองกลฝังตัวและ IoT (S)			✓			✓
5593109	ระบบควบคุมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (U)			✓			✓
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการควบคุมระบบอัตโนมัติและควบคุมหุ่นยนต์ (S)			✓			✓
5593401	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีของเครื่องจักรกล (U)		✓	✓			
5593501	การถ่ายเทความร้อน	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายพฤติกรรมการถ่ายเทความร้อน การนำ การพา และการแผ่รังสี (U)			✓			✓
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ทฤษฎีการถ่ายเทความร้อน ออกแบบอุปกรณ์เพิ่มการถ่ายเทความร้อนในงานทางวิศวกรรมเครื่องกล (Ap)			✓			✓

รายวิชา		จำนวน หน่วยกิต	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)				
รหัส	ชื่อรายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5593603	การปรับอากาศและทำความเย็น	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายพฤติกรรมเกี่ยวกับการทำความเย็นและปรับอากาศ (U)			✓			✓
	CLO-2: สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ทฤษฎีการทำความเย็นออกแบบระบบทำความเย็นในงานอุตสาหกรรม (Ap)			✓			✓
5593605	เครื่องจักรกลของไหล	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายความสัมพันธ์ของความรู้พื้นฐานและพฤติกรรมเกี่ยวกับเครื่องจักรกลของไหล (U)			✓			✓
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องจักรกลของไหลออกแบบระบบปั๊มระบบส่งถ่ายพลังงานกลจากของไหล (Ap)			✓			✓
5593706	ปฏิบัติการทางความร้อน	1					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะการใช้เครื่องมือเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน (S)					✓	✓
5593707	ปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ	1					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะด้านระบบอัตโนมัติ (S)					✓	✓
5593708	ปฏิบัติการยานยนต์	1					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนใช้เครื่องทดสอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเครื่องยนต์ เช่น การทดสอบปั๊มน้ำมันของเครื่องยนต์ การวิเคราะห์การเผาไหม้ของเครื่องยนต์และการวิเคราะห์สมรรถนะเครื่องยนต์ การทดสอบแรงม้าเครื่องยนต์ การทดสอบประสิทธิภาพของยานยนต์ไฟฟ้า การทดสอบประสิทธิภาพอากาศยานไร้คนขับ (S)					✓	✓

รายวิชา		จำนวน หน่วยกิต	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)				
รหัส	ชื่อรายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายระบบยานยนต์ เช่น ส่วนประกอบ หลักการทำงาน วิเคราะห์สมรรถนะและสามารถแก้ปัญหาที่เกิดกับระบบยานยนต์เบื้องต้นได้ (U)						✓
5594301	ออกแบบเครื่องจักรกล	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการและทฤษฎีการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล (U)			✓			✓
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ในการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลและมีความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล (C)			✓			✓
5594303	การสันสะเทือนเชิงกล	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจพฤติกรรมการสันสะเทือนเชิงกล (U)		✓	✓			
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนป้องกันหรือควบคุมการสันสะเทือนได้ (U)		✓	✓			
5594502	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดพลังงาน (U)			✓			✓
5592202	การบำรุงรักษาและระบบคุณภาพ	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและระบบคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรม (U)			✓			✓
5592302	โลหะวิทยาทางวิศวกรรม	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ด้านโลหะ เกี่ยวกับคุณสมบัติ พฤติกรรม และการใช้งาน โลหะชนิดต่าง ๆ (U)		✓	✓			
5592604	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจอุปกรณ์และระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (U)						✓
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการออกแบบ ต่อวงจร และใช้งานอุปกรณ์นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (C, S)						✓

รายวิชา		จำนวน หน่วยกิต	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)				
รหัส	ชื่อรายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5593505	กระบวนการเผาไหม้	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจกระบวนการเผาไหม้ (U)		✓				✓
5593506	การออกแบบระบบความร้อน	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และสามารถออกแบบระบบความร้อนได้ (C)		✓				✓
5593901	เตรียมโครงงานวิศวกรรม	1					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ ในการสืบค้นข้อมูลความรู้ เทคโนโลยีใหม่ ๆ (U)		✓				
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถค้นหา และเรียนรู้ทักษะการทำงานที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหาที่ไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อน (U)		✓				
5594201	พลังงานและการพัฒนาที่ยั่งยืน	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้วิธีการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน (U)				✓	✓	✓
5594203	การบริหารทางวิศวกรรม	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และวิธีการบริหารทางวิศวกรรม (U)				✓	✓	✓
5593503	เทคโนโลยียานยนต์	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการและทฤษฎีการออกแบบยานยนต์ประเภทต่างๆ (U)		✓			✓	
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ในการใช้งาน การบำรุงรักษา รวมทั้งการออกแบบยานยนต์แต่ละรูปแบบพลังงานขับเคลื่อนเบื้องต้น (S)		✓			✓	
5594509	วิศวกรรมหมอน้ำ	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับหมอน้ำ (U)						✓

รายวิชา		จำนวน หน่วยกิต	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)				
รหัส	ชื่อรายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5594902	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ ในการสืบค้นข้อมูลความรู้ เทคโนโลยีใหม่ ๆ (U)		✓	✓	✓	✓	✓
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับงานทางวิศวกรรม (U, S)		✓	✓	✓	✓	✓
	CLO-3: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบงานทางวิศวกรรมได้ (C, S)		✓	✓	✓	✓	✓
5594801	เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาและเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ ในการสืบค้นข้อมูลความรู้ เทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อให้ตนเองรู้เท่าทันเทคโนโลยีในปัจจุบัน (U)		✓	✓			
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถค้นหา และเรียนรู้ทักษะการทำงานที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหาที่ไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อน (Ap)		✓	✓			
5594802	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	3					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล เช่น เครื่องมือวัด เครื่องกลึง เครื่องเชื่อม เครื่องกัด เครื่องเจาะ เครื่องไส เป็นต้น (S)		✓	✓	✓	✓	✓
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรม ได้แก่ ด้านการเขียนโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ ด้านวัสดุ ด้านเขียนแบบ และด้านกลศาสตร์วิศวกรรม (U)		✓	✓	✓	✓	✓
5594803	สหกิจศึกษา	6					
	CLO-1: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล เช่น เครื่องมือวัด เครื่องกลึง เครื่องเชื่อม เครื่องกัด เครื่องเจาะ เครื่องไส เป็นต้น (S)		✓	✓	✓	✓	✓

รายวิชา		จำนวน หน่วยกิต	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)				
รหัส	ชื่อรายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	CLO-2: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรม ได้แก่ ด้านการเขียนโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ ด้านวัสดุ ด้านเขียนแบบ และด้านกลศาสตร์วิศวกรรม (U)		✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ : สัญลักษณ์ ✓ แสดงความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

ภาคผนวก ง

ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)
กับจำแนกตามรายวิชาเฉพาะตามลำดับชั้นปี (YLOs)

ตารางที่ ง1 ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับจำแนกตามรายวิชาเฉพาะตามลำดับชั้นปี (YLOs)

ชั้นปีที่/รหัสวิชา/ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
ชั้นปีที่ 1						
5501111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3	Ap				
5591114 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3	U, S				
5501116 เคมีวิศวกรรม	3	U, S				
5591100 วิชาชีวะวิศวกรรม	1			U		
5591102 เขียนแบบวิศวกรรม	2		S			
5591701 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 1	1	U,S			U,S	
5501112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3	Ap				
5591301 วัสดุวิศวกรรม	3	U				
5591120 สถิติศาสตร์วิศวกรรม	3	An	An			
5591101 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3		S,C			
5591702 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2	1	U,S			U,S	
5592103 เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	2	S	S			
ชั้นปีที่ 2						
5591121 พลศาสตร์วิศวกรรม	3	U	An			
5592501 อุณหพลศาสตร์	3	U				
5592601 กลศาสตร์ของไหล	3	Ap	Ap			Ap
5592401 กลศาสตร์วัสดุ	3	U			An	
5592704 ปฏิบัติการทางวัสดุ	1	U	S			
5592101 วิศวกรรมไฟฟ้า	3	U, S				

ชั้นปีที่/รหัสวิชา/ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5592301 กระบวนการผลิตและการจัดการทางวิศวกรรมเครื่องกล	2	Ap	An			
5592705 ปฏิบัติการทางของไหล	1	S	S			
5592206 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	3			An	U	
ชั้นปีที่ 3						
5594303 การสันสะเทือนเชิงกล	3	Ap	An			
5593401 กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3	Ap	An			
5593501 การถ่ายเทความร้อน	3	Ap	An			Ap
5593108 สมองกลฝังตัวและอินเทอร์เนตของสรรพสิ่ง	3					Ap, S
5593115 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3					
5593605 เครื่องจักรกลของไหล	3				An	C
5593706 ปฏิบัติการทางความร้อน	1				S	S
5593109 ระบบควบคุมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์	3	U				Ap, S
5593103 วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ	3	U				Ap
5593603 การปรับอากาศและทำความเย็น	3	U				Ap
5593707 ปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ	1					S
5593901 เตรียมโครงงานวิศวกรรม	1	Ap				
5594509 วิศวกรรมหม้อน้ำ	3					Ap
ชั้นปีที่ 4						
5593708 ปฏิบัติการยานยนต์	1					S
5594301 ออกแบบเครื่องจักรกล	3		Ap			C
5594502 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3		Ap			An

ชั้นปีที่/รหัสวิชา/ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5593506 การออกแบบระบบความร้อน	3	An				C
5594503 เทคโนโลยียานยนต์	3					S
5594801 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาและเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1		Re	U		
5594802 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	3	S	S	S	S	S
5594803 สหกิจศึกษา	6	S	S	S	S	S
5594902 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	3	An	An	S	S	C

ภาคผนวก จ

ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับ
ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พ.ศ. 2565 (PBRU LOs)

และ

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พ.ศ. 2565 (PBRU LOs)

ตารางที่ จ1 ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พ.ศ. 2565 (PBRU LOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																					อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ		
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล								
		12345					12345					12345					ทั่วไป			PBRU DNA			ตามสภาวิชาชีพ*		
																	1	2	3	1	2	3	4	1	2
หมวดวิชาชีพทั่วไป																									
GELO-1: สามารถใช้ทักษะด้านภาษาและทักษะการสื่อสาร ในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ																									
GELO-1.1	สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษหรือภาษาที่ 3 ได้ทั้งในชีวิตประจำวัน และในการประกอบอาชีพ	✓	✓						✓				✓							✓					
GELO-1.2	สามารถสื่อสารภาษาไทย ได้ทั้งในชีวิตประจำวัน และในการประกอบอาชีพ	✓	✓						✓				✓							✓					
GELO-2: สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และมีความยืดหยุ่นต่อการดำรงชีวิตในสังคมทุกระดับ																									
GELO-2.1	มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล และประยุกต์ใช้ความรู้	✓			✓			✓			✓			✓		✓			✓						

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																				อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ				
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล									
																	ทั่วไป			PBRU DNA		ตามสภาวิชาชีพ*				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
	เพื่อ การดำรงชีวิตใน ศตวรรษที่ 21																									
GELO-2.2	แสดงออกถึงการเป็นผู้มี ความยืดหยุ่นในการ ดำรงชีวิตท่ามกลางสังคม พหุวัฒนธรรม เคารพใน ความแตกต่างของ ธรรมชาติความเป็น มนุษย์ และวิถีชีวิต			✓			✓		✓					✓		✓	✓			✓						
GELO-2.3	สามารถเชื่อมโยงความรู้ ในศาสตร์ที่หลากหลาย เพื่อคุณภาพชีวิตของ ตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม				✓	✓	✓							✓		✓										
GELO-3: สามารถใช้ทักษะการคิด เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม																										
GELO-3.1	สามารถประยุกต์ใช้ หลักการคิด การแสวงหา ความรู้เพื่อการแก้ไขและ					✓			✓									✓	✓							

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																					อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ			
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล									
																	ทั่วไป			PBRU DNA			ตามสภาวิชาชีพ*			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
	หาคำตอบให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ หรือสร้างสรรค์ผลงาน ทางความคิด																									
GELO-3.2	มีทักษะการคิดนอกกรอบ คิดอย่างสร้างสรรค์และ สามารถประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อ ต่อยอดให้เกิดนวัตกรรม					✓		✓										✓								
GELO-4: มีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการที่สัมพันธ์กับการประกอบอาชีพในยุคดิจิทัล																										
GELO-4.1	มีคุณลักษณะความเป็น ผู้ประกอบการในยุค ดิจิทัล และสามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็น ทีมได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	✓	✓						✓													✓				
GELO-4.2	สามารถวางแผนธุรกิจได้ อย่างเหมาะสมกับการ				✓	✓		✓		✓												✓				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																					อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ				
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล										
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ทั่วไป			PBRU DNA				ตามสภาวิชาชีพ*			
																	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	
	ประกอบอาชีพที่ต้องมี การลงทุนใน ยุคดิจิทัล																										
GELO-5: มีคุณลักษณะของผู้มีคุณธรรม จริยธรรมอันดีงาม และมีคุณลักษณะของการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ																											
GELO-5.1	สามารถเรียนรู้แนวทาง ในการดำเนินชีวิตบน พื้นฐานของพระบรมรา โชบาย ด้านการศึกษา ได้แก่ ทศนคติที่ถูกต้อง ต่อบ้านเมือง พื้นฐานชีวิต ที่มั่นคง-มีคุณธรรม มีงาน ทำ-มีอาชีพ เป็นพลเมือง ที่ดี		✓	✓				✓				✓	✓	✓	✓		✓		✓					✓			
GELO-5.2	ตระหนักและสำนึกในความ เป็นไทยเพื่อให้เข้าใจและ เห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและ ธรรมชาติ			✓				✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓					✓				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																					อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ			
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล									
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ทั่วไป			PBRU DNA				ตามสภาวิชาชีพ*		
																	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
GELO-6: มีคุณลักษณะของผู้มีจิตสำนึกและร่วมสืบสาน “ศาสตร์แห่งพระราชา”																										
GELO-6.1	มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับศาสตร์พระราชา เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน		✓	✓		✓				✓		✓				✓		✓					✓			
GELO-6.2	สามารถเลือกแนวทางตามศาสตร์พระราชาไปใช้ในการสร้างคุณค่าให้เกิดขึ้นกับทั้งตนเอง สังคม และประเทศชาติ		✓	✓						✓		✓				✓							✓			
หมวดวิชาเฉพาะ																										
PLO 1:	มีความรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมพื้นฐานในงานวิศวกรรมเครื่องกล																									
Sub PLO 1A	อธิบายความสัมพันธ์ของความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ในงานวิศวกรรมเครื่องกล	✓							✓									✓		✓						
Sub PLO 1B	สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มี		✓						✓									✓		✓						

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																										
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล								อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ทั่วไป			PBRU DNA				ตามสภาวิชาชีพ*				
		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3
	อยู่ ในการสืบค้นข้อมูล ความรู้ เทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อให้ตนเองรู้เท่าทัน เทคโนโลยีในปัจจุบัน																											
PLO 2:	มีทักษะการออกแบบ วิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล สรุปผลอย่างมีเหตุผล แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล เลือกใช้งานเครื่องมือที่ทันสมัย และเหมาะสมกับงานได้																											
Sub PLO 2A	ประยุกต์ใช้ความรู้ทาง วิศวกรรม เพื่อการ ออกแบบ และการ แก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ งาน ทาง วิศวกรรมเครื่องกลได้	✓					✓			✓																✓		
Sub PLO 2B	ค้นคว้าความรู้ที่ถูกต้อง ทันสมัย วิเคราะห์และ นำเสนอข้อมูลได้อย่างมี หลักการและเหตุผล	✓			✓					✓										✓						✓		
Sub PLO 2C	สามารถอ่านแบบ เขียน แบบ และประยุกต์ใช้	✓					✓						✓						✓							✓		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																									
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล								อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ทั่วไป			PBRU DNA				ตามสภาวิชาชีพ*			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3				
	เครื่องมือเพื่อแก้ปัญหาได้ อย่างได้ อย่างถูกต้อง เ ห ม า ะ ต ำ ม มาตรฐานสากล																										
Sub PLO 2D	สามารถเขียนโปรแกรม และวิเคราะห์โปรแกรม ทางวิศวกรรมเครื่องกล	✓					✓						✓					✓		✓			✓				
Sub PLO 2E	สามารถคำนวณผลลัพธ์ ของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ในระดับเบื้องต้นได้อย่าง ถูกต้อง	✓					✓						✓					✓					✓				
Sub PLO 2F	สามารถอธิบายสมบัติ ของวัสดุและเลือกใช้วัสดุ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม กับงานทางวิศวกรรม	✓					✓						✓					✓					✓				
Sub PLO 2G	อธิบายและมีทักษะใน การปฏิบัติเกี่ยวกับ เครื่องมือการวัดและ		✓			✓		✓										✓		✓			✓				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																				อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ					
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล										
		12345					12345					12345					ทั่วไป			PBRU DNA				ตามสภาวิชาชีพ*			
																	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
	เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล																										
PLO 3:	มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรม และสามารถประเมินผลกระทบการปฏิบัติงานวิศวกรรมต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม																										
Sub PLO 3A	เข้าใจในเรื่องของคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ ที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ และทำงานร่วมกันเป็นทีม			✓									✓		✓											✓	
Sub PLO 3B	วิเคราะห์และประเมินมุมมองในด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพที่ส่งผลต่อการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่กระทบต่อบริบททางด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์ทั่วโลก			✓								✓		✓	✓	✓								✓		✓	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																									
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล								อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ทั่วไป			PBRU DNA				ตามสภาวิชาชีพ*			
																1	2	3	1	2	3	4	1	2	3		
PLO 4:	มีความสามารถทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย และมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต																										
Sub PLO 4A	มีภาวะผู้นำในการสร้างทีม และบริหารจัดการการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓					✓										✓	✓	✓		✓			✓			
Sub PLO 4B	มีความคิดสร้างสรรค์ และมีวิฤฒิภาวะในการแก้ไขปัญหา		✓				✓										✓	✓						✓			
PLO 5:	มีทักษะเฉพาะด้านระบบอัตโนมัติ ความร้อนประยุกต์และกระบวนการคาร์บอนต่ำ																										
Sub PLO 5A	สามารถอธิบายสมบัติและพฤติกรรมเกี่ยวกับของไหลและความร้อน	✓					✓						✓					✓						✓			
Sub PLO 5B	สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านของไหลและความร้อนกับงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล		✓		✓	✓	✓			✓				✓							✓		✓				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																									
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล								อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ		
		12345					12345					12345					ทั่วไป			PBRU DNA				ตามสภาวิชาชีพ*			
																	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3			
Sub PLO 5C	สามารถอธิบายระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ เช่น ส่วนประกอบ กระบวนการทำงาน เป็นต้น	✓					✓						✓						✓						✓		
Sub PLO 5D	สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมและวิเคราะห์โปรแกรมที่ใช้ในงานทางวิศวกรรม	✓	✓		✓	✓	✓			✓				✓				✓						✓			

หมายเหตุ : สัญลักษณ์ ✓ แสดงความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พ.ศ. 2565 (PBRU LOs)

160

รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																					อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ				
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล										
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ทั่วไป			PBRU DNA				ตามสภาวิชาชีพ*			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3						
1590101	สนุกกับภาษาญี่ปุ่น	✓	✓						✓				✓								✓						
1620101	สนุกกับภาษาเกาหลี	✓	✓						✓				✓								✓						
2) ทักษะการเรียนรู้สื่อและการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์																											
7000101	ดิจิทัล-เทค				✓			✓			✓				✓		✓			✓							
1000101	ความสุขในศตวรรษที่ 21			✓				✓		✓				✓		✓	✓			✓							
2000101	ชีวิตยืดหยุ่นได้			✓				✓		✓				✓		✓	✓			✓							
2500101	ศิลปะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น			✓				✓		✓				✓		✓	✓			✓							
2. กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการคิดและการสร้างสรรค์นวัตกรรม																											
1) ทักษะการคิดเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม																											
1000102	ท้าทายความคิด					✓		✓					✓						✓								
4020101	วิทยาศาสตร์กับภูมิปัญญาไทย					✓		✓					✓						✓								
5000101	นวัตกรรมการเกษตรเพื่อคุณภาพชีวิต					✓		✓							✓				✓								
6000101	ความคิดสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาวัฒนธรรม					✓		✓				✓							✓								

รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																					อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ			
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล									
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ทั่วไป			PBRU DNA				ตามสภาวิชาชีพ*		
		1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
4040101	คณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ					✓				✓					✓			✓								
4090101	การทำอาหารไทยและอาหารนานาชาติ					✓		✓					✓					✓								
2) ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ																										
3560101	ผู้ประกอบการดิจิทัล					✓				✓					✓							✓				
3560102	ศาสตร์แห่งการเป็นผู้ประกอบการ					✓				✓					✓							✓				
3540101	การตลาดสำหรับผู้ประกอบการรุ่นใหม่					✓				✓		✓										✓				
3560103	เศรษฐศาสตร์กับการเป็นผู้ประกอบการ					✓				✓		✓										✓				
3010101	การสื่อสารทางธุรกิจดิจิทัล					✓				✓		✓										✓				
3010102	การสร้างแบรนด์และการสื่อสารแบรนด์เชิงกลยุทธ์					✓				✓			✓									✓				

รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																					อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ			
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล									
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ทั่วไป			PBRU DNA				ตามสภาวิชาชีพ*		
		1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3		
3. กลุ่มวิชาพัฒนาจริยธรรมและทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง																										
1) จริยธรรมและการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง																										
2560101	การเมืองและกฎหมายในชีวิตยุคดิจิทัล			✓					✓					✓				✓				✓				
4010101	วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน				✓			✓						✓				✓								
4010102	สิ่งแวดล้อมและการปรับตัวภายใต้วิกฤตภูมิอากาศ	✓						✓						✓				✓								
0988101	สุขภาพเพื่อชีวิตในยุคดิจิทัล				✓			✓						✓				✓								
1090101	กิจกรรมทางกายเพื่อชีวิตวิถีแนวใหม่ที่ยั่งยืน		✓					✓						✓				✓								
2) จริยธรรมและการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง																										
2500102	รักษ์เมืองพริบพรี			✓							✓	✓				✓		✓					✓			
2500103	ชุมชนของพ่อ			✓							✓	✓				✓		✓					✓			
2530101	พัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน			✓							✓	✓				✓		✓					✓			

รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																					อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ			
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล									
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ทั่วไป			PBRU DNA				ตามสภาวิชาชีพ*		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
ข. หมวดวิชาเฉพาะ																										
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																										
5501111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	✓						✓		✓			✓		✓			✓					✓			
5501112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	✓						✓		✓			✓		✓			✓					✓			
5591114	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	✓						✓		✓			✓		✓			✓					✓			
5501116	เคมีวิศวกรรม	✓						✓					✓		✓			✓					✓			
5593115	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	✓							✓				✓	✓						✓				✓		
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																										
5591100	วิชาชีพวิศวกรรม			✓			✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓					✓		
5591101	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	✓					✓						✓					✓		✓			✓			
5591102	เขียนแบบวิศวกรรม	✓					✓						✓					✓		✓			✓			
5591120	สถิติศาสตร์วิศวกรรม	✓					✓						✓					✓		✓			✓			
5591121	พลศาสตร์วิศวกรรม	✓					✓						✓					✓		✓			✓			
5591301	วัสดุวิศวกรรม	✓					✓						✓					✓		✓			✓			

รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																					อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ			
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล									
		รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ทั่วไป			PBRU DNA				ตามสภาวิชาชีพ*
1	2			3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3		
5591701	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 1	✓	✓				✓												✓		✓			✓		
5591702	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2	✓	✓				✓												✓		✓			✓		
5592101	วิศวกรรมไฟฟ้า	✓					✓						✓						✓		✓			✓		
5592103	เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	✓					✓						✓						✓		✓			✓		
5592301	กระบวนการผลิตและการจัดการทางวิศวกรรมเครื่องกล	✓					✓						✓						✓		✓			✓		
5592401	กลศาสตร์วัสดุ	✓					✓						✓						✓		✓			✓		
5592501	อุณหพลศาสตร์	✓					✓						✓						✓		✓			✓		
5592601	กลศาสตร์ของไหล	✓					✓						✓						✓		✓			✓		
3. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม																										
5592704	ปฏิบัติการทางวัสดุ	✓	✓				✓						✓						✓		✓			✓		
5592705	ปฏิบัติการทางของไหล	✓	✓				✓						✓						✓		✓			✓		
5593103	วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ	✓	✓				✓						✓						✓					✓		

รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																					อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ				
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล										
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ทั่วไป			PBRU DNA				ตามสภาวิชาชีพ*			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
5593108	สมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	✓	✓		✓		✓						✓							✓				✓			
5593109	ระบบควบคุมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์	✓	✓		✓		✓						✓							✓				✓			
5593401	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	✓					✓						✓					✓						✓			
5593501	การถ่ายเทความร้อน	✓					✓						✓					✓						✓			
5593506	การออกแบบระบบความร้อน	✓	✓				✓			✓														✓			
5593603	การปรับอากาศและทำความเย็น	✓	✓				✓			✓														✓			
5593706	ปฏิบัติการความร้อน	✓	✓				✓						✓					✓			✓			✓			
5593707	ปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ	✓	✓				✓						✓					✓			✓			✓			
5593708	ปฏิบัติการยานยนต์	✓	✓				✓						✓					✓			✓			✓			
5594301	ออกแบบเครื่องจักรกล	✓	✓				✓			✓														✓			
5594303	การสันสะเทือนเชิงกล	✓					✓						✓					✓						✓			
5594502	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง		✓		✓					✓					✓			✓			✓						

รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																					อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ			
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล									
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ทั่วไป			PBRU DNA				ตามสภาวิชาชีพ*		
		1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3				
4. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม																										
5592202	การบำรุงรักษาและระบบ คุณภาพ	✓					✓						✓					✓		✓				✓		
5592302	โลหะวิทยาทางวิศวกรรม	✓					✓						✓					✓		✓				✓		
5592604	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	✓					✓						✓					✓		✓				✓		
5593505	กระบวนการเผาไหม้	✓					✓						✓					✓		✓				✓		
5593605	เครื่องจักรกลของไหล	✓	✓				✓				✓													✓		
5593901	เตรียมโครงงาน วิศวกรรมเครื่องกล	✓					✓	✓					✓		✓			✓		✓				✓		
5594201	พลังงานและการพัฒนาที่ยั่งยืน	✓			✓		✓				✓			✓				✓		✓				✓		
5594203	การบริหารทางวิศวกรรม				✓		✓		✓	✓			✓		✓				✓			✓		✓		
5594503	เทคโนโลยียานยนต์	✓			✓		✓			✓			✓		✓			✓		✓				✓		
5594509	วิศวกรรมหม้อน้ำ	✓			✓		✓			✓			✓		✓			✓		✓				✓		
5594902	โครงงานวิศวกรรม เครื่องกล				✓	✓			✓	✓	✓				✓			✓		✓				✓		

รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ PBRU LOs																					อัตลักษณ์เฉพาะ วิชาชีพ/ศาสตร์ เฉพาะ				
		ความรู้					ทักษะ					จริยธรรม					คุณลักษณะบุคคล										
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ทั่วไป			PBRU DNA				ตามสภาวิชาชีพ*			
																		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
5. กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา																											
5594801	เตรียมความพร้อมสหกิจ ศึกษาและเตรียมฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ		✓					✓					✓				✓								✓	✓	
5594802	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิศวกรรมเครื่องกล			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓	
5594803	สหกิจศึกษา			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓	

หมายเหตุ * หลักสูตรเป็นผู้กำหนดเพื่อสร้างความโดดเด่นเฉพาะ

**มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พ.ศ. 2565 (PBRU LOs) ระดับปริญญาตรี**

ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	คุณลักษณะบุคคล	อัตลักษณ์เฉพาะวิชาชีพ
1. รอบรู้วิชาการ โดยมีความรู้ ความเข้าใจในหลักการ เหตุผล และทฤษฎีที่เป็นแก่นความรู้ของเนื้อหาที่ศึกษาและสามารถสรุปแนวคิดหลัก (Core idea) ของเนื้อหาได้อย่างชำนาญ	1. ทักษะเฉพาะศาสตร์/วิชาชีพ มีทักษะที่จำเป็นตามศาสตร์หรือสาขาวิชาชีพเฉพาะพร้อมเข้าสู่การปฏิบัติงานหรือการประกอบอาชีพอย่างชำนาญ	1. รัก ผูกพันตนเอง สังคมและสถาบัน ทศนคติในทิศทางบวกกับองค์กร เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับองค์กร ยอมรับเป้าหมาย ค่านิยม และนวัตกรรมขององค์กร มีความจงรักภักดี ในสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ตลอดทั้งตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย	คุณลักษณะทั่วไป 1. ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว ความสามารถในการทำงานกับคนอื่นที่มีความหลากหลาย โดยเข้าใจและยอมรับในความแตกต่าง ข้อตกลงและความสนใจ และสามารถปรับตัว ให้เข้ากับสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว	1. สมรรถนะที่จำเป็นทางวิชาชีพ ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีความรู้ ความสามารถเฉพาะลึกซึ้งในวิชาชีพ จนสร้างผลงานที่เป็นประจักษ์
2. รอบรู้วิชาการงาน สามารถบูรณาการศาสตร์อื่น ๆ ร่วมกับศาสตร์เฉพาะของตนเองในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนางานหรืออาชีพ	2. ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยี ทักษะชีวิตและอาชีพ	2. มีวินัย เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับ มีวินัย เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยการเห็นค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	2. ใฝ่รู้เพื่อการพัฒนา ความสามารถในการแสวงหาโอกาสที่จะเพิ่มพูนความรู้และทักษะของตนเองอย่างต่อเนื่อง และเข้าถึงความรู้หรือทักษะใหม่ๆ ได้อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาตนเอง ในการก้าวสู่ความสำเร็จในอาชีพ สร้างความมั่นใจให้กับตนเอง ตลอดจนช่วยเหลือผู้อื่น ในการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพ สร้างความสำเร็จตามเป้าหมายในการทำงาน ความสำเร็จขององค์กร	2. คุณลักษณะตามวิชาชีพ ยึดมั่นในอุดมการณ์ที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าของการพัฒนาส่วนรวม และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	คุณลักษณะบุคคล	อัตลักษณ์เฉพาะวิชาชีพ
3. รอบรู้วิชาคน เข้าใจและเห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์เพื่อการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมทุกระดับท่ามกลางความแตกต่างทางวัฒนธรรม	3. ทักษะภาษา สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมในสถานการณ์ต่างๆ	3. สามารถแยกแยะดีชั่วที่เอื้ออาทรต่อเพื่อนมนุษย์ สามารถแยกแยะและปฏิเสธสิ่งที่ไม่ดีและชั่ว มีความเอื้ออาทรต่อเพื่อนมนุษย์ ตลอด ทั้งมีความกตัญญู กตเวทิตา	3. ทักษะการบริหารจัดการ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง มีทักษะการวางแผน การบริหารจัดการงานและเวลา มีทักษะการริเริ่มแนวคิดใหม่ เพื่อแสวงหาสิ่งใหม่ๆ นำมาพัฒนานวัตกรรมเฉพาะด้าน เพื่อช่วยแก้ไขปัญห ให้เหมาะกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง	
4. บุรณาการเพื่อพัฒนา สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการที่ทันสมัยร่วมกับเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้า เพื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่อย่างมืออาชีพ	4. ทักษะการคิด วิเคราะห์ อย่างเป็นระบบ มีการคิดวิเคราะห์ อย่างเป็นระบบ และมีวิจารณญาณและสามารถแก้ปัญหาได้ทันที่ที่ กล้าตัดสินใจ และมีความอดทนไม่ย่อท้อต่อปัญหาอุปสรรค	4. ซื่อสัตย์สุจริต ยึดมั่นในจริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	คุณลักษณะตาม PBRUDNA 1. Digital Literacy การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลและนวัตกรรมดิจิทัล การสืบค้นและการนำเสนอข้อมูล การพัฒนาและสร้างโปรแกรมที่เหมาะสมกับปัจจุบัน	
5. ต่อยอดความรู้จนเกิดความรู้ใหม่ นำความรู้ที่ได้ไปพัฒนา ต่อยอดปรับปรุงให้เกิดสิ่งประดิษฐ์ สิ่งของ กระบวนการ แนวคิดใหม่ สอดคล้องกับบริบทใหม่ วิถีชีวิตใหม่ <u>หรือความต้องการใหม่</u>	5. ทักษะสัมพันธภาพและการสื่อสาร มีสัมพันธภาพระหว่างบุคคล การเปิดเผยตนเองและไว้วางใจซึ่งกัน และการสื่อสารที่เข้าใจตรงกัน และสามารถจัดการอารมณ์ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ต่าง ๆ ในสังคม <u>พร้อมทั้ง มีทักษะการสื่อสาร การปรับตัว รู้เท่าทันสื่อ</u>	5. จิตสาธารณะ เป็นพลเมืองดี มีจิตสาธารณะด้วยน้ำใจที่เอื้ออาทร	2. Language Literacy บุคลิกภาพที่สะท้อนถึงการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษในวิชาชีพได้ นำเสนองานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสม	

ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	คุณลักษณะบุคคล	อัตลักษณ์เฉพาะวิชาชีพ
			3. Entrepreneur Literacy เข้าใจศาสตร์แห่งการเป็นผู้ประกอบการ พัฒนาทักษะการเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรม(นวัตกรรม) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร สื่อ ข้อความในการประกอบธุรกิจ (Communication ability)	
			4. Social Literacy (วิ ศวกร สังคม) เป็นสมรรถนะที่สะท้อนถึงความตระหนักในการกระทำของตนที่ส่งผลกระทบต่อสังคมชุมชนและสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติงานที่ตอบสนองการพัฒนาที่ยั่งยืน	

ภาคผนวก ฉ

ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

ตารางที่ ๑1 ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
1) ชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	1) ชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	
2) ปรัชญาและ/หรือวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ปรัชญา ผลิตวิศวกรเครื่องกลที่มีความรู้ทักษะ และความสามารถในการเรียนรู้การคิด วิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ โดยมีวิศวกรเครื่องกลเป็นประชากรกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ และสามารถพัฒนาความรู้ได้อย่างต่อเนื่อง วัตถุประสงค์ 1) เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรรมเครื่องกลให้มีความรู้และทักษะด้านการออกแบบงานวิศวกรรมเครื่องกล 2) เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และทักษะด้านพลังงาน 3) เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และทักษะด้านวัสดุ 4) เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และทักษะด้านระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ 5) เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรรมเครื่องกลให้มีจรรยาบรรณวิชาชีพ	2) ปรัชญาและ/หรือวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ปรัชญา ผลิตวิศวกรเครื่องกลที่มีความรู้ทักษะ และความสามารถในการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์ปัญหา การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ตลอดจนมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ และสามารถพัฒนาความรู้ได้อย่างต่อเนื่อง วัตถุประสงค์ 1) เพื่อผลิตบัณฑิตมีความรู้ความสามารถด้านวิชาการในศาสตร์ด้านวิศวกรรมเครื่องกล ทั้งในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในศาสตร์ดังกล่าวได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ การวิจัย สร้างนวัตกรรม และการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น 2) เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทักษะในการใช้งานและควบคุมเครื่องมือทางกล เครื่องจักรกล เครื่องมือวัด ตลอดจนเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศสมัยใหม่ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ 3) เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีวุฒิภาวะ ถ่อมตน มีวินัย รับผิดชอบตนเอง ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
	4) เพื่อผลิตบัณฑิตให้ใฝ่รู้ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตสามารถทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่ายทั้งในบทบาทผู้นำและผู้ร่วมกลุ่ม มีแนวคิดและทักษะของการเป็นผู้ประกอบการ และสามารถบริหารจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 5) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะเฉพาะทางด้านระบบอัตโนมัติ ความร้อนประยุกต์และกระบวนการคาร์บอนต่ำ เพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจในอนาคต	
3) คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา 3.1 ต้องสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ หรือแผนการเรียนศิลป์ – คำนวณ มีผลการเรียนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2.00 หรือแผนการเรียนอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือ 3.2 ต้องสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาช่างยนต์ เครื่องกล ไฟฟ้า ช่างโยธา ช่างเชื่อม ช่างแม่พิมพ์ มีผลการเรียนไม่น้อยกว่า 2.00 หรือ 3.3 ต้องสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างยนต์ ช่างกลโรงงาน จักรกลหนัก ช่างเชื่อม การผลิตซ่อมบำรุงและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมหรือสาขาอื่น ๆ ที่สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้	3) คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา 3.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือแผนการเรียนศิลป์-คำนวณ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา 3. 2 ต้องไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายร้ายแรง 3. 3 ต้องไม่เป็นคนวิกลจริตและไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคอื่นที่สังคมรังเกียจ	
4) จำนวนการรับนักศึกษา 30 คน	4) จำนวนการรับนักศึกษา 30 คน	
5) ระบบการศึกษา จัดการศึกษาแบบชั้นเรียน	5) ระบบการศึกษา แบบ Blended learning และแบบคลังหน่วยกิต	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
6) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา เกณฑ์การจบหลักสูตรตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 (หมวด 10) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังนี้ 1) มีความประพฤติดี 2) ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด 3) มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร 4) สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรตามเกณฑ์การประเมินผล 5) ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 6) ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะ เฉพาะวิชาเอกไม่ต่ำกว่า 2.00 7) สอบผ่านการประเมินความรู้ และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด	6) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (หมวด 13) โดยผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังนี้ 1) สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรตามเกณฑ์การประเมินผล 2) ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 3) ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะไม่ต่ำกว่า 2.00 4) มีผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด 5) ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด 6) สอบผ่านการประเมินความรู้ และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการทดสอบ 7) มีความประพฤติดี	
7) โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มวิชา ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 2. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต 3. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	7) โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มวิชา ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 1. กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 1) ทักษะภาษาและการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต 2) ทักษะการเรียนรู้สื่อและการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มวิชา ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต 1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต 2. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต 3. กลุ่มวิชาชีวะวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต 4. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม - แบบฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต หรือ - แบบสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต 5. กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา - แบบฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต หรือ - แบบสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หมายเหตุ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. – วท.บ. หรือวุฒิอื่นจะได้รับ การเทียบโอนรายวิชาตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การโอนผลการเรียนและการยกเว้นรายวิชาในระดับปริญญาตรี	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต 2. กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการคิดและการสร้างสรรค์นวัตกรรม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต 1) ทักษะการคิดเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต 2) ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต 3. กลุ่มวิชาพัฒนาจริยธรรมและทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต 1) จริยธรรมและการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต 2) ร้อยเรื่องเมืองเพชร ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มวิชา ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต 1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต 2. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 34 หน่วยกิต 3. กลุ่มวิชาชีวะวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต 4. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม - แบบฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต หรือ - แบบสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต 5. กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา - แบบฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต หรือ - แบบสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หมายเหตุ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. – วท.บ. หรือวุฒิอื่นจะได้รับการเทียบโอนรายวิชาตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การโอนผลการเรียนและการยกเว้นรายวิชาในระดับปริญญาตรี	
9) รายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร โดยเปรียบเทียบในลักษณะเป็นวิชาต่อวิชา	9) รายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร โดยเปรียบเทียบในลักษณะเป็นวิชาต่อวิชา	
5501111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics 1) 3(3-0-6) ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ใช้ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของ ฟังก์ชันมูลฐาน การประยุกต์ใช้ของอนุพันธ์ คณิตศาสตร์อนุमान อินทิกรัลเชิงเส้นเบื้องต้น พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปร การประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรม Limits and continuity of functions, introduction to differential equations and their applications, differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of a real variable and their applications, sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions, applications of derivative, mathematical induction, introduction to line integrals, polar coordinates;	5501111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics 1) 3 (3-0-6) ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ใช้ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของ ฟังก์ชันมูลฐาน การประยุกต์ใช้ของอนุพันธ์ คณิตศาสตร์อนุमान อินทิกรัลเชิงเส้นเบื้องต้น พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปร การประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรม Limits and continuity of functions, introduction to differential equations and their applications, differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of a real variable and their applications, sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions, applications of derivative, mathematical induction, introduction to line integrals, polar coordinates;	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
calculus of real-valued functions of several variables and its applications, engineering applications.	calculus of real-valued functions of several variables and its applications, engineering applications.	
5501112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics 2) 3 (3-0-6) วิชาบังคับก่อน : คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (5501111) พิกัดเชิงเส้น ค่าเฉลี่ยและเวกเตอร์ค่าเฉลี่ย แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ และปริพันธ์ของเวกเตอร์ อนุกรมฟูรีเยร์ ฟูรีเยร์อินทิกรัล และการแปลงฟูรีเยร์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การแปลงลาปลาซ การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรม Linear algebra; eigenvalue and eigenvector, vector differential and integral calculus, Fourier series, Fourier integrals and Fourier transforms, Partial Differential Equations (PDE), heat equation, Laplace transformation, engineering applications.	5501112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics 2) 3 (3-0-6) วิชาบังคับก่อน : คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (5501111) พิกัดเชิงเส้น ค่าเฉลี่ยและเวกเตอร์ค่าเฉลี่ย แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ และปริพันธ์ของเวกเตอร์ อนุกรมฟูรีเยร์ ฟูรีเยร์อินทิกรัล และการแปลงฟูรีเยร์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การแปลงลาปลาซ การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรม Linear algebra; eigenvalue and eigenvector, vector differential and integral calculus, Fourier series, Fourier integrals and Fourier transforms, Partial Differential Equations (PDE), heat equation, Laplace transformation, engineering applications.	ไม่เปลี่ยนแปลง
5501114 ฟิสิกส์วิศวกรรม (Engineering Physics) 3(3-0-6) เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลังงาน โมเมนตัม โมเมนตัมเชิงมุม สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ Vector, mechanics of motion, rectilinear and curvilinear motion, Newton's law of motion, circular motion, work,	5591114 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Physics for Mechanical Engineering) 3 (2-2-5) ทฤษฎี: เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลังงาน โมเมนตัม โมเมนตัมเชิงมุม สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ ปฏิบัติ: การทดลองพื้นฐานทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม	ควรรวมรายวิชา, ปรับชื่อวิชาและปรับชั่วโมงเรียน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
power, energy, momentum, moment of inertia, rotation equations, torque, angular momentum, rolling, simple harmonics motion. 5501115 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม Laboratory Physics for Mechanical Engineering 1(0-3-0) การทดลองพื้นฐานทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม Basic Physics experiments relating to engineering.	Theory: Vector, mechanics of motion, rectilinear and curvilinear motion, Newton's law of motion, circular motion, work, power, energy, momentum, moment of inertia, rotation equations, torque, angular momentum, rolling, simple harmonics motion. Practical: Basic Physics experiments relating to engineering.	
5501116 เคมีวิศวกรรม (Engineering Chemistry) 3(3-0-6) พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างอิเล็กตรอนของอะตอม ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติฟิสิกส์ ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน Fundamentals of atomic theory and electron configuration of atoms, Relative quantity, Periodic properties, Representative element, Non-ferrous and transition metals, chemical bond, properties of gas, solid, liquid and solution, chemical balance and chemical kinetics, and ion balance. 5501117 ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม (Engineering Chemistry Laboratory) 1(0-3-0) เทคนิคพื้นฐานในการทดลองเคมี เทคนิคการชั่งสารและการตวงและวัดสารละลาย สารเคมีและการเตรียมสารละลาย ปริมาณสัมพันธ์	5501116 เคมีวิศวกรรม (Engineering Chemistry) 3 (2-2-5) ทฤษฎี: พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างอิเล็กตรอนของอะตอม ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติฟิสิกส์ ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน ปฏิบัติ: เทคนิคพื้นฐานในการทดลองเคมี เทคนิคการชั่งสารและการตวงและวัดสารละลาย สารเคมีและการเตรียมสารละลาย ปริมาณสัมพันธ์ ปฏิบัติการของทองแดงและสารประกอบของทองแดง การหาค่าคงที่ของแก๊ส โครงสร้างผลึก ปฏิบัติการผันกลับและสมดุลเคมี ตัวชี้วัดกรด-เบส ไฮโดรไลซิสของเกลือ Theory: Fundamentals of atomic theory and electron configuration of atoms, Relative quantity, Periodic properties, Representative element, Non-ferrous and transition metals, chemical bond, properties of gas, solid,	ควบรวมรายวิชาและปรับชั่วโมงเรียน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
ปฏิกิริยาของทองแดงและสารประกอบของทองแดง การหาค่าคงที่ของแก๊ส โครงสร้างผลึก ปฏิกิริยาผันกลับและสมดุลเคมี ตัวชี้วัดกรด-เบส ไฮโดรไลซิสของเกลือ Basic techniques in chemistry experiments, techniques for weighing and dosing and measuring solutions, chemicals and solution preparation, relative quantity, reaction of copper and its compounds, determination of the gas constant, crystal structure, reverse reactions and chemical balance, acid-base indicators, hydrolysis of salts.	liquid and solution, chemical balance and chemical kinetics, and ion balance. Practical: Basic techniques in chemistry experiments, techniques for weighing and dosing and measuring solutions, chemicals and solution preparation, relative quantity, reaction of copper and its compounds, determination of the gas constant, crystal structure, reverse reactions and chemical balance, acid-base indicators, hydrolysis of salts.	
5593115 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (English for Mechanical Engineering) 3(3-0-6) ภาษาอังกฤษ ในสถานประกอบการ การเขียนประวัติส่วนตัว เพื่อสมัครงาน การสอบสัมภาษณ์งาน การนำเสนองาน เป็นภาษาอังกฤษ การใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นทางการ เน้นฝึกปฏิบัติ แบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย English in workplace, writing a resume to apply for a job, job interview, presentation in English, formal use of English, focus on integrated practice from a variety of relevant case studies.	5593115 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (English for Mechanical Engineering) 3 (2-2-5) ภาษาอังกฤษ ในสถานประกอบการ การเขียนประวัติส่วนตัว เพื่อสมัครงาน การสอบสัมภาษณ์งาน การนำเสนองาน เป็นภาษาอังกฤษ การใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นทางการ เน้นฝึกปฏิบัติ แบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย English in workplace, writing a resume to apply for a job, job interview, presentation in English, formal use of English, focus on integrated practice from a variety of relevant case studies.	ปรับชั่วโมงเรียนให้มีปฏิบัติ
	5591100 วิชาชีพวิศวกรรม (Engineering profession) 1 (0-2-1) การประกอบอาชีพวิศวกรรมในสาขาต่างๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ พระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรมในประเทศไทย สมาคม	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
	วิชาชีพที่เกี่ยวข้อง สิทธิและจรรยาบรรณของวิศวกร สิ่งที่ควรรู้ในการประกอบวิชาชีพ ได้แก่ กฎหมายแรงงานและการประกอบอาชีพ วิศวกรเครื่องกล The practice of engineering in various fields both domestically and internationally, the engineering profession act in Thailand, related professional associations, rights and ethics of engineers, things to know when practicing a career, including labor laws and the practice of mechanical engineering.	
5591101 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Program for Mechanical Engineering) 3(2-2-5) ทฤษฎี: บทนำทางคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ ผังงาน โครงสร้างของการเขียนโปรแกรม ชนิดของข้อมูลและตัวแปร การปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์ การตัดสินใจ โครงสร้างการควบคุม การรับส่งข้อมูลและการแสดงผลลัพธ์ ระบบแฟ้มข้อมูล โดยใช้ภาษาระดับสูง ปฏิบัติ: ออกแบบและทดสอบโปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหา วิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น Theory: computer introduction, Computer language, flow chart, Programming structure, data types and variables, mathematical operations and logical, decision, control structure, data transmission and result display, file system, Using high level language.	5591101 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Program for Mechanical Engineering) 3(2-2-5) ทฤษฎี: บทนำทางคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ ผังงาน โครงสร้างของการเขียนโปรแกรม ชนิดของข้อมูลและตัวแปร การปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์ การตัดสินใจ โครงสร้างการควบคุม การรับส่งข้อมูลและการแสดงผลลัพธ์ ระบบแฟ้มข้อมูล โดยใช้ภาษาระดับสูง ปฏิบัติ: ออกแบบและทดสอบโปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหา วิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น Theory: computer introduction, Computer language, flow chart, Programming structure, data types and variables, mathematical operations and logical, decision, control structure, data transmission and result display, file system, Using high level language.	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
Practical: design and test programs to solve basic mechanical engineering problems.	Practical: design and test programs to solve basic mechanical engineering problems.	
5591102 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) 3(2-2-5) พื้นฐานการเขียนแบบ การเขียนตัวอักษร เส้นและระนาบ เรขาคณิตประยุกต์ การอ่านและเขียนภาพออร์โทกราฟฟิกส์ การเขียนภาพฉายและบอกขนาด การเขียนภาพตัด มาตรฐานและสัญลักษณ์ การกำหนดมิติและการเผื่อในงานเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น การเขียนภาพร่างด้วยมือเปล่า และแนะนำการใช้โปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ Lettering, orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing, sections, auxiliary views and development, freehand sketches, detail and assembly drawings, basic computer-aided drawing.	5591102 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) 2 (1-3-2) พื้นฐานการเขียนแบบ การเขียนตัวอักษร เส้นและระนาบ เรขาคณิตประยุกต์ การอ่านและเขียนภาพออร์โทกราฟฟิกส์ การเขียนภาพฉายและบอกขนาด การเขียนภาพตัด มาตรฐานและสัญลักษณ์ การกำหนดมิติและการเผื่อในงานเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น การเขียนภาพร่างด้วยมือเปล่า และแนะนำการใช้โปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ Lettering, orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing, sections, auxiliary views and development, freehand sketches, detail and assembly drawings, basic computer-aided drawing.	ปรับลดจำนวนหน่วยกิตและปรับชั่วโมงเรียนให้เน้นปฏิบัติมากขึ้น
5591120 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I) 3(3-0-6) วิชาบังคับก่อน : ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม (5501114) ระบบแรงต่าง ๆ ผลลัพธ์ การสมดุล ของไหลสถิตย์ การวิเคราะห์โครงสร้าง ความเสียดทาน หลักการของงานเสมือน เกลียวภาพ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่	5591120 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics) 3 (3-0-6) วิชาบังคับก่อน : ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (5591114) ระบบแรงต่าง ๆ ผลลัพธ์ การสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง ความเสียดทาน หลักการของงานเสมือน เกลียวภาพ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่	เปลี่ยนชื่อวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
Force systems, resultant, equilibrium, fluid statics, structural analysis, friction, principle of virtual work, stability, area moment of inertia.	Force systems, resultant, equilibrium, fluid statics, structural analysis, friction, principle of virtual work, stability, area moment of inertia.	
5592121 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mechanics 2) 3(3-0-6) วิชาบังคับก่อน : กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (5591120) กฎการเคลื่อนที่ของวัตถุเบื้องต้น ศักยภาพพลังงานของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง เช่น การ ขจัดความเร็ว ความเร่ง ทั้งการเคลื่อนที่แบบสมบูรณและสัมพัทธ์ ศักยภาพพลังงานของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง เช่น วิธีนิวตัน-ออยเลอร์ วิธีงานและพลังงานและวิธีอิมพัลส์และโมเมนตัม Force systems, resultant, equilibrium, fluid statics, kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, work and energy, impulse and momentum.	5591121 พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics) 3 (3-0-6) วิชาบังคับก่อน : สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (5591120) กฎการเคลื่อนที่ของวัตถุเบื้องต้น ศักยภาพพลังงานของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง เช่น การขจัด ความเร็ว ความเร่ง ทั้งการเคลื่อนที่แบบสมบูรณและสัมพัทธ์ ศักยภาพพลังงานของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง เช่น วิธีนิวตัน-ออยเลอร์ วิธีงานและพลังงานและวิธีอิมพัลส์และโมเมนตัม Force systems, resultant, equilibrium, fluid statics, kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, work and energy, impulse and momentum.	เปลี่ยนชื่อวิชาใหม่
5591301 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) 3(3-0-6) ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้งานของกลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก อาทิ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุประกอบ แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปร ความหมาย คุณสมบัติทางกล และ การเสื่อมสภาพของวัสดุ Study of relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of	5591301 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) 3 (3-0-6) ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และ การประยุกต์ใช้งานของกลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก อาทิ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุประกอบ แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปร ความหมาย คุณสมบัติทางกล และ การเสื่อมสภาพของวัสดุ Study of relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites, mechanical properties and materials degradation.	engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites, mechanical properties and materials degradation.	
5591701 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 1 (Basic Engineering Laboratory 1) 1(0-3-0) ทฤษฎี: เครื่องมือวัดประเภทต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรม เช่น ชนิดไม่ละเอียด ชนิดกึ่งละเอียด ชนิดละเอียด เครื่องมือกล เช่น เครื่องตัด เครื่องเจาะ การทำเกลียวด้วยได (Die) และเครื่องไต่ด้วยตลับ (Tap) การลับดอกสว่านสำหรับวัสดุชนิดต่าง ๆ การลับมีดกลึงสำหรับการกลึงชนิดต่าง ๆ เช่น งานกลึงปาดหน้า กลึงปอก กลึงเจาะร่อง กลึงตัด เป็นต้น เครื่องไส เครื่องกัด และเครื่องมือต่าง ๆ ปฏิบัติ: ฝึกปฏิบัติการอ่านเครื่องมือวัดชนิดต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับทฤษฎี เช่น การลับดอกสว่าน การลับมีดกลึง และปฏิบัติการงานกลึงตามแบบที่กำหนดในงาน และปฏิบัติการงานกัดวัสดุชนิดต่าง ๆ ตามใบงาน Theory: Ruler, Vernier caliper, micrometer, Machine tool, i.e. Cutting machine, Drilling machine, die ad tap, Sharpening drill bits and Lathe knife, planing machine, milling machine and milling tool. Practice: Ruler, Vernier caliper, micrometer, Machine tool, i.e. Cutting machine, Drilling machine, die ad tap, Sharpening drill bits and Lathe knife, planing machine, milling machine and milling tool.	5591701 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 1 (Basic Engineering Laboratory 1) 1 (0-3-0) ปฏิบัติการอ่านเครื่องมือวัด ได้แก่ ไม้บรรทัด เวอร์เนียคาลิเปอร์ และ ไมโครมิเตอร์ ปฏิบัติการลับดอกสว่านและมีดกลึง และปฏิบัติการงานกลึงตามแบบที่กำหนดในงาน Practice reading measuring tools include: ruler, vernier caliper and micrometer. Practice Drilling machine and lathe tool . Practice lathe machine to the specifications specified in the work sheet.	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
5591702 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2 (Basic Engineering Laboratory 2) 1 (0-3-0) ทฤษฎี : งานเชื่อมโลหะ ได้แก่ เชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้า เชื่อมอัด เชื่อม MIG เชื่อม TIG เชื่อมใต้ฟลักซ์ ปฏิบัติ : ฝึกปฏิบัติการเชื่อม Theory : Electric welding, Gas welding, Spot welding, MIG welding, TIG welding, Submerged arc welding. Practice: Practice welding.	5591702 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2 (Basic Engineering Laboratory 2) 1 (0-3-0) ฝึกปฏิบัติงานเชื่อม ได้แก่ เชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้า เชื่อมอัด เชื่อม MIG เชื่อม TIG และเชื่อมใต้ฟลักซ์ Practice welding such as Gas welding, Electric welding, Spot welding, MIG welding, TIG welding and Submerged arc welding.	ปรับคำอธิบายรายวิชา
5592101 วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering) 3(3-0-6) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กระแสตรง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลัง หม้อแปลง เครื่องจักรกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์และเครื่องจักรกลไฟฟ้าอื่น ๆ ระบบไฟฟ้าสามเฟส กระบวนการแปลงกำลัง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือไฟฟ้าเบื้องต้น Basic DC and AC circuit analysis, voltage, current and power, transformers, introduction to electrical machinery, generators, motors and their uses, concepts of three-phase systems, method of power transmission, introduction to some basic electrical instruments. 5592102 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Laboratory) 1(0-3-0)	5592101 วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering) 3 (2-2-5) ทฤษฎี: ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ กระแสตรง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลัง หม้อแปลง เครื่องจักรกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์และเครื่องจักรกลไฟฟ้าอื่น ๆ ระบบไฟฟ้าสามเฟส กระบวนการแปลงกำลัง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือไฟฟ้าเบื้องต้น ปฏิบัติ : การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าและเครื่องจักรไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีที่ได้เรียนมาในวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า Theory : Basic DC and AC circuit analysis, voltage, current and power, transformers, introduction to electrical machinery, generators, motors and their uses, concepts of three-phase systems, method of power transmission, introduction to some basic electrical instruments.	ควบรวมรายวิชาและ ปรับชั่วโมงเรียน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าและเครื่องจักรไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีที่ได้เรียนมาในวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า Practical training in electrical circuits and electrical machinery, Electronic devices and circuits, To enhance theoretical knowledge learned in electrical engineering.	Practical: Practical training in electrical circuits and electrical machinery, Electronic devices and circuits, To enhance theoretical knowledge learned in electrical engineering.	
5592103 เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) 3(2-2-5) วิชาบังคับก่อน : เขียนแบบวิศวกรรม (5591102) ส่วนประกอบของโปรแกรมออโตแคด การเขียนแบบ 2 มิติและ 3 มิติ ด้วยโปรแกรมออโตแคด การเขียนภาพฉายและการบอกขนาดด้วยโปรแกรมออโตแคด ส่วนประกอบของโปรแกรมโซลิดเวิร์ค การเขียนแบบชิ้นงาน 3 มิติ ด้วยโปรแกรมโซลิดเวิร์ค (Part) การประกอบชิ้นส่วนด้วยโปรแกรมโซลิดเวิร์ค (Assembly) การเขียนภาพฉายและบอกขนาดด้วยโปรแกรมโซลิดเวิร์ค (Drawing) Components of the AutoCAD program, drawing in 2D and 3D with the AutoCAD program, writing projection and dimensioning with AutoCAD Program, components of the SolidWork program, drawing of 3D part with the SolidWork program, Assembly and Drawing.	5592103 เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) 2 (1-3-2) ส่วนประกอบของโปรแกรมออโตแคด การเขียนแบบ 2 มิติและ 3 มิติ ด้วยโปรแกรมออโตแคด การเขียนภาพฉายและการบอกขนาดด้วยโปรแกรมออโตแคด ส่วนประกอบของโปรแกรมโซลิดเวิร์ค การเขียนแบบชิ้นงาน 3 มิติ ด้วยโปรแกรมโซลิดเวิร์ค (Part) การประกอบชิ้นส่วนด้วยโปรแกรมโซลิดเวิร์ค (Assembly) การเขียนภาพฉายและบอกขนาดด้วยโปรแกรมโซลิดเวิร์ค (Drawing) Components of the AutoCAD program, drawing in 2D and 3 D with the AutoCAD program, writing projection and dimensioning with AutoCAD Program, components of the SolidWork program, drawing of 3D part with the SolidWork program, Assembly and Drawing.	ปรับลดจำนวนหน่วยกิตและปรับชั่วโมงเรียนให้นั้นปฏิบัติมากขึ้น

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
5592301 กระบวนการผลิตทางวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Manufacturing Process) 3(3-0-6) ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต เช่น การหล่อ การตี การกลึงและการเชื่อม กรรมวิธีการทางความร้อนและการแปรรูปแบบพิเศษอื่น ๆ ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิต พื้นฐานของต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตเบื้องต้น Theory and concept of manufacturing processes such as, casting, forming, machining and welding, heat treatment and other special processing, material and manufacturing processes relationships, fundamental of manufacturing cost, technology computer aided manufacturing basics.	5592301 กระบวนการผลิตและการจัดการทางวิศวกรรมเครื่องกล (Manufacturing Process and Mechanical Engineering Management) 3(3-0-6) ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต เช่น การหล่อ การตี การกลึงและการเชื่อม กรรมวิธีการทางความร้อนและการแปรรูปแบบพิเศษอื่น ๆ ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิต พื้นฐานของต้นทุนการผลิต มาตรฐานการผลิต และระบบการซ่อมบำรุง หลักการจัดการทางวิศวกรรม การจัดการในระบบการผลิต รวมถึงระบบโลจิสติกส์ อันประกอบไปด้วย การจัดการอุปสงค์ การเพิ่มผลผลิตภาพ การวางแผนความต้องการวัสดุ การผลิตแบบ Lean การวางแผนทรัพยากรขององค์กรเบื้องต้น การจัดการเชิงกลยุทธ์ของการตลาดแบบบูรณาการ Theory and concept of manufacturing processes such as, casting, forming, machining and welding, heat treatment and other special processing, material and manufacturing processes relationships, fundamental of manufacturing cost, good manufacturing practice and maintenance system, principle of engineering management, management in manufacturing, including logistics systems, including demand management, productivity improvement, materials requirements planning, lean manufacturing, basic enterprise resource planning, strategic management of integrated marketing.	ปรับ ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
5592401 กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials) 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับความเค้น ความเครียด ความเค้นเฉือน ความเครียดเฉือนความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด กฎของฮุก แรงกระทำในแนวแกนและนอกแนวแกนของวัสดุ ความเค้นในคาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การแอ่นของคาน การบิด การโก่งของเสา วงกลมของโหมร์และความเค้นผสม หลักการการเสียหาย Forces and stresses, stresses and strains relationship, Hook's law, axially and unaxially loaded members, stresses in beams, shear force and bending moment diagrams, deflection of beams, torsion; buckling of columns, Mohr's circle and combined stresses, failure criterion.	5592401 กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials) 3 (3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับความเค้น ความเครียด ความเค้นเฉือน ความเครียดเฉือนความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด กฎของฮุก แรงกระทำในแนวแกนและนอกแนวแกนของวัสดุ ความเค้นในคาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การแอ่นของคาน การบิด การโก่งของเสา วงกลมของโหมร์และความเค้นผสม หลักการการเสียหาย Forces and stresses, stresses and strains relationship, Hook's law, axially and unaxially loaded members, stresses in beams, shear force and bending moment diagrams, deflection of beams, torsion; buckling of columns, Mohr's circle and combined stresses, failure criterion.	ไม่เปลี่ยนแปลง
5592501 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics) 3(3-0-6) แนวคิดและคำจำกัดความทางอุณหพลศาสตร์พื้นฐาน อุณหภูมิ ความดัน งานและพลังงาน ตารางไอน้ำและก๊าซชนิดต่าง ๆ กฎข้อที่ 1 ของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่ 2 ของอุณหพลศาสตร์ 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,	5592501 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics) 3 (3-0-6) แนวคิดและคำจำกัดความทางอุณหพลศาสตร์พื้นฐาน อุณหภูมิ ความดัน งานและพลังงาน ตารางไอน้ำและก๊าซชนิดต่าง ๆ กฎข้อที่ 1 ของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่ 2 ของอุณหพลศาสตร์ 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,	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
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.	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.	
5592601 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) 3(3-0-6) คุณสมบัติของของไหล สถิตศาสตร์ของของไหล การลอยตัว จลศาสตร์ของการไหลที่อัดตัวไม่ได้และไม่มี ความหนืด การวิเคราะห์เชิงปริมาตรควบคุมและเชิงอนุพันธ์ การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลที่อัดตัวไม่ได้และมีความหนืด การไหลในท่อ ทฤษฎีการไหลเบื้องต้นและการไหลแบบปั่นป่วน การไหลที่อัดตัวได้ การออกแบบระบบท่อทางวิศวกรรม แนะนำการวิเคราะห์พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ Properties of fluids, fluid statics, Buoyancy, kinematics of incompressible and non-viscous fluid flow, Finite control volume and differential analysis, dimensional analysis and similitude, incompressible and viscous fluid flow, flow in pipe, basic of flow theorem and turbulent flow, compressible flow, engineering pipe system design, introduce computational fluid dynamics analysis with a computer programs.	5592601 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) 3 (3-0-6) คุณสมบัติของของไหล สถิตศาสตร์ของของไหล การลอยตัว จลศาสตร์ของการไหลที่อัดตัวไม่ได้และไม่มี ความหนืด การวิเคราะห์เชิงปริมาตรควบคุมและเชิงอนุพันธ์ การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลที่อัดตัวไม่ได้และมีความหนืด การไหลในท่อ ทฤษฎีการไหลเบื้องต้นและการไหลแบบปั่นป่วน การไหลที่อัดตัวได้ การออกแบบระบบท่อทางวิศวกรรม แนะนำการวิเคราะห์พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ Properties of fluids, fluid statics, Buoyancy, kinematics of incompressible and non-viscous fluid flow, Finite control volume and differential analysis, dimensional analysis and similitude, incompressible and viscous fluid flow, flow in pipe, basic of flow theorem and turbulent flow, compressible flow, engineering pipe system design, introduce computational fluid dynamics analysis with a computer programs.	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
5592206 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Safety Health and Environment) 3(3-0-6) ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การดูแลสุขภาพสุภาพ การป้องกัน อุบัติภัยต่าง ๆ การบำรุงรักษาสิ่งแวดล้อม การควบคุมฝุ่นและสาร มลพิษของก๊าซที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ก๊าซในกลุ่ม ไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) ซัลเฟอร์ออกไซด์ (SO_x) ฝุ่น และอื่น ๆ รวมถึงอุณหภูมิของก๊าซที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศ Operational safety, health care, accident prevention, protect the environment, Pollution control i.e. gas nitrogen oxides (NO_x), gas sulfur oxide(SO_x), dust and others, heat released into the atmosphere.	5592206 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Safety Health and Environment) 3 (3-0-6) ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การดูแลสุขภาพสุภาพ การป้องกัน อุบัติภัยต่าง ๆ ระบบป้องกันอัคคีภัย การรักษาสิ่งแวดล้อม การควบคุม มลภาวะ ได้แก่ ก๊าซในกลุ่มไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) ซัลเฟอร์ออกไซด์ (SO_x) ฝุ่น และอื่น ๆ รวมถึงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ Operational safety, health care, accident prevention, protect the environment, fire protection system, environmental protection, Pollution control i.e. gas nitrogen oxides (NO_x), gas sulfur oxide (SO_x), dust and others, carbon footprint.	ปรับคำอธิบายรายวิชา
5592704 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory 1) 1(0-3-0) การปฏิบัติการทางวัสดุ การเตรียมชิ้นงานเพื่อการตรวจสอบ โครงสร้างทางโลหะวิทยา โครงสร้างจุลภาคของเหล็ก เหล็กหล่อและ โลหะนอกกลุ่มเหล็ก Laboratory on materials, Sample preparation for macrostructure and microstructure analysis of ferrous and non-ferrous metals.	5592704 ปฏิบัติการทางวัสดุ (Material Laboratory) 1 (0-3-0) การปฏิบัติการทางวัสดุ การเตรียมชิ้นงานเพื่อการตรวจสอบ โครงสร้างทางโลหะวิทยา โครงสร้างจุลภาคของเหล็ก เหล็กหล่อและ โลหะนอกกลุ่มเหล็ก ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี การ ทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุ เช่น ความต้านทานแรงดึง ความ ต้านทานแรงกระแทก ความแข็งแบบบริเนลล์ รอกเวลล์ วิกเกอร์ส การทดสอบการดัดงอ สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ ความหนืด ของพอลิเมอร์หลอมเหลว สมบัติทางกายภาพทางไฟฟ้าของเซรามิก Laboratory on materials, Sample preparation for macrostructure and microstructure analysis of ferrous and non-ferrous metals. Laboratory on analytical chemistry and	เปลี่ยนชื่อวิชาและ ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
	material properties testing i.e. tensile test, impact test, hardness test, bend test, material properties for polymer i.e. viscosity of melt polymer, material properties for Electrical ceramics.	
5592705 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory 2) 1(0-3-0) การปฏิบัติการทางกลศาสตร์ของไหล สำหรับของเหลวได้แก่ แรงที่กระทำต่อพื้นที่ อุปกรณ์การวัดของไหลชนิดต่าง ๆ การหาจุดศูนย์กลางของความดัน ของจมของลอย การคำนวณหาขนาดของเครื่องต้นกำลัง และการทำงานของปั๊มและกังหันชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม การไหลภายในท่อ การไหลในทางน้ำเปิดและการไหลผ่านฝายชนิดต่าง ๆ แรงกระแทกของของไหล เป็นต้น สำหรับแก๊ส ได้แก่ เครื่องอัดอากาศ อุปกรณ์วัดต่าง ๆ และการไหลของอากาศผ่านรูปทรงต่าง ๆ (อุโมงค์ลม) Laboratory on fluid mechanics for liquid i.e. force acting on area, fluid flow measurement, center of pressure, buoyant Force, calculation the power machinery, pump and turbine, flow of fluid in pipes, principles of fluid flow through orifices and weirs, momentum forces. Laboratory on fluid mechanics for gas i.e. gas compressor, gas flow measurement, wind tunnel.	5592705 ปฏิบัติการทางของไหล (Fluid Laboratory) 1 (0-3-0) การปฏิบัติการทางกลศาสตร์ของไหล สำหรับของเหลว ได้แก่ แรงที่กระทำต่อพื้นที่ อุปกรณ์การวัดของไหลชนิดต่าง ๆ การหาจุดศูนย์กลางของความดัน ของจมของลอย การคำนวณหาขนาดของเครื่องต้นกำลัง และการทำงานของปั๊มและกังหันชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม การไหลภายในท่อ การไหลในทางน้ำเปิดและการไหลผ่านฝายชนิดต่าง ๆ แรงกระแทกของของไหล กังหันแบบสกรู เป็นต้น สำหรับแก๊ส ได้แก่ เครื่องอัดอากาศ อุปกรณ์วัดต่าง ๆ และการไหลของอากาศผ่านรูปทรงต่าง ๆ (อุโมงค์ลม) Laboratory on fluid mechanics for liquid i.e. force acting on area, fluid flow measurement, center of pressure, buoyant Force, calculation the power machinery, pump and turbine, flow of fluid in pipes, principles of fluid flow through orifices and weirs, momentum forces, screw turbine. Laboratory on fluid mechanics for gas i.e. gas compressor, gas flow measurement, wind tunnel.	เปลี่ยนชื่อวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
5593103 วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (Automatics Control Engineering) 3(3-0-6) หลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และแบบจำลองของระบบควบคุมเชิงเส้น บล็อกไดอะแกรม ฟังก์ชันถ่ายโอน ผลตอบสนองของระบบ แบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบ เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ เส้นทางเดินของราก การวิเคราะห์และออกแบบของระบบควบคุมบนพื้นฐานตัวควบคุมแบบ PID Automatic control principles, analysis and modeling of linear control elements, block diagram, transfer function, system response, mathematic models of systems, stability of feedback systems, stability analysis of control systems in time-domain and frequency domain, root locus, design and compensation of control systems based on compensation PID controllers.	5593103 วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (Automatics Control Engineering) 3 (3-0-6) หลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และแบบจำลองของระบบควบคุมเชิงเส้น บล็อกไดอะแกรม ฟังก์ชันถ่ายโอน ผลตอบสนองของระบบ แบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบ เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ เส้นทางเดินของราก การวิเคราะห์และออกแบบของระบบควบคุมบนพื้นฐานตัวควบคุมแบบ PID Automatic control principles, analysis and modeling of linear control elements, block diagram, transfer function, system response, mathematic models of systems, stability of feedback systems, stability analysis of control systems in time-domain and frequency domain, root locus, design and compensation of control systems based on compensation PID controllers.	ไม่เปลี่ยนแปลง
5593108 การควบคุมทางอุตสาหกรรมและระบบสกาตา (Industrial Control and SCADA) 2(1-2-6) การควบคุมทางอุตสาหกรรมเบื้องต้น สภาวะสัญญาณแอนะล็อก สภาวะสัญญาณดิจิทัล ตัวรับรู้ตัวแปรสัญญาณ ตัวควบคุมแอนะล็อก ตัวควบคุมดิจิทัล การควบคุมลำดับ โปรแกรมแมทแลบ โปรแกรมแลบวิว โปรแกรมพีแอลซี การเชื่อมต่อพีแอลซี การเชื่อมต่อระหว่าง	5593108 สมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Embedded Systems and Internet of Things) 2 (1-2-3) พื้นฐานการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว สถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว การจัดโครงสร้างทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์แบบฝังตัว โปรแกรมแบบฝังตัว ระบบแบบทันการณ์ การรับส่งข้อมูลเครือข่าย การออกแบบและสร้างส่วนติดต่อ	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับชั่วโมงเรียนและ ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
มนุษย์และเครื่องจักร การควบคุมด้วยอินเทอร์เนตของสรรพสิ่ง (IoT) การประยุกต์ใช้พีแอลซีในระบบอัตโนมัติ ระบบสกาตา Introduction to industrial controls, analog signal condition, digital signal condition, signal variable receptor, analog controller, digital controller, sequence control, Matlab program, Labview program, PLC program, PLC connection, The connection between humans and machines, Internet Control of Things (IoT), applications of PLC in automation, SCADA systems.	ผู้ใช้ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เนตของสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้อินเทอร์เนตของสรรพสิ่งสำหรับระบบสมองกล ฝังตัวบนบอร์ดพัฒนาลินุกซ์ การออกแบบฮาร์ดแวร์และเขียนโปรแกรมระบบสมองกลฝังตัวเพื่อการประยุกต์ใช้งานจริง Development for Embedded Systems, Structure and architecture of hardware and software, as well as a real-time embedded operating system Embedded system characteristics and components. Embedded microcontroller, embedded programming, time and scheduling, real-time process, network and data transfer, user interface design, Introduction to Internet of Things (IoT) for Embedded Linux, such as hardware design and programming embedded systems for real-world applications.	
5593109ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ในการผลิต (Automatic Systems and Production in Robotics) 3(2-2-5) หลักการทำงานและการควบคุมสเตปเปอร์มอเตอร์ สายพานลำเลียง ระบบควบคุมการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบการมองเห็น ชนิดของหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ และแขนกล กลไกการทำงานของหุ่นยนต์หรือแขนกลต่าง ๆ วิเคราะห์หุ่นยนต์เมื่อมีการทำงานผิดปกติ การใช้งานหุ่นยนต์ในรูปแบบต่าง ๆ ชิ้นส่วนอุปกรณ์สำหรับหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การใช้ งาน AI และการประยุกต์ใช้กับระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์	5593109 ระบบควบคุมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ (Robotic Control System and Artificial Intelligent) 3 (2-2-5) แนะนำวิทยาการหุ่นยนต์ ประเภทของหุ่นยนต์ ระบบปฏิบัติการ หุ่นยนต์ สถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อมของระบบ การเรียกใช้งานเครื่องมือหรือไลบรารี รูปแบบการอธิบายรูปร่างของหุ่นยนต์และการเคลื่อนที่ หลักการระบุตำแหน่งของหุ่นยนต์ หลักการของสแลม การวางแผนเส้นทางการเคลื่อนที่ การประยุกต์ใช้ระบบปฏิบัติการ หุ่นยนต์ร่วมกับไมโครคอนโทรลเลอร์ เซ็นเซอร์และส่วนขับเคลื่อน	เปลี่ยนชื่อวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
Principle of operation and control of a stepper motor, conveyor belt, computer integrated production control system, vision system, types of industrial robots, the movement of robots and mechanical arms, mechanisms of robots or mechanical arms, analyzes the robot when there is a malfunction, applications of robots, components for industrial robots, AI applications, and applications for automation and robotics.	ระบบควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ แขนกล โดรน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ การตรวจจับวัตถุด้วยกล้อง การแยกแยะวัตถุแบบเรียลไทม์ การประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์และระบบวิชั่นของหุ่นยนต์ Introduction to robotics; classification of robot , Robot Operating System (ROS), architecture and component of robot operating system, calling tools and libraries, Unified Robot Description Format (URDF), robot localization concept, Simultaneous Localization and Mapping(SLAM) concept, path planning, application of robot operating system with microcontrollers sensors and actuators, mobile robots control system, robotic arm, drone, Introduction to artificial intelligence, basic object detection, real-time object classification, application of artificial Intelligence and robot vision systems.	
5593401 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Machinery Mechanical) 3(3-0-6) กลไกพื้นฐาน ชิ้นส่วน และข้อต่อ การวิเคราะห์จลนศาสตร์ ตำแหน่ง ความเร็ว และความเร่ง การวิเคราะห์แรงทางพลศาสตร์ของกลไก ลูกเบี้ยวและตัวตาม เฟืองและชุดเฟืองทด ระบบเชิงกล การสมดุล ชิ้นส่วนกลไกที่เคลื่อนที่แบบหมุนและแบบไป-กลับ	5593401 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery) 3 (3-0-6) กลไกพื้นฐาน ชิ้นส่วน และข้อต่อ การวิเคราะห์จลนศาสตร์ ตำแหน่ง ความเร็ว และความเร่ง การวิเคราะห์แรงทางพลศาสตร์ของกลไก ลูกเบี้ยวและตัวตาม เฟืองและชุดเฟืองทด ระบบเชิงกล การสมดุล ชิ้นส่วนกลไกที่เคลื่อนที่แบบหมุนและแบบไป-กลับ	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
Velocity and acceleration analysis; kinematics and dynamics force analysis, applications and balancing of mechanical systems.	Velocity and acceleration analysis; kinematics and dynamics force analysis, applications and balancing of mechanical systems.	
5593501 การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer) 3(3-0-6) วิชาบังคับก่อน : อุณหพลศาสตร์ (5592501) หลักการถ่ายเทความร้อนโดยการนำ การพาและการแผ่รังสี สภาพการนำความร้อน สมการการนำความร้อนแบบคงตัวหลายมิติ การนำความร้อนที่สภาวะไม่คงตัว การพาความร้อนแบบอิสระและบังคับ อุปกรณ์เพิ่มการถ่ายเทความร้อนและอุปกรณ์การแลกเปลี่ยนความร้อน คุณลักษณะการดูดกลืนและการแผ่รังสีและการควบแน่น แนะนำวิธีการแก้ปัญหการถ่ายเทความร้อนด้วยวิธีเชิงตัวเลข Modes of heat transfer, conduction, convection, radiation and applications of heat transfer, heat exchangers and heat transfer enhancement, boiling and condensation.	5593501 การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer) 3 (3-0-6) วิชาบังคับก่อน : อุณหพลศาสตร์ (5592501) หลักการถ่ายเทความร้อนโดยการนำ การพาและการแผ่รังสี สภาพการนำความร้อน สมการการนำความร้อนแบบคงตัวหลายมิติ การนำความร้อนที่สภาวะไม่คงตัว การพาความร้อนแบบอิสระและบังคับ อุปกรณ์เพิ่มการถ่ายเทความร้อนและอุปกรณ์การแลกเปลี่ยนความร้อน คุณลักษณะการดูดกลืนและการแผ่รังสีและการควบแน่น แนะนำวิธีการแก้ปัญหการถ่ายเทความร้อนด้วยวิธีเชิงตัวเลข Modes of heat transfer, conduction, convection, radiation and applications of heat transfer, heat exchangers and heat transfer enhancement, boiling and condensation. Introduces a method for solving heat transfer problems using numerical methods.	ปรับคำอธิบายรายวิชา
5593603 การทำความเย็นและปรับอากาศ (Refrigeration and Air Condition) 3(3-0-6) วิชาบังคับก่อน : อุณหพลศาสตร์ (5592501) พื้นฐานระบบทำความเย็นแบบดูดกลืนและระบบอื่น ๆ วัฏจักรการทำความเย็นพื้นฐาน อุณหพลศาสตร์ของวัฏจักร หลักการทำความเย็นแบบการอัดไอ การดูดซึม การอัดเจ็ทไอน้ำ ไครโอจีนิกส์ วัฏจักร	5593603 การปรับอากาศและทำความเย็น (Air Conditioning and Refrigeration) 3 (2-2-5) วิชาบังคับก่อน : อุณหพลศาสตร์ (5592501) พื้นฐานระบบทำความเย็นแบบดูดกลืนและระบบอื่น ๆ วัฏจักรการทำความเย็นพื้นฐาน อุณหพลศาสตร์ของวัฏจักร หลักการทำความเย็นแบบการอัดไอ การดูดซึม การอัดเจ็ทไอน้ำ ไครโอจีนิกส์ วัฏจักร	ปรับชื่อวิชาและชั่วโมงเรียน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
อากาศและวอร์เท็กซ์ทิวซ์ องค์ประกอบของระบบทำความเย็น เครื่องอัด ตัวระเหย เครื่องควบแน่น หอระบายความร้อน การคำนวณภาระความเย็น การออกแบบระบบทำความเย็น หลักการทำความเย็น อุณหภูมิต่ำมาก การประยุกต์การทำความเย็นทางอุตสาหกรรม ห้องเย็น การถนอมอาหารโดยการทำให้เย็น การออกแบบระบบทำความเย็นและการติดตั้ง Basic knowledge of refrigeration and coefficient of performance, modified vapor compression, refrigeration cycles, system components analysis, refrigerant and their properties, evaporative cooling and cooling towers, absorption refrigeration, calculation of cooling load of refrigeration systems, freezing of foods, air condition, cooling load estimation of air conditioning systems, air distribution and duct system design.	อากาศและวอร์เท็กซ์ทิวซ์ องค์ประกอบของระบบทำความเย็น เครื่องอัด ตัวระเหย เครื่องควบแน่น หอระบายความร้อน การคำนวณภาระความเย็น การออกแบบระบบทำความเย็น หลักการทำความเย็น อุณหภูมิต่ำมาก การประยุกต์การทำความเย็นทางอุตสาหกรรม ห้องเย็น การถนอมอาหารโดยการทำให้เย็น การออกแบบระบบทำความเย็นและการติดตั้ง Basic knowledge of refrigeration and coefficient of performance, modified vapor compression, refrigeration cycles, system components analysis, refrigerant and their properties, evaporative cooling and cooling towers, absorption refrigeration, calculation of cooling load of refrigeration systems, freezing of foods, air condition, cooling load estimation of air conditioning systems, air distribution and duct system design.	
	5593605 เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery) 3 (2-2-5) ศึกษาเกี่ยวกับหลักการการถ่ายโอนกำลังงานกล การจำแนกประเภทเครื่องจักรกลของไหล สมรรถนะและประสิทธิภาพ การประมาณหาสมรรถนะ การเลือกใช้เครื่องจักรกลของไหลและการออกแบบเบื้องต้น การทดสอบสมรรถนะปั๊ม พัดลม และกังหัน การไหลภายในเครื่องจักรกลเทอร์โบ ไดอะแกรมความเร็วและการวางเส้นทางการไหล การออกแบบใบพัดกังหัน การจำลองพฤติกรรมการไหลและการถ่ายเทความร้อนในเครื่องจักรกลของไหล	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
	Study of principles of mechanical power transfer, classification of mechanical fluids performance and efficiency, estimation of performance Selection of fluid machinery and basic design, performance testing of pumps, fans and turbines, flow within turbomachinery, velocity diagrams and flow, routing turbine blade design. Numerical simulation of flow and heat transfer in fluid machine.	
5593706 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 3 (Mechanical Engineering Laboratory 3) 1(0-3-0) การปฏิบัติการเกี่ยวกับพลังงานความร้อน การหาค่าความร้อน ความหนืด ความหนาแน่น จุดวาบไฟ จุดติดไฟและวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของเชื้อเพลิง การถ่ายเทความร้อนชนิดต่าง ๆ ได้แก่ การนำความร้อน การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากกังหันแก๊สเทอร์ไบน์และจากกังหันไอน้ำ การทำสมดุลความร้อนของหม้อน้ำ หม้อต้มน้ำมันร้อนและพลังงานที่เกิดขึ้นในระบบปรับอากาศและการทำความเย็น Laboratory on thermal energy, determine calorific value, Viscosity, density, warp point, ignition point, and analyze fuel chemistry, different types of heat transfer include thermal conduction, convection and heat radiation, power generation from gas turbines and steam turbines, heat balance of boilers, hot oil boiler and the power generated in the air conditioning and cooling system.	5593706 ปฏิบัติการทางความร้อน (Thermal Laboratory) 1 (0-3-0) การปฏิบัติการเกี่ยวกับพลังงานความร้อน การหาค่าความร้อน ความหนืด ความหนาแน่น จุดวาบไฟ จุดติดไฟและวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของเชื้อเพลิง การถ่ายเทความร้อนชนิดต่าง ๆ ได้แก่ การนำความร้อน การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากกังหันแก๊สเทอร์ไบน์และจากกังหันไอน้ำ การทำสมดุลความร้อนของหม้อน้ำ อุปกรณ์อุ่นน้ำป้อน หม้อต้มน้ำมันร้อน และระบบปรับอากาศและการทำความเย็น Laboratory on thermal energy, determine calorific value, Viscosity, density, warp point, ignition point, and analyze fuel chemistry, different types of heat transfer include thermal conduction, convection and heat radiation, power generation from gas turbines and steam turbines, heat balance of boilers, economizer, hot oil boiler, and air conditioning and cooling system.	เปลี่ยนชื่อวิชาและปรับ คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
5593707 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 4 (Mechanical Engineering Laboratory 4) 1(0-3-0) ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี การทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุ เช่น ความต้านทานแรงดึง ความต้านทานแรงกระแทก ความแข็งแบบบริเนลล์ รอกเวลล์ วิกเกอร์ส การทดสอบการดัดงอ สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ ความหนืดของพอลิเมอร์หลอมเหลว สมบัติทางกายภาพทางไฟฟ้าของเซรามิก Laboratory on analytical chemistry and material properties testing i.e. tensile test, impact test, hardness test, bend test, material properties for polymer i.e. viscosity of melt polymer, material properties for Electrical ceramics.	5593707 ปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ (Automatic system Laboratory) 1 (0-3-0) ปฏิบัติการทางระบบควบคุมอัตโนมัติ เช่น เซอร์ นิวแมติกส์ ไฮดรอลิกส์ นิวแมติกส์ไฟฟ้า ไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า โปรแกรมแลดเดอร์ Laboratory on automatic control, sensor, pneumatic, hydraulic, electric pneumatic, electric hydraulic, Ladder program.	เปลี่ยนชื่อวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา
5593708 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 5 (Mechanical Engineering Laboratory 5) 1(0-3-0) ปฏิบัติการเครื่องยนต์ 2 จังหวะและ 4 จังหวะ ระบบส่งกำลัง ระบบบังคับเลี้ยว ระบบรองรับน้ำหนัก และระบบเบรก ของเครื่องกล แก๊สโซลีนและดีเซล การเจียรนัยวาล์ว ฝาสูบ เสื้อสูบ การคว้านกระบอกสูบและการเจียรนัยเพลาคอเหวี่ยงและเพลาลูกเบี้ยวของเครื่องยนต์ การทดสอบปั๊มน้ำมันของเครื่องยนต์ดีเซล การวิเคราะห์การเผาไหม้ของเครื่องยนต์และการวิเคราะห์สมรรถนะเครื่องยนต์ แก๊สโซลีน (ระบบไฟฟ้า) การทดสอบแรมมาร์ยนต์ และเทคโนโลยียานยนต์กับการใช้พลังงานไฟฟ้า Laboratory on internal combustion engine for 2 stroke engine and 4 stroke engine, transmission system, steering	5593708 ปฏิบัติการยานยนต์ (Automotive Laboratory) 1 (0-3-0) การปฏิบัติทดสอบระบบยานยนต์ ได้แก่ เครื่องสันดาปภายนอก เครื่องยนต์สันดาปภายใน เครื่องยนต์ดีเซล เครื่องยนต์เบนซิน การตรวจสอบประสิทธิภาพยานยนต์สันดาป เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า การตรวจสอบประสิทธิภาพเชิงกลของยานยนต์ไฟฟ้า การประลองการขับเคลื่อนอากาศยานไร้คนขับ (โดรนเพื่อการเกษตร) Practice testing automotive systems, including external combustion engines, internal combustion engine, diesel engine, gasoline engine, performance inspection of combustion vehicles, electric vehicle technology, inspection of mechanical performance of electric vehicles,	เปลี่ยนชื่อวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
system, suspension system, brake system, Equipment maintenance i.e. valve, cylinder head, cylinder block, crankshaft, fuel pump, combustion analysis, engine performance analysis, roller dynamo meter, electric vehicle technology.	an aircraft driving competition with a driver (the agricultural drones).	
5594301 ออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design) 3(3-0-6) ศึกษาทฤษฎีและหลักการพื้นฐานของการออกแบบเบื้องต้น การเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับการออกแบบเครื่องจักรกล การคำนวณหาความแข็งแรงของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหายของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ทั้งแบบภาระโหลดคงที่และไม่คงที่ และออกแบบอุปกรณ์พื้นฐานทางกล เช่น สลักเกลียว รอยเชื่อม สปริง เพลา ข้อต่อเคลื่อนที่ เฟือง อุปกรณ์ในระบบส่งถ่ายกำลัง ฯลฯ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ (วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์) Fundamental of mechanical design, selection of materials suitable for mechanical design, calculation of strength of materials, theories of failure, design of simple machine elements, such as bolts, welds, springs, shafts, moving joints, gears, power transmission equipment, etc., design project, design of machine elements by computer program (Finite Element Method).	5594301 ออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design) 3 (2-2-5) ศึกษาทฤษฎีและหลักการพื้นฐานของการออกแบบเบื้องต้น การเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับการออกแบบเครื่องจักรกล การคำนวณหาความแข็งแรงของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหายของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ทั้งแบบภาระโหลดคงที่และไม่คงที่ และออกแบบอุปกรณ์พื้นฐานทางกล เช่น สลักเกลียว สปริง เพลา เฟือง อุปกรณ์ในระบบส่งถ่ายกำลัง ฯลฯ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ (วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์) Fundamental of mechanical design, selection of materials suitable for mechanical design, calculation of strength of materials, theories of failure, design of simple machine elements, such as bolts, springs, shafts, gears, power transmission equipment, etc., design project, design of machine elements by computer program (Finite Element Method).	ปรับคำอธิบายรายวิชา และปรับชั่วโมงเรียน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
5594303 การสั่นสะเทือนเชิงกล (Mechanical Vibration) 3(3-0-6) วิชาบังคับก่อน : กลศาสตร์วิศวกรรม 2 (5592121) นิยามและส่วนประกอบของระบบระดับความเสรีหนึ่งขั้น การสั่นสะเทือนแบบบิต การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีของระบบเสมือน ระบบระดับความเสรีหลายขั้น วิธีและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน Systems with one degree of freedom, torsional vibration, free and forced vibration, method of equivalent systems, systems having several degrees of freedom, methods and techniques to reduce and control vibration.	5594303 การสั่นสะเทือนเชิงกล (Mechanical Vibration) 3 (3-0-6) วิชาบังคับก่อน : พลศาสตร์วิศวกรรม (5592121) ระบบระดับความเสรีหนึ่งขั้น การสั่นสะเทือนแบบบิต การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีของระบบเสมือน ระบบระดับความเสรีหลายขั้น วิธีและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน Systems with one degree of freedom, torsional vibration, free and forced vibration, method of equivalent systems, systems having several degrees of freedom, methods and techniques to reduce and control vibration.	ปรับคำอธิบายรายวิชา
5594502 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering) 3(3-0-6) วิชาบังคับก่อน : อุณหพลศาสตร์ (5592501) หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวทางในการนำไปใช้ วัฏจักรสำหรับโรงจักรต้นกำลัง การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ ส่วนประกอบของโรงจักรต้นกำลังไอน้ำ กังหันก๊าซและเครื่องยนต์สันดาปภายใน วัฏจักรผลิตความร้อนร่วมและระบบผลิตพลังงานร่วม โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์เบื้องต้น โรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน เครื่องมือวัดและการควบคุม เศรษฐศาสตร์โรงจักรต้นกำลังและผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	5594502 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering) 3 (3-0-6) วิชาบังคับก่อน : อุณหพลศาสตร์ (5592501) หลักการอนุรักษ์พลังงานและแนวคิดศักยภาพ ต้นทุนการผลิตไฟฟ้า เศรษฐศาสตร์ของโรงไฟฟ้า การวิเคราะห์วัฏจักรกำลังไอน้ำ เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ อุปกรณ์การเผาไหม้ เครื่องกำเนิดไอน้ำ มลพิษทางอากาศและการควบคุม กังหันไอน้ำ น้ำควบแน่นและระบบน้ำป้อน โรงไฟฟ้ากังหันแก๊ส โรงไฟฟ้าดีเซล โรงไฟฟ้าวัฏจักรพลังงานร่วม โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน แนะนำโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ การวัดและการควบคุมโรงไฟฟ้า การผลิตไฟฟ้าในอนาคต	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
Energy conversion principles and availability concept; basic cycles for power plant; the fuels and combustion analysis; components of steam, gas turbine and internal combustion engine power plants; combined cycle and cogeneration; hydro power plant; basic for nuclear power plant; renewable energy power plant; control and instrumentation; power plant economics and environmental impacts.	Principle of energy conservation and availability; cost of electricity generation; economics of power plant; analysis of steam power plant; fuel and combustion; combustion equipment; steam generator; air pollution and control; steam turbine; condensate and feed water systems; gas turbine power plant; diesel power plant; combined cycle power plant; hydro power plant, renewable power plant; introduction to nuclear power plant; Instrumentation and control; future trends in power generation.	
5592202 การบำรุงรักษาและระบบคุณภาพ (Quality and Maintenance Systems) 3 (3-0-6) ความจำเป็นในการควบคุมเครื่องจักร การเสื่อมสภาพของเครื่องจักร บทบาทของการบำรุงรักษาเครื่องจักร เศรษฐศาสตร์ของการบำรุงรักษา การกำหนดระยะเวลาในการบำรุงรักษา วิธีการดำเนินงานของเงื่อนไข การเฝ้าสังเกต ระบบการจัดการและระบบสถิติขั้นแนะนำ ระบบคุณภาพต่าง ๆ ระบบประกันคุณภาพ การประยุกต์ใช้งานทางอุตสาหกรรม กรณีศึกษา The need for machine control, mechanical deterioration, role of machine maintenance, economics of maintenance, determining the maintenance period, method of operation of the condition, observing, management system and advanced statistics system, various quality systems, quality assurance systems, industrial applications, case studies.	5592202 การบำรุงรักษาและระบบคุณภาพ (Quality and Maintenance Systems) 3 (3-0-6) ความจำเป็นในการควบคุมเครื่องจักร การเสื่อมสภาพของเครื่องจักร บทบาทของการบำรุงรักษาเครื่องจักร เศรษฐศาสตร์ของการบำรุงรักษา การกำหนดระยะเวลาในการบำรุงรักษา วิธีการดำเนินงานของเงื่อนไข การเฝ้าสังเกต ระบบการจัดการและระบบสถิติขั้นแนะนำ ระบบคุณภาพต่าง ๆ ระบบประกันคุณภาพ การประยุกต์ใช้งานทางอุตสาหกรรม กรณีศึกษา The need for machine control, mechanical deterioration, role of machine maintenance, economics of maintenance, determining the maintenance period, method of operation of the condition, observing, management system and advanced statistics system, various quality systems, quality assurance systems, industrial applications, case studies.	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
5592302 โลหะวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Metallurgy) 3 (3-0-6) วิชาบังคับก่อน : วัสดุวิศวกรรม (5591301) การถลุงเหล็ก การผลิตเหล็กดิบและเหล็กกล้า การยัดตัวและการเรียงตัวของโลหะ ผลึกของโลหะ การเกิดผลึก แผนภาพสมดุลเหล็ก – คาร์บอน ชนิดของเหล็กกล้า การกำหนดสัญลักษณ์มาตรฐาน การปรับปรุงคุณภาพของเหล็กกล้าด้วยความร้อน การเปลี่ยนรูปถาวร และการเปลี่ยนปรากฏภาคต่าง ๆ ชนิดของเหล็กหล่อ แผนภาพสมดุลของเหล็กหล่อชนิดต่าง ๆ สิ่งบกพร่องในโลหะจากกรรมวิธีต่าง ๆ ชนิดของโลหะไม่ใช่กลุ่มเหล็ก ทองแดง อลูมิเนียม ฯลฯ Iron smelting, iron and steel production, bonding and alignment of metal atoms, metal crystals, crystallization, iron-carbon phase diagram, steel types, standard symbol designation, improving the quality of steel by heating, permanent deformation and changing the appearance of different sectors, types of cast iron, phase diagram of different types of cast iron, metal defects from different processes, types of non-ferrous metals, copper, aluminum, etc.	5592302 โลหะวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Metallurgy) 3 (3-0-6) การถลุงเหล็ก การผลิตเหล็กดิบและเหล็กกล้า การยัดตัวและการเรียงตัวของโลหะ ผลึกของโลหะ การเกิดผลึก แผนภาพสมดุลเหล็ก – คาร์บอน ชนิดของเหล็กกล้า การกำหนดสัญลักษณ์มาตรฐาน การปรับปรุงคุณภาพของเหล็กกล้าด้วยความร้อน การเปลี่ยนรูปถาวร และการเปลี่ยนปรากฏภาคต่าง ๆ ชนิดของเหล็กหล่อ แผนภาพสมดุลของเหล็กหล่อชนิดต่าง ๆ สิ่งบกพร่องในโลหะจากกรรมวิธีต่าง ๆ ชนิดของโลหะไม่ใช่กลุ่มเหล็ก ทองแดง อลูมิเนียม ฯลฯ Iron smelting, iron and steel production, bonding and alignment of metal atoms, metal crystals, crystallization, iron-carbon phase diagram, steel types, standard symbol designation, improving the quality of steel by heating, permanent deformation and changing the appearance of different sectors, types of cast iron, phase diagram of different types of cast iron, metal defects from different processes, types of non-ferrous metals, copper, aluminum, etc.	ตัดรายวิชาบังคับก่อนออก
5592604 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatic and Hydraulics) 2 (1-2-6) ทฤษฎี : หลักการพื้นฐานของระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ สัญลักษณ์ในผังวงจร อุปกรณ์	5592604 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatic and Hydraulics) 3 (2-2-5) ทฤษฎี : หลักการพื้นฐานของระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ สัญลักษณ์ในผังวงจร อุปกรณ์	ปรับหน่วยกิตและชั่วโมงเรียน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
ควบคุมนิวแมติกส์แบบไฟฟ้า อุปกรณ์คุมไฮดรอลิกส์แบบไฟฟ้า การควบคุมการผลิต การจ่ายลมอัดและของไหลกำลัง อุปกรณ์พีแอลซี ปฏิบัติ : ออกแบบระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ การออกแบบระบบและลอจิก การควบคุมสำหรับงานนิวแมติกส์และนิวแมติกส์ไฟฟ้า การควบคุมสำหรับงานไฮดรอลิกส์และไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า การออกแบบระบบควบคุมการ ผลิตแบบอัตโนมัติ ระบบของอินพุท เอาท์พุทและรีเลย์ การประยุกต์ตัวอุปกรณ์ควบคุมที่สามารถโปรแกรมได้ใช้ในระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักรอัตโนมัติ Theory: principles of pneumatic and hydraulic systems, pneumatic and hydraulic devices, symbols in circuit diagrams, electro-pneumatic control devices, pneumatic-hydraulic control devices, production control, distribution of compressed air and power fluid, PLC devices, Laboratory: design of pneumatic and hydraulic systems, design of system and logic, control for pneumatics and electrical pneumatics, control for hydraulics and electrical hydraulics, design of automatic production control system, Input, output and relay, application of programmable logic controllers for automatic machines.	ควบคุมนิวแมติกส์แบบไฟฟ้า อุปกรณ์คุมไฮดรอลิกส์แบบไฟฟ้า การควบคุมการผลิต การจ่ายลมอัดและของไหลกำลัง อุปกรณ์พีแอลซี ปฏิบัติ : ออกแบบระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ การออกแบบระบบและลอจิก การควบคุมสำหรับงานนิวแมติกส์และนิวแมติกส์ไฟฟ้า การควบคุมสำหรับงานไฮดรอลิกส์และไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า การออกแบบระบบควบคุมการ ผลิตแบบอัตโนมัติ ระบบของอินพุท เอาท์พุทและรีเลย์ การประยุกต์ตัวอุปกรณ์ควบคุมที่สามารถโปรแกรมได้ใช้ในระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักรอัตโนมัติ Theory: principles of pneumatic and hydraulic systems, pneumatic and hydraulic devices, symbols in circuit diagrams, electro-pneumatic control devices, pneumatic-hydraulic control devices, production control, distribution of compressed air and power fluid, PLC devices, Laboratory: design of pneumatic and hydraulic systems, design of system and logic, control for pneumatics and electrical pneumatics, control for hydraulics and electrical hydraulics, design of automatic production control system, Input, output and relay, application of programmable logic controllers for automatic machines.	
5593505 กระบวนการเผาไหม้ (Combustion Process) 3 (3-0-6) วิชาบังคับก่อน : อุณหพลศาสตร์ (5592502)	5593505 กระบวนการเผาไหม้ (Combustion Process) 3 (3-0-6) การวิเคราะห์การเผาไหม้แบบสโตยคิโอเมตริก การวิเคราะห์อุณหภูมิจาน คณสมบัติทางกายภาพของเชื้อเพลิง เปลวไฟแบบ	ตัดรายวิชาบังคับก่อนออก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
การวิเคราะห์การเผาไหม้แบบสโตยคิโอเมตริก การวิเคราะห์อุณหภูมิ-พลังงาน คุณสมบัติทางกายภาพของเชื้อเพลิง เพลวไฟแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วน โครงสร้างเปลวไฟแบบ ปั่นป่วน เพลวไฟแบบผสมก่อนและแบบแพร่ เสถียรภาพของเปลวไฟ เทคโนโลยีการเผาไหม้ การควบคุมมลภาวะจากการเผาไหม้ Combustion stoichiometric analysis, energy-temperature analysis, physical properties of fuels, gas and oil burners, laminar and turbulent flames, turbulent flame structure; diffusion and premixed flames, flame stability, combustion technologies, control of pollution from combustion.	ราบเรียบและแบบปั่นป่วน โครงสร้างเปลวไฟแบบ ปั่นป่วน เพลวไฟแบบผสมก่อนและแบบแพร่ เสถียรภาพของเปลวไฟ เทคโนโลยีการเผาไหม้ การควบคุมมลภาวะจากการเผาไหม้ Combustion stoichiometric analysis, energy-temperature analysis, physical properties of fuels, gas and oil burners, laminar and turbulent flames, turbulent flame structure; diffusion and premixed flames, flame stability, combustion technologies, control of pollution from combustion.	
5593506 การออกแบบระบบความร้อน (Thermal System Design) 3 (2-2-5) วิชาบังคับก่อน : การถ่ายเทความร้อน (5593501) กระบวนการออกแบบระบบความร้อนทางวิศวกรรม การออกแบบระบบที่สามารถทำงานได้ ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ที่จำเป็นในการพิจารณาออกแบบระบบความร้อนทางวิศวกรรม การเลือกอุปกรณ์ตามความต้องการของระบบความร้อน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของอุปกรณ์ความร้อนและการจำลองสถานการณ์ Design of thermal system process, design of workable systems, economic consideration for thermal system design, selection of thermal system equipment, mathematical model of thermal equipment and simulation.	5593506 การออกแบบระบบความร้อน (Thermal System Design) 3 (2-2-5) วิชาบังคับก่อน : การถ่ายเทความร้อน (5593501) กระบวนการออกแบบระบบความร้อนทางวิศวกรรม การออกแบบระบบที่สามารถทำงานได้ ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ที่จำเป็นในการพิจารณาออกแบบระบบความร้อนทางวิศวกรรม การเลือกอุปกรณ์ตามความต้องการของระบบความร้อน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของอุปกรณ์ความร้อนและการจำลองสถานการณ์ Design of thermal system process, design of workable systems, economic consideration for thermal system design, selection of thermal system equipment, mathematical model of thermal equipment and simulation.	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
5594201 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน (Energy Conservation and Management) 3(3-0-6) หลักเบื้องต้นของการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อน ศักยภาพของการอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้าและความร้อน หม้อแปลง มอเตอร์ไฟฟ้า ไฟ แสงสว่าง หม้อน้ำ เครื่องปรับอากาศ เครื่องอัดอากาศ ศักยภาพในการประหยัดโดยวิธีการจัดการพลังงาน บริภัณฑ์สำหรับการวัดผลและเทคนิคในการตรวจวัด การตรวจวัดเบื้องต้นและรายละเอียด การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการอนุรักษ์พลังงาน กฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน Basic principles of energy conservation and management, The use of electrical energy and thermal energy, potential for energy conservation in electrical and heating systems, transformers, electric motors, lighting, radiators, air conditioners, air compressor, potential for savings through energy management methods, equipment for measurement and measurement techniques, initial and detailed measurements, economic analysis of energy conservation projects, Laws on conservation of energy.	5594201 พลังงานและการพัฒนาที่ยั่งยืน (Energy and Sustainable Development) 3 (2-2-5) บทนำสู่พลังงานและการพัฒนาที่ยั่งยืน ทรัพยากรพลังงานและเทคโนโลยี ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของระบบพลังงาน ประสิทธิภาพพลังงานและการอนุรักษ์ เทคโนโลยีพลังงานทดแทน แนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพ-หมุนเวียน-สีเขียว การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ นโยบายและกลยุทธ์พลังงานที่ยั่งยืน กรณีศึกษาในพลังงานที่ยั่งยืน แนวโน้มในอนาคตในพลังงานและความยั่งยืน Introduction to energy and sustainable; energy resources and technologies development; environmental impact of energy systems; energy efficiency and conservation; renewable energy technologies; bio-circular-green (BCG) economy model, assessment of carbon footprint; sustainable energy strategies; case studies in sustainable energy; future trends in energy and sustainability;	เปลี่ยนชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา
5594203 การบริหารทางวิศวกรรม (Engineering Management) 3 (3-0-6) หลักการของการบริหารแบบใหม่ วิธีการเพิ่มผลผลิต มนุษยสัมพันธ์ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม มลภาวะ	5594203 การบริหารทางวิศวกรรม (Engineering Management) 3 (3-0-6) หลักการของการบริหารแบบใหม่ วิธีการเพิ่มผลผลิต มนุษยสัมพันธ์ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม มลภาวะ	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
กฎหมายพาณิชย์ พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม การเงิน การตลาด และการบริหารโครงการ New management principles, how to increase productivity, human relations, safety about working in industrial plants, commercial law pollution, fundamentals in economics, engineering, finance, marketing and project management.	กฎหมายพาณิชย์ พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม การเงิน การตลาด และการบริหารโครงการ New management principles, how to increase productivity, human relations, safety about working in industrial plants, commercial law pollution, fundamentals in economics, engineering, finance, marketing and project management.	
5593503 เทคโนโลยียานยนต์ (Automotive technology) 3 (1-4-4) ระบบของอากาศและไอเสีย ระบบเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ระบบเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ LPG ระบบเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ CNC ระบบเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ดีเซล ระบบเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์สองจังหวะ แบตเตอรี่ ระบบจุดระเบิดด้วยคอยล์ ระบบจุดระเบิดด้วยทรานซิสเตอร์ ระบบหล่อลื่น ระบบหล่อเย็น การซูเปอร์ชาร์จ การควบคุมการปล่อยไอเสีย Air and exhaust systems, fuel system of the gasoline engine, LPG engine fuel system, CNC engine fuel system, diesel engine fuel system, Two-stroke engine fuel system, battery, coil ignition system, transistor ignition system, lubrication system, cooling system, supercharging, emission control.	5593503 เทคโนโลยียานยนต์ (Automotive technology) 3 (2-2-5) ศึกษาวิวัฒนาการของยานยนต์ ได้แก่ เครื่องสันดาปภายนอก เครื่องยนต์สันดาปภายใน หลักการออกแบบยานยนต์ไฟฟ้า ส่วนประกอบหลัก อาทิ แบตเตอรี่ ระบบส่งกำลัง กลไกและมอเตอร์ไฟฟ้า รวมถึงการศึกษาอากาศยานไร้คนขับ หลักการของอากาศยานพลศาสตร์ การออกแบบโดรน เครื่องบินพลังงานไฟฟ้า Study the evolution of automobiles, including the external combustion engines, the internal combustion engine, Electric vehicle design principles, the main components such as the battery, power transmission system, the mechanisms and electric motors Including the study of unmanned aerial vehicles, principles of aerodynamics, drone design, electric power airplane	ปรับชั่วโมงเรียนและ คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
5594509 วิศวกรรมหม้อน้ำ (Boiler Engineering) 3 (3-0-6) วิชาบังคับก่อน : วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (5594502) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหม้อน้ำ ส่วนประกอบที่สำคัญของหม้อน้ำ อุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์ความปลอดภัย น้ำที่ใช้กับหม้อน้ำ เชื้อเพลิงที่ใช้กับหม้อน้ำ การนำไอน้ำไปใช้ประโยชน์ การเลือกใช้วัสดุ และคุณสมบัติทางเคมีสำหรับส่วนประกอบที่สำคัญของหม้อน้ำและการเชื่อมส่วนประกอบที่สำคัญ ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบหม้อน้ำแบบหลอดไฟ หลอดน้ำ หม้อต้มน้ำมันร้อน และอุปกรณ์อุ่นน้ำป้อน เช่น ส่วนเปลือก ส่วนท่อ ผนังหน้า-หลัง และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรับแรงดัน การตรวจสอบการผลิตหม้อน้ำตามมาตรฐานสากล และการประเมินอายุการใช้งานของหม้อน้ำ ปฏิบัติการการสมดุลทางความร้อน และอุปกรณ์อุ่นน้ำป้อนชนิดต่าง ๆ Basic knowledge of boilers, important components of the boilers, control and safety equipment, water used in the boilers, fuel used in the boilers, the use of steam, selection of materials and chemical properties for critical boilers components and critical component welding, data used in the design of the fire tube boiler, water tube, hot oil boiler, and equipment to warm feed water, such as the shell section, pipe part, front-back wall, and various devices related to receiving pressure, inspection of boilers production according to international standards, and the	5594509 วิศวกรรมหม้อน้ำ (Boiler Engineering) 3 (3-0-6) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหม้อน้ำ ส่วนประกอบที่สำคัญของหม้อน้ำ อุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์ความปลอดภัย น้ำที่ใช้กับหม้อน้ำ เชื้อเพลิงที่ใช้กับหม้อน้ำ การนำไอน้ำไปใช้ประโยชน์ การเลือกใช้วัสดุ และคุณสมบัติทางเคมีสำหรับส่วนประกอบที่สำคัญของหม้อน้ำและการเชื่อมส่วนประกอบที่สำคัญ ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบหม้อน้ำแบบหลอดไฟ หลอดน้ำ หม้อต้มน้ำมันร้อน และอุปกรณ์อุ่นน้ำป้อน เช่น ส่วนเปลือก ส่วนท่อ ผนังหน้า-หลัง และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรับแรงดัน การตรวจสอบการผลิตหม้อน้ำตามมาตรฐานสากล และการประเมินอายุการใช้งานของหม้อน้ำ ปฏิบัติการการสมดุลทางความร้อน และอุปกรณ์อุ่นน้ำป้อนชนิดต่าง ๆ Basic knowledge of boilers, important components of the boilers, control and safety equipment, water used in the boilers, fuel used in the boilers, the use of steam, selection of materials and chemical properties for critical boilers components and critical component welding, data used in the design of the fire tube boiler, water tube, hot oil boiler, and equipment to warm feed water, such as the shell section, pipe part, front-back wall, and various devices related to receiving pressure, inspection of boilers production according to international standards, and the	ตัดรายวิชาบังคับก่อน ออกและปรับคำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
service life of the boilers, heat balance, and various types of economizers.	service life of the boilers, heat balance, and various types of economizers.	
5593901 เตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Pre-Project) 1(0-2-7) การหาหัวข้อโครงการ การเขียนโครงร่างโครงการวิศวกรรมเครื่องกล การกำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขต วิธีดำเนินการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม Finding project title, writing a mechanical engineering project proposal, definition of research objectives, scope, methods of research, literature review.	5593901 เตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Pre-Project) 1 (0-2-1) การหาหัวข้อโครงการ การเขียนโครงร่างโครงการวิศวกรรมเครื่องกล การกำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขต วิธีดำเนินการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม Finding project title, writing a mechanical engineering project proposal, definition of research objectives, scope, methods of research, literature review.	ปรับชั่วโมงเรียน
5594902 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project) 3(0-0-135) วิชาบังคับก่อน : เตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล (5593901) โครงการหรือปัญหาที่น่าสนใจทางปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ของวิศวกรรมเครื่องกล ได้แก่ ด้านพลังงาน ด้านการทำความเย็น ด้านวัสดุ ด้านโปรแกรมฯ ด้านการสอน และด้านเครื่องจักรกลที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมและการเกษตร ฯลฯ การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และต้องนำเสนอปากเปล่า Projects or problems of practical interest in various areas of mechanical engineering: energy, cooling, materials, programming, teaching materials, and machinery used in industry and agriculture, etc. write a complete report and have to take an oral present.	5594902 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project) 3 (1-4-4) วิชาบังคับก่อน : เตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล (5593901) โครงการหรือปัญหาที่น่าสนใจทางปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ของวิศวกรรมเครื่องกล ได้แก่ ด้านพลังงาน ด้านการทำความเย็น ด้านวัสดุ ด้านโปรแกรมฯ และด้านเครื่องจักรกลที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมและการเกษตร ฯลฯ การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และต้องนำเสนอปากเปล่า Projects or problems of practical interest in various areas of mechanical engineering: energy, cooling, materials, programming, and machinery used in industry and agriculture, etc. write a complete report and have to take an oral present.	ปรับชั่วโมงเรียน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
5593802 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาและเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Pre-co – Operative Education and Pre-Field Experience) 1(0-2-1) เงื่อนไข : เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักการแนวคิดกระบวนการสหกิจศึกษาและประสบการณ์ภาคสนาม ระเบียบที่เกี่ยวข้องความรู้พื้นฐานและเทคนิคการประกอบอาชีพสำหรับวิศวกรรมเครื่องกลPrinciples, concepts, processes of co-operative education and field experience, related regulations, basic knowledge and career techniques for mechanical engineering.	5594801 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาและเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Pre-Co-Operative Education and Pre-Field Experience) 1 (0-3-0) หลักการแนวคิดกระบวนการสหกิจศึกษาและประสบการณ์ภาคสนาม ระเบียบที่เกี่ยวข้องความรู้พื้นฐานและเทคนิคการประกอบอาชีพสำหรับวิศวกรรมเครื่องกลPrinciples, concepts, processes of co-operative education and field experience, related regulations, basic knowledge and career techniques for mechanical engineering.	เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับชั่วโมงเรียน
5594801 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล (Field Experience in Mechanical Engineering) 3(0-300-0) วิชาบังคับก่อน : เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาฯ (5594802) พื้นฐานการปฏิบัติงาน จริยธรรมในวิชาชีพ การสื่อสาร ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในการทำงานกับเพื่อนร่วมงาน การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการปฏิบัติงานของการทำงานในสถานที่ทำงาน การจัดการคุณภาพในสถานที่ทำงาน Fundamentals of practice, ethics in the profession, communication, interpersonal relationships in working with colleagues, personality development for the performance	5594802 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล (Field Experience in Mechanical Engineering) 3 (360) วิชาบังคับก่อน : เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาฯ (5594802) พื้นฐานการปฏิบัติงาน จริยธรรมในวิชาชีพ การสื่อสาร ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในการทำงานกับเพื่อนร่วมงาน การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการปฏิบัติงานของการทำงานในสถานที่ทำงาน การจัดการคุณภาพในสถานที่ทำงาน การเขียนรายงานและการนำเสนอ Fundamentals of practice, ethics in the profession, communication, interpersonal relationships in working with colleagues, personality development for the performance	เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับชั่วโมงเรียน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	หมายเหตุ
of work in the workplace, quality management in the workplace.	of work in the workplace, quality management in the workplace, writing reports and presentation.	
5594803 สหกิจศึกษา (Co – Operative Education) 6(0-600-0) วิชาบังคับก่อน : เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาฯ (5594802) พื้นฐานการปฏิบัติงาน จริยธรรมในวิชาชีพ การสื่อสาร ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลในการทำงานกับเพื่อนร่วมงาน การพัฒนาบุคลิกภาพ เพื่อการปฏิบัติงานของการทำงานในสถานที่ทำงาน การจัดการคุณภาพ ในสถานที่ทำงาน เทคนิคการเขียนรายงานและการนำเสนอโครงการ Fundamentals of practice, ethics in the profession, communication, interpersonal relationships in working with colleagues, personality development for the performance of work in the workplace, quality management in the workplace, techniques for writing reports and presenting projects.	5594803 สหกิจศึกษา (Co-Operative Education) 3 (600) วิชาบังคับก่อน : เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาฯ (5594802) พื้นฐานการปฏิบัติงาน จริยธรรมในวิชาชีพ การสื่อสาร ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลในการทำงานกับเพื่อนร่วมงาน การพัฒนาบุคลิกภาพ เพื่อการปฏิบัติงานของการทำงานในสถานที่ทำงาน การจัดการคุณภาพ ในสถานที่ทำงาน เทคนิคการเขียนรายงานและการนำเสนอโครงการ Fundamentals of practice, ethics in the profession, communication, interpersonal relationships in working with colleagues, personality development for the performance of work in the workplace, quality management in the workplace, techniques for writing reports and presenting projects.	ไม่เปลี่ยนแปลง

ภาคผนวก ข

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี) ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ตารางที่ ข1 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี) ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
ชื่อ นายอนุชา สายสร้อย ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วุฒิการศึกษา วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พ.ศ. 2553 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2556 วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร พ.ศ. 2661	1. หนังสือ/ตำรา/บทความวิชาการ - 2. ผลงานวิจัย 2.1 อุทัย ผ่องศรีศรี, อนุชา สายสร้อย, จักรกฤษณ์ ชันทอง, ปิยะกิตต์ จันทะโคตร, และภาสกร ผ่องศรีศรี, (2564). สมรรถนะการถ่ายเทความร้อนในท่อกลมของการใส่แผ่นบิดผิวคลื่นและตรงกลางสอดใส่ลวดทองแดง. วารสารวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 18(1), 22–33. (TCI. กลุ่ม 2) 2.2 P. Samruaisin, V. Chuwattanakul, M. Pimsarn, P. Promthaisong, A. Saysroy, S. Chokphoemphun, M. Kumar and S. Eiamsa-ard, (2021). Influence of a double vortex chamber on temperature reduction in a counter-flow vortex tube. Case Studies in Thermal Engineering, 28, 101662. (SCOPUS) 2.3 C. Thianpong, K. Wongcharee, H. Safikhani, S. Chokphoemphun, A. Saysroy, S. Skullong, S. Eiamsa-ard, (2022). Multi objective optimization of TiO₂/water nanofluid flow within a heat exchanger enhanced with loose-fit delta-wing twisted tape inserts. International Journal of Thermal Sciences, 172, 107318. (SCOPUS) 2.4 S. Eiamsa-ard, S. Sripattanapipat, A. Saysroy, P. Promvong, N. Maruyamae, M. Hirota, (2022). Heat transfer distribution and flow characteristics in a channel with perforated-baffles. Energy Reports, 8, 420–426. (SCOPUS) 2.5 C. Manop, K. Wongcharee, V. Chuwattanakul, P. Promvong, A. Saysroy and S. Eiamsa-ard, (2022). Temperature Distribution and Combustion Characteristics of Rice Husks in a Fluidized Bed Combustor. Chemical Engineering Transactions, 92, 715-720. (SCOPUS)

ชื่อ-สกุล	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
	3. ประสบการณ์สอน/วิชาที่รับผิดชอบสอน 3.1 กลศาสตร์ของไหล 1-2 3.2 เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 3.3 การสันสะเทือนเชิงกล 3.4 วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ 3.5 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบฯ 3.6 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2, 3, และ 5 4. ประสบการณ์การทำงาน พ.ศ. 2566 – ปัจจุบัน รองคณบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนานวัตกรรมเชิงพาณิชย์ พ.ศ. 2556 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2561 – 2564 ประธานสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 5. ประสบการณ์ด้านการนิเทศ พ.ศ. 2556 – ปัจจุบัน นิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ชื่อ นายช่วงชัย ชูปวา ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ วุฒิการศึกษา วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พ.ศ. 2548 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พ.ศ. 2554 วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พ.ศ. 2665	1. หนังสือ/ตำรา/บทความวิชาการ - 2. ผลงานวิจัย 2.1 ช่วงชัย ชูปวา และ วิพา ชูปวา. (2564). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อคุณภาพชีวิตของแรงงานนอกระบบ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ, 1(2), 30-39. (TCI กลุ่ม 2) 2.2 Chuangchai Chupava and Chawalit Thinvongpituk. (2021). The Study on Collapse Behavior and Crashworthiness Capacity of AL/ CFRP Tubes Focusing on Fiber Angles and Stacking Sequence. International Review of Mechanical Engineering (I.RE.M.E.), 15(8). DOI: https://doi.org/10.15866/ireme.v15i8.21339. (SCOPUS)

ชื่อ-สกุล	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
	2.3 วิภาวนี เพื่อกบัวขาว, รุ่งกานต์ กล้าหาญ, กฤษณ์ ไชยวงศ์, วนิดา มากศิริ และ ช่วงชัย ชูปวา. (2565). การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสับปะรด ต่าบลวังก่ง อำเภอบางบาลบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคม มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ, 6(2). 42-62. (TCI กลุ่ม 2) 2.4 Pichet Ninduangdee, Suraset Paphan and Chuangchai Chupava, (2022). Torrefaction of oil palm frond using dry flue gas. International Journal of Sustainable Energy and Environmental Research, 11(1), 57-66. (SCOPUS) 2.5 ปรัชญา มุขตา, อลงกรณ์ ฉัตรเมืองปัก, ขวัญชัย หนาแน่น, ภาศย์ พรหมณ์แก้ว, อภิรัตน์ วงศ์สุภาชาติ และ ช่วงชัย ชูปวา. (2565). เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่. วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์, 3(3). 38-47. (TCI กลุ่ม 2) 2.6 ภาวนี เพื่อกบัวขาว, ช่วงชัย ชูปวา, สาโรช เพื่อกบัวขาว, บัณฑิตพงษ์ ศรีอำนาจ, พนิท ศรีประดิษฐ์. (2567). รูปแบบการสร้างเครือข่ายทางสังคมและความเข้มแข็งของเศรษฐกิจฐานราก ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปสับปะรด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วารสารสังคมศาสตร์และวัฒนธรรม, 8(2). 151-163. (TCI กลุ่ม 2) 3. ประสบการณ์สอน/วิชาที่รับผิดชอบสอน 3.1 กลศาสตร์วิศวกรรม 1, 2 3.2 กลศาสตร์วัสดุ 1, 2 3.3 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 1, 2 3.4 ออกแบบเครื่องจักรกล 1, 2 3.5 วัสดุวิศวกรรม 3.6 อาชีวอนามัยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม 3.7 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 1, 2 4. ประสบการณ์การทำงาน พ.ศ. 2554 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อ-สกุล	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
ชื่อ นางสาวดวงฤดี ชูตระกูล ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ วุฒิการศึกษา วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. 2544 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2553	5. ประสบการณ์ด้านการนิเทศ พ.ศ. 2554 – ปัจจุบัน นิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 1. หนังสือ/ตำรา/บทความวิชาการ - 2. ผลงานวิจัย 2.1 เกิดศักดิ์ อาลัย, ชยุต พลอยจิรภาส, ดวงฤดี ชูตระกูล และ ขวัญชัย หนาแน่น. (2565). อิทธิพลของโมเมนตัมการไหลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของกังหันน้ำที่ความเร็วการไหลต่ำ. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ วิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ ครั้งที่ 7, 107-115. วันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2565, กลุ่มวิจัยวิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีควบคุมอัตโนมัติ ม.ขอนแก่น ร่วมกับ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ม.เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. 3. ประสบการณ์สอน/วิชาที่รับผิดชอบสอน 3.1 เขียนแบบวิศวกรรม 3.2 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 – 2 3.3 วัสดุวิศวกรรม 3.4 กระบวนการผลิต 3.5 กลศาสตร์ของไหล 3.6 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 4. ประสบการณ์การทำงาน พ.ศ. 2554 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 5. ประสบการณ์ด้านการนิเทศ พ.ศ. 2554 – ปัจจุบัน นิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อ-สกุล	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
ชื่อ นายชยุต พลอยจิรภาส ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ วุฒิการศึกษา วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยสยาม พ.ศ. 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2543	1. หนังสือ/ตำรา/บทความวิชาการ - 2. ผลงานวิจัย 2.1 เทิดศักดิ์ อาลัย, ชยุต พลอยจิรภาส, ดวงฤดี ชูตระกูล และ ขวัญชัย หนาแน่น. (2565). อิทธิพลของโมเมนตัมการไหลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของกังหันน้ำที่ความเร็วการไหลต่ำ. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ วิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ ครั้งที่ 7, 107-115. วันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2565, กลุ่มวิจัยวิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีควบคุมอัตโนมัติ ม.ขอนแก่น ร่วมกับ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ม.เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. 3. ประสบการณ์สอน/วิชาที่รับผิดชอบสอน 3.1 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3.2 อุณหพลศาสตร์ 3.3 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2, 3 และ 5 3.4 อุปกรณ์ตรวจจับและขับเคลื่อนในอุตสาหกรรม 3.5 การควบคุมทางอุตสาหกรรมและระบบสกาดา 3.6 ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ในการผลิต 3.7 การถ่ายเทความร้อน 3.8 การทำความเย็นและปรับอากาศ 4. ประสบการณ์การทำงาน พ.ศ. 2544 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 5. ประสบการณ์ด้านการนิเทศ พ.ศ. 2544 – ปัจจุบัน นิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อ-สกุล	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
ชื่อ นายเทิดศักดิ์ อาลัย ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ วุฒิการศึกษา วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณบุรี พ.ศ. 2542 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณบุรี พ.ศ. 2544	1. หนังสือ/ตำรา/บทความวิชาการ - 2. ผลงานวิจัย 2.1 เทิดศักดิ์ อาลัย, ชยุต พลอยจิรภาส, ดวงฤดี ชูตระกูล และ ขวัญชัย หนาแน่น. (2565). อิทธิพลของโมเมนต์การไหลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของกังหันน้ำที่ความเร็วการไหลต่ำ. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ วิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ ครั้งที่ 7, 107-115. วันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2565, กลุ่มวิจัยวิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีควบคุมอัตโนมัติ ม.ขอนแก่น ร่วมกับ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ม.เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. 3. ประสบการณ์สอน/วิชาที่รับผิดชอบสอน 3.1 กลศาสตร์ของไหล 1-2 3.2 เขียนแบบวิศวกรรม 3.3 เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 3.4 การสันสะท้อนเชิงกล 3.5 กลศาสตร์วัสดุ 1 3.6 วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ 3.7 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบฯ 3.8 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 4, และ 5 4. ประสบการณ์การทำงาน พ.ศ. 2554 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 5. ประสบการณ์ด้านการนิเทศ พ.ศ. 2554 – ปัจจุบัน นิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อ-สกุล	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
ชื่อ นายปรัชญา มุขดา ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วุฒิการศึกษา วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พ.ศ. 2548 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พ.ศ. 2551 วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พ.ศ. 2559	1. หนังสือ/ตำรา/บทความวิชาการ - 2. ผลงานวิจัย 2.1 ปรัชญา มุขดา, อลงกรณ์ ฉัตรเมืองปัก, ขวัญชัย หนาแน่น, ภาศย์ พรหมณ์แก้ว, อภิรัตน์ วงศ์สุภาชาติ และช่วงชัย ชูปวา. (2565). เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่. วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.อีสาน วิทยาเขตสุรินทร์, 3(3). 15-26. (TCI กลุ่ม 2) 2.2 นุรัตน์ ดอกไม้, สมิทธิ์ เอี่ยมสะอาด, ปรัชญา มุขดา และขวัญชัย หนาแน่น. (2565). การเพิ่มการถ่ายเทความร้อนในห้องกลโดยการใส่แผ่นปิดพื้นผิวคลื่นรูปตัววี. วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.อีสาน วิทยาเขตสุรินทร์, 3(3). 15-26. (TCI กลุ่ม 2) 2.3 ปรัชญา มุขดา. (2567). คุณลักษณะของการส่งถ่ายยาแบบไร้เข็มโดยใช้วิธีการกระแทก. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 43(2). 152-159. (TCI กลุ่ม 2) 3. ประสบการณ์สอน/วิชาที่รับผิดชอบสอน 3.1 กลศาสตร์วิศวกรรม 1, 2 3.2 กลศาสตร์วัสดุ 1, 2 3.3 ออกแบบเครื่องจักรกล 1, 2 3.4 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 3, 5 4. ประสบการณ์การทำงาน พ.ศ. 2551 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2561 – 2564 รองคณบดีฝ่ายบริหาร 5. ประสบการณ์ด้านการนิเทศ พ.ศ. 2554 – ปัจจุบัน นิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อ-สกุล	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
ชื่อ นายพิเชฐ นิลดวงดี ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วุฒิการศึกษา วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พ.ศ. 2551 วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย พ.ศ. 2553 ปร.ด. (วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2558	1. หนังสือ/ตำรา/บทความวิชาการ - 2. ผลงานวิจัย 2.1 P. Kongto, A. Palamanit, P. Ninduangdee, Y. Singh, I. Chanakaewsomboon, A. Hayat, M. Wae-hayee. (2022). Intensive exploration of the fuel characteristics of biomass and biochar from oil palm trunk and oil palm fronds for supporting increasing demand of solid biofuels in Thailand. Energy Reports, 8, 5640-5652. (SCOPUS) 2.2 P. Ninduangdee, P. Arromdee, A. Palamanit, K. Boonrod, S. Prasomthong. (2022). Combustion characteristics of a biomass-biomass co-combustion using thermogravimetric analysis. International Journal of Renewable Energy Research (IJRER), 12 (2), 1023-1031. (SCOPUS) 2.3 P. Ninduangdee, S. Paphan, C. Chupava. (2022). Torrefaction of oil palm frond using dry flue gas. International Journal of Sustainable Energy and Environmental Research, 11(1), 57-66. (SCOPUS) 2.4 P. Arromdee, P. Ninduangdee. (2023). Combustion characteristics of pelletized-biomass fuels: a thermogravimetric analysis and combustion study in a fluidized-bed combustor. Energy, Ecology and Environment, 8(1), 69-88. (SCOPUS) 3. ประสบการณ์สอน/วิชาที่รับผิดชอบสอน 3.1 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1, 2 3.2 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3.3 วิศวกรรมหม้อน้ำ 3.4 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3.5 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล

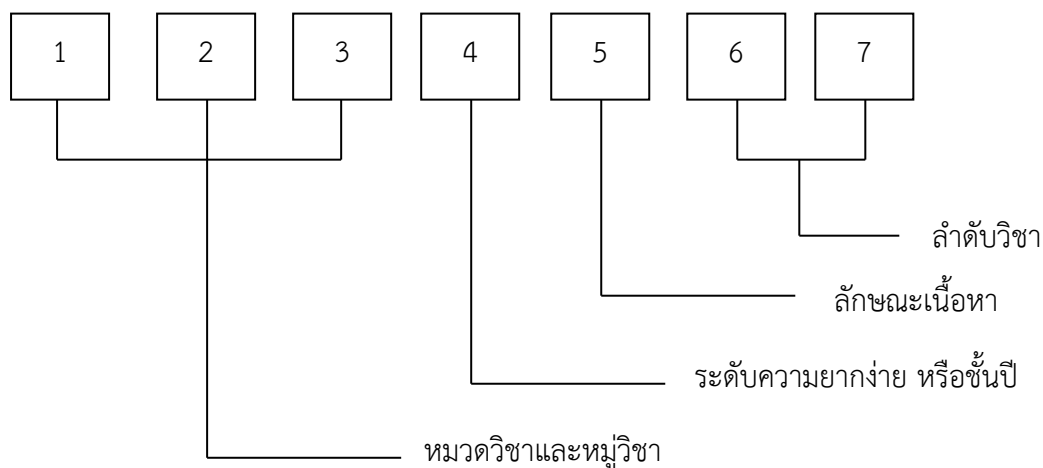
ชื่อ-สกุล	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
	4. ประสบการณ์การทำงาน พ.ศ. 2566 – ปัจจุบัน ประธานสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2554 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2561 – 2564 รองคณบดีฝ่ายวิชาการ 5. ประสบการณ์ด้านการนิเทศ พ.ศ. 2554 – ปัจจุบัน นิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ชื่อ นายขวัญชัย หนาแน่น ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วุฒิการศึกษา วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร พ.ศ. 2549 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร พ.ศ. 2552 วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร พ.ศ. 2558	1. หนังสือ/ตำรา/บทความวิชาการ - 2. ผลงานวิจัย 2.1 P. Promvong, S. Eiamsa-ard, K. Wongcharee, V. Chuwattanakul, P. Samruaisin, S. Chokphoemphun, K. Nanan and P. Eiamsa-ard. (2021). Characterization of heat transfer and artificial neural networks prediction on overall performance index of a channel installed with arc-shaped baffle turbulators. Case Studies in Thermal Engineering, 26. 101067. (SCOPUS) 2.2 ปรัชญา มุขดา, อลงกรณ์ ฉัตรเมืองปัก, ขวัญชัย หนาแน่น, ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล, อภิรัตน์ วงศ์สุชาติ และช่วงชัย ชูปวา. (2565). เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่. วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.อีสาน วิทยาเขตสุรินทร์, 3(3). 38-47. (TCI กลุ่ม 2) 2.3 นุรัตน์ ดอกไม้, สมิทธิ์ เอี่ยมสอาด, ปรัชญา มุขดา และขวัญชัย หนาแน่น. (2565). การเพิ่มการถ่ายเทความร้อนในท่อกลมโดยใช้แผ่นปิดพื้นผิวคลื่นรูปตัววี. วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.อีสาน วิทยาเขตสุรินทร์, 3(3). 15-26. (TCI กลุ่ม 2) 2.4 K. Nanan, S. Eiamsa-ard, S. Chokphoemphun, M. Kumar, M. Pimsarn and V. Chuwattanakul. (2023). Influence of bed height and drying temperature on shrimp drying characteristics using a fluidized-bed dryer. Case Studies in Thermal Engineering, 48. 103144. (SCOPUS)

ชื่อ-สกุล	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
	3. ประสบการณ์สอน/วิชาที่รับผิดชอบสอน 3.1 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 1, 2 3.2 เทอร์โมฟลูอิด 3.3 อุณหพลศาสตร์ 3.4 การปรับอากาศและทำความเย็น 3.5 การออกแบบระบบความร้อน 4. ประสบการณ์การทำงาน พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2563 – 2566 ประธานสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 5. ประสบการณ์ด้านการนิเทศ พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน นิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาคผนวก ซ
หลักการจัดรหัสวิชา

หลักการจัดรหัสวิชา

1. ระบบรหัสวิชายึดพื้นฐานของระบบรหัสเดิม
2. การจัดหมวดวิชา หมู่วิชา ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) เป็นแนวทาง
3. การจัดหมวดวิชาและหมู่วิชา ยึดหลัก 2 ประการ คือ
 - 3.1 ยึดสาระสำคัญ (Concept) ของคำอธิบายรายวิชา
 - 3.2 ยึดฐานกำเนิดของรายวิชา
4. รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัว
 - เลข 3 ตัวแรกเป็นหมวดวิชาและหมู่วิชา
 - เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี
 - เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา
 - เลขตัวที่ 6,7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา



หมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรมศาสตร์

(รหัส 550 - 599)

หมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรมศาสตร์ ได้จัดหมู่วิชาไว้ดังนี้

- 550 หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ในหมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 551 หมู่วิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 552 หมู่วิชาอุตสาหกรรม
- 553 หมู่วิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
- 554 หมู่วิชาพลังงาน
- 555 หมู่วิชาคอมพิวเตอร์และวิศวกรรมซอฟต์แวร์
- 556 หมู่วิชาก่อสร้าง –โยธา
- 557 หมู่วิชาไฟฟ้ากำลัง
- 558 หมู่วิชาอิเล็กทรอนิกส์
- 559 หมู่วิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- 561 หมู่วิชาวิศวกรรมโลหการ

หมู่วิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(559)

หมู่วิชาวิศวกรรมเครื่องกล ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็นดังนี้

- | | |
|---|-----------|
| 1. วิชาทั่วไป | (559-1--) |
| 2. วิชาการบริหารทางวิศวกรรม | (559-2--) |
| 3. วิชาวัสดุวิศวกรรม | (559-3--) |
| 4. วิชากลศาสตร์วัสดุและการออกแบบ | (559-4--) |
| 5. วิชาพลังงานความร้อน | (559-5--) |
| 6. วิชาพลังงานของไหล | (559-6--) |
| 7. วิชาปฏิบัติการทางวิศวกรรม | (559-7--) |
| 8. วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา | (559-8--) |
| 9. วิชาโครงการพิเศษ | (559-9--) |

ภาคผนวก ณ
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.)
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ที่ ๒๑๕ / ๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) ๔ ปี

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘)

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ ตามกฎกระทรวงมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ และข้อบังคับของสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ และที่เกี่ยวข้อง จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) ดังต่อไปนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา สายสร้อย	ประธานหลักสูตร	ประธานกรรมการ
๒. ศาสตราจารย์ ดร.กุลเชษฐ์ เพียรทอง	ผู้ทรงคุณวุฒิ (วิชาการ)	กรรมการ
๓. นายมานิตย์ ก้อนพัฒน์	ผู้ทรงคุณวุฒิ (วิชาชีพ)	กรรมการ
๔. นายณัฐกิต โพธิ์เอี่ยม	ผู้ใช้บัณฑิตในสาขา	กรรมการ
๕. นายพงศ์พัทธ์ สุขสนาน	ผู้ใช้บัณฑิตในสาขา	กรรมการ
๖. นายพิจิตร แชอ่อง	ศิษย์เก่าในสาขา	กรรมการ
๗. นายชัยณรงค์ บุญข้า	ศิษย์เก่าในสาขา	กรรมการ
๘. นายเบิร์ต วันดี	ผู้เรียนในสาขา	กรรมการ
๙. นางสาวพุทธรัตน์ สังข์เพิ่ม	ผู้เรียนในสาขา	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเชฐ นิลดวงดี	อาจารย์ผู้สอน	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ ดร.ชวงชัย ชูปวา	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ดวงฤดี ชูตระกูล	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
๑๓. อาจารย์ชยุต พลอยจิรภาส	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
		และเลขานุการ
๑๔. นายจักรกฤษณ์ ชันทอง	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการมีหน้าที่ร่วมกันปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นตามกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และข้อบังคับของสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ และเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

สั่ง ณ วันที่ ๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสนาะ กลิ่นงาม)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ภาคผนวก ญ
รายงานการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
ผลการสังเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)
ตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder)

รายงานการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความคิดเห็น	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การสอน	วิธีวัด/ประเมิน
ผู้ทรงคุณวุฒิ (วิชาการ)	1. ควรมีแผนการสนับสนุนด้าน ครุภัณฑ์และผลงานของ อาจารย์ประจำหลักสูตร 2. เอกลักษณ์ของหลักสูตร มุ่งเน้น 2 ด้าน ด้านพลังงาน และระบบอัตโนมัติ 3. ควรปรับเปลี่ยน รายวิชา พื้นฐานด้านยานยนต์ เทคโนโลยียานยนต์ เครื่องจักรกลของไหลพลังงาน ทดแทน การปล่อยมลพิษและ สิ่งแวดล้อม เป็นต้น	PLO5 มีทักษะเฉพาะด้าน ระบบอัตโนมัติ ความร้อน ประยุกต์และกระบวนการ คาร์บอนต่ำ	1. การสอนโดยบรรยายแบบมี ส่วนร่วม 2. การสอนโดยใช้ปัญหาหรือ กรณีศึกษาเป็นฐาน (Problem- base learning/ Case- base learning) 3. การสอนโดยการสาธิตและ ฝึกปฏิบัติ 4. การสอนในรูปแบบอื่น ๆ ตามหลัก Active learning	1. การประเมินจากผลงานหรือ ผลการทดสอบ 2. การสังเกตหรือสัมภาษณ์ ผู้เรียน 3. วิธีการวัดและประเมินผลอื่น ๆ ที่เหมาะสม
ผู้ทรงคุณวุฒิ (วิชาชีพ)	1. การเขียนผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร PLOs และ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี YLOs ให้ปรับปรุงลำดับการเรียนรู้ ตามชั้นปี 2. ควรเพิ่มเติมพื้นฐานงานวิจัย ให้ นักศึกษามีส่วนร่วมมากขึ้น 3. ปรับปรุงรายละเอียดใน หัวข้ออาชีพที่สามารถประกอบ	PLO1 มีความรู้และประยุกต์ใช้ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมพื้นฐาน ในงานวิศวกรรมเครื่องกล PLO2 มีทักษะการออกแบบ วิเคราะห์ แปลความหมาย ข้อมูล สรุปผลอย่างมีเหตุผล แก้ไขปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกล เลือกใช้		

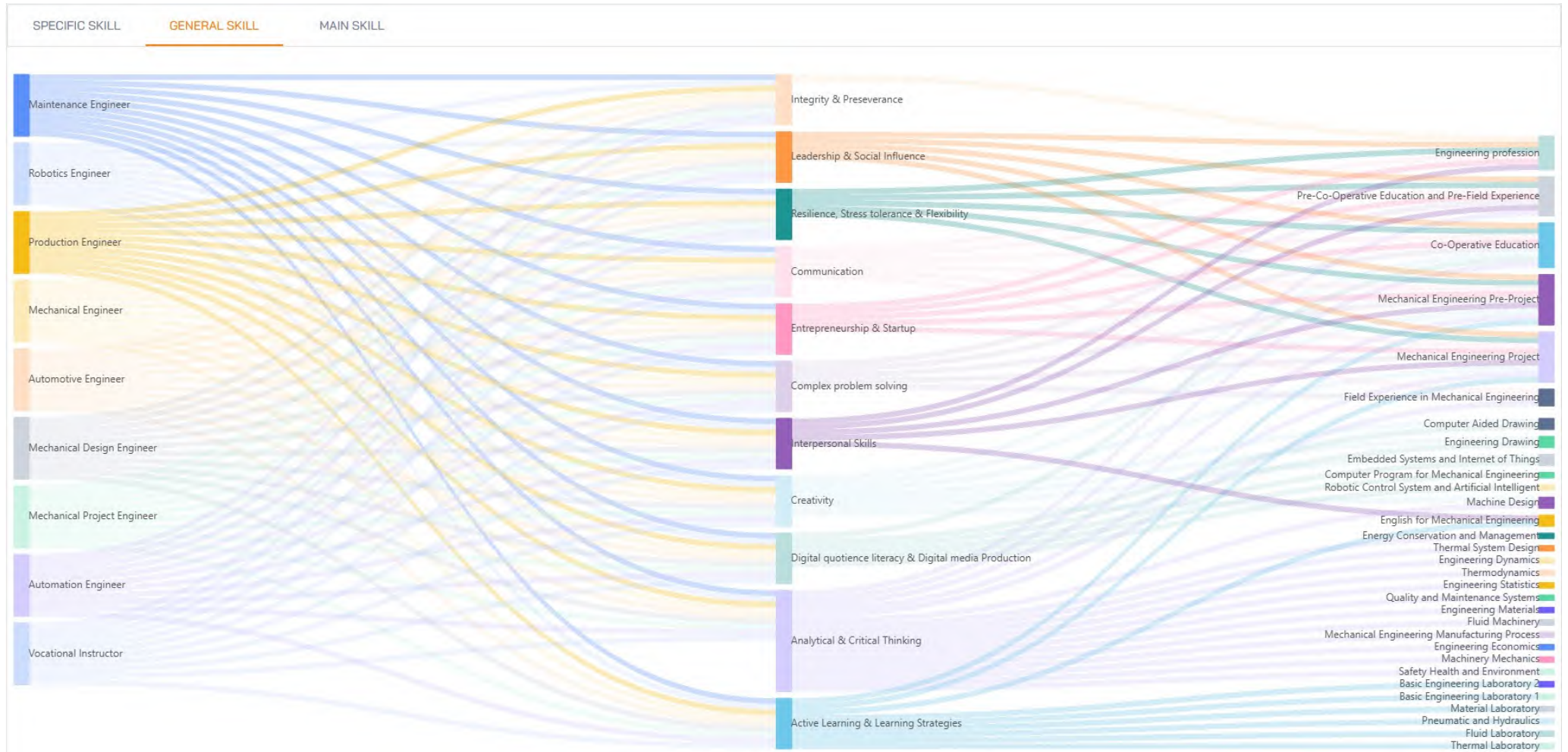
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความคิดเห็น	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การสอน	วิธีวัด/ประเมิน
	ได้หลังสำเร็จการศึกษาเพิ่มเติม 4. การนำคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณทางวิศวกรรม แทรกเพิ่มในรายวิชาของหลักสูตร	งานเครื่องมือที่ทันสมัยและ เหมาะสมกับงานได้ PLO5 มีทักษะเฉพาะด้าน ระบบอัตโนมัติ ความร้อน ประยุกต์และกระบวนการ คาร์บอนต่ำ		
ศิษย์เก่าในสาขา	1. เพิ่มพื้นฐานวิศวกรด้าน AI ระบบอัตโนมัติ และ IoT 2. ควรปรับเพิ่มรายวิชาตาม คุณลักษณะทักษะทางวิชาชีพ (Hard Skills) อาทิ การเขียน แบบ อ่านแบบ การตรวจสอบ หม้อไอน้ำ การตรวจสอบเครน การตรวจสอบอาคารและ กฎหมายที่ควรรู้ เป็นต้น 3. เพิ่มทักษะให้นักศึกษา สามารถนำองค์ความรู้ที่เรียน ในหลักสูตรไปต่อยอดใน วิชาชีพได้	PLO1 มีความรู้และประยุกต์ใช้ ความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมพื้นฐาน ในงานวิศวกรรมเครื่องกล PLO5 มีทักษะเฉพาะด้าน ระบบอัตโนมัติ ความร้อน ประยุกต์และกระบวนการ คาร์บอนต่ำ		
นักศึกษาในสาขา	1. ควรเพิ่มภาษาจีน เนื่องจาก ปัจจุบันเครื่องจักรกล เครื่องมือ และ อุปกรณ์ในงานทาง วิศวกรรม มีการนำเข้ามาจาก	PLO2 มีทักษะการออกแบบ วิเคราะห์ แปลความหมาย ข้อมูล สรุปผลอย่างมีเหตุผล แ ก้ ไ ข บั ญ ห า ท า ง		

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความคิดเห็น	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การสอน	วิธีวัด/ประเมิน
	ประเทศจีน อีกทั้งการทำงานจำเป็นต้องสื่อสารภาษาจีน 2. ปรับหน่วยกิตให้พอเพียงกับความรู้พื้นฐานที่เพิ่มขึ้นในงานทางวิศวกรรม	วิศวกรรมเครื่องกล เลือกใช้งานเครื่องมือที่ทันสมัยและเหมาะสมกับงานได้ PLO4 มีความสามารถทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
ผู้ใช้บัณฑิต	1. เพิ่มทักษะให้นักศึกษาสามารถนำองค์ความรู้ที่เรียนในหลักสูตรไปต่อยอดในวิชาชีพได้ 2. ด้านระบบควบคุมอัตโนมัติ, นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์, PLC, เมคาทรอนิกส์ เพิ่มมากขึ้น ควรเพิ่มความเข้มแข็งของหลักสูตร และคงความเป็นศาสตร์วิศวกรรมเครื่องกล	PLO4 มีความสามารถทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต PLO5 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรม และสามารถประเมินผลกระทบการปฏิบัติงานวิศวกรรมต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม		
อาจารย์ประจำสาขาฯ	1. ภาษาต่างประเทศ 2. การทำงานเป็นทีมและการนำเสนอ 3. มีความกระตือรือร้นในการพัฒนาตนเองและมีความละเอียดรอบคอบในการทำงาน	PLO4 มีความสามารถทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต PLO5 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรม และสามารถ		

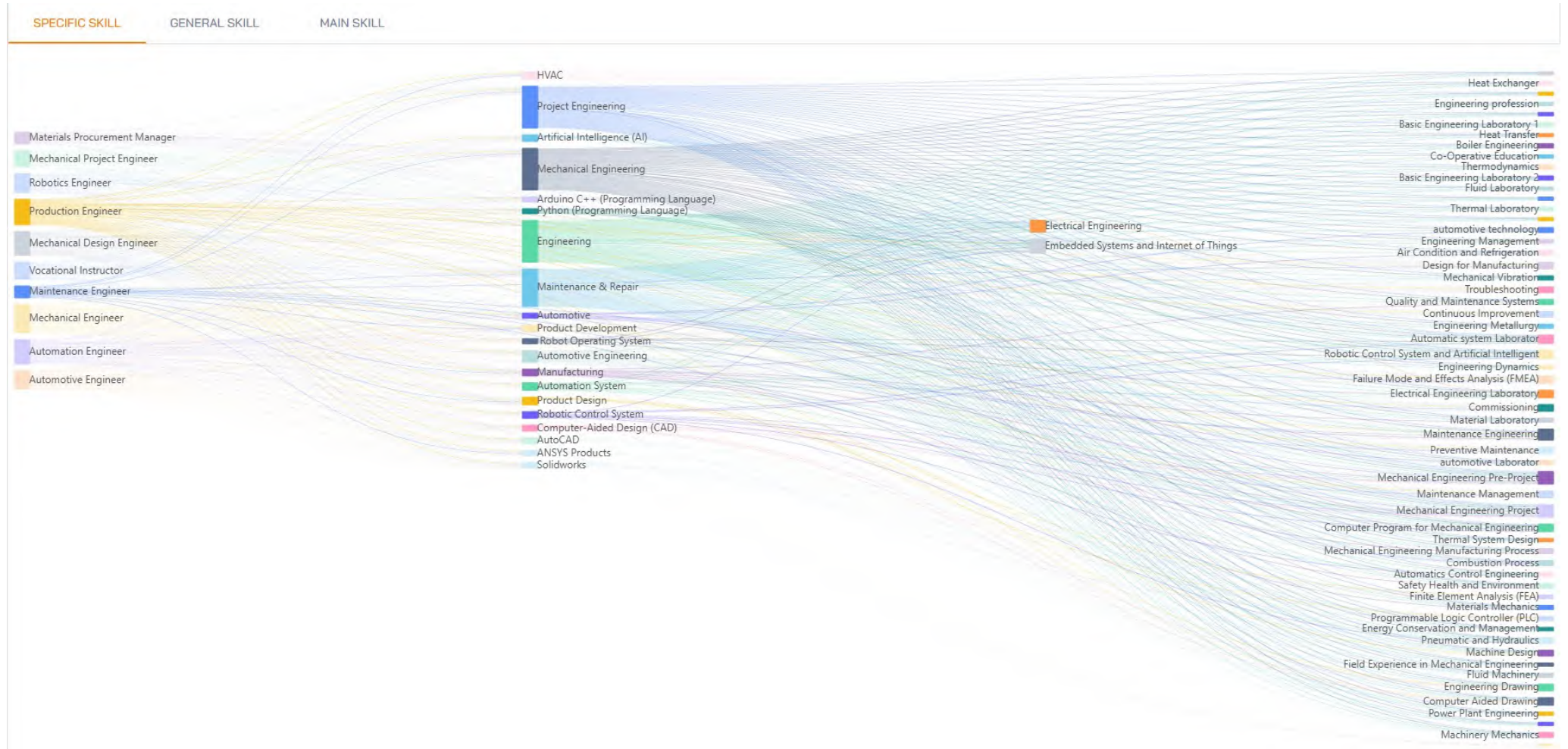
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความคิดเห็น	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การสอน	วิธีวัด/ประเมิน
		ประเมินผลกระหนการ ปฏิบัติงานวิศวกรรมต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม		

จากการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ ตลอดจนอาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้ นำมาเชื่อมโยงอาชีพกับทักษะและรายวิชาต่างๆ โดยแบ่งเป็น คุณลักษณะหรือทักษะทั่วไป (General Skill) คุณลักษณะหรือทักษะเฉพาะ (Specific Skill) และ คุณลักษณะหรือทักษะหลัก (Main Skill) ดังรูปด้านล่าง

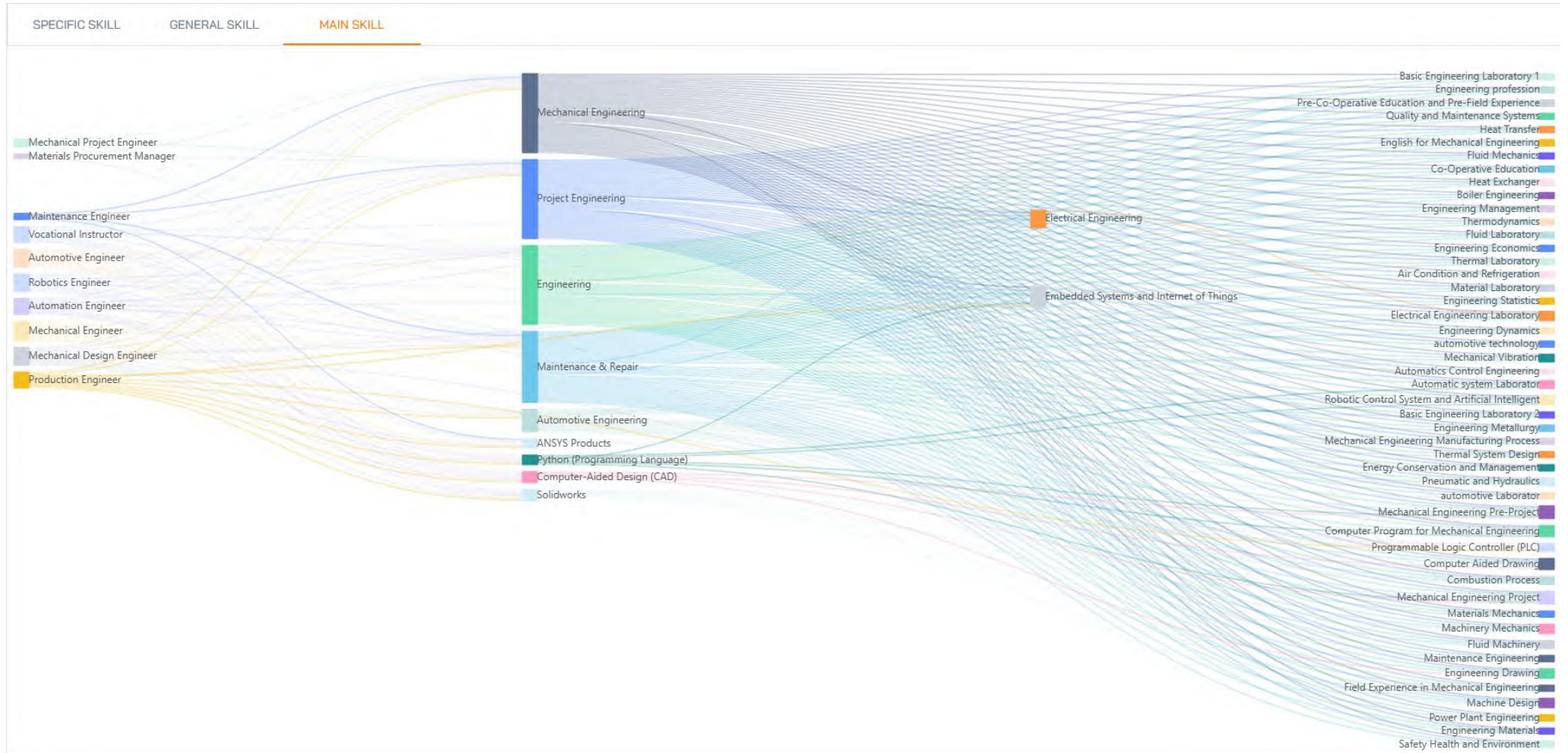
PBRUQF2 (Program Specification)



PBRUQF2 (Program Specification)



PBRUQF2 (Program Specification)



ภาคผนวก ก
คำสั่งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.)
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ที่ ๔๓๒ / ๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) ๔ ปี

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘)

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ตามกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ และข้อบังคับของสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) ดังต่อไปนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กังสดาล สกุลพงษ์มาลี	คณบดี	ประธานกรรมการ
๒. ศาสตราจารย์ ดร.สมิทธิ เอี่ยมสอาด	ผู้ทรงคุณวุฒิ (วิชาการ) กรรมการ	
๓. ศาสตราจารย์ ดร.จารุวัตร เจริญสุข	ผู้ทรงคุณวุฒิ (วิชาชีพ) กรรมการ	
๔. นายสมนึก ธรรมพิพัฒน์	ผู้ใช้บัณฑิตในสาขา กรรมการ	
๕. นายสุรศักดิ์ ดำริ	ผู้ใช้บัณฑิตในสาขา กรรมการ	
๖. นายสุริยงค์ วันทอง	ศิษย์เก่าในสาขา กรรมการ	
๗. นายอาทิตย์ ทับทิมหอม	ศิษย์เก่าในสาขา กรรมการ	
๘. นายภูมิภัทร ศิริบุรณะ	ผู้เรียนในสาขา กรรมการ	
๙. นางสาวเก็จมณี จันทรมณี	ผู้เรียนในสาขา กรรมการ	
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา มุขตา	อาจารย์ผู้สอน กรรมการ	
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญชัย หนาแน่น	อาจารย์ผู้สอน กรรมการ	
๑๒. อาจารย์เทิดศักดิ์ อาลัย	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กรรมการ	
๑๓. อาจารย์ชยุต พลอยจิรภาส	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กรรมการ	
		และเลขานุการ
๑๔. นายจักรกฤษณ์ ชันทอง	วิศวกรเครื่องกล กรรมการ	
		และผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการมีหน้าที่ร่วมกันวิพากษ์หลักสูตรให้เป็นตามกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และข้อบังคับของสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ และเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

สั่ง ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสนาะ กลั่นงาม)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ภาคผนวก ก

รายงานการประชุมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

รายงานการประชุมคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.)

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

วันที่ 27 มิถุนายน 2567 เวลา 09.00 น.

ณ ห้องประชุม อาคารวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

คณะกรรมการ

- | | | |
|---|-----------------------------|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กังสดาล สกุลพงษ์มาลี | คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ฯ | ประธานกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา สายสร้อย | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 3. อาจารย์เทิดศักดิ์ อาลัย | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา มุขดา | อาจารย์ผู้สอน | กรรมการ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญชัย หนาแน่น | อาจารย์ผู้สอน | กรรมการ |
| 6. อาจารย์ชยุต พลอยจิรภาส | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการและเลขานุการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | | |
|---|---------------|---------|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.สมิทธิ์ เอี่ยมสอาด | ผู้ทรงคุณวุฒิ | กรรมการ |
| 2. ศาสตราจารย์ ดร.จารุวัตร เจริญสุข | ผู้ทรงคุณวุฒิ | กรรมการ |
| 3. นายธีรพงษ์ บุลสถาพร (แทนนายสมนึก ธรรมพิพัฒน์) ผู้ใช้บัณฑิต | | กรรมการ |
| 4. นายสุรศักดิ์ ดำริห์ | ผู้ใช้บัณฑิต | กรรมการ |
| 5. นายสุริยงค์ วันทอง | ศิษย์เก่า | กรรมการ |
| 6. นายอาทิตย์ ทับทิมหอม | ศิษย์เก่า | กรรมการ |
| 7. นายภูมิภัทร ศิริบุรณะ | ผู้เรียน | กรรมการ |
| 8. นางสาวเก็จมณี จันทรมณี | ผู้เรียน | กรรมการ |

เริ่มประชุมเวลา 09.00 น.

ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องประธานแจ้งที่ประชุมทราบ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กังสดาล สกุลพงษ์มาลี คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ฯ ทำหน้าที่ประธานที่ประชุม กล่าวต้อนรับคณะกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิ และแนะนำคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ระเบียบวาระที่ 2 รับรองรายงานการประชุม

ไม่มี

ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่อง

ไม่มี

ระเบียบวาระที่ 4 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา สายสร้อย ทำหน้าที่นำเสนอรายละเอียดของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) เพื่อคณะกรรมการร่วมพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะตามประเด็นดังนี้

1. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Mechanical Engineering)
2. ประวัติความเป็นมาของหลักสูตร
3. การรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร
4. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
5. ความทันสมัยของหลักสูตร
6. แผนการรับนักศึกษา
7. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
8. อาจารย์ประจำหลักสูตร
9. ผลงานทางวิชาการ
10. ผลการสำรวจคุณลักษณะทักษะทางสังคม (Soft Skills) ของบัณฑิตที่พึงประสงค์
11. ผลการสำรวจคุณลักษณะทักษะทางวิชาชีพ (Hard Skills) ของบัณฑิตที่พึงประสงค์
12. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Objective and Program Learning

Outcomes: PLOs)

13. โครงสร้างของหลักสูตร
14. แผนการเรียน
15. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)
16. กลยุทธ์การสอนและวิธีการวัด/ประเมินผล
17. การเทียบเคียงหลักสูตรฯ กับสถาบันการศึกษาอื่น

สรุปสาระสำคัญจากการวิพากษ์หลักสูตร มีดังนี้

1. ปรับปรัชญา หลักการและเหตุผล มุ่งเน้นด้านพลังงานและการควบคุมอัตโนมัติ นำไปสู่การเขียนวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs
2. เพิ่มเติมพื้นฐานความรู้ทางวิศวกรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ ความคิดเชิงบวก การปรับตัวก่อนเข้าสู่การทำงาน การทำงานเป็นทีม ความรับผิดชอบ ที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
3. การเขียนผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs และผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี YLOs ให้ปรับปรุงลำดับการเรียนรู้ตามขั้นปี
4. ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการตลาดงานด้านระบบควบคุมอัตโนมัติ, นิวแมติกและไฮดรอลิก, PLC, เมคาทรอนิกส์ เพิ่มมากขึ้น ควรเพิ่มความเป็นเอกลักษณ์ของหลักสูตร และคงความเป็นศาสตร์วิศวกรรมเครื่องกล
5. แผนการเรียนควรเพิ่มทักษะด้านภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) แทรกในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง ศัพท์เทคนิคทางวิศวกรรม เพิ่มขึ้น

6. ควรเพิ่มเติมพื้นฐานงานวิจัยให้ นักศึกษามีส่วนร่วมมากขึ้น
7. ควรมีแผนการสนับสนุนด้านครุภัณฑ์ ผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

มติที่ประชุม : เห็นชอบ และให้คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร แก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ
วิพากษ์หลักสูตร

ระเบียบวาระที่ 5 เรื่องอื่น ๆ
ไม่มี

ปิดประชุมเวลา 12.00 น.

อาจารย์ชยุต พลอยจิรภาส
กรรมการและเลขานุการ
ผู้บันทึกรายงานการประชุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กังสดาล สกุลพงษ์มาลี
ประธานกรรมการ
ผู้ตรวจรายงานการประชุม

ภาคผนวก ฐ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕**

เพื่อให้การจัดการศึกษาในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับกฎกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม อันได้แก่ กฎกระทรวง มาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ กฎกระทรวง มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และ กฎกระทรวง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกอบกับ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) (๓) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกระเบียบสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การโอนผลการเรียน และการยกเว้นรายวิชาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกระเบียบสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๖ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“สภาวิชาการ”	หมายความว่า	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดีของคณะหรือผู้บริหารหน่วยงาน

ที่มีนักศึกษาสังกัดอยู่

“คณะกรรมการบริหารวิชาการ” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะหรือหน่วยงานที่มีนักศึกษาสังกัดอยู่ซึ่งอาจมีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น

/ อาจารย์ประจำ ...

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าที่สังกัดอยู่ในมหาวิทยาลัยตามที่สภามหาวิทยาลัย กำหนด หรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย และเป็นผู้มีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัย รับเข้าใหม่ตั้งแต่ข้อบังคับนี้เริ่มบังคับใช้ ต้องมีคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถภาษาอังกฤษเป็นไปตามเกณฑ์ ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

“หลักสูตรการศึกษา” หมายความว่า หลักสูตรระดับปริญญาและต่ำกว่าปริญญาตามที่ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด ซึ่งสภามหาวิทยาลัยได้ให้ความเห็นชอบหรืออนุมัติ

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชา ของหลักสูตรที่เปิดสอนตามที่สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชา ดังกล่าว ทั้งนี้สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน

“คุณสมบัติที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร” หมายความว่า คุณสมบัติที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน สาขาวิชา หากสาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึงคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณสมบัติอื่นที่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้อง กับหลักสูตรเป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตรสาขานั้นบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของ นักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคุณสมบัติที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในดุลยพินิจของ สภามหาวิทยาลัย

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ใน การบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๓ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือ สหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร ในกรณีนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถ เข้าได้ไม่เกิน ๒ คน

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาประจำ ชั้นเรียนโดยรับผิดชอบและคอยติดตามดูแลให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาของแต่ละชั้นเรียนในมหาวิทยาลัย

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่รายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาภาคปกติ ภาคนอกเวลาปกติ สำหรับผู้ที่ขึ้นทะเบียนเพื่อศึกษาในระบบคลังหน่วยกิต และ/หรือผู้ที่ขึ้นทะเบียนเพื่อศึกษาใน มหาวิทยาลัยและมีการเรียกเป็นอย่างอื่น

“การตกลงร่วมผลิต” หมายความว่า การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่าง มหาวิทยาลัยกับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยและ องค์กรภายนอกนั้นๆ

“องค์กรภายนอก” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการ รับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เท่านั้น และหากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของ สภามหาวิทยาลัย โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าวและต้องให้ได้ ตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

“ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ” หมายความว่า การทำงานร่วมกับสถานประกอบการ โดยมี หลักฐานรับรองผลการปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์กับสถานประกอบการ หรือหลักฐานรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงาน

/ หรือมีผลงาน -

หรือมีผลงานทางวิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรม และมีการเผยแพร่มาแล้ว

“ระบบทวิภาค” หมายความว่า ระบบการจัดการศึกษาใน ๑ ปีการศึกษา โดยแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ

“ภาคการศึกษาปกติ” หมายความว่า ภาคการศึกษาที่ ๑ และ ภาคการศึกษาที่ ๒ ของการจัดการศึกษาระบบทวิภาค

“ภาคฤดูร้อน” หมายความว่า ภาคการศึกษาหลังภาคการศึกษาที่ ๒

“การศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชา” หมายความว่า การจัดการศึกษาที่กำหนดให้นักศึกษาเรียนครั้งละรายวิชาตามระยะเวลาการศึกษาและการคิดหน่วยกิตเทียบเคียงตามระบบทวิภาคของรายวิชานั้น ๆ

“ระบบการศึกษาทางไกล” หมายความว่า ระบบการศึกษาที่ผู้สอนและนักศึกษาอยู่ห่างกัน มีการวางแผน เตรียมการ ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ การบริหาร และการประเมิน ผ่านชุดการสอนทางไกล ในรูปแบบสื่อประสมที่ประกอบด้วยสื่อหลักสื่อเสริมที่มีสิ่งพิมพ์ สื่อแฟรภาพและเสียง หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นแกนกลาง เพื่อให้ นักศึกษาสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองโดยไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียนตามปกติ มีระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาที่มีคุณภาพและเชื่อถือได้

“การเรียนการสอนออนไลน์” หมายความว่า การศึกษานอกห้องเรียนหรือการศึกษาทางไกล รูปแบบหนึ่ง ซึ่งเป็นการเรียนที่มีการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบ การวัดและประเมินผล ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต โดยระบบการเรียนมีการโต้ตอบระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์ เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดซึ่งกันและกันได้

“การเรียนการสอนแบบผสมผสาน” หมายความว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่ผสมผสานการเรียนการสอนออนไลน์และการเรียนในชั้นเรียนปกติ

“มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี” หมายความว่า ข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่เกิดขึ้นจากการศึกษาดำเนินมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี

“หลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญา” หมายความว่า หลักสูตรระดับปริญญาตรีสองหลักสูตรในสาขาวิชาที่ต่างกันภายในสถาบันอุดมศึกษาเดียวกันที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตร

“หลักสูตรควบระดับปริญญาตรีและปริญญาโท” หมายความว่า หลักสูตรปริญญาตรีและหลักสูตรปริญญาโทให้ผู้เรียนในหลักสูตรปริญญาตรีศึกษาควบคู่กับหลักสูตรปริญญาโทในช่วงเวลาต่อเนื่องกันโดยอาจเป็นสาขาวิชาเดียวกันหรือต่างสาขาวิชาก็ได้ภายในสถาบันอุดมศึกษาเดียวกัน ทั้งนี้ผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อกำหนดของหลักสูตรจะได้รับปริญญาทั้งสองระดับ

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ผลที่เกิดขึ้นแก่นักศึกษาผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในที่ทำงานระหว่างการศึกษา

“คลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตและผลการศึกษาสำหรับผู้เรียน ทั้งจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย อาทิ หลักสูตรเพื่อรับปริญญา หลักสูตรฝึกอบรม การสร้างประสบการณ์ โดยมีหลักฐานที่เป็นองค์ประกอบในการเทียบหน่วยกิตรวบรวมไว้ด้วย

“การศึกษาในระบบ” หมายความว่า การศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

“การศึกษานอกระบบ” หมายความว่า การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

๔

“การศึกษาตามอัธยาศัย” หมายความว่า การศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ มีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติเกี่ยวกับข้อบังคับ และเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดในกรณีที่จะต้องมีการดำเนินการใดๆ ที่มีกำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ หรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจน หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในข้อบังคับนี้เป็นกรณีพิเศษ เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาชั้นปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเป็นไปโดยเรียบร้อย ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความวินิจฉัย และปฏิบัติตามที่เห็นสมควร และให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑

ระบบการบริหารวิชาการ

ข้อ ๘ มหาวิทยาลัย จัดการบริหารงานวิชาการโดยมีหน่วยงาน บุคคล และคณะบุคคลดำเนินงาน ดังนี้

- (๑) สภาวิชาการ
- (๒) คณะกรรมการบริหารวิชาการ
- (๓) คณบดี
- (๔) คณะกรรมการประจำคณะหรือที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น

ข้อ ๙ การแต่งตั้งสภาวิชาการ ให้เป็นไปตามบทบัญญัติในมาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๑๐ สภาวิชาการอำนาจและหน้าที่ ให้เป็นไปตามมาตรา ๒๒ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๑๑ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารวิชาการ ประกอบด้วย

- | | |
|---|-------------|
| (๑) อธิการบดี หรือ รองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย | เป็นประธาน |
| (๒) ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน | เป็นกรรมการ |
| (๓) คณบดีทุกคณะ | เป็นกรรมการ |
| (๔) ผู้แทนสภาคณาจารย์ ๑ คน | เป็นกรรมการ |
| (๕) รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน | เป็นกรรมการ |

— (๖) หัวหน้าสำนักงานสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ
ผู้แทนสภาคณาจารย์มาจากการคัดเลือกจากกลุ่มสภาคณาจารย์ ๑ คน แล้วเสนอผ่านประธานสภาคณาจารย์และข้าราชการ และแต่งตั้งโดยอธิการบดี

ข้อ ๑๒ ให้คณะกรรมการบริหารวิชาการ มีหน้าที่ดังนี้

- (๑) พิจารณากลับกรองหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตรระยะสั้น และหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาโดยระบบคลังหน่วยกิตก่อนเสนอการพิจารณาเห็นชอบจากสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัยตามลำดับ
- (๒) กำกับดูแลมาตรฐานการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาของทุกหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาโดยใช้ข้อบังคับนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ และนโยบายของมหาวิทยาลัย
- (๓) พิจารณากลับกรองระเบียบหรือประกาศ ที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาของทุกหลักสูตรตามข้อ (๑) ก่อนนำเสนอต่อสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัยพิจารณาให้ความเห็นชอบตามลำดับ

(๔) พิจารณากลับกรองการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

(๕) กำกับดูแลการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ และนโยบายของมหาวิทยาลัย

/ (๖) พิจารณากลับกรอง ...

๕

- (๖) พิจารณากลับกรองแผนการรับนักศึกษาของทุกหลักสูตร
- (๗) อนุมัติการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาทุกหลักสูตร
- (๘) แต่งตั้งคณะกรรมการ เพื่อดำเนินการใด ๆ อันอยู่ในอำนาจหน้าที่
- (๙) ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

ข้อ ๑๓ ให้คณะเป็นหน่วยงานผลิตบัณฑิตตามนโยบายของมหาวิทยาลัย บริหารงานโดยคณบดี

ข้อ ๑๔ การได้มาซึ่งอำนาจ หน้าที่ของคณบดี และคณะกรรมการประจำคณะให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๕ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร

ข้อ ๑๖ ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่ ดังนี้

๑) พัฒนาและหรือปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคปัจจุบัน โดยอย่างน้อยต้องมีมาตรฐานหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษาหรือประกาศอื่นใดของคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม หรือเกณฑ์ขององค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

๒) จัดทำอัตราค่าจ้างผู้สอน และแผนพัฒนาบุคลากรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง เสนอต่อคณบดี

๓) จัดทำแผนการรับนักศึกษา และสร้างระบบกลไกการรับนักศึกษาให้เป็นไปตามแผนรับ

๔) เสนอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษต่ออธิการบดี

๕) เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาต่ออธิการบดี

๖) เสนอแผนการดำเนินการพัฒนานักศึกษาทุกชั้นปี ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๗) ดำเนินการประเมินผลการผลิตบัณฑิตประจำปี ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

๘) ดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

๙) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่คณะหรือมหาวิทยาลัยมอบหมาย

หมวด ๒

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๑๗ ผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๑๗.๑ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

(๑) ต้องไม่เคยเป็นผู้มีความประพฤติเสียหายร้ายแรง

(๒) ต้องไม่เป็นคนวิกลจริตและไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคอื่นที่สังคมรังเกียจ

(๓) ต้องมีคุณสมบัติอื่นตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและหรือของหลักสูตรที่สมัคร

เข้าศึกษาโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

๑๗.๒ คุณสมบัติของผู้สมัคร

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือสภามหาวิทยาลัยรับรอง

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

/ (๓) หลักสูตรปริญญาตรี ...

(๓) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษาในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า ถือว่านักศึกษาขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

ข้อ ๑๘ การรับเข้าเป็นนักศึกษา

กำหนดการและวิธีการรับเข้าศึกษาของหลักสูตร ให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๙ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๑๙.๑ ผู้สมัครเป็นนักศึกษาจะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนแล้ว

๑๙.๒ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๓

ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๒๐ ระบบการจัดการศึกษา

การจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันกับภาคการศึกษาปกติ หากมหาวิทยาลัยต้องการจัดการศึกษาในระบบอื่น ให้มีการนับระยะเวลาในการศึกษาเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค โดยสภามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้นไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาของหน่วยการเรียนรู้ เทียบเคียงกับหน่วยกิตในระบบทวิภาค รายวิชาภาคทฤษฎีและรายวิชาภาคปฏิบัติ การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม การทำโครงงานหรือกิจกรรมอื่นใดที่เสริมสร้างการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับระบบการจัดการศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๒๐.๑ หลักสูตรปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๑.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ โดยอาจมีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

(๑.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับนักศึกษาที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว แต่ให้เสริมศักยภาพของนักศึกษา โดยกำหนดให้นักศึกษาได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และสนับสนุนให้นักศึกษาได้ทำวิจัยที่ลุ่มลึก หลักสูตรก้าวหน้าแบบวิชาการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ หรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขานั้น ๆ โดยผ่านการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

/ หลักสูตร ...

หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

หลักสูตรที่ต้องการผลิตบุคลากรในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการหรือทักษะวิชาชีพอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม เพื่อให้บัณฑิตจบไปเป็นนักปฏิบัติเชิงวิชาการ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมระหว่างสถานประกอบการกับมหาวิทยาลัย และการบริหารจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติในบริบทของการทำงานตามสภาพจริง เพื่อให้นักศึกษามุ่งมั่นต่อการเรียนรู้ที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของนักปฏิบัติขั้นสูงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร

ในด้านอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการมาแล้ว และหากเป็นผู้สอนจากสถานประกอบการต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับนักศึกษาที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของนักศึกษา โดยกำหนดให้นักศึกษาได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและทำวิจัยที่ลุ่มลึก หรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในองค์กรหรือสถานประกอบการ และต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๒๐.๒ นักศึกษาภาคปกติให้จัดการเรียนการสอนเป็น ๒ ภาคการศึกษา คือ ภาคการศึกษา ที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนเพิ่มอีกได้ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ และให้จัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัยเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และแนวปฏิบัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในภาคการศึกษานั้นๆ ให้นักศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบอย่างชัดเจน

๒๐.๓ นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ ให้จัดการเรียนการสอนเป็น ๓ ภาคการศึกษา คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒ และภาคฤดูร้อน

ข้อ ๒๑ การคิดหน่วยกิตในระบบทวิภาค

๒๑.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๒๑.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๒๑.๓ รายวิชาการฝึกงานหรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๒๑.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๒๑.๕ กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดในข้อ ๒๑.๑ - ๒๑.๔ การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ทั้งนี้ หากมหาวิทยาลัยมีการจัดการศึกษาในระบบอื่นที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้นับระยะเวลาการศึกษาและการคิดหน่วยกิตเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค โดยให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

ข้อ ๒๒ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาแบบเรียนครึ่งละรายวิชาได้ ทั้งนี้หลักสูตรที่จัดการศึกษาแบบเรียนครึ่งละรายวิชาจะต้องมีระยะเวลาการศึกษาและการคิดหน่วยกิตเทียบเคียงตามระบบทวิภาคของรายวิชานั้น ๆ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี

ข้อ ๒๓ กำหนดวันเปิดและปิดภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัยให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

๘

หมวด ๔ การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๔ การลงทะเบียน

๒๔.๑ นักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกต้องลงทะเบียนเรียนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์การเป็นนักศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากระบบทะเบียน

๒๔.๒ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๔.๓ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์เมื่อได้ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และหากนักศึกษามีความต้องการผ่อนผันการชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่นเรื่องขอผ่อนผันการชำระภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๔.๔ กำหนดการลงทะเบียนเรียน วิธีการลงทะเบียนเรียน และการชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๒๔.๕ การลงทะเบียนเรียน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หรือประธานสาขาวิชา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

๒๔.๖ การลงทะเบียนเรียนแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท

- (๑) การลงทะเบียนเรียนที่นับหน่วยกิต และคิดค่าธรรมเนียม
- (๒) การลงทะเบียนเรียนตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยไม่คิดค่าธรรมเนียม
- (๓) การลงทะเบียนเรียนเพื่อร่วมฟังหรือร่วมปฏิบัติการ

๒๔.๗ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนต่างมหาวิทยาลัยได้ โดยความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัยนั้น ๆ หรือเป็นไปตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างกันของมหาวิทยาลัยที่มีการพัฒนาหลักสูตรร่วมกัน

๒๔.๘ จำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียน

นักศึกษาภาคปกติ ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ และลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๔ หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน

นักศึกษาภาคปกติ สามารถลงทะเบียนเรียนสูงกว่าที่กำหนดได้ในกรณีที่เป็นหรือกรณีจะขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยลงได้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะที่นักศึกษาสังกัดก่อนการลงทะเบียนเรียน

นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๖ หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน

นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ สามารถลงทะเบียนเรียนสูงกว่าที่กำหนดได้ในกรณีที่เป็นหรือกรณีจะขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยลงได้ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๔ หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะที่นักศึกษาสังกัดก่อนการลงทะเบียนเรียน แต่นักศึกษาต้องเสียค่าหน่วยกิตส่วนที่เกินตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๔.๙ นักศึกษาจะต้องตรวจสอบสถานภาพของตนเองก่อนการลงทะเบียนเรียนทุกครั้ง โดยนักศึกษาที่ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขตามประกาศของมหาวิทยาลัยจะไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๕ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite)

นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับก่อนลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่อง มิฉะนั้นให้ถือว่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องเป็นอิสระ หรือหากมีความจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาบังคับก่อนเรียนควบคู่กับรายวิชาต่อเนื่องต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย

/ ข้อ ๒๖ การขอเพิ่ม

ข้อ ๒๖ การขอเพิ่ม ขอดอน และขอยกเลิกรายวิชา

๒๖.๑ การขอเพิ่มและขอดอนรายวิชา ต้องดำเนินการภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ ทำการลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษานั้น ๆ โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะ ถ้านักศึกษาขอยกเลิกรายวิชาหลังจากช่วงเวลาดังกล่าวจะได้รับการบันทึกผลการประเมินเป็น “W”

๒๖.๒ การขอยกเลิกรายวิชาต้องกระทำให้เสร็จสิ้นก่อนการสอบปลายภาค ๒ สัปดาห์ สำหรับการศึกษานาครปกติ และก่อนการสอบปลายภาค ๑ สัปดาห์สำหรับภาคฤดูร้อน

๒๖.๓ นักศึกษาที่เข้าศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชา จะต้องทำการเพิ่ม ดอน และยกเลิกรายวิชา ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ของภาคการศึกษานั้น ๆ

ข้อ ๒๗ การชำระเงินให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๘ กรณีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรแล้ว หากต้องการเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อต้องการปรับปรุงระดับผลการเรียน ต้องชำระเงินค่าลงทะเบียนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๕

จำนวนหน่วยกิตรวม ระยะเวลาการศึกษา และโครงสร้างหลักสูตร

ข้อ ๒๙ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต

ทั้งนี้ การพัฒนาสภาพการเป็นนักศึกษาและการขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาให้ทำเป็น ประกาศโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๐ โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

๓๐.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายความว่า หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ให้พร้อม สำหรับโลกในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เป็นบุคคลผู้ใฝ่รู้และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ อย่างครบถ้วน เป็นผู้ตระหนักรู้ถึงกฎบรรณาการศาสตร์ต่างๆในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา เป็นผู้ที่สามารถสร้าง โอกาสและคุณค่าให้ตนเองและสังคม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก เป็นบุคคลที่ดำรงตนเป็น พลเมืองที่เข้มแข็ง มีจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษาดินชาติกำเนิด ร่วมมือรวมพลังเพื่อสร้างสรรค์ และพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

มหาวิทยาลัยอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชา หรือ ลักษณะ บรรณาการใดๆ ก็ได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต และต้องแสดงการวัดและประเมินผลที่สะท้อนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่สอดคล้อง กับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาวิชาศึกษาทั่วไปได้อย่างครอบคลุมและชัดเจน

การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชา ที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา

๓๐.๒ หมวดวิชาเฉพาะ หมายความว่า วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ หรือที่เรียกเป็นอย่างอื่นตามที่องค์กรวิชาชีพกำหนด ที่มุ่งหมายให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

/ (๑) หลักสูตรปริญญาตรี ...

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และทาง ทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

หมวดวิชาเฉพาะอาจจัดในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโท ก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ นักศึกษาต้องเรียนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๓๐.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี หมายความว่า รายวิชาที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี มหาวิทยาลัยอาจเทียบ โอนหน่วยกิตได้ โดยเฉพาะนักศึกษาที่มีความรู้ ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษา ให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบ โอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด ประกอบกับ แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการเทียบยกเว้นหรือเทียบโอนของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวน หน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

ข้อ ๓๑ การออกแบบรายละเอียดของหลักสูตรในระดับปริญญาตรี ต้องประกอบด้วยรายละเอียดใน ประเด็นที่สำคัญ ดังนี้

- (๑) ชื่อปริญญา และสาขาวิชา
- (๒) ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้
- (๓) โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต
- (๔) การจัดกระบวนการเรียนรู้
- (๕) ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร ซึ่งรวมถึงอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน
- (๖) คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา
- (๗) การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา
- (๘) การประกันคุณภาพหลักสูตร
- (๙) ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร
- (๑๐) รายการอื่นๆตามประกาศของคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา หรือตามที่ สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๒ การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีให้เป็นไปตามประกาศของ มหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และอย่างน้อยต้องประกอบด้วยผลลัพธ์การเรียนรู้ด้าน

๑๑

ความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม ด้านลักษณะบุคคล และด้านอัตลักษณ์เฉพาะวิชาชีพ/ศาสตร์เฉพาะ หรือกรณีที่มีการเพิ่มเติมผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านอื่นๆให้กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร และได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๓ หลักสูตรต้องออกแบบและพัฒนาระบบและกลไกหรือวิธีการในการวัดและประเมินผล การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร พร้อมเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในรูปแบบเอกสารเชิงประจักษ์ สำหรับการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษาและตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษา เพื่อรองรับการตรวจรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาของหลักสูตรการศึกษา และนำไปใช้ปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีตามที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด

หมวด ๖

คุณวุฒิ คุณสมบัติและจำนวนอาจารย์

ข้อ ๓๔ คุณวุฒิ คุณสมบัติและจำนวนของอาจารย์ในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ดังนี้

๓๔.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปี ย้อนหลัง

กรณีหลักสูตรมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น ให้บุคคลที่มาจากองค์กรนั้นเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้น หรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๓๔.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนอย่างน้อย ๕ คน

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๓ คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างย้งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๓๔.๓ อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่เปิดสอน

สำหรับหลักสูตรที่มีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นให้บุคคลที่มาจากองค์กรนั้นเป็นอาจารย์ผู้สอน อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

/ กรณีอาจารย์พิเศษ

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

ข้อ ๓๕ คุณวุฒิ คุณสมบัติและจำนวนของอาจารย์หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการและหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

๓๕.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี ย้อนหลัง สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ ด้วย

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตหลักสูตรกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นต้องให้บุคคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร และมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๓๕.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

กรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ หรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ ใน ๕ คน ต้องมีประสบการณ์ในด้านการปฏิบัติการ

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรซึ่งเป็นอาจารย์ของมหาวิทยาลัยเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๓ คน

กรณีหลักสูตรที่จัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน และต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ด้านการปฏิบัติการ ๑ ใน ๓

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นต่อสภามหาวิทยาลัย เพื่อให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๓๕.๓ อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

กรณีหลักสูตรมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นต้องให้บุคคลที่มาจากองค์กรนั้นเป็นอาจารย์ผู้สอน อาจได้รับยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีของอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

/ สำหรับหลักสูตร ...

๑๓

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ หรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ ด้วย

หมวด ๗ อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๓๖ นักศึกษาแต่ละชั้นเรียนจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาที่แต่งตั้งโดยอธิการบดี ซึ่งเป็นผู้แนะนำการวางแผน การศึกษา และการลงทะเบียนศึกษารายวิชาทุกครั้ง โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหรือ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ข้อ ๓๗ หน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษามีดังนี้

๓๗.๑ ให้คำแนะนำและทำแผนการเรียนร่วมกับนักศึกษา ให้ถูกต้องตามโครงสร้างหลักสูตร ที่กำหนดไว้

๓๗.๒ ให้คำแนะนำในเรื่องข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศเกี่ยวกับการศึกษาแก่นักศึกษา

๓๗.๓ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การขอเพิ่มหรือขอยกเล็กรายวิชา และการวางแผนหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาของนักศึกษา

๓๗.๔ แนะนำวิธีการเรียน ให้คำปรึกษา และติดตามผลการเรียนของนักศึกษา

๓๗.๕ พิจารณาคำร้องต่างๆของนักศึกษา และดำเนินการให้ถูกต้องตามข้อบังคับ ระเบียบ หรือ ประกาศของมหาวิทยาลัย

๓๗.๖ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับความเป็นอยู่ และการศึกษาของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย

๓๗.๗ รับผิดชอบดูแล ความประพฤติของนักศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศที่ มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ ในกรณีที่นักศึกษากระทำความผิดวินัยให้อาจารย์ที่ปรึกษา รายงานให้ประธานสาขาวิชา และคณบดีทราบ เพื่อนำเสนอต่ออธิการบดีพิจารณาโทษทางวินัยต่อไป

๓๗.๘ อาจารย์ที่ปรึกษา ต้องสรุปผลการปฏิบัติหน้าที่ และรายงานผลการกำกับดูแลนักศึกษาใน ความรับผิดชอบต่อประธานสาขาวิชาอย่างต่อเนื่อง

หมวด ๘ การเรียน-การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการสอบ

ข้อ ๓๘ การเรียน

นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนหรือเวลาเข้าร่วมกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่อาจารย์ผู้สอน กำหนดไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาค ในกรณีที่ นักศึกษามีเวลาเรียนหรือเวลาเข้าร่วมกระบวนการจัดการการเรียนรู้ร้อยละ ๘๐ ต้องยื่นคำร้องขอมี สิทธิ์สอบพร้อมหลักฐานแสดงเหตุจำเป็นของการขาดเรียนต่ออาจารย์ผู้สอนและประธานสาขาวิชา โดยความ เห็นชอบของคณบดี ก่อนการสอบปลายภาค ๒ สัปดาห์ สำหรับนักศึกษาที่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ให้ได้รับผลการเรียนเป็น “E” หรือ “F”

ข้อ ๓๙ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

๓๙.๑ หลักสูตรที่มีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรืออาจารย์ ประจำหลักสูตรอย่างน้อย ๑ คน รับผิดชอบดูแล กำกับ และติดตามงานด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของ นักศึกษาในหลักสูตร

๓๙.๒ ในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ นักศึกษาจะต้องประพฤติตนตามระเบียบ และ ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทุกประการ หากฝ่าฝืน อาจารย์นิเทศ อาจารย์

/ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ..

๑๔

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประธานสาขาวิชา และบุคลากรในหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่รับผิดชอบดูแล
อาจพิจารณาร่วมกันเพื่อส่งตัวกลับและให้ดำเนินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพใหม่

ข้อ ๔๐ การสอบ

๔๐.๑ การสอบอาจแบ่งเป็น ๓ ประเภท คือ การสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบ
ปลายภาค หรือกรณีมีการสอบประเภทอื่นๆให้เป็นไปตามเกณฑ์การวัดและการประเมินผลที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้
ของผู้เรียน

๔๐.๒ ระเบียบการสอบให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๔๐.๓ นักศึกษาที่ไม่ได้เข้าสอบปลายภาคตามเวลากำหนดโดยมีเหตุผลความจำเป็นจะต้องยื่นคำ
ร้องขอสอบต่ออาจารย์ผู้สอน โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะนับตั้งแต่วันสอบวิชานั้น หรือ
อย่างช้าที่สุดภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาถัดไป การพิจารณาคำร้องให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะ
หากนักศึกษาไม่ยื่นคำร้องภายในกำหนดหรือคณะพิจารณาแล้วไม่อนุญาตให้สอบ ให้อาจารย์ผู้สอนปรับคะแนน
สอบปลายภาคเป็นศูนย์และประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่

๔๐.๔ นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ เมื่อนักศึกษากะทำผิดหรือร่วมกระทำผิดระเบียบการสอบ
ให้คณะกรรมการบริหารวิชาการพิจารณาโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบแล้วรายงานผลการพิจารณา
ต่อมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการลงโทษ และแจ้งโทษให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ โดยมีแนวทางการพิจารณาโทษ
ดังต่อไปนี้

(๑) ถ้าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือส่งเจตนาทุจริต ให้ลงโทษโดยให้ได้รับ “E” หรือ
“F” ในรายวิชาที่กระทำผิดและหรืออาจพิจารณาสั่งพักการศึกษานักศึกษานั้นได้ไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

(๒) ถ้าเป็นความผิดอย่างอื่นตามที่ระบุไว้ในข้อปฏิบัติของนักศึกษาในการสอบ
ให้ลงโทษตามควรแก่ความผิดนั้น แต่จะต้องไม่เกินกว่าระดับโทษต่ำสุดของความผิดประเภททุจริต

(๓) ถ้านักศึกษากะทำผิดหรือร่วมกระทำผิดอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการสอบให้คณะกรรมการ
บริหารวิชาการเป็นผู้พิจารณา การลงโทษเสนอต่อมหาวิทยาลัยตามควรแก่ความผิดนั้น

(๔) การให้พักการศึกษาของนักศึกษาตามคำสั่งของมหาวิทยาลัยให้เริ่มเมื่อสิ้นสุด
ภาคการศึกษาที่กระทำผิดนั้น ทั้งนี้ให้ระยะเวลาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

(๕) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพนักศึกษาทุก
ภาคการศึกษาที่พักการศึกษา

หมวด ๔

การวัดและประเมินผล

ข้อ ๔๑ การวัดผลการศึกษาอาจกระทำไ้ระหว่างภาคการศึกษาด้วยการสอบย่อย ทำรายงานจาก
กรณีศึกษาที่ก่อให้เกิดสมรรถนะตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาหรือบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา การทำ
รายงานที่มีการแบ่งกันทำเป็นหมู่คณะ การทดสอบระหว่างภาคการศึกษา การเขียนสารนิพนธ์ประจำรายวิชา หรือ
อื่น ๆ และเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา จะมีการสอบปลายภาคสำหรับแต่ละรายวิชาที่ศึกษาในภาคการศึกษานั้น
ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดของรายวิชา (Course Specification) ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งเกณฑ์และ
เงื่อนไขการวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า และให้อาจารย์ผู้สอนส่งผลการศึกษา
หลังสอบปลายภาคการศึกษาภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๒ การประเมินผลการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ให้มีการอนุมัติผลการศึกษาโดยคณะกรรมการ
ที่แต่งตั้งโดยคณบดี และสรุปผลแจ้งคณะกรรมการบริหารวิชาการทราบ ซึ่งการประเมินผลการศึกษาสามารถ
ปฏิบัติตามระบบการประเมิน ๒ ระบบ ดังนี้

/ ๔๒.๑ ระบบค่า ...

๑๕

๔๒.๑ ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ คือ

ช่วงคะแนน	ผลการศึกษา	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
๘๐ - ๑๐๐	A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
๗๕ - ๗๙	B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
๗๐ - ๗๔	B	ดี (Good)	๓.๐
๖๕ - ๖๙	C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
๖๐ - ๖๔	C	พอใช้ (Fair)	๒.๐
๕๕ - ๕๙	D+	อ่อน (Poor)	๑.๕
๕๐ - ๕๔	D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
๐ - ๔๙	E	ตก (Failed)	๐.๐

๔๒.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมินผล ดังนี้

ผลการศึกษา	ระดับการประเมิน
ผ่านดีเยี่ยม	PD (Pass with Distinction)
ผ่าน	P (Pass)
ไม่ผ่าน	F (Fail)

ระบบคะแนนนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ และรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม

รายวิชาที่ได้ผลประเมิน “F” นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ จนกว่าจะได้สอบได้

ข้อ ๔๓ สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

AU (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิตและผู้ลงทะเบียนได้ปฏิบัติตามเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด กรณีไม่สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดได้ ให้ถือว่านักศึกษายกเลิกการเรียนรายวิชานั้น และให้บันทึกผลการประเมินเป็น “W”

W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ยกเลิกรายวิชานั้น โดยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ในภาคการศึกษาปกติ และไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์ในภาคฤดูร้อน และใช้ในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

T (Transfer) ใช้สำหรับบันทึกการเทียบโอนผลการเรียน

IP (In Progress) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ และยังไม่สามารถประเมินผลในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนได้ ทั้งนี้ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่ได้รับการประเมินเป็น “IP” จะต้องติดต่อผู้สอบเพื่อดำเนินการขอรับประเมินผลเพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนผลการศึกษาเป็น E หรือ F ตามแต่กรณี

I (Incomplete) ใช้สำหรับการบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหรือใช้สำหรับบันทึกรายวิชาที่นักศึกษาไม่สามารถเข้าสอบได้ตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่ได้ “I” จะต้องดำเนินการขอรับการประเมินผลเพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป การเปลี่ยนระดับคะแนน “I” ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) กรณีนักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์ ไม่ติดต่อผู้สอนหรือไม่สามารถส่งงานได้ตามระยะเวลาที่กำหนด ให้ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่

/ ให้เสร็จสิ้น ...

๑๖

ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป หากไม่ส่งผลการศึกษาตามที่กำหนด มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนผลการศึกษาเป็น “E” หรือ “F” ตามแต่กรณี

(๒) กรณีนักศึกษาไม่สามารถเข้าสอบได้ตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ผู้สอนปรับคะแนนปลายภาคเป็นศูนย์ และประเมินผลการศึกษาคณะที่มียุให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป

(๓) นักศึกษาที่ได้รับผลการเรียนเป็น “I” ในภาคการศึกษาสุดท้ายและดำเนินการแก้ไข “I” ในภาคการศึกษาถัดไปต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๔๔ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการศึกษา ให้ได้รับผลการประเมินเป็น “P”

ข้อ ๔๕ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ หากลงทะเบียนซ้ำให้เว้นการนับหน่วยกิต เพื่อพิจารณาวิชาเรียนครบตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่เว้นแต่เป็นรายวิชาที่เคยสอบได้มาแล้วในระดับอนุปริญญาเกิน ๑๐ ปี นับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาถึงวันที่เข้าศึกษา

ข้อ ๔๖ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๔๖.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค (GPA) ให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิต กับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น การคำนวณดังกล่าวให้หารถึงทศนิยม ๒ ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ สำหรับรายวิชาที่ยังมีผลการเรียนเป็น “I” ไม่นำหน่วยกิตมาเป็นตัวหารเฉลี่ย เมื่อมีการประเมินผลการศึกษาแล้วเปลี่ยนจาก “I” เป็นระดับคะแนนตามข้อ ๔๒.๑ จึงจะนำผลการเรียนมาคิดในภาคการศึกษาที่มีการเปลี่ยน

๔๖.๒ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดตามข้อ ๔๒.๑ เป็นตัวตั้ง หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด การคำนวณดังกล่าวให้หารถึงทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษ สำหรับผลการประเมินเป็น “E” ไม่มีการนับหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนนี้ และไม่นำไปคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๔๖.๓ ไม่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำ หากพบว่ามีการเรียนเป็น “I” หรือไม่ปรากฏผลการเรียน และกรณีที่นักศึกษาประสงค์ลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้แล้วให้นับหน่วยกิต และค่าระดับคะแนนเฉพาะรายวิชาที่มีผลการเรียนครั้งล่าสุด

๔๖.๔ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คิดเฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลตามข้อ ๔๒.๑

๔๖.๕ ผลการเรียนระบบไม่มีค่าระดับคะแนน ไม่ต้องนับรวมหน่วยกิตเป็นตัวหารเพื่อคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย แต่ให้ับหน่วยกิตเพื่อพิจารณารายวิชาเรียนครบตามโครงสร้างของหลักสูตร หรือครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ข้อ ๔๗ เมื่อนักศึกษาเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตรแล้ว และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๘๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิม หรือเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ถึง ๒.๐๐ กรณีเป็นการลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมให้ฝ่ายงานทะเบียนนำค่าระดับคะแนนทุกรายวิชามาคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม และต้องอยู่ในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

หมวด ๑๐

การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา

ข้อ ๔๘ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้ดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาตามข้อกำหนด หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยยึดหลักในความเสมอภาคและธำรงไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา

/ ๔๘.๑ การเทียบโอน ...

๔๘.๑ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษามีหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- (๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่คณะ กรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง
- (๒) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษามีสาระสำคัญ ครอบคลุมรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา
- (๓) ผลการเรียนรู้ในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C (๒.๐๐) หรือเทียบเท่า
- (๔) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษา ไม่สามารถนำมาคำนวณแต้ม ระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยได้

๔๘.๒ วิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาให้มหาวิทยาลัยดำเนินการ ดังนี้

- (๑) กำหนดระบบและกลไกการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา โดยได้รับความเห็นชอบ จากสภามหาวิทยาลัย
- (๒) แต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยทำหน้าที่ กำกับดูแลระบบและกลไกการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานและมีคณะ กรรมการระดับคณะ และระดับหลักสูตรทำหน้าที่ทดสอบและประเมินผลเพื่อการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วม
- (๓) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการที่ใช้ในการทดสอบและประเมินผลเพื่อการเทียบโอน หน่วยกิตและผลการศึกษา ให้มีคุณภาพ มาตรฐาน ความโปร่งใส และเสมอภาค โดยมีการทบทวนและปรับปรุง หลักเกณฑ์และวิธีการที่ใช้ประเมินผลเพื่อการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้สอดคล้องกับการ เปลี่ยนแปลงทางวิชาการและสังคม โดยคำนึงถึงความต้องการจำเป็นของแต่ละบุคคล
- (๔) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการที่ใช้ในการทดสอบและประเมินผลเพื่อการเทียบโอน หน่วยกิตและผลการศึกษา ต้องพิจารณาองค์ประกอบ ดังนี้

(๔.๑) กรณีเทียบโอนจากการศึกษาในระบบ ให้พิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ สาระสำคัญจำนวนหน่วยกิตและชั่วโมงสอน และผลการวัดและประเมินผลของผู้เรียน

(๔.๒) กรณีเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ ให้พิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ สาระสำคัญ จำนวนชั่วโมงสอน วิธีการวัดและประเมินผล รูปแบบและวิธีการจัดการศึกษา คุณสมบัติของผู้สอน ผลการวัดและประเมินผลของผู้เรียน เอกสารยืนยันการศึกษาจากหน่วยงานที่จัดการศึกษา และข้อมูลประวัติและ ผลงานของหน่วยงานที่จัดการศึกษา

(๔.๓) กรณีเทียบโอนจากการศึกษาตามอัธยาศัย ให้พิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้จากบันทึก ประสบการณ์ ข้อมูลของแหล่งที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์นั้น และเทียบเคียงประสบการณ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ พึงประสงค์ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา

(๔.๔) กรณีการเทียบโอนที่ไม่สามารถพิจารณาองค์ประกอบตามข้อ (๔.๑) ถึง (๔.๓) ให้มหาวิทยาลัยดำเนินการทดสอบสมรรถนะ

๔๘.๓ รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ต้องสอบได้หรือเคยศึกษามาแล้วไม่เกิน ๑๐ ปี นับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยระยะเวลาให้นับดังนี้

- (๑) ในกรณีของผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีมาแล้วให้เริ่มนับจากวันสำเร็จการศึกษา
- (๒) สำหรับผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีให้เริ่มนับจาก ภาคการศึกษาสุดท้ายที่มี ผลการเรียนรู้หรือวันสุดท้ายของการศึกษา

โดยผู้ที่ขอเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา จะต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้น ภายในภาคการศึกษาแรกของการศึกษาตามหลักสูตร

/ ในกรณีที่รายวิชา ...

๑๘

ในกรณีที่รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา มีระยะเวลาเกิน ๑๐ ปี และมีความจำเป็นอย่างยิ่งต้องอนุโลมให้เทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้คณะกรรมการตามข้อ ๔๘.๒ พิจารณาดำเนินการวัดสมรรถนะหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์เพิ่มเติม

๔๘.๔ ผู้มีสิทธิ์ในการขอเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ได้แก่

- (๑) ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาและยังไม่พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า C (๒.๐๐) หรือเทียบเท่า
- (๒) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาจากสถาบันอุดมศึกษาและเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี
- (๓) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในระดับอุดมศึกษา
- (๔) ผู้ที่ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัยและต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าสำหรับโอนหน่วยกิตและผลศึกษาระดับปริญญาตรี
- (๕) ผู้ที่ขอย้ายสถานศึกษาจากมหาวิทยาลัยอื่น
- (๖) ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย

๔๘.๕ เงื่อนไขการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา

- (๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย
- (๒) ต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า C (๒.๐๐) หรือ P จากระบบไม่มีค่าระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
- (๓) การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา จากระบบคลังหน่วยกิตของผู้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในระบบคลังหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (๔) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีมาแล้วและเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ให้นำหน่วยกิตหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาโดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา
- (๕) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ได้รับการอนุมัติให้เทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ไม่สามารถนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้
- (๖) จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับเทียบโอนต้องไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมขั้นต่ำซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรที่กำลังศึกษา และเมื่อได้รับการเทียบโอนแล้วต้องมีเวลาการศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

๔๘.๖ การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่ขอเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้ถือเกณฑ์ ดังนี้

- (๑) นักศึกษาภาคปกติให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา
- นักศึกษาภาคคนนอกเวลาปกติให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา

ข้อ ๔๙ นักศึกษาที่ขอเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา

- (๑) ต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย หรือกรณีอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสภามหาวิทยาลัย

- (๒) ต้องมีระยะเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

ทั้งนี้หลักการและหลักเกณฑ์การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย และอย่างน้อยต้องมีหลักการและหลักเกณฑ์ที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยรองรับการเทียบโอนและเทียบยกเว้นการเรียนรู้รายวิชาทั้งจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยและเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา

/ หมวด ๑๑...

๑๙

หมวด ๑๑

การลาพักการศึกษา การลาออก และการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๕๐ การลาพักการศึกษา

๕๐.๑ นักศึกษาเข้าใหม่ที่ยื่นทะเบียนการเป็นนักศึกษาแล้ว ไม่สามารถยื่นคำร้องลาพักการศึกษา หรือรักษาสถานภาพเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาที่ ๑ ได้ ยกเว้นในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควร

สนับสนุน

(๓) ประสบอุบัติเหตุ ภัยอันตราย หรือเจ็บป่วย จนไม่สามารถศึกษาต่อไปให้ได้ผลดีได้

(๔) เหตุผลอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร

๕๐.๒ การลาพักการศึกษาให้ดำเนินการผ่านคณะ แล้วยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนและต้องได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ให้นับระยะเวลาพักการศึกษาเข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

๕๐.๓ นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๕๐.๔ นักศึกษาที่ลงทะเบียนครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาและนักศึกษาที่พักการเรียน ต้องรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๑ การลาออกและการพ้นสถานภาพนักศึกษา

๕๑.๑ การลาออกให้ดำเนินการผ่านคณะ แล้วยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อให้มหาวิทยาลัยอนุมัติ

๕๑.๒ การพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาให้จัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

หมวด ๑๒

ความสามารถด้านภาษาอังกฤษ

ข้อ ๕๒ ให้มหาวิทยาลัยกำหนดนโยบายและเป้าหมายเพื่อยกระดับสมรรถนะด้านภาษาอังกฤษของนักศึกษาทุกหลักสูตร และกำหนดหน่วยงานกำกับมาตรฐานอย่างชัดเจน โดยมาตรฐานสมรรถนะด้านภาษาอังกฤษของนักศึกษาต้องสามารถเทียบได้กับเกณฑ์มาตรฐาน Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) หรือเกณฑ์มาตรฐานในระดับสากลอื่นๆ แต่อย่างน้อยต้องเป็นไปตามประกาศหรือนโยบายของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้มีการบันทึกผลการสอบวัดระดับความสามารถด้านภาษาอังกฤษในรูปแบบที่เหมาะสมลงในใบแสดงผลการเรียน (transcript) ของนักศึกษา

ข้อ ๕๓ อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรที่ดำเนินการจัดการศึกษาโดยใช้ข้อบังคับนี้ ให้มหาวิทยาลัยกำหนดนโยบายและเป้าหมายเพื่อกำกับมาตรฐานด้านภาษาอังกฤษของอาจารย์ผู้สอน โดยมาตรฐานสมรรถนะด้านภาษาอังกฤษของอาจารย์ผู้สอนต้องสามารถเทียบได้กับเกณฑ์มาตรฐาน Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) หรือเกณฑ์มาตรฐานในระดับสากลอื่นๆ แต่อย่างน้อยต้องเป็นไปตามประกาศหรือนโยบายของคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา

/ หมวด ๑๓ ...

หมวด ๑๓
การสำเร็จการศึกษา

- ข้อ ๕๔ ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังนี้
- ๕๔.๑ สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรตามเกณฑ์การประเมินผล
 - ๕๔.๒ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
 - ๕๔.๓ ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
 - ๕๔.๔ มีผลลัพท์การเรียนรู้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด
 - ๕๔.๕ ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - ๕๔.๖ สอบผ่านการประเมินความรู้และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณี
ที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ต้องมีการทดสอบ ยกเว้นนักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ
 - ๕๔.๗ มีความประพฤติดี
- ข้อ ๕๕ การขออนุมัติสำเร็จการศึกษา
- ๕๕.๑ นักศึกษาต้องติดต่อเพื่อยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา ต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
 - ๕๕.๒ นักศึกษาที่ได้รับพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติสำเร็จการศึกษาต่อคณะกรรมการบริหาร
วิชาการ เสนอชื่อเพื่อให้ปริญญาคณะสภาวิชาการ และเสนอชื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัยต้องเป็นบุคคล
ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๕๔ และต้องไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ไม่ติดค้างวัสดุสารสนเทศ หรืออยู่ระหว่างถูก
ลงโทษทางวินัย
- ข้อ ๕๖ การอนุมัติปริญญาหรือเอกสารรับรองการสำเร็จการศึกษาที่เรียกเป็นอย่างอื่นให้สภามหาวิทยาลัย
พิจารณาอนุมัติให้แก่ผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญา หรือเอกสารรับรองการสำเร็จการศึกษาที่เรียกเป็น
อย่างอื่น ซึ่งเสนอโดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ตามหลักเกณฑ์การอนุมัติดังนี้
- ๕๖.๑ คณะกรรมการสภาวิชาการเป็นผู้เสนอชื่อนักศึกษาผู้สมควรได้รับปริญญาหรือได้รับ
เอกสารรับรองการสำเร็จการศึกษาที่เรียกเป็นอย่างอื่นต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจะต้องมี
คุณสมบัติตามข้อ ๕๔ ครบถ้วนทุกประการ
 - ๕๖.๒ ผู้ที่ได้รับการอนุมัติปริญญาหรือเอกสารรับรองการสำเร็จการศึกษาที่เรียกเป็นอย่างอื่น
ต้องไม่อยู่ในระหว่างการรับโทษทางวินัยที่ระบุให้คง ยับยั้ง หรือชะลอการเสนอชื่อเพื่ออนุมัติหรือรับปริญญาบัตร
หรือเอกสารรับรองการสำเร็จการศึกษาที่เรียกเป็นอย่างอื่น
 - ๕๖.๓ ผู้ที่ได้รับการอนุมัติปริญญาหรือเอกสารรับรองการสำเร็จการศึกษาที่เรียกเป็นอย่างอื่นต้อง
ไม่เป็นผู้ค้างชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาทุกประเภทกับทางมหาวิทยาลัย
 - ๕๖.๔ ปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา ให้ระบุชื่อปริญญา ชื่อสาขาวิชา และชื่อรายวิชา
ให้ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษารับรอง
- ข้อ ๕๗ การให้ปริญญาเกียรตินิยม
- ๕๗.๑ ปริญญาตรีด้านการศึกษานักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยม มีดังนี้
 - (๑) ปริญญาตรี หลักสูตร ๔ ปี หรือ ๕ ปี เมื่อเรียนครบหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนน
เฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง
 - ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากระดับอนุปริญญาหรือ
เทียบเท่าไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ และเรียนครบหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในระดับปริญญา
ตรี (ต่อเนื่อง) ไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้รับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมจากระดับ

๒๑

อนุปริญญาหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ ขึ้นไป และเรียนครบหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

(๒) ไม่มีผลการเรียนเป็น E ในรายวิชาใดๆ ตามระบบค่าคะแนน ๘ ระดับ หรือไม่ได้ “F” ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

(๓) ไม่มีผลการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะต่ำกว่า C

(๔) นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๕ ภาคการศึกษาติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีเนื่อง ไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี ไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๕ ปี และสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีไม่น้อยกว่า ๖ ปี ต้องไม่เกินระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

(๕) นักศึกษาภาคคนนอกเวลาปกติมีเวลาเรียนไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง ไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี และไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาติดต่อกันสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี

(๗) ต้องไม่เคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาเดิมที่สอบได้แล้ว

กรณีที่นักศึกษามีผลการเรียนเฉลี่ยสะสมตามเกณฑ์ของการได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ แต่มีผลการเรียนรายวิชาเป็น D หรือ D+ ๑ รายวิชาให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒

๕.๗.๒ นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องเป็นผู้คุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรม มีความประพฤติดี และไม่เคยถูกลงโทษทางวินัยตลอดเวลาระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๔

การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพการศึกษา

ข้อ ๕๘ ให้มหาวิทยาลัยประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างต่อเนื่องด้วยรูปแบบที่เหมาะสมและมีคุณภาพ อย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง และให้นำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

ข้อ ๕๙ ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖๐ ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖๑ ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

หมวด ๑๕

การศึกษาในระบบคลังหน่วยกิต

ข้อ ๖๒ ให้มหาวิทยาลัยกำหนดข้อบังคับหรือระเบียบสำหรับการศึกษาระบบคลังหน่วยกิตที่ครอบคลุมตั้งแต่การรับผู้เรียนเข้ามาสะสมหน่วยกิต การสะสมหน่วยกิต (Credit Depository) จากผลการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย การเรียกใช้หน่วยกิต (Credit Reimbursement) รายละเอียดของผู้เรียน (Learner Attributes) รายละเอียดที่มาของหน่วยกิตที่สะสมไว้ (Credit Attributes) การทำให้มั่นใจว่าข้อมูลและสารสนเทศเกี่ยวกับผู้เรียนและหน่วยกิตที่สะสมไว้มีคุณภาพ (Quality) มีความพร้อมใช้ (Availability)

/ มีความมั่นคง ...

๒๒

มีความมั่นคง (Security) และมีการยืนยันตัวตนของผู้เรียน (Authentication) แล้วจัดทำเป็นข้อเสนอขอขึ้นทะเบียนที่มีรายละเอียดข้างต้นครบถ้วน เพื่อให้คณะกรรมการใช้พิจารณาขึ้นทะเบียน

ข้อ ๖๓ ให้หลักสูตรจัดทำรายงานผลการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิต เสนอต่อมหาวิทยาลัยและคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาเป็นประจำทุกปีหลังสิ้นปีการศึกษา

ข้อ ๖๔ ให้มหาวิทยาลัยเผยแพร่หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาต่อสาธารณะ

หมวด ๑๖

มาตรฐานหลักสูตรควบระดับปริญญา

ข้อ ๖๕ ให้มหาวิทยาลัยกำหนดระบบการจัดการศึกษา หลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญาในสาขาที่ต่างกัน และหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ให้เป็นไปตามประกาศมาตรฐานหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญา หรือ หลักสูตรควบระดับปริญญาโทสองปริญญาในสาขาวิชาที่ต่างกัน และมาตรฐานหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีและปริญญาโท หรือ หลักสูตรควบระดับปริญญาโทและปริญญาเอก พ.ศ. ๒๕๖๕

บทเฉพาะกาล

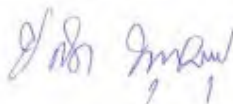
ข้อ ๖๖ นักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในปีการศึกษา ๒๕๖๕ ให้ใช้ข้อบังคับนี้ ส่วนนักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๖๕ ให้ใช้ข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ หรือข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๔ แล้วแต่กรณี รวมทั้งกฎ คำสั่ง ประกาศ ระเบียบ ที่ประกาศใช้บังคับก่อนข้อบังคับนี้จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา ยกเว้นการกำหนดระยะเวลาของการศึกษาในหลักสูตร การพัฒนาสภาพการเป็นนักศึกษา คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน คุณสมบัติของอาจารย์พิเศษ และการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้ใช้หลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับนี้

ข้อ ๖๗ หลักสูตรที่มีการพัฒนาขึ้นใหม่และหลักสูตรที่มีการปรับปรุงให้ทันสมัยก่อนข้อบังคับนี้บังคับใช้ แม้ยังไม่ครบรอบของการปรับปรุงหลักสูตรระยะเวลา ๕ ปี ให้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับนี้ภายในปีการศึกษา ๒๕๖๗ ทุกหลักสูตร ส่วนหลักสูตรที่อยู่ระหว่างการพัฒนาหรือครบรอบระยะเวลาของการปรับปรุง ๕ ปี ในปีการศึกษา ๒๕๖๕ ให้ใช้ข้อบังคับนี้

ข้อ ๖๘ การดำเนินการใดตามประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือหลักเกณฑ์ที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลบังคับใช้ และยังคงดำเนินการไม่แล้วเสร็จในขณะที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตาม ประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนดหรือหลักเกณฑ์ที่ใช้อยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มาใช้บังคับโดยอนุโลมจนกว่าจะมีการออกประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือหลักเกณฑ์ตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕

พลอากาศเอก



(ชลิต พุกผาสุข)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี