

(มคอ.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการผลิต (ต่อเนื่อง)

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

(มคอ.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการผลิต (ต่อเนื่อง)

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมกระบวนการผลิต (ต่อเนื่อง) ฉบับนี้เป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565 ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง สำหรับการทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตขั้นส่วนยานยนต์ เพื่อสนับสนุนกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ New S-Curve และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ ผลิตบัณฑิตผู้มีความรู้ด้านวิศวกรรมการผลิต ด้านการออกแบบพัฒนากระบวนการผลิตและเทคโนโลยีวัสดุ และด้านการบริหารจัดการระบบการผลิต มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน มุ่งมั่นพัฒนาวิชาการควบคู่คุณธรรมจริยธรรม มีความรู้ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติพร้อมที่จะประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมและการพัฒนาอุตสาหกรรม อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศไทย

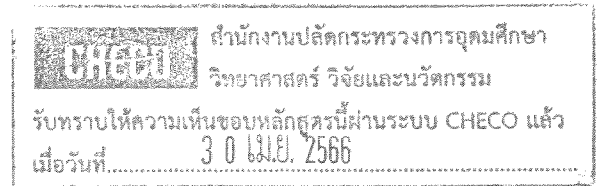
การจัดทำหลักสูตรในครั้งนี้ ได้พิจารณาให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ของหลักสูตรความสามารถและความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานเฉพาะด้าน สามารถวางแผนควบคุมการผลิต การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ การศึกษางาน การออกแบบระบบการผลิต และระบบงานด้านโลจิสติกส์ มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติและการควบคุมงานที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัดรวดเร็วตรงต่อเวลาและมีคุณภาพ ตลอดจนปลูกฝังคุณธรรมความมีระเบียบวินัยตรงต่อเวลาความซื่อสัตย์สุจริตขยันหมั่นเพียรความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ สังคม และประเทศชาติ โดยมีการออกแบบรายวิชาให้สอดคล้องตามทิศทางหรือยุทธศาสตร์ชาติ และยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นให้สามารถผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติพันธุ์ใหม่ และคาดว่าจะผลที่ได้รับจะส่งผลช่วยให้การจัดการศึกษาได้พัฒนานักศึกษาที่มีคุณภาพ ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วย ปรัชญา วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร แผนการจัดการเรียนการสอนและคำอธิบายรายวิชา ดังนั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมกระบวนการผลิต (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565) ฉบับนี้จะสามารถนำไปใช้เพื่อผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมออกไปสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและพึ่งพาตนเองได้

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	9
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล	65
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	98
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	101
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	102
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	115
ภาคผนวก	
ก. เหตุผลและความจำเป็นในการเปิดหลักสูตร	117
ข. รายละเอียดความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา	118
ค. รายงานคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	120
1. คณะกรรมการดำเนินงาน	
2. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร	
ง. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551	123
จ. ประวัติ และผลงานวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	145
ฉ. บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา กับวิทยาลัยเทคโนโลยีไทย-ใต้หวัน (ปิตีไอ)	157
ช. การออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ (Program Learning Outcome)	159

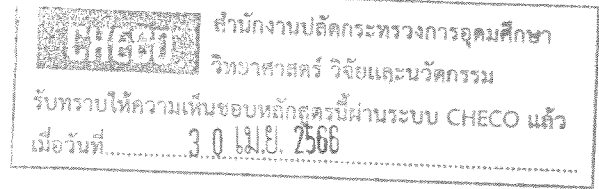


หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการผลิต (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
 - 1.1 รหัสหลักสูตร 14 หลัก 25651964003253
 - 1.2 ชื่อภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการผลิต (ต่อเนื่อง)
 - 1.3 ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Manufacturing Process
(Continuing Program)
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
 - 2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมกระบวนการผลิต)
 - 2.2 ชื่อย่อภาษาไทย วศ.บ. (วิศวกรรมกระบวนการผลิต)
 - 2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering (Manufacturing Process)
 - 2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Eng. (Manufacturing Process)
3. วิชาเอก
ไม่มี
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
90 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
 - 5.1 รูปแบบ
หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
 - 5.2 ประเภทของหลักสูตร
หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ



5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาที่เป็นนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่มีสมรรถนะการใช้ภาษาไทยในระดับดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

5.5.1 บันทึกข้อตกลง ความร่วมมือทางวิชาการ ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา กับวิทยาลัยเทคโนโลยีไทย-ไต้หวัน (ปิติโอ) โดยการจัดการศึกษาให้กับผู้จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงได้มีโอกาสศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี (เอกสารบันทึกความเข้าใจว่าด้วยความร่วมมือทางวิชาการ ภาคผนวก ฉ)

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาเพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 เปิดหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565

6.2 เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

6.3 ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุมครั้งที่ 1/2565 วันที่ 14 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565

6.4 ครั้งที่ 1 ได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุมครั้งที่ 174 (มี.ค.65) วันที่ 3 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

6.5 ครั้งที่ 2 ได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุมครั้งที่ 175 (เม.ย.65) วันที่ 7 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

6.6 ได้รับอนุมัติจากคณะอนุกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ในการประชุมครั้งที่ 3/2565 เมื่อวันที่ 28 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

6.7 ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุมครั้งที่ 10 (5/2565) วันที่ 12 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 วิศวกรการวางแผนและควบคุมการผลิต
- 8.2 วิศวกรแม่พิมพ์
- 8.3 วิศวกรระบบการผลิต
- 8.4 วิศวกรซ่อมบำรุง
- 8.5 ครู อาจารย์ ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมกระบวนการผลิต หรือในสายงานที่เกี่ยวข้อง ศึกษาต่อในระดับปริญญาโทในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- 8.6 ประกอบธุรกิจส่วนตัว

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
1.	นางสาวปรีดา จิวปัญญา 163020003XXXX	Ph.D.(Industrial Management) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	National Taiwan University of Science and Technology, Taiwan สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2559 2555 2553	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2.	นายธงชัย เปัญลักษณ์ 314020007XXXX	วศ.ม. (การจัดการระบบการผลิต) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2546 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3.	นายศิวศิษฐ์ ปิยะมิตร 157990038XXXX	ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563 2559 2557	อาจารย์
4.	นางสาวปรีดา จางจร ศักดิ์ 810330000XXXX	ปร.ด.(นวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี) บธ.ม.(บริหารธุรกิจ) บธ.บ.(บริหารธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเก้อถันบุรี มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ National Taiwan University, Taiwan R.O.C.	2561 2537 2532	*จากสถานประกอบการ รองประธานกลุ่มบริษัท BDI GROUP,ประธานวิทยาลัย เทคโนโลยีไทย - ได้วัน (BDI), สมุทรปราการ
5.	นายกิตติ กรุดินทร์ 166010011XXXX	ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2561	*จากสถานประกอบการ วิศวกร แผนกประกัน คุณภาพ บริษัท BDI Alloy Enterprise

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 30 เม.ย 2566

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

10.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การเปลี่ยนแปลงของวิทยาการ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และความก้าวหน้าของระบบการผลิต รวมทั้งนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการจะนำพาประเทศก้าวสู่ Industry 4.0 ส่งผลให้ผู้ที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นผู้ประกอบการ ผู้ให้บริการ ผู้รับบริการ ฯลฯ รวมถึงสถาบันการศึกษาจำเป็นต้องร่วมมือกันส่งเสริมและพัฒนาองค์ความรู้ให้รองรับกับการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรม อันจะส่งผลต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การสร้างอุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องจักร และการวางแผนและบริหารการผลิต ดังนั้นการพัฒนาศักยภาพความรู้ในสาขาวิชานี้จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องก้าวให้ทันกับความต้องการของอุตสาหกรรม รวมทั้งสถาบันการศึกษาจะต้องผลิตวิศวกรที่มีความรู้เท่าทันกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกิดขึ้น

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรในเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของวิศวกรรมสร้างความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมทั้งในด้านโอกาสและภัยคุกคาม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าวในอนาคต โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทยกับเป้าหมาย Industry 4.0 และแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งต้องใช้บุคลากรทางวิศวกรรมที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมากเพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจของสาขาวิชาวิศวกรรมและความต้องการที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สังคมปัจจุบันเป็นสังคมแห่งเทคโนโลยี มีการพัฒนาบุคลากรทางด้านการจัดการเทคโนโลยี การสร้างสรรค์วิธีการหรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าประเภทต่าง ๆ รวมทั้งมีการพัฒนาชุมชนให้รองรับกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ และสร้างวัฒนธรรมการบริโภคเทคโนโลยีอย่างกว้างขวาง แต่ในขณะเดียวกันมีการรณรงค์และส่งเสริมการปฏิบัติตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้เกิดนวัตกรรมท้องถิ่นที่มีประสิทธิภาพทัดเทียมกับนานาชาติ และตอบสนองความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมกระบวนการผลิต (ต่อเนื่อง) เป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนที่ต้องใช้ความรู้ในการพัฒนาด้านต่าง ๆ ด้วยความรอบคอบและเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาตินอกจากนี้

เนื่องจากปัจจุบันสังคมโลกาภิวัตน์เปิดโอกาสให้วิศวกร มีโอกาสไปทำงานต่างประเทศมากขึ้น หลักสูตรจึงควรฝึกทักษะการสื่อสารด้านภาษาต่างประเทศโดยเฉพาะภาษาอังกฤษให้มากขึ้นเพื่อให้สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็วและทำงานได้กับคนทุกชาติ ทุกที่ทั่วโลก

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

12.1.1 มีการกำหนดตัวชี้วัดด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

12.1.2 จัดให้มีการประเมินคุณภาพในการจัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีกรรมการประกันคุณภาพ ทำหน้าที่กำกับ ควบคุม ติดตามผลการดำเนินงาน และนำผลการประเมินมากำหนดแผนพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

12.1.3 พัฒนาหลักสูตรโดยบรรจุเนื้อหาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คำนึงถึงสภาพปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม สภาพแวดล้อม และวัฒนธรรม เพื่อรองรับอุตสาหกรรมการผลิตสมัยใหม่ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเศรษฐกิจ และเทคโนโลยีในสถานการณ์ปัจจุบัน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัยและมุ่งสร้างปณิธานในการสร้างบัณฑิตที่ดีและเก่ง เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจึงเป็นช่องทางในการถ่ายทอดวัฒนธรรมจากต่างประเทศ ซึ่งอาจส่งผลให้พฤติกรรมและค่านิยมของนักศึกษาเปลี่ยนไปการพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นและส่งเสริมด้านคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพ โดยใส่ใจถึงผลกระทบต่อผู้รับข้อมูลข่าวสารสังคมและวัฒนธรรมไทย โดยยังคงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและคุ้มค่า และสามารถปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย รวมถึงสอดคล้องกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2564 ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จัดอยู่ในกลุ่มที่ 2 กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม ซึ่งหลักสูตรต้องการมุ่งเน้นผลิตวิศวกรนักปฏิบัติการที่มีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และพึงพาตนเองได้บนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ และสร้างงานวิจัยและนวัตกรรม รวมถึงการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

13. ความสัมพันธ์ กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

มีการบูรณาการอาจารย์ผู้สอนและรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในคณะ สาขาวิชา ของสถาบันการศึกษาเดียวกันหรือต่างสถาบันการศึกษา

หมวดที่ 2

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

สร้างบัณฑิตนักปฏิบัติพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะด้านกระบวนการผลิต สำหรับการทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรม เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านการผลิตและเทคโนโลยีสมัยใหม่ และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมกระบวนการผลิต (ต่อเนื่อง) มุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพและศักยภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ตามสมรรถนะตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ และมีสมรรถนะสอดคล้องกับนโยบายการผลิตกำลังคนภาคอุตสาหกรรม ตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ชาติ และการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศสู่ Industry 4.0 มุ่งมั่นพัฒนาวิชาการควบคู่คุณธรรมจริยธรรม มีความรู้ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติพร้อมที่จะประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม และการพัฒนาอุตสาหกรรม อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศไทย

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติพันธุ์ใหม่สำหรับการทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ

1.3.2 เพื่อผลิตวิศวกรการผลิตที่มีความสามารถ และความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานเฉพาะด้านสามารถวางแผนควบคุมการผลิต การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ การศึกษางาน การออกแบบระบบการผลิต และระบบงานด้านโลจิสติกส์ มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

1.3.3 เพื่อฝึกบัณฑิตให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีจินตนาการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้หน้าอยู่เสมอสามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติ และการควบคุมงานที่ถูกหลักวิชาการซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประจักษ์รวดเร็วตรงต่อเวลาและมีคุณภาพ

1.3.4 เพื่อปลูกฝังคุณธรรมความมีระเบียบวินัยตรงต่อเวลาความซื่อสัตย์สุจริตขยันหมั่นเพียรความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ สังคม และประเทศชาติ

1.3.5 เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาครัฐ เอกชน อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการศึกษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการ ด้านการศึกษา การวิจัย และการพัฒนานวัตกรรม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

ลำดับ	แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1	แผนการพัฒนาหลักสูตร	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากมาตรฐานผลการเรียนรู้ใน มคอ.1 (วิศวกรรมศาสตร์) และความต้องการขององค์กรผู้ใช้บัณฑิต - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2	แผนการพัฒนาอาจารย์เกี่ยวกับ engineering education/active learning/ 21 st century skills/คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต วิศวกรรมศาสตร์	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยี - สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก - อาจารย์สายปฏิบัติการต้องเผยแพร่องค์ความรู้ด้านวิชาชีพ	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ - ความพึงพอใจในทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต โดยเฉลี่ยในระดับดี - ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร - ใบรับรองวิชาชีพ
3	แผนพัฒนานักศึกษา	- ส่งเสริมให้นักศึกษามีความเป็นผู้นำ รู้จักการทำงานเป็นทีม - ถอดองค์ความรู้ และสมรรถนะของนักศึกษาร่วมกับสถานประกอบการที่ทำความร่วมมือ	- จำนวนรายวิชาที่มีการมอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม และนำเสนอผลงาน - การฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดยในหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง 1 ภาคการศึกษา มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มหาวิทยาลัยฯ อาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาค การศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

สามารถจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการประจำคณะ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาค การศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 ภาคการศึกษาที่ 1 ตามวัน – เวลาราชการปกติตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม

2.1.2 ภาคการศึกษาที่ 2 ตามวัน – เวลาราชการปกติตั้งแต่เดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์

2.1.3 ภาคการศึกษา ภาคฤดูร้อน ตามวัน – เวลาราชการปกติตั้งแต่เดือนมีนาคม-พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

การรับนักศึกษาต้องให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และข้อบังคับ มทร.ล้านนาที่ประกาศเพิ่มเติม ดังนี้

2.2.1 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล สาขาวิชาเทคนิคการผลิต สาขาวิชาเทคนิคโลหะ สาขาวิชาเขียนแบบเครื่องกล สาขาวิชาเทคนิค อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคควบคุมและซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางรางหรือเทียบเท่า

2.2.2 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ระบบทวิภาคี, ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ที่สำเร็จ การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา ในหลักสูตรที่ เทียบเท่ากับสาขาวิชาในข้อ 2.2.1

ผู้สำเร็จการศึกษาในข้อ 2.2.2 จะต้องเรียนปรับพื้นฐานตามประกาศของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้อง และกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาต้องแบ่งเวลาให้เหมาะสม ดังนี้

2.3.1 การปรับตัวด้านการเรียน คือการที่นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ มีความเอาใจใส่ในการเรียน มีความขยัน มีสมาธิติดตามการเรียนการทำงานได้ทันเวลา กล้าอภิปราย และซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้กับอาจารย์ที่เลี้ยง ผู้บริหารในสถานประกอบการ ทบพวนบทยเรียน การเตรียมความพร้อมในการเรียน และการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ รวมไปถึงการจัดสรรเวลาให้เหมาะสม

2.3.2 การปรับตัวด้านสังคม คือการที่นักศึกษาสามารถอยู่ร่วมกับกลุ่มเพื่อนนักศึกษาที่มีความหลากหลายในช่วงอายุได้อย่างมีความสุข มีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อน และบุคลากรในสถานประกอบการเข้ากับเพื่อนได้ดี เคารพในสิทธิของผู้อื่น เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม การให้ความช่วยเหลือเพื่อน การแสดงความห่วงใยซึ่งกันและกัน การแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ให้ความร่วมมือในการทำงาน มีความมั่นใจในตนเอง

2.3.3 การปรับตัวด้านอารมณ์แต่ละบุคคล คือการที่บุคคลสามารถแสดงออกได้อย่างเหมาะสม รู้จักควบคุมอารมณ์และความต้องการของตนเอง เป็นคนมองโลกในแง่ดี ยอมรับตนเอง ตามสภาพความเป็นจริงรู้จักข้อดี - ข้อบกพร่องของตนเอง มีการนับถือตนเอง ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลรู้จักใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา

2.3.4 ด้านการเข้าร่วมกิจกรรมของมหาวิทยาลัย/สถานประกอบการ คือการที่นักศึกษาสามารถตัดสินใจเลือกกิจกรรมที่สนใจเข้าร่วมตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย/สถานประกอบการได้อย่างเต็มใจ สามารถเข้าร่วมกิจกรรมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข การรู้จักการเป็นผู้ตาม และผู้นำที่ดีการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เข้าใจ และเห็นประโยชน์ของการเข้าร่วมกิจกรรม

2.3.5 พื้นฐานด้านภาษา คือ การที่นักศึกษาขาดความรู้พื้นฐาน อ่านไม่ออก แปลไม่ได้ ฟังพาแต่เทคโนโลยี ไม่เกิดความรู้ ความจำ ขาดทักษะทั้ง 4 ด้าน คือ ฟัง พูด อ่าน เขียน และขาดปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา ในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

2.4.2 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษา แนะนำ

2.4.3 มีคณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาให้ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ที่ปรึกษา จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น

2.4.4 มีนักวิชาการด้านการศึกษาทำหน้าที่แนะแนวการเรียน เช่น การจับประเด็นจากการอ่าน หนังสือ การจดโน้ต การจัดระบบความคิด การดำรงชีวิตในมหาวิทยาลัย ให้นักศึกษาที่มีปัญหา และขอความช่วยเหลือ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

จำนวนนักศึกษาที่จะรับ	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	20	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 2		20	20	20	20
รวม	20	40	40	40	40
จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา	-	20	20	20	20

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี ตามรายละเอียดดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าบำรุงการศึกษา 32,000 บาทต่อคนต่อปี	640,000	1,280,000	1,280,000	1,280,000	1,280,000
งบประมาณแผ่นดินที่ได้รับอุดหนุน ปีละ 61,740*	61,740	61,740	61,740	61,740	61,740
รวมรายรับต่อปี	701,740	1,341,740	1,341,740	1,341,740	1,341,740

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,800,000	1,872,000	1,946,880	2,024,000	2,105,760
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	105,000	210,000	210,000	210,000	210,000
3. ค่าใช้สอย	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
4. ค่าครุภัณฑ์	1,000,000	1,000,000	500,000	400,760	300,000
รวม	2,955,000	3,132,000	2,706,880	2,684,760	2,665,760
จำนวนนักศึกษา	20	40	40	40	40
รวมรายจ่ายต่อปี	2,576,000	2,736,000	2,736,000	2,736,000	2,736,000
รายจ่ายเฉลี่ย นักศึกษา 1 คน ต่อ 1 ปี	128,800	68,400	68,400	68,400	68,400

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

หมายเหตุ มีการจัดการศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ คือ บริษัท BDI Alloy Enterprise

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 (ภาคผนวก ง) และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่ประกาศเพิ่มเติม

2.9 กระบวนการจัดการศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ

การจัดการเรียนการสอนที่เกิดจากข้อตกลงร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษากับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐ โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดในสถานประกอบการ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบ Work Integrated Learning (WIL) เพื่อบ่มเน้นให้บัณฑิตเกิดทักษะ และยกระดับสมรรถนะ มีความสามารถและศักยภาพตอบโจทย์ภาคการผลิตสู่ New

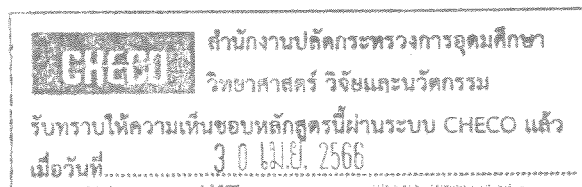
S-Curve ซึ่งเป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ และให้สถานประกอบการเป็นฐาน (Platform) ในการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้สถานศึกษาต้องดำเนินการ ดังนี้

3.2.1 ออกแบบรายวิชาในหมวดการเรียนรู้เฉพาะด้านอุตสาหกรรม (Module 1) ร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัย และสถานประกอบการที่ทำความร่วมมือ โดยออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับระบบงาน และสมรรถนะตามที่สถานประกอบการ และมหาวิทยาลัยคาดหวังไว้ และให้รายงานแก่คณะกรรมการที่ทำการกำกับดูแลหลักสูตรทราบ

3.2.2 ร่วมจัดทำแผนการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ พร้อมแนวทางการวัด และประเมินผล และการบูรณาการ

3.2.3 แต่งตั้งคณะกรรมการกำกับดูแลการจัดการศึกษาโดยประกอบไปด้วยคณาจารย์จากมหาวิทยาลัย และบุคลากรในสถานประกอบการร่วมเป็นครูพี่เลี้ยงเพื่อถ่ายทอดความรู้ทางด้านทฤษฎี และทักษะการปฏิบัติงาน ประสพการณ์เฉพาะด้านในสถานประกอบการ ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1) วุฒิกศัการระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงขึ้นไป
- 2) มีประสบการณ์การทำงานเฉพาะด้าน 5 ปีขึ้นไป
- 3) มีทักษะการสื่อสารที่ดี สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้เป็นขั้นตอน และครอบคลุมในเนื้อหาได้
- 4) เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำในการทำกิจกรรม (QCC, Kaizen) / โครงการ (Mini Project) หรือแก้ไขปัญหาในระหว่างการทำงานได้



3. หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	90 หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15 หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	6 หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาบูรณาการ	3 หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
1.4) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	69 หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	15 หน่วยกิต
2.3) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	24 หน่วยกิต
2.4) กลุ่มวิชาชีพเลือก	24 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

หมายเหตุ : หมวดวิชาศึกษาทั่วไปอาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ข้อ 9.1

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 15 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ให้เลือกจำนวน 6 หน่วยกิต

GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC105	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน English for Working Skills	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาบูรณาการ ให้เลือกจำนวน 3 หน่วยกิต

GEBIN701	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Problem Solving and Thinking Process	3(3-0-6)
GEBIN702	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN703	ศิลปะการใช้ชีวิต Arts of Living	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกจำนวน 3 หน่วยกิต

GEBSC301	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)

4) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกจำนวน 3 หน่วยกิต

GEBSO501	การพัฒนาทักษะชีวิตและสังคม Life and Social Skills Development	3(3-0-6)
GEBSO502	ความรู้เบื้องต้นทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองไทย Introduction to Thai Politics, Society and Economy	3(3-0-6)
GEBSO503	มนุษยสัมพันธ์ Human Relation	3(3-0-6)
GEBSO507	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy and Sustainable Development	3(3-0-6)

GEBSO508	จิตวิทยาการจัดการองค์การในโลกยุคใหม่ Psychology of organizational Management in Modern world	3(3-0-6)
----------	---	----------

3.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 69 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้ศึกษาจำนวน 6 หน่วยกิต

FUNSC117	หลักฟิสิกส์ Principle of Physics	3(2-3-5)
FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 15 หน่วยกิต

ENGMT101	เขียนแบบวิศวกรรมกระบวนการผลิต Engineering Drawing	3(2-3-5)
ENGMT102	กระบวนการผลิตสำหรับอุตสาหกรรม Manufacturing Process	3(3-0-6)
ENGMT201	ความปลอดภัยในการทำงานและความปลอดภัยส่วนบุคคล Work Safety and Personal Safety	3(3-0-6)
ENGMT202	สถิติสำหรับวิศวกรรมกระบวนการผลิต Statistics for Manufacturing Engineering	3(3-0-6)
ENGMT203	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในงานวิศวกรรมกระบวนการผลิต Computer Applications in Manufacturing Engineering	3(2-3-5)

3) กลุ่มวิชาชีพบังคับ ให้ศึกษาจำนวน 24 หน่วยกิต

ENGMT304	การเตรียมโครงการวิศวกรรม 1 Engineering Project Preparation 1	1(0-3-1)
ENGMT305	การเตรียมโครงการวิศวกรรม 2 Engineering Project Preparation 2	1(0-3-1)
ENGMT306	การเตรียมโครงการวิศวกรรม 3 Engineering Project Preparation 3	1(0-3-1)
ENGMT307	โครงการวิศวกรรม Engineering Project	3(0-9-3)
ENGMT204	วิเคราะห์ต้นทุนการผลิต Production Cost Analysis	3(2-2-5)

ENGMT205	การควบคุมเครื่องมือวัดและตรวจติดตาม Control of Measurement Equipment and Quality Audit	3(2-2-5)
ENGMT206	การควบคุมกระบวนการตรวจสอบชิ้นงาน Quality Control and Inspection	3(2-2-5)
ENGMT207	การบริหารงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต Management for Productivity Improvement	3(2-2-5)
ENGMT210	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(2-2-5)
ENGMT213	การจัดการบำรุงรักษาเครื่องจักรในกระบวนการผลิต Maintenance Management in Production Process	3(3-0-6)

4) กลุ่มวิชาชีพเลือก ให้เลือกศึกษาจำนวน 24 หน่วยกิต

ENGMT301	ฟิสิกส์ประยุกต์เพื่อการบูรณาการโครงการ Applied Physics for Senior Project Integration	1(0-3-1)
ENGMT302	เคมีประยุกต์เพื่อการบูรณาการโครงการ Applied Chemistry for Senior Project Integration	1(0-3-1)
ENGMT303	คณิตศาสตร์ประยุกต์เพื่อการบูรณาการโครงการ Mathematics for Senior Project Integration	1(0-3-1)
ENGMT103	การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก Injection Mold Design	3(1-6-4)
ENGMT104	กระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานพลาสติก Plastic Forming and Manufacturing Process	3(1-6-4)
ENGMT105	การออกแบบวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงาน Analytical Design for Process Improvement	2(1-3-1)
ENGMT106	กระบวนการหลอมอะลูมิเนียม Aluminum Melting Process	3(1-6-4)
ENGMT107	การออกแบบแม่พิมพ์ฉีดหล่ออะลูมิเนียม Aluminum Die Casting Design	3(1-6-4)
ENGMT108	กระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานอะลูมิเนียม Forming Process of Aluminum	3(1-6-4)
ENGMT109	ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม Industrial Automation System	3(1-6-4)

ENGMT110	การออกแบบกระบวนการพ่นสีชิ้นงาน Painting Process Design	3(2-3-5)
ENGMT111	การออกแบบวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงกระบวนการพ่นสีชิ้นงาน Analytical Design for Painting Process Improvement	1(0-3-1)
ENGMT208	การออกแบบและปรับปรุงสายการผลิต Production line and line layout	3(3-0-6)
ENGMT209	การจัดการด้านโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
ENGMT211	การวางแผนการบริหารวัสดุคงคลัง Inventory Management and Production Planning	3(3-0-6)
ENGMT212	การออกแบบระบบความปลอดภัยและระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม Design of Safety System and Environment Management System in Industrial Plant	3(2-2-5)
ENGMTM214	การบำรุงรักษาทีละขั้นที่ทุกคนมีส่วนร่วม Total Productive Maintenance, TPM	1(0-2-1)
BBACC109	นโยบายภาษีและการภาษีอากร Tax and Tax Policy	3(3-0-6)
ENGMT401	การบริหารการเงินส่วนบุคคลและการวางแผนทางการเงิน Personal Financial Management and Personal Financial Planning	3(3-0-6)

หมายเหตุ : สำหรับการจัดการศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิตนั้น ให้คณะและสถานประกอบการ หรือหน่วยงานของรัฐที่ช่วยจัดการศึกษาร่วมกันวิเคราะห์ลักษณะงานของสถานประกอบการหรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อกำหนดรายละเอียดของแต่ละรายวิชา ได้แก่ ชื่อวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เวลาที่ใช้ฝึกและจำนวนหน่วยกิต เพื่อนำไปจัดทำแผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และแนวทางการวัดและประเมินผลรายวิชา ทั้งนี้โดยให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

1. สามารถเลือกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือ
2. สามารถเลือกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ หรือ
3. รายวิชาจากหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ดังนี้

3.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC106	ภาษาอังกฤษในโลกดิจิทัล English in the Digital World	3(3-0-6)
GEBLC107	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม English for Engineering	3(3-0-6)
GEBLC108	ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบธุรกิจ English for Business Career	3(3-0-6)
GEBLC109	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC110	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC111	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBLC112	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)

3.2 กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT602	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(2-2-5)
GEBHT603	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(2-2-5)
GEBHT604	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(2-2-5)

3.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN704	สุนทรียภาพและความงอกงามของมนุษย์ Aesthetics and Human Growth	3(3-0-6)
----------	---	----------

3.1.4 ความหมายของรหัสรายวิชาและรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

3.1.4.1 ความหมายของรหัสรายวิชา CCCGGMTXX

CCC หมายถึง อักษรย่อชื่อปริญญา/อักษรย่อชื่อหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

GG หมายถึง อักษรย่อชื่อหลักสูตร/ชื่อกลุ่มวิชา

MT หมายถึง อักษรรหัส Modules แทนด้วย MT1 - MT4

XX หมายถึง ลำดับที่ของวิชาแทนด้วยตัวเลข 01 – 99

คณะวิศวกรรมศาสตร์

1) GEB : หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี

SO : กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

SC : กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

LC : กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

HT : กลุ่มวิชาสุขภาพ

IN : กลุ่มวิชาบูรณาการ

2) FUN : หมวดวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

MA : กลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์

SC : กลุ่มวิชาทางวิทยาศาสตร์

3) ENG : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.)

CC : วิชาเรียนรวม

IE : วิศวกรรมอุตสาหการ

CV : วิศวกรรมโยธา

ME : วิศวกรรมเครื่องกล

CE : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

EE : วิศวกรรมไฟฟ้า

EV : วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

TD : วิศวกรรมแม่พิมพ์

MN : วิศวกรรมเหมืองแร่

EL : วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการควบคุมอัตโนมัติ

AG : วิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ

MT : เทคโนโลยีวิศวกรรมกระบวนการผลิต

3.1.4.2 ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน C (T – P – E)

- C หมายถึง จำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น
- T หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี
- P หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ
- E หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนค้นคว้านอกเวลา

3.1.5 แสดงแผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEXXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไป 1	3(3-0-6)	-
GEXXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไป 2	3(3-0-6)	-
FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)	-
ENGMT101	เขียนแบบวิศวกรรมกระบวนการผลิต	3(2-3-5)	-
ENGMT304	การเตรียมโครงงานวิศวกรรม 1	1(0-3-1)	-
FUNSC117	หลักฟิสิกส์	3(2-3-5)	-
ENGMT201	ความปลอดภัยในการทำงานและความปลอดภัยส่วนบุคคล	3(3-0-6)	-
ENGMT102	กระบวนการผลิตสำหรับอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		22	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEXXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไป 3	3(3-0-6)	-
GEXXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไป 4	3(3-0-6)	-
ENGMT103	การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก	3(1-6-4)	ENGMT101
ENGMT104	กระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานพลาสติก	3(1-6-4)	ENGMT103
ENGMT305	การเตรียมโครงงานวิศวกรรม 2	1(0-3-1)	ENGMT304
ENGMT202	สถิติสำหรับวิศวกรรมกระบวนการผลิต	3(3-0-6)	-
ENGMT205	การควบคุมเครื่องมือวัดและตรวจติดตาม	3(2-2-5)	ENGMT202
ENGMT206	การควบคุมกระบวนการตรวจสอบชิ้นงาน	3(2-2-5)	ENGMT202
หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า		22	

ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGMT107	การออกแบบแม่พิมพ์ฉีดหล่ออะลูมิเนียม	3(1-6-4)	ENGMT101
ENGMT106	กระบวนการหล่ออะลูมิเนียม	3(1-6-4)	-
ENGMT108	กระบวนการขึ้นรูปขึ้นงานอะลูมิเนียม	3(1-6-4)	ENGMT106, ENGMT107
หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า		9	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 1	3(3-0-6)	-
GEXXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไป 5	3(3-0-6)	-
ENGMT203	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมกระบวนการผลิต	3(2-3-5)	-
ENGMT306	การเตรียมโครงการวิศวกรรม 3	1(0-3-1)	ENGMT304, ENGMT305
ENGMT204	วิเคราะห์ต้นทุนการผลิต	3(2-2-5)	-
ENGMT207	การบริหารงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	3(2-2-5)	-
ENGMT210	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(2-2-5)	-
ENGMT213	การจัดการบำรุงรักษาเครื่องจักรในกระบวนการผลิต	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า		22	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 2	3(3-0-6)	-
ENGMT307	โครงการวิศวกรรม	3(0-9-3)	ENGMT304 ENGMT305 ENGMT306
**ENGMT301	ฟิสิกส์ประยุกต์เพื่อการบูรณาการโครงการ	1(0-3-1)	FUNSC117
**ENGMT302	เคมีประยุกต์เพื่อการบูรณาการโครงการ	1(0-3-1)	-
**ENGMT303	คณิตศาสตร์ประยุกต์เพื่อการบูรณาการโครงการ	1(0-3-1)	FUNMA102
ENGMT109	ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม	3(1-6-4)	-
ENGMT401	การบริหารการเงินส่วนบุคคลและการวางแผนทางการเงิน	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		15	

**** ข้อเสนอแนะ** ควรมีการเลือกเรียนในภาคการศึกษาที่มีการลงทะเบียนรายวิชาโครงการวิศวกรรม

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

3.1.6.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาคำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาอังกฤษ พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อใช้ในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ในบริบททางสังคมและวัฒนธรรมต่าง ๆ Study vocabulary, expressions, and structures of English. Develop listening, speaking, reading, and writing skills in English, in order to communicate on daily basis, in accordance with social and cultural contexts.	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาคำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาอังกฤษ โดยเน้นหลักการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสรุปความ และการนำเสนอในบริบททางวิชาการ Study vocabulary, expressions, and structures of English emphasized on principles of listening, speaking, reading, and writing. Practice summarizing and giving presentation in an academic context.	3(3-0-6)
GEBLC105	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน English for Working Skills รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาคำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานอาชีพ และพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อการสื่อสารและการทำงานในสาขาวิชาชีพ Study English vocabulary, expressions, and structures used in professional development. Practice listening, speaking, reading, and writing skills in English in order to communicate and work in a professional context.	3(3-0-6)

GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย	3(3-0-6)
	Arts of Using Thai Language	
	รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	ศึกษารูปแบบและวิธีการสื่อสารด้วยการใช้ภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาระบวนการคิดอย่างมีระบบร่วมกับการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ โดยมีศิลปะในการฟัง การอ่าน การพูด และการเขียนเหมาะสมกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ใช้ภาษาไทยในฐานะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ	
	Study formats and strategies for effective communication in Thai language. Develop systematic thinking and creative communication skill. Master the arts of listening, reading, speaking, and writing suitable for the 21 st century skills.	

2) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN701	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา	3(3-0-6)
	Problem Solving and Thinking Process	
	รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เทคนิคและกระบวนการพัฒนาการฝึกคิดแบบต่างๆ ทักษะการคิดเพื่อการแก้ปัญหา หลักการใช้เหตุผล การสร้างแรงบันดาลใจ กระบวนการคิดและแก้ปัญหาโดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย นวัตกรรม และเทคโนโลยีสมัยใหม่เป็นกรณีศึกษา	
	Study concepts, theories, techniques and processes for developing different types of critical thinking, reasoning principles, and inspiration initiation. practice problem-solving skills by applying local wisdom, Thai wisdom, modern innovation, and technology as a case study.	

GEBIN702	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3(3-0-6)
	ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวิวัฒนาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระบวนการสร้างและออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับ นวัตกรรมและเทคโนโลยี ผลกระทบของนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ฝึก กระบวนการออกแบบนวัตกรรมที่สอดคล้องกับมนุษย์ในปัจจุบัน Study social change and evolution of science and technology, process of creating and designing innovation and technology, the relationship between humans and innovation and technology, and the impact of innovation and technology on society and the environment. Practice the process of designing innovations that are relevant to modern human life.	
GEBIN703	ศิลปะการใช้ชีวิต Arts of Living รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3(3-0-6)
	ศึกษาเกี่ยวกับการบูรณาการศาสตร์เพื่อเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและ สังคมโลก มีจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม การต่อต้านทุจริตและคอร์รัปชั่น ทักษะการคิดเชิงระบบ รู้เท่าทันเทคโนโลยี การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่พึงประสงค์ สามารถเรียนรู้และวางแผนชีวิตที่เหมาะสมในสังคมแห่งการเรียนรู้ Study integration science to gain a better understanding of changes in Thai and global society, ethics, social responsibility, anti-corruption, and system thinking abilities. Acquire digital literacy skills and learn how to live an environmentally friendly life. Learn and plan a suitable life in 21st Century society.	

3) กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

GEBSC301

เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

Necessary Information Technology in Daily Life

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต สื่อดิจิทัล สื่อสังคมออนไลน์ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ปัญญาประดิษฐ์ การใช้เทคโนโลยีสื่อประสมและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นเบื้องต้นความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

study about definition, importance and components of information technology, the internet, digital media, social networking, e-commerce, internet of things (IOT), artificial intelligence (AI), multimedia technology and necessary application programs, internet threats and security and Computer - Related Crime Act B.E. 2550.

GEBSC101

คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

Mathematics and Statistics in Daily life

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษากระบวนการตัดสินใจโดยใช้ตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์การเงินและเบี้ยประกันนำความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยประมวลผลทางคณิตศาสตร์และสถิติ

Study about decision making process by using logic, financial mathematics and insurance premium; use the knowledge of mathematics and statistics in daily life; and use computer program for data processing in mathematics and statistics

4) กลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

GEBSO507	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy and Sustainable Development รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3(3-0-6)
	ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย หลักคิด หลักวิชา และหลักปฏิบัติของศาสตร์พระราชา พระราชประวัติพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราชบรมนาถบพิตร (รัชกาลที่ ๙) แนวคิดพระราโชบายของพระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดี ศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ ๑๐) หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา และการน้อมนำศาสตร์พระราชมามาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อนำไปสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Study about meaning, concepts, principles, and practices of the King's science. Understand the concept of the royal throne of His Majesty King Bhumibol Adulyadej (Rama 9), and the concept of the royal throne of His Majesty King Maha Vajiralongkorn (Rama 10). Discover the King's principles and be able to apply the King's science in daily life in order to lead to sustainable development goals.	
GEBSO501	การพัฒนาทักษะชีวิตและสังคม Life and Social Skills Development รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3(3-0-6)
	ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญา ทักษะการใช้ชีวิต คุณค่าแห่งความเป็นมนุษย์ และหลักธรรมในการดำรงชีวิต การพัฒนาความคิด เจตคติ บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเอง และผู้อื่น การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม และวัฒนธรรมไทย การมีจิตสำนึกต่อส่วนรวม ศึกษาวิถีจัดการกับภาวะอารมณ์ และสร้างสัมพันธภาพ การทำงานเป็นทีม การสร้างผลิตผลในการทำงาน และจรรยาบรรณวิชาชีพ Study the philosophy and understand important life skills, human value, and moral principles for living. Recognize and develop attitude, role, duty, and responsibility towards oneself and others. Participate in social and Thai cultural activities. Raise awareness of public consciousness. Understand professional ethics and how to deal with emotional states. Build relationships in working as a team, and work more productively	

- GEBSO502 ความรู้เบื้องต้นทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองไทย 3(3-0-6)**
Introduction to Thai Politics, Society and Economy
รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย และความสำคัญของการเมือง ความสัมพันธ์ของการเมืองที่มีต่อสังคมและระบบเศรษฐกิจ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง สังคม และเศรษฐกิจของประเทศไทย สังคมวิทยากับการเปลี่ยนแปลงร่วมสมัย การพัฒนาความเป็นพลเมืองและความรับผิดชอบต่อสังคม
 Study and Understand meanings and importance of politics. Examine relationship of politics toward society and economy, trends of changes in politics, society, and economy in Thailand. Study sociology and contemporary changes in society. Recognize importance of citizenship and social responsibility development.
- GEBSO503 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)**
Human Relation
รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐาน และความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ การศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติ และพฤติกรรมของมนุษย์ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับมนุษยสัมพันธ์ในชีวิตประจำวันและการทำงาน มนุษยสัมพันธ์กับความเป็นผู้นำ การบริหารความขัดแย้ง การติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างมนุษยสัมพันธ์
 Study significance of human relations. Investigate the nature of human behavior, as well as the theory of human relations in daily life and at work. Recognize the connection between humans and leadership. Discover one's personality and social etiquette. Learn about conflict resolution and communication in order to improve interpersonal relationships.

GEBSO508	จิตวิทยาการจัดการองค์การในโลกยุคใหม่ Psychology of organizational Management in Modern รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาความหมาย ขอบเขต หลักการของจิตวิทยาองค์การ ระบบองค์การ การบริหารจัดการใน องค์การทั้งในระดับบุคคล กลุ่ม และองค์กร การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างบุคคลเชิง พฤติกรรมในการทำงาน ปัจจัยทางด้านจิตวิทยาที่มีผลต่อความสำเร็จในการบริหารงาน การ บริหารจัดการความขัดแย้งและการเปลี่ยนแปลงในองค์การ การเพิ่มพูนประสิทธิภาพการ ทำงานและคุณค่าของบุคคลในองค์การ รวมทั้งเรียนรู้เกี่ยวกับกลยุทธ์และเทคนิคในการบริหาร จัดการองค์การอย่างมีประสิทธิภาพในสังคมยุคใหม่ Study and Recognize the meaning, scope, and principles of organizational psychology, organizational systems, and organizational management at the individual, group, and organizational levels. examine individual differences in behavior at work. investigate the psychological factors that influence conflict management and organizational change. improve the efficiency and value of individuals in the organization while also learning about strategies and techniques for effective organizational management today.	3(3-0-6)
----------	--	----------

3.1.6.2 หมวดวิชาเฉพาะ

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

FUNSC117	หลักฟิสิกส์ Principle of Physics รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาและปฏิบัติการทดลอง เกี่ยวกับ จลศาสตร์ พลศาสตร์ งาน และพลังงาน คลื่น แสง เสียง ความร้อน กลศาสตร์ของไหล แม่เหล็กไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน Study and Practice of dynamics, work and energy, waves, light, sound, heat, fluid mechanics, electromagnetism and fundamental electronics.	3(2-3-5)
----------	---	----------

FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ เมทริกซ์ และดีเทอร์มิแนนต์ ฟังก์ชันชี้กำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน และการประยุกต์ Study of analytic geometry, matrix and determinant, exponential function, logarithm function, trigonometric functions, limit and continuity of function, derivative of function and its applications.	3(3-0-6)
2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		
ENGMT101	เขียนแบบวิศวกรรมกระบวนการผลิต Engineering Drawing รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดต่างๆ และรายละเอียดในแบบชิ้นงาน ศึกษา และปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านแบบสั่งงาน การสเก็ตแบบสั่งงานและเขียนแบบงาน การกำหนดรายการวัสดุและมาตรฐาน กำหนดแบบ หลักการวางภาพในมุมมองต่างๆ หลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นงาน และปฏิบัติการออกแบบชิ้นงานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Study of requirements and details of working drawing; study and practice about reading sketching and writing the working drawings; material specification; drawing standard; principles of using Computer-Aided Design, and practice of designing the drawing by using computer programs.	3(2-3-5)
ENGMT102	กระบวนการผลิตสำหรับอุตสาหกรรม Manufacturing Process รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎี และแนวคิดทางกระบวนการผลิต กรรมวิธีการฉีดหล่อ กรรมวิธีการการขึ้นรูปโลหะ การตัดขึ้นรูปด้วยเครื่องมือกล และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของวัสดุกับกระบวนการผลิต	3(3-0-6)

Study of theory and concept of manufacturing processes such as casting, forming, machining and welding; material and manufacturing processes relationships; fundamental of manufacturing cost.

ENGMT201 ความปลอดภัยในการทำงานและความปลอดภัยส่วนบุคคล 3(3-0-6)

Work Safety and Personal Safety

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องอันเป็นพื้นฐานการทำงาน ปัจจัย และสาเหตุของอุบัติเหตุ การวิเคราะห์ และควบคุมความเสี่ยงภัยในพื้นที่ทำงาน วิธีการป้องกันอุบัติเหตุในการทำงาน สภาพแวดล้อม และองค์ประกอบเกี่ยวกับความปลอดภัยทางวิศวกรรม ระบบการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย การป้องกันภัยส่วนบุคคล การรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยและสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ วิเคราะห์และควบคุมความเสี่ยง วิธีป้องกันอุบัติเหตุ การประเมินความเสี่ยง

Study of the relevant laws based on work; factors and causes of accidents; risk management; accident prevention in the workplace; environmental and engineering safety elements; security risk assessment system; personal protective equipment; collecting, studying, analyzing, and summarizing issues and needs related to factors and causes of accidents; analyzing and controlling risks; how to prevent accidents; accident investigation; risk assessment.

ENGMT202 สถิติสำหรับวิศวกรรมกระบวนการผลิต 3 (3 - 0 - 6)

Statistics for Manufacturing Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษา วิเคราะห์เชิงปริมาณทางสถิติที่เป็นพื้นฐานสำหรับการประยุกต์ในงานวิศวกรรมกระบวนการผลิต ประกอบด้วย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณ และการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอย และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติประยุกต์ในงานวิศวกรรมกระบวนการผลิต เช่น การตัดสินใจ การควบคุมคุณภาพ การวิจัย และการดำเนินงาน การวางแผนการผลิต

Statistical quantitative analysis used in manufacturing engineering including probability, random variables, probability distribution, point estimation and hypothesis testing, analysis of variance, simple linear regression and multiple regression. Computer packaging in manufacturing engineering applications such as decision making, quality engineering, operation research, and production planning.

ENGMT203	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในงานวิศวกรรมกระบวนการผลิต Computer Applications in Manufacturing Engineering รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาหลักการของรูปแบบการเขียนโปรแกรมที่ดี ศึกษา และปฏิบัติการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ในด้านการวิจัยการดำเนินงาน การวางแผน และควบคุมการผลิต การศึกษางาน ระบบการจัดการข้อมูล การควบคุมคุณภาพ การวิเคราะห์ทางการเงิน การจัดการคลังสินค้า และหัวข้ออื่นๆ ของวิศวกรรมกระบวนการผลิต Principles of good programming style. The applications of computer in the fields of operation research, production planning and control, work study, data management system, quality control, financial analysis, warehouse management and other topics of manufacturing engineering.	3(2-3-5)
----------	---	----------

3) กลุ่มวิชาชีพบังคับ

ENGMT304	การเตรียมโครงงานวิศวกรรม 1 Engineering Project Preparation 1 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปฏิบัติค้นคว้าทางด้านงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในด้านอุตสาหกรรม และด้านอื่นๆ การเขียนรายงาน ความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ขั้นตอน และแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานความก้าวหน้าและการนำเสนอโครงงาน การใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์เชื่อมโยงความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรม ในการเสนอหัวข้อโครงงาน	1(0-3-1)
----------	---	----------

Study of research, inventions, engineering innovations that can be applied in industry and other fields; report writing; problem background; objectives, scope, procedures, and action plans; preparation of materials and equipment; data collection and analysis; progress reporting; and project presentations; use of analytical thinking processes linking with scientific, mathematical and engineering knowledge to present project topics.

ENGMT305 การเตรียมโครงการวิศวกรรม 2 1(0-3-1)

Engineering Project Preparation 2

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGMT304 การเตรียมโครงการวิศวกรรม 1

ปฏิบัติค้นคว้าทางด้านงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในด้านอุตสาหกรรม และด้านอื่นๆ การเขียนรายงาน ความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ขั้นตอน และแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานความก้าวหน้าและการนำเสนอโครงการ การใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์เชื่อมโยงความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรม ในการเสนอหัวข้อโครงการ

Study of research, inventions, engineering innovations that can be applied in industry and other fields; report writing; problem background; objectives, scope, procedures, and action plans; preparation of materials and equipment; data collection and analysis; progress reporting; and project presentations; use of analytical thinking processes linking with scientific, mathematical and engineering knowledge to present project topics.

ENGMT306 การเตรียมโครงการวิศวกรรม 3**1(0-3-1)****Engineering Project Preparation 3****รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี****วิชาบังคับก่อน : ENGMT304 การเตรียมโครงการวิศวกรรม 1****ENGMT305 การเตรียมโครงการวิศวกรรม 2**

ปฏิบัติค้นคว้าทางด้าน งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในด้านอุตสาหกรรม และด้านอื่น ๆ การเขียนรายงาน ความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ขั้นตอน และแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานความก้าวหน้าและการนำเสนอโครงการ การใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์เชื่อมโยงความรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรม ในการเสนอหัวข้อโครงการ

Study of research, inventions, engineering innovations that can be applied in industry and other fields; report writing; problem background; objectives, scope, procedures, and action plans; preparation of materials and equipment; data collection and analysis; progress reporting; and project presentations; use of analytical thinking processes linking with scientific, mathematical and engineering knowledge to present project topics.

ENGMT307 โครงการวิศวกรรม**3(0-9-3)****Engineering Project****รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี****วิชาบังคับก่อน : ENGMT304 การเตรียมโครงการวิศวกรรม 1****ENGMT305 การเตรียมโครงการวิศวกรรม 2****ENGMT306 การเตรียมโครงการวิศวกรรม 3**

ปฏิบัติการการใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์เชื่อมโยงความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรม มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินโครงการ วิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา ปฏิบัติตาม ขั้นตอนและแผนการดำเนินโครงการ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล จัดทำโครงการและนำเสนอโครงการ

Study of relevant theories; use of analytical thinking processes linking with scientific, mathematical, and engineering knowledge to apply in project implementation; problem-solving analysis; implementation of project procedures

and plans; data collection and analysis; summary of the results of the project preparation, and project presentation.

ENGMT204 วิเคราะห์ต้นทุนการผลิต

3(2-2-5)

Production Cost Analysis

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาต้นทุนการผลิตโดยพิจารณาองค์ประกอบของต้นทุน ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ การวางแผนและการควบคุมต้นทุนการผลิตในอุตสาหกรรม ศึกษา และฝึกปฏิบัติการคำนวณต้นทุนการผลิตและเครื่องมือที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนการผลิต การใช้เครื่องมือในการคำนวณสูตรการผลิต (BOM) ใบสั่งผลิตสินค้า ต้นทุนการผลิตในแต่ละล็อต รายงานต้นทุนการผลิตของโรงงาน การใช้ โปรแกรมบริหารธุรกิจสำเร็จรูป (ERP) หรือโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกซ์เซล (Microsoft Excel) ศึกษาและฝึกปฏิบัติการประมาณราคา การจัดทำเอกสารประเมินราคา ราคาวัสดุในการผลิต ศึกษาแนวทางในการลดต้นทุนการผลิต ศึกษาและใช้หลักการในการลดต้นทุนการผลิต โดยคำนึงถึงการสูญเสียวัตถุดิบ ปริมาณสินค้าคงคลัง การจัดซื้อวัตถุดิบ การบำรุงรักษาเครื่องจักร การลดความสูญเปล่า การปรับวิธีการทำงาน การวิเคราะห์การตัดสินใจ และวางแผนงานจากต้นทุนการผลิต การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน และการวางแผนกำไร

Study of production cost with considering the cost component; practice in analysis, planning, and cost control of industrial production; study and practice of production cost calculations and tools used for calculating production costs; using the tool to calculate bill of materials (BOM); production order; production cost in each lot; cost of production reports; cost of goods sold reports, etc.; using ERP package program (Enterprise Resource Planning) or Microsoft Excel ; study and practice of cost estimation; preparation of appraisal documents; cost of production materials; study the ways to reduce production costs; study and apply principles to reduce production costs by considering the loss of raw materials, inventory, raw materials purchasing, maintenance of machines, waste reduction, adjustment of working methods, analysis of decision-making and planning from production costs; analysis of break-even point and profit planning.

ENGMT205	การควบคุมเครื่องมือวัดและตรวจติดตาม Control of Measurement Equipment and Quality Audit รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี	3(2-2-5)
	วิชาบังคับก่อน : ENGMT202 สถิติสำหรับวิศวกรรมกระบวนการผลิต ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเกี่ยวกับการวัดและการตรวจสอบ การวิเคราะห์ความผิดพลาดในการวัด ความไม่แน่นอนในการวัด การกำหนดพิสัยความเผื่อในเชิงเรขาคณิตการประเมินผลการวัด การใช้เครื่องมือวัดทางวิศวกรรม การตรวจวัดด้วยเครื่องมือวัด สามแกน การสอบเทียบเครื่องมือวัดทางมิติ การบำรุงรักษาเครื่องมือวัดเบื้องต้น และการตรวจติดตามเครื่องมือวัด Study and practice of principles of measurement and verification; measurements and errors analysis; measurement uncertainty; Geometric Dimensioning and Tolerance (GD&T); measurement evaluation; metrology & measuring tools; coordinate measuring machine: CMM; dimensional calibration; basic maintenance of measuring instruments; measuring instruments review.	
ENGMT206	การควบคุมกระบวนการตรวจสอบชิ้นงาน Quality Control and Inspection รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี	3(2-2-5)
	วิชาบังคับก่อน : ENGMT202 สถิติสำหรับวิศวกรรมกระบวนการผลิต ศึกษาและปฏิบัติการออกแบบระบบการตรวจสอบคุณภาพ การกำหนดรายละเอียดวิธีการตรวจสอบ ทดสอบผลิตภัณฑ์ รวมถึงชิ้นงานในแต่ละขั้นตอนระหว่างกระบวนการผลิต วิเคราะห์สาเหตุและปัญหาการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด การสุ่มตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาระบบควบคุมคุณภาพชิ้นงาน วางแผนการทวนสอบวิธีการตรวจสอบ ทดสอบผลิตภัณฑ์ เพื่อป้องกันข้อผิดพลาด เทคนิคการเพิ่มผลผลิตโดยพิจารณารูปแบบการทำงานของพนักงานเกี่ยวกับการใช้กิจกรรมกลุ่มควบคุมคุณภาพ Study and practice of designing quality inspection systems; determining details of inspection methods; product test including specimens at each step during the manufacturing process; analysis of causes and problems of the inspection of products which do not meet the specified criteria; sampling and analysis of samples for consideration of the quality control system; planning verification of inspection methods; product test to prevent errors; productivity techniques by considering the work patterns of employees regarding the use of the Quality Control Cycle (QCC)	

ENGMT207 การบริหารงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต 3(2-2-5)

Management for Productivity Improvement

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาวัตถุประสงค์ และหลักการในการเพิ่มผลผลิต องค์ประกอบในการเพิ่มผลผลิต ความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต หลักการ เทคนิคและเครื่องมือในการเพิ่มผลผลิต ศึกษาและฝึกปฏิบัติการใช้เทคนิคการเพิ่มผลผลิตโดยพิจารณาจากการทำงานเกี่ยวข้องกับระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) โดยใช้เทคนิคการศึกษาการทำงาน (Work study) และหลักการทางกายศาสตร์ การใช้เทคนิคการเพิ่มผลผลิตโดยพิจารณาคูณค่า และรูปแบบของผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับการใช้เรื่องวิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering) การใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุดและการใช้ผลิตภัณฑ์มาตรฐานในการผลิต การมีนิสัยอุตสาหกรรม การใช้เทคนิคการเพิ่มผลผลิตโดยพิจารณาระบบการจัดการของวัสดุระบบวางแผนความต้องการวัสดุ ระบบทันเวลาพอดี (Just in Time: JIT) การใช้เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการเพิ่มผลผลิตทำให้เกิดผลิตภาพในการปฏิบัติงานและการบริหารคลังสินค้า กลยุทธ์การบริหารงานแบบญี่ปุ่น (Monodzukuri) การวัดประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร (OEE) การผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT) ระบบป้องกันความผิดพลาด (POKA-YOKE)

Study of objectives and principles of productivity improvement, components to increase productivity, production losses; principles, techniques and tools to increase productivity and production efficiency; study and practice using techniques to increase productivity by considering the work related to Lean Manufacturing by using work-study techniques and ergonomic principles; use of productivity techniques based on value and product model involved in Value Engineering; optimizing resource utilization and using standard products in production; Industrial Psychology use of productivity techniques based on Material Requirement Planning: MRP, Just in Time: JIT; use of various tools used to increase the productivity leading to operational productivity and warehouse management; Japanese Management Strategy (Monodzukuri), Overall Equipment Effectiveness (OEE), Just in Time (JIT), Mistake Proofing (POKA-YOKE)

ENGMT210 การวางแผนและควบคุมการผลิต

3(2-2-5)

Production Planning and Control

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักการพยากรณ์ที่ใช้ในการผลิต ขั้นตอนและวิธีการพยากรณ์ ฝึกปฏิบัติการพยากรณ์ และการคาดคะเนความต้องการของลูกค้า การจับเวลาในการผลิต (Cycle Time) จุดคอขวด (Bottle Neck) ความเร็วในการผลิต (Takt Time) และการจัดทำเวลามาตรฐาน (Standard Time) การจัดสมดุลสายการผลิต (Line balancing) และวิธีการคำนวณประสิทธิภาพในการผลิต (Production Efficiency) การคำนวณกำลังการผลิต การวางแผนกำลังการผลิต กำลังคน และการเพิ่มกำลังการผลิต การวางแผนวัตถุดิบ อุปกรณ์ และเครื่องจักร การทำรายการวัตถุดิบ แผนความต้องการวัตถุดิบ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวางแผนการผลิต การทวนสอบคำสั่งการผลิต ตรวจสอบการปฏิบัติงาน และติดตามงานหลังการผลิต

Study of principles of production forecasting, procedures and methods of forecasting; the practice of forecasting and demand forecasting; cycle time; bottleneck; takt time; and standard time; line balancing; and production efficiency; effective capacity; capacity planning, manpower planning and productivity improvement; raw material planning, equipment, and machines; making a list of raw materials; material requirements planning; Using packaged programs for production planning; traceability; operational auditing and monitoring.

ENGMT213 การจัดการบำรุงรักษาเครื่องจักรในกระบวนการผลิต
3(3-0-6)
Maintenance Management in Production Process
รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิดการจัดการบำรุงรักษาและประเภทของการบำรุงรักษา องค์ประกอบของการบำรุงรักษาที่มีประสิทธิภาพ หลักการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การวางแผนบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ และเครื่องจักร แนวทางดำเนินการบำรุงรักษาเชิงวางแผน การพัฒนาระบบบำรุงรักษาเชิงวางแผนอย่างเป็นระบบ แนวทางพื้นฐานสำหรับการออกแบบต้นทุนวงจรอายุ การเลือกรูปแบบการบำรุงรักษาเครื่องจักร กลยุทธ์สร้างความเชื่อมั่นการบำรุงรักษา แนวทางการจัดซื้อเครื่องจักรอย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์สำหรับการจัดหาเครื่องจักร บทบาทกิจกรรม 5 ส กับการบำรุงรักษาด้วยตนเอง เข้าใจแนวคิดการวัดประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร การวางแผนแนวทางลดเวลาการตั้งเครื่องอย่างมีประสิทธิภาพ การวางแผนบำรุงรักษาเชิงคุณภาพ การปรับปรุงการทำงานของเครื่องจักร

Study of concepts of maintenance management and types of maintenance; elements of productive maintenance; principles of preventive maintenance; planning for machine maintenance; guidelines for planned maintenance; development of a systematically planned maintenance system; basic guidelines for life cycle cost design; strategies for reliability maintenance; guidelines for effective equipment procurement; assessing economic factors for procurement of machines; roles of 5S activity with autonomous maintenance; understanding the concepts of Overall Equipment Effectiveness:OEE; planning to reduce set-up time effectively; quality maintenance planning.

4) กลุ่มวิชาชีพเลือก

- | | | |
|----------|---|----------|
| ENGMT301 | <p>ฟิสิกส์ประยุกต์ เพื่อการบูรณาการโครงการ</p> <p>Applied Physics for Senior Project Integration</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : FUNSC117 หลักฟิสิกส์</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการวิเคราะห์ และคำนวณแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม โดยใช้หลักการทางฟิสิกส์เพื่อบูรณาการกับการแก้ไขปัญหาในอุตสาหกรรม</p> <p>Study and practice of analyzing and calculating engineering solutions; solving engineering problems by using physics principles to integrate with industrial solutions.</p> | 1(0-3-1) |
| ENGMT302 | <p>เคมีประยุกต์เพื่อการบูรณาการโครงการ</p> <p>Applied Chemistry for Senior Project Integration</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการวิเคราะห์และคำนวณแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม โดยใช้หลักการทางเคมีเพื่อบูรณาการกับการแก้ไขปัญหาในอุตสาหกรรม</p> <p>Study and practice of analyzing and calculating engineering solutions; solving engineering problems by using chemistry principles to integrate with industrial solutions.</p> | 1(0-3-1) |
| ENGMT303 | <p>คณิตศาสตร์ประยุกต์เพื่อการบูรณาการโครงการ</p> <p>Mathematics for Senior Project Integration</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : FUNMA102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรม โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ใช้ทฤษฎีต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม</p> <p>Study and practice of analyzing and solving engineering problems by using the mathematical principles; applying the mathematical theories in engineering work.</p> | 1(0-3-1) |

ENGMT103 การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก**3(1-6-4)**

Injection Mold Design

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGMT101 เขียนแบบวิศวกรรมกระบวนการผลิต

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบชิ้นส่วนแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก หลักการออกแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก ชนิดของแม่พิมพ์ วัสดุทำแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก ฝึกปฏิบัติการออกแบบชิ้นส่วนแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเลือกใช้วัสดุทำแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก ศึกษาหลักการใช้งาน ส่วนประกอบแม่พิมพ์ และชิ้นส่วนมาตรฐาน ศึกษาประเภทของเครื่องฉีดขึ้นรูปพลาสติก วิธีการซ่อมบำรุงและบำรุงรักษาแม่พิมพ์ และเครื่องฉีดขึ้นรูปพลาสติก

Study of principles of injection mold part design; principles of injection mold design; type of molds; injection mold material; the practice of CAD Design, Plastic Injection Mold Design; selection of injection mold materials; study of principles of use of standard mold parts and components; study of types of Injection Molding Machine and how to repair and maintain the molds and the Injection Molding Machine.

ENGMT104 กระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานพลาสติก**3(1-6-4)**

Plastic Forming and Manufacturing Process

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGMT103 การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก

ศึกษาและฝึกปฏิบัติในการเตรียมความพร้อมแผนงานจากคำสั่งการผลิต การเลือกใช้เครื่องจักรและส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องจักรสำหรับกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานพลาสติก ศึกษาหลักการใช้แม่พิมพ์ และส่วนประกอบต่างๆ ของแม่พิมพ์สำหรับกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานพลาสติก ฝึกปฏิบัติการเลือกใช้แม่พิมพ์ และส่วนประกอบต่างๆ ของแม่พิมพ์ ศึกษาวัสดุในกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานพลาสติก ฝึกปฏิบัติการตรวจสอบชนิด และสภาพทั่วไปของวัตถุดิบ ศึกษาหลักการควบคุมคุณภาพในกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงาน (QC) และฝึกปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงาน กระบวนการจัดเก็บ และส่งมอบชิ้นงาน ทำบันทึกรายงานการส่งมอบ และการฝึกปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานและกิจกรรม 5 ส.

Study and practice of preparing plans from manufacturing order; selection of machine and machine components for plastic forming and manufacturing process; study of principles of using molds and mold components for the plastic forming and manufacturing process; the practice of selection of molds and mold components; study of raw materials in the plastic forming and manufacturing process; the practice of checking the type and general condition of raw materials; study of the principles of quality control in manufacturing (QC) and practice of the quality inspection of the drawing, storage, and shipping process; making a record of the delivery report; and practice of work safety and 5S activities.

ENGMT105 การออกแบบวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงาน 2(1-3-1)

Analytical Design for Process Improvement

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGMT104 กระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานพลาสติก

หรือ ENGMT108 กระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานอะลูมิเนียม

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการหาสาเหตุ และวิเคราะห์ปัญหาการทำงานในการขึ้นรูปชิ้นงานที่เกิดขึ้นในกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงาน โดยเลือกใช้เทคนิคเครื่องมือคุณภาพ การใช้โปรแกรมจำลองเพื่อหาสาเหตุที่เกิดขึ้นในกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงาน การแก้ไขปัญหาการทำงานในกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานการซ่อมบำรุงเบื้องต้น และการหาแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาการทำงานในกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงาน

Study and practice of root cause analysis informing process that occurs during the forming process by choosing quality control tool techniques.; root cause analysis using simulation software that occurs during the forming process; solving problems in the forming process, preliminary maintenance and finding solutions to prevent problems in the forming process.

ENGMT106 กระบวนการหลอมอะลูมิเนียม**3(1-6-4)**

Aluminum Melting Process

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาชนิดและคุณสมบัติของวัตถุดิบอะลูมิเนียม การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการหลอม วัตถุดิบ ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการหลอม ศึกษาขั้นตอนและกระบวนการ หลอมวัตถุดิบ ฝึกปฏิบัติการเตรียมความพร้อมและเตรียมวัตถุดิบในการหลอม ศึกษาประเภท หลักการทำงานของเตาหลอมและบำรุงพร้อมทั้งการตรวจสอบสภาพการพร้อมใช้งาน ฝึก ปฏิบัติการเลือกใช้อุณหภูมิ เวลา และแหล่งพลังงานความร้อนที่เหมาะสมในกระบวนการใน การหลอมและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ศึกษาหลักการความปลอดภัยในกระบวนการหลอมวัตถุดิบ การวางแผนกระบวนการหลอมวัตถุดิบและการควบคุมคุณภาพในกระบวนการหลอมวัตถุดิบ

Study of types and properties of aluminum raw materials; use of tools and equipment for melting raw materials; the practice of using tools and equipment for melting; study of step and process of melting raw materials; practice in the preparation of raw materials for melting; Study the working principle of the furnace and crucible as well as checking the availability; practice of choosing appropriate temperature, time and heat source in the melting process and other related matters; study of principles of safety in the raw material melting process; planning the raw material melting process; and quality control in the melting process of raw materials.

ENGMT107 การออกแบบแม่พิมพ์ฉีดหล่ออะลูมิเนียม**3(1-6-4)**

Aluminum Die Casting Design

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGMT101 เขียนแบบวิศวกรรมกระบวนการผลิต

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบชิ้นส่วนแม่พิมพ์ฉีดหล่ออะลูมิเนียม หลักการออกแบบแม่พิมพ์ ฉีดหล่ออะลูมิเนียม ชนิดของแม่พิมพ์ วัสดุทำแม่พิมพ์ฉีดหล่ออะลูมิเนียม ฝึกปฏิบัติการ ออกแบบชิ้นส่วนแม่พิมพ์หล่ออะลูมิเนียม โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเลือกใช้วัสดุทำ แม่พิมพ์ฉีดหล่ออะลูมิเนียม ศึกษาหลักการใช้งาน ส่วนประกอบแม่พิมพ์และชิ้นส่วนมาตรฐาน ศึกษาประเภทของเครื่องฉีดขึ้นรูปอะลูมิเนียมและตรวจสอบสภาพการพร้อมใช้งานแม่พิมพ์และ เครื่องฉีดหล่ออะลูมิเนียม

Study of principles of designing Aluminum mold parts; principles of Aluminum mold design; type of molds; materials for making Aluminum die casting mold; the practice of designing Aluminum mold parts by using computer programs; selection of materials for making Aluminum die casting mold; study of the principle of use, mold components and standard parts; study of the types of aluminum die casting machine; and inspect the availability of molds and die casting machines.

ENGMT108 กระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานอะลูมิเนียม

3(1-6-4)

Forming Process of Aluminum

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGMT106 กระบวนการหล่ออะลูมิเนียม และ

ENGMT107 การออกแบบแม่พิมพ์ฉีดหล่ออะลูมิเนียม

ศึกษาและฝึกปฏิบัติในการเตรียมความพร้อมแผนงานจากคำสั่งการผลิต การเลือกใช้เครื่องจักรและส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องจักรสำหรับกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานอะลูมิเนียม ศึกษาหลักการใช้แม่พิมพ์และส่วนประกอบต่างๆ ของแม่พิมพ์สำหรับกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานอะลูมิเนียม ฝึกปฏิบัติการเลือกใช้แม่พิมพ์และส่วนประกอบต่างๆ ของแม่พิมพ์ ศึกษาวัตถุดิบในกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานอะลูมิเนียม ฝึกปฏิบัติการตรวจสอบชนิดและสภาพทั่วไปของวัตถุดิบ ศึกษาหลักการควบคุมคุณภาพในกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงาน (QC) และฝึกปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานทางด้านกายภาพและด้านมิติ กระบวนการจัดเก็บและส่งมอบชิ้นงาน ทำบันทึกรายงานการส่งมอบ การปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน และกิจกรรม 5 ส.

Study and practice of preparing plans from manufacturing order; selection of machine and machine components for aluminum forming process; study of principles of using molds and mold components for aluminum forming process; the practice of selection of molds and mold components; study of raw materials in aluminum forming process; the practice of checking the type and general condition of raw materials; study of the principles of quality control in manufacturing (QC); practice checking the quality of the parts in terms of physical and dimensional aspects; parts storage and delivery process; making a record of the delivery report; operation of safety in work and activities 5 S.

ENGMT109	ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม Industrial Automation System รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3(1-6-4)
	ศึกษาระบบการผลิตแบบอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติ ฝึกปฏิบัติการใช้ระบบอัตโนมัติ (เครื่องจักรซีเอ็นซี/ ระบบการขนถ่ายวัสดุ/ระบบการจัดเก็บและเบิกจ่ายสินค้าอัตโนมัติ/รถลำเลียงสินค้าอัตโนมัติ/หุ่นยนต์อุตสาหกรรม) ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม องค์ประกอบพื้นฐานของระบบอัตโนมัติ เขียนโปรแกรมควบคุมระบบพีแอลซี วิเคราะห์ปัญหา และสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตแบบอัตโนมัติที่ทำให้การผลิตชิ้นงานไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดพร้อมทั้งการแก้ไขปัญหา Study of automated and semi-automated manufacturing systems; practice in using automation machines (Computer Numerical Control Machines : CNC/ Material handling systems / Automated storage and retrieval system :ASRS/ Automated Guided Vehicle :AGV/ Industrials Robotics); automated systems in industries; Basic elements of an automated system; Programmable Logic Controller (PLC); analyzing problems and causes associated with automated production systems that cause the production of parts that do not meet the specified standards and solve problems.	
ENGMT110	การออกแบบกระบวนการพ่นสีชิ้นงาน Painting Process Design รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3(2-3-5)
	ศึกษาและฝึกปฏิบัติในการเตรียมความพร้อมแผนงานจากคำสั่งการผลิต ขั้นตอน และวิธีการเตรียมสีสำหรับการพ่น และวิธีการเตรียมผิวชิ้นงาน การอบชิ้นงานก่อนการพ่นสี การเตรียมชิ้นงาน เพื่อการอบแห้งกระบวนการพ่นสีชิ้นงาน การอบชิ้นงานหลังการพ่นสี การควบคุมคุณภาพในกระบวนการพ่นสี (QC) การตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานด้านกายภาพ และด้านมิติ การซ่อมงานสี กระบวนการจัดเก็บ และส่งมอบชิ้นงาน การทำบันทึกรายงานการส่งมอบ ความปลอดภัยในการทำงานและกิจกรรม 5 ส.	

Study and practice of preparing plans from manufacturing order; procedures and methods for preparing paint for spraying and surface preparation methods.; heat treatment before painting; preparation for heat drying; the process of painting; heat treatment after painting; quality control in the painting process (QC); physical and dimensional quality inspection of parts; spot repair; storage and shipping process; making a record of the delivery report; work safety and 5S activities.

- | | | |
|-----------------|--|-----------------|
| ENGMT111 | <p>การออกแบบวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงกระบวนการพ่นสีชิ้นงาน</p> <p>Analytical Design for Painting Process Improvement</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ENGMT110 การออกแบบกระบวนการพ่นสีชิ้นงาน</p> <p>ฝึกปฏิบัติการหาสาเหตุ และวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการพ่นสีชิ้นงานการแก้ไข ปัญหาการทำงานในกระบวนการพ่นสีชิ้นงาน การหาแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาการทำงาน ในกระบวนการพ่นสีชิ้นงาน</p> <p>The practice of root cause analysis in the painting process; solving problems in the painting process, and finding solutions to prevent problems in the painting process.</p> | 1(0-3-1) |
| ENGMT208 | <p>การออกแบบและปรับปรุงสายการผลิต</p> <p>Production line and line layout</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดในการออกแบบควบคู่ไปด้วยกันระหว่างผลิตภัณฑ์และระบบการผลิต การแปรหน้าที่เชิงคุณภาพสำหรับการออกแบบ การออกแบบเพื่อการผลิตการออกแบบเพื่อการแปรรูป การออกแบบเพื่อการประกอบ การออกแบบระบบการควบคุมและจัดการสายการผลิต หลักการวางแผนการจัดอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อสนับสนุนงานด้านการผลิตและกำลังคน การวิเคราะห์และเลือกใช้ระบบขนถ่ายลำเลียงวัสดุ</p> <p>Concept and principle of concurrent product and process design (CPPD), Quality function deployment (QFD), design for manufacturing (DFM), design for fabrication (DFF), design for assembly (DFA), system design, organization and management of production line, principles of planning arrangement of equipment and facilities</p> | 3(3-0-6) |

to support production and manpower, equipment analysis and selection of material handling systems.

ENGMT209	การจัดการด้านโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3(3-0-6)
	ศึกษาหลักการของระบบการขนถ่ายวัสดุ การดำเนินงานการจัดการห่วงโซ่อุปทานและการจัดการโลจิสติกส์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์การจัดการ โลจิสติกส์ การขนส่งและการกระจายสินค้า การรับคืนสินค้าหรือการส่งสินค้ากลับ หลักการประกันภัยขนส่งและการร้องเรียนเมื่อเกิดความเสียหาย Study the principles of material handling system; operations supply chain management and logistics management; application of computer programs for analysis in logistics management; application of information technology in transportation and distribution; reverse logistics; principles of cargo insurance and complaints in the event of damage	
ENGMT211	การวางแผนการบริหารวัสดุคงคลัง Inventory Management and Production Planning รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3(3-0-6)
	ศึกษาหลักการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า หลักการวางแผนการจัดเตรียมอะไหล่และชิ้นส่วนต่างๆ การบริหารและการควบคุมคลังสินค้าคงคลังด้วยระบบอัตโนมัติ ฝึกปฏิบัติการวางแผน และบริหารวัสดุคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ เทคนิคการบริหารสินค้าคงคลัง มีทักษะในใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการสินค้าคงคลัง และคลังสินค้า Study of principles of demand forecasting; principles of planning for part and service support; automated inventory management and control; the practice of planning and managing inventory efficiently; techniques of inventory management; having computer- aided skills in inventory and warehouse management.	

ENGMT212 การออกแบบระบบความปลอดภัยและระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

ในโรงงานอุตสาหกรรม

Design of Safety System and Environment Management System
in Industrial Plant

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในโรงงาน การออกแบบระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในโรงงาน สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (physical environment) สิ่งแวดล้อมทางเคมี (chemical environment) หลักการออกแบบระบบแสงสว่าง การระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า หลักการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย การควบคุมมลภาวะในโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ มลพิษทางน้ำ (Water Pollution) มลพิษทางอากาศ (Air Pollution) มลพิษทางเสียง (Noise Pollution) มลพิษทางขยะ (Solid waste Pollution) การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในโรงงาน

Study and practice of principles of environment management system design in the plant; environment management system design in the plant; physical environment; chemical environment; principles of lighting system design, ventilation, electrical systems; principles of fire prevention design; industrial pollution control such as water pollution, air pollution, noise pollution, solid waste pollution, environmental management in plant.

ENGMT214 การบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม

1(0-2-1)

Total Productive Maintenance, TPM

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติตามเป้าหมายการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางด้านการผลิตและความอยู่รอดขององค์กร วัดประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร วัดประสิทธิภาพของส่วนงานซ่อมบำรุง เพื่อนำมากำหนด KPI เสาหลัก TPM เพื่อการปรับปรุงองค์กร การวัดความผิดปกติของการเสื่อมสภาพของเครื่องจักร การติด Tag ชีบ่ง เพื่อการปรับปรุงเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพ

Study of practice of principles of Total Productive Maintenance for increasing production efficiency and organization survival; Overall Equipment Effectiveness; maintenance performance indicators; TPM 8 pillars; machine failure measurement; Identification tag;

- | | | |
|-----------------|---|-----------------|
| BBACC109 | นโยบายภาษีและการภาษีอากร
Tax and Tax Policy
รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ศึกษานโยบายภาษี และความจำเป็นที่รัฐต้องจัดเก็บภาษี ศึกษาวิธีการจัดเก็บภาษีตามประมวลรัษฎากร อันได้แก่ ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่นที่จำเป็น
Study Tax Policy and the necessity of Government Tax collection, study Tax collection followed Revenue Code i.e. Personal Income Tax, Corporate Income Tax, Value Added Tax, and any other essential Tax. | 3(3-0-6) |
| ENGMT401 | การบริหารการเงินส่วนบุคคลและการงานแผนทางการเงิน
Personal Financial Management and Personal Financial Planning
รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของเงิน การบริหารการเงินส่วนบุคคล หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ลักษณะการวางแผนการเงินที่ดี
Meaning of money, personal financial management, sufficiency economy philosophy; good financial planning characteristics. | 3(3-0-6) |

3.วิชาเลือกเสรี

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

3.1 สามารถเลือกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี หรือ

3.2 สามารถเลือกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ หรือ

3.3 รายวิชาจากหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ดังนี้

3.3.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC106	ภาษาอังกฤษในโลกดิจิทัล English in the Digital World รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาคำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาอังกฤษ เข้าใจความหลากหลายของวัฒนธรรมสากลผ่านสื่อเทคโนโลยีต่างๆ พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมในโลกดิจิทัล Study and Learn English vocabulary, expressions, and structures. Understand multicultural society through media and technology. Develop English skills in the areas of listening, speaking, reading, and writing for appropriate use in the digital world.	3(3-0-6)
GEBLC107	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม English for Engineering รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาคำศัพท์เทคนิคสำหรับงานวิศวกรรม พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นการเขียนและการนำเสนองานทางด้านวิชาการที่เกี่ยวกับงานอาชีพด้านวิศวกรรม Study and Understand technical terminology for engineering. Develop English skills emphasized on writing and presenting academic work related to engineering careers.	3(3-0-6)

- GEBLC108 ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบธุรกิจ 3(3-0-6)**
English for Business Career
รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทางธุรกิจทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อเป็นเครื่องมือในการประกอบอาชีพผ่านสถานการณ์จำลอง เช่น การโทรศัพท์ติดต่อธุรกิจ การสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน และการเขียนจดหมาย
 Study about business English skills such as listening, speaking, reading, and writing as a tool for future career by simulating scenarios, for example, making business calls, applying for jobs, and interviewing as well as writing letter in English.
- GEBLC109 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**
Chinese for Communication
รหัสรายวิชาเดิม : GEBLC301 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาภาษาจีนเบื้องต้นทางด้านการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับเรียนรู้วัฒนธรรมจีน
 Study fundamental Chinese focusing on listening and speaking skills for daily communication, including Chinese culture.
- GEBLC110 สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 3(3-0-6)**
Fundamental Japanese Conversation
รหัสรายวิชาเดิม : GEBLC401 สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นทางด้านการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับเรียนรู้วัฒนธรรมญี่ปุ่น
 Study fundamental Japanese focusing on listening and speaking skills for daily communication, including Japanese culture.

- GEBLC111 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร** **3(3-0-6)**
Korean for Communication
รหัสรายวิชาเดิม : GEBLC501 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาภาษาเกาหลีเบื้องต้นทางด้านการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับเรียนรู้วัฒนธรรมเกาหลี
 Study fundamental Korean focusing on listening and speaking skills for daily communication, including Korean culture
- GEBLC112 ภาษาพม่าพื้นฐาน** **3(3-0-6)**
Fundamental Burmese
รหัสรายวิชาเดิม : GEBLC601 ภาษาพม่าพื้นฐาน
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาภาษาพม่าเบื้องต้นทางด้านการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับเรียนรู้วัฒนธรรมพม่า
 Study fundamental Burmese focusing on listening and speaking skills for daily communication, including Burmese culture.
- GEBLC202 กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ** **3(3-0-6)**
Report Writing and Presentation
รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ และประเภทของรายงาน ส่วนประกอบของรายงาน หลักการเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนองาน
 Study and Understand the meaning, significance, and various types of reports. Discover report components and the principles of writing a comprehensive report, as well as practice presentations.

GEBLC203 วรรณกรรมท้องถิ่น**3(3-0-6)**

Local Literature

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของท้องถิ่นรวมถึงประเพณีและวัฒนธรรมอันทรงคุณค่าด้านต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักและเล็งเห็นคุณค่าของวัฒนธรรมประเพณีอันดีงามของท้องถิ่นตน ตลอดจนสามารถนำ องค์ความรู้ที่ได้ไปบูรณาการเข้ากับการศึกษา การประกอบอาชีพ และการใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

Study and Learn about local's history as well as valuable traditions and cultures. Allow learners to be aware of and appreciate the value of their community's good culture and traditions, as well as to effectively integrate the knowledge gained into their education, occupation, and social life.

GEBLC204 ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ**3(3-0-6)**

Thai Language for Foreigners

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับหลักภาษาไทยพื้นฐาน พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ฝึกทักษะการออกเสียง การอ่าน การเขียนเบื้องต้น การฟัง การพูด ในชีวิตประจำวัน และเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรม

Study and Learn the fundamentals of Thai language, including consonants, vowels, and tones. Practice pronunciation, fundamental reading and writing in Thai, listening and speaking in daily life, as well as Thai culture.

3.3.2 กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT602 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)

Exercise for Health

รหัสรายวิชาเดิม : GEBHT102 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับสรีรวิทยา ผลการออกกำลังกายต่อระบบต่างๆของร่างกาย การป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย การทดสอบและการประเมินสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง การสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตนเอง การออกกำลังกายในการเล่นกีฬาและออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การปฏิบัติที่เป็นพื้นฐานในการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย

Study and Practice physiology and the effects of exercise on various body systems, as well as how to avoid exercise-related injuries. Be able to self-test, assess one's physical fitness, and create an exercise program. Practice playing sports and exercising for good health.

GEBHT603 กีฬาเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)

Sports for Health

รหัสรายวิชาเดิม : GEBHT103 กีฬาเพื่อสุขภาพ

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การกีฬา สุขภาพส่วนบุคคล หลักการเลือกกีฬาเพื่อสุขภาพ การเล่นกีฬาให้เหมาะสมกับวัยหรือสภาพร่างกาย การวางแผนการเล่นกีฬา พื้นฐานการเล่นกีฬา สมรรถภาพทางกายของกีฬาชนิดต่างๆ การบาดเจ็บทางการกีฬา รูปแบบการจัดการแข่งขันกีฬาเพื่อสุขภาพ ฝึกปฏิบัติกิจกรรมกีฬา

Study and Improve understanding of sports science, personal health, and sports for health principles. Learn how to select sports based on your age or physical condition. Learn about sports planning, the basis of sports playing, physical fitness for various sports, sports injuries, and the management model of sports contests for health and sports activities.

GEBHT604 นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ 3(2-2-5)

Recreation for Health Promotion

รหัสรายวิชาเดิม : GEBHT104 นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการ การส่งเสริมสุขภาพ เกม นันทนาการ การเป็นผู้นำนันทนาการ การบริหารจัดการค่ายกิจกรรมต่างๆ ประเภทของกิจกรรมนันทนาการ ออกแบบโปรแกรมและฝึกปฏิบัติกิจกรรม นันทนาการ กีฬาและการละเล่นพื้นบ้านของไทยและชาติต่างๆ

Study and Practice in Creating health and practice recreational games and other types of recreational activities by engaging in recreational activities. Learn how to become a recreational leader, manage camp activities, design programs, and participate in recreational activities. Learn about Thai and other countries' traditional sports and games.

3.3.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN704 สุนทรียภาพและความงอกงามของมนุษย์ 3(3-0-6)

Aesthetics and Human Growth

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นด้านสุนทรียภาพ การมองเห็นคุณค่าและความงามของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ ความงอกงามของมนุษย์ในทัศนะของโลกตะวันออกและโลกตะวันตก และการดำเนินชีวิตอย่างมีความหมายในโลกที่เปลี่ยนแปลง

Study and Understand fundamental of aesthetics, perception of value and beauty of various aspects related to human life, human growth in the views of Eastern and Western concepts and learn to live meaningfully in a changing world.

3.4 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.4.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
1.	นางสาวบริดา จิวปัญญา 163020003XXXX	Ph.D.(Industrial Management) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหกรรมและการผลิต) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	National Taiwan University of Science and Technology, Taiwan สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2559 2555 2553	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2	นายธชัย เบ็ญจลักษณ์ 314020007XXXX	วศ.ม.(การจัดการระบบการผลิต) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2546 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3	นายศิวิษฐ์ ปังมิตร 157990038XXXX	ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563 2559 2557	อาจารย์
4.	นางสาวปรินดา จางขจร ศักดิ์ 810330000XXXX	ปร.ด.(นวัตกรรม การเรียนรู้ทางเทคโนโลยี) บธ.ม.(บริหารธุรกิจ) บธ.บ.(บริหารธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกาสันบุรี มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ National Taiwan University, Taiwan R.O.C.	2561 2537 2532	*จากสถาบันประกอบการ รองประธานกลุ่มบริษัท BDI GROUP,ประธานวิทยาลัย เทคโนโลยีไทย - ไต้หวัน (BDI), สมุทรปราการ
5.	นายกิตติ กรุดอินทร์ 166010011XXXX	ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2561	*จากสถาบันประกอบการ วิศวกร แผนกประกันคุณภาพ บริษัท BDI Alloy Enterprise

CHERO ดำเนินงานบัณฑิตการศึกษารวม

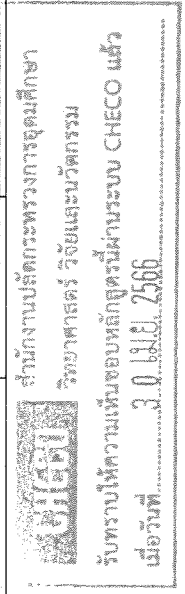
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่..... 3 0 เม.ย. 2566

3.4.2 อาจารย์ผู้สอน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

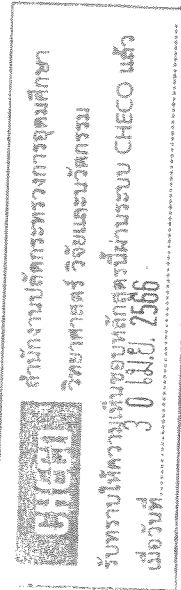
ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีสำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
1	นายกานต์ วิรุณพันธ์ 362040004XXXX	วศ.ม.(เทคโนโลยีวัสดุ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทเวศร์	2547 2537	อาจารย์
2	นายธงชัย เบ็ญจลักษณ์ 314020007XXXX	วศ.ม.(การจัดการระบบการผลิต) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2546 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3	นายพิบูลย์ เครือคำอ้าย 363060053XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2548 2544	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4	นายศพร เงินเมตร 363030026XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมโลหะการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทเวศร์	2549 2536	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
5	นายจิรวัฒน์ วรวิชัย 320990003XXXX	ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2553 2547 2539	อาจารย์
6	นายไกรสร วงษ์ปู่ 363980004XXXX	วท.ม.(วิศวกรรมการผลิต) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตตาก	2552 2547	อาจารย์
7	นายภาคภูมิ ใจชนมู 363010013XXXX	ค.อ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2549 2544	อาจารย์



ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
8	นายชัยนต์ คำบรรลือ 362010023XXXX	วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาค พายัพ	2541	อาจารย์
9	นายวุฒิชัย หีบคำ 350070023XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการ) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ-เชื่อม ประกอบ)	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	2557 2549	อาจารย์
10	นายพิชิตรี ทองดี 163990002XXXX	ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ -เชื่อม ประกอบ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	2549	อาจารย์
11	นายกิตติ วิโรจน์ธนาภา พิศาล 363010057XXXX	ปร.ด.(วิศวกรรมการผลิต) วท.ม.(วิศวกรรมการผลิต)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ	2563 2552	อาจารย์
12	นายมานิช นำฟู 363020014XXXX	วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ) Ph.D.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วท.ม.(วิศวกรรมการผลิต)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตตาก Université Grenoble Alpes มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ	2547	อาจารย์
13	นายบุญธรรม คล้ายเคลื่อน 363990013XXXX	วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตตาก	2553 2546	อาจารย์


 สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
 วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
 รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
 เมื่อวันที่ 30 มิ.ย. 2566

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
14	นายอุกฤษฏ์ ธนทรัพย์ทวี 163990006XXXX	ปร.ด.(วิศวกรรมการผลิต) วศ.ม.วิศวกรรมอุตสาหกรรม วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	2563 2554 2551	อาจารย์
15	นางสาวปรีดา จิวปัญญา 163020003XXXX	Ph.D.(Industrial Management) วศ.ม.วิศวกรรมอุตสาหกรรมและการ การผลิต) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	National Taiwan University of Science and Technology, Taiwan สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2559 2555 2553	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
16	นางสาวปริญญ์ เมฆฉาย 163990006XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2556 2554	อาจารย์
17	นายศิวิชัยย์ ปิจมิตร 157990038XXXX	ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563 2559 2557	อาจารย์



4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 มีมนุษยสัมพันธ์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.3 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เข้าใจวัฒนธรรมองค์กร และสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.4 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา (สอดคล้องกับแผนการเรียนรู้แนะนำ)

ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 4 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวกับการประยุกต์องค์ความรู้ เพื่อสร้างนวัตกรรมที่ส่งผลต่ออุตสาหกรรมหรือเพื่อการเรียนการสอน หรือเพื่อบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยต้องมีอุตสาหกรรมที่อ้างอิง และคาดว่าจะนำไปใช้งานหากโครงการสำเร็จ โดยมีจำนวนผู้ร่วมทำโครงการ 1 – 3 คน และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบ และระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีการบูรณาการทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมมีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือและโปรแกรมต่าง ๆ ในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา (สอดคล้องกับแผนการเรียนรู้แนะนำ)

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการในรูปแบบออนไลน์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอโปรแกรม และการทำงานของระบบ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในขั้นต้น โดยเฉพาะการทำงานหลักของโปรแกรม และการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน (การประเมิน KSA)

หมวดที่ 4

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสวดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่ นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการ กำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมี ส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้ สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็น หัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความ รับผิดชอบ - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตัวเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้า เรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าใน การแสดงความคิดเห็น
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง กับจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 มาตรฐานการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น และประพฤติตนโดยคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละรายวิชา ต้องส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ดังนี้

- (1) มีจิตสำนึกสาธารณะและตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม
- (2) มีจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ
- (3) มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (4) เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

นอกจากนั้น ยังมีรายวิชาส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษามีการพัฒนาจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ เช่น วิชาการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม วิชาภาษาอังกฤษ เพื่ออาชีพ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนสามารถสอดแทรกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับจรรยาวิชาชีพ และสามารถจัดให้มีการวัดผลแบบมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ด้วยการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการทำกิจกรรม และมีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนจิตพิสัยในชั้นเรียน นักศึกษาที่มีคะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ นอกจากนี้ ผู้สอนต้องสอดแทรกและส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรมในทุกรายวิชา และส่งเสริมให้นักศึกษามีจิตสาธารณะ สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมในการให้บริการวิชาการและวิชาชีพแก่สังคม ปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ยกย่อง และเชิดชูนักศึกษาที่ทำความดีและเสียสละ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาและการปฏิบัติตนในด้านต่างๆ ได้แก่

- (1) การตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม
- (2) ความมีวินัย และความใส่ใจของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ความซื่อสัตย์สุจริตในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย และการสอบ

2.1.1.2 ด้านความรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ศึกษาซึ่งประกอบกันขึ้นเป็นองค์ความรู้ที่จะพัฒนาความสามารถ และทักษะอันเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้ และเข้าใจ ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาชีพกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องการทดสอบผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการใช้ข้อสอบวัดผลในรายวิชาที่เรียนทั้งการทดสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติตลอดระยะเวลาของหลักสูตร

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้การบูรณาการเรียนการสอนกับการทำงาน (Work-Integrated Learning) โดยมุ่งเน้นทั้งหลักการทาง และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงและให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา และเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการปฏิบัติของนักศึกษา โดยใช้การวัดผล

ดังนี้

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) รายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) งานที่ได้มอบหมาย
- (5) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (6) แฟ้มสะสมผลงาน

2.1.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพโดยพึ่งตนเองได้ เมื่อจบการศึกษา ดังนั้น นักศึกษาต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญา พร้อมกับคุณธรรม และจริยธรรม โดยกระบวนการเรียนการสอนต้องเน้นให้นักศึกษารู้จักคิดหาเหตุผลเข้าใจที่มา และสาเหตุของปัญหา แนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง นักศึกษาที่ผ่านกระบวนการเรียนการสอนด้วยวิธีดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) มีทักษะในการปฏิบัติจากการประยุกต์ความรู้ทั้งทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพ

(2) มีทักษะในการนำความรู้มาคิดและใช้อย่างเป็นระบบ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาใช้แนวข้อสอบที่ให้นักศึกษาได้อธิบายแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หรือให้นักศึกษาเลือกใช้วิชาชีพที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนดให้

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ใช้การเรียนการสอนที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการบูรณาการเรียนการสอนกับการทำงาน (Work-Integrated Learning) มุ่งเน้นให้นักศึกษารู้จักวิเคราะห์องค์ประกอบของสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้บทบาทสมมติสถานการณ์จำลอง และกรณีศึกษาเพื่อเป็นตัวอย่างให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์แนวทางแก้ไขให้ถูกต้อง

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

(1) บทบาทสมมติหรือสถานการณ์จำลอง

(2) การเลือกใช้วิธีการเพื่อแก้ไขปัญหาในบริบทต่างๆ

(3) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

(4) การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์

2.1.1.4 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

หมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป มีความเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล นักศึกษาจึงต้องได้รับการฝึกประสบการณ์ เพื่อเรียนรู้การปรับตัวให้เข้ากับบุคคล และกลุ่มบุคคลต่างๆ ดังนั้นผู้สอนต้องแนะนำการวางตัว มารยาทในการเข้าสังคม และทักษะที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ดังนี้

(1) มีมนุษยสัมพันธ์ และมารยาทสังคมที่ดี

(2) มีภาวะความเป็นผู้นำ และผู้ตาม

(3) สามารถทำงานเป็นทีม และแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม

(4) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

การวัด และประเมินผลทำได้โดยการสังเกตจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการทำกิจกรรมกลุ่ม ทั้งในและนอกชั้นเรียน และผลสะท้อนกลับจากการฝึกประสบการณ์ต่างๆ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

ดำเนินการสอนโดยการกำหนดกิจกรรมกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีประสบการณ์ และประสบความสำเร็จในงานอาชีพ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- (1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
- (5) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม
- (6) มีความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมของบุคคลที่ติดต่อสื่อสารด้วย และสามารถวางตนได้เหมาะสมกับกาลเทศะ ขนบธรรมเนียมและแนวทางปฏิบัติเฉพาะของแต่ละวัฒนธรรม

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบต่อประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

- (1) พฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
- (2) พฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ

2.1.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ นักศึกษาต้องมีความรู้และมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานการติดต่อสื่อสาร และการพัฒนาตนเอง ดังนั้น นักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชา ด้วยเหตุนี้ ผู้สอนต้องใช้เทคโนโลยีในการสอนเพื่อฝึกให้นักศึกษามีคุณสมบัติ ดังนี้

- (1) เลือกใช้วิธีการ และเครื่องมือสื่อสารได้เหมาะสม
- (2) สืบค้น ศึกษา วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
- (3) ใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องตามกาลเทศะ และสอดคล้องกับวัฒนธรรมสากล

การวัด และประเมินผลอาจจัดทำในระหว่างการสอนโดยการจัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อนำมาเรียบเรียง นำเสนอ และอภิปรายแสดงความคิดเห็นในกลุ่มหรือจัดกิจกรรมให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารหรือนำเสนอผลงานต่างๆ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ดำเนินการสอนด้วยกิจกรรม Active Learning/Flipped Classroom ที่นักศึกษาต้องติดต่อสื่อสาร ค้นหาหาข้อมูล และนำเสนอผลจากการค้นคว้าโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

- (1) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร
 - (2) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการค้นหาหาข้อมูล
 - (3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการนำเสนอผลงาน
 - (4) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับขนบธรรมเนียมปฏิบัติของสังคมแต่ละกลุ่ม
- 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา ดังนี้

- (1) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร
- (2) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นหาหาข้อมูล
- (3) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน
- (4) จรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ และวัฒนธรรมสากล

2.1.2 แผนที่แสดงผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF : HED)

2.1.2.1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- (1) มีจิตสำนึกสาธารณะและตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม
- (2) มีจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ
- (3) มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (4) เคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

2.1.2.2 ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎี และหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และเทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาชีพกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.1.2.3 ด้านปัญญา

- (1) มีทักษะในการปฏิบัติจากการประยุกต์ความรู้ทั้งทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพ
- (2) มีทักษะในการนำความรู้มาคิด และใช้อย่างเป็นระบบ

2.1.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์ และมารยาทสังคมที่ดี
- (2) มีภาวะความเป็นผู้นำ และผู้ตาม
- (3) สามารถทำงานเป็นทีม และแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

2.1.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือสื่อสารได้เหมาะสม
- (2) สืบค้น ศึกษา วิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
- (3) ใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องตาม และสอดคล้องกับวัฒนธรรมสากล

2.1.3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

2.1.3.1 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ลำดับ	รหัสวิชา	รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้				3. ด้าน ปัญญา				4.ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	○		●		●		○		●		○		○				○			●
2	GEBLC105	ภาษาอังกฤษ เพื่อทักษะการทำงาน	○		●		●		○		●		○		○				○			●
3	GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	○		●		●		○		●		○		○				○			●
4	GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย	○		●		●		○		●		○		○				○			●
5	GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงาน และการนำเสนอ	○		●		●		○		●		○		○				○			●
6	GEBLC109	ภาษาจีน เพื่อการสื่อสาร	○		●		●		○		●		○		○				○			●
7	GEBLC110	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	○		●		●		○		●		○		○				○			●
8	GEBLC111	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	○		●		●		○		●		○		○				○			●
9	GEBLC112	ภาษาพม่าพื้นฐาน	○		●		●		○		●		○		○				○			●
10	GEBIN701	กระบวนการคิด และการแก้ปัญหา		○	●		●		○		●		○		○				○			○
11	GEBIN702	นวัตกรรม และเทคโนโลยี	○	○	●		●		○		●		○		○				○			○
12	GEBIN703	ศิลปะการใช้ชีวิต	○	○	●		●		○		●		○		○				○			○
13	GEBSC301	เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นชีวิตประจำวัน	○	○	●		●		○		●		○		○				○			○
14	GEBSC101	คณิตศาสตร์ และสถิติในชีวิตประจำวัน			●		●		○		○		○		○				○			○

รายวิชา		1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้			3.ด้าน ปัญญา		4.ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
15	GEBSO507	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน		○	●		●		○	●	○	●	○		●	●		○
16	GEBSO501	การพัฒนาทักษะชีวิต และสังคม		○	○	○	●		○	●	○	●	○		●	●		
17	GEBSO502	ความรู้เบื้องต้นทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง ไทย	○	○	●	○	●		○	●	○	●	○		●	●		●
18	GEBSO503	มนุษยสัมพันธ์		○	●	○	●		○	●		●	○		●	●		●
19	GEBSO508	จิตวิทยาการจัดการองค์การในโลกยุคใหม่	○	○	●	○	●		○	●		●	○		●	●		●

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

2.2.1 มาตรฐานการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ กลุ่มวิชาชีพบังคับ

2.2.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่นและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆ ที่ศึกษารวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเอง และสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำ และผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์ และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

นอกจากนั้นในการสอนรายวิชา ยังได้สอดแทรกเนื้อหาที่เกี่ยวกับจริยธรรม กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับเกี่ยวกับวิชาชีพวิศวกรรม และจรรยาบรรณวิศวกรในการสอนด้วย อาจารย์ผู้สอนจะต้องจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจจะวัดพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนดให้มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้ อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในภาพเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.1.2 ความรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิศวกรรมเทคโนโลยีวิศวกรรมกระบวนการผลิต มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพ และช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎี และปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย

- (2) การสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- (5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (6) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษาหรือการฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

2.2.1.3 ทักษะทางปัญญา

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเอง และประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้น นักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้ในสาขาวิศวกรรมในการสอนอาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มา และสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่างๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญา ดังนี้

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการ และความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้ และเทคโนโลยีใหม่ๆ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ในสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการผลิต
- (2) การอภิปรายกลุ่ม หรือการศึกษา ค้นคว้า รายงานทางเอกสาร และรายงานหน้าชั้นเรียน
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ ส่งเสริมการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา เป็นต้น

2.2.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อนคนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชาหรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชาความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น อาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างสอนหรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ นี้

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเอง และของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- (3) สามารถวางแผน และรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัว และทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำ และผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสมสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตรหรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่นหรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- (1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
 - (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
 - (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
 - (4) มีภาวะผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กร และกับบุคคลทั่วไป
 - (5) ส่งเสริมการเคารพสิทธิ และการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ

ความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินพฤติกรรมภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
- (2) ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนักศึกษาเป็นระยะ พร้อมบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล
- (3) ประเมินจากผลงานการอภิปราย และเสวนา
- (4) สังเกตพฤติกรรมการระดมสมอง

2.2.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

- 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข

การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิค การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในห้วงปฏิบัติการ

(2) ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูล และนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีหรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมศาสตร์

(2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

(3) สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ

2.2.1.6 ทักษะพิสัย

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

การทำงานในสถานประกอบการ หรือการประกอบอาชีพอิสระนั้นไม่ได้ใช้เพียงแค่หลักทฤษฎี แต่ส่วนใหญ่จะเน้นในด้านทักษะทางการปฏิบัติ การใช้ทักษะในการวางแผน การออกแบบการทดสอบ และการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมีความสำคัญมากในการทำงาน อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่จำเป็นยิ่งในการพัฒนาตนเอง และความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่ของบัณฑิตวิศวกรรม ดังนั้นในการเรียนการสอนจึงต้องให้ความสำคัญเน้นไปที่การสร้างทักษะการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรม ดังข้อต่อไปนี้

(1) มีทักษะในการบริหารจัดการในด้านเวลา เครื่องมือ อุปกรณ์ และวิธีการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) มีทักษะในการปฏิบัติงานกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีความร่วมมือกันเป็นอย่างดี

2) กลยุทธ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้ความรู้จากวิชาต่าง ๆ ที่เรียนมา การวิเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย ดังข้อต่อไปนี้

(1) สร้างทักษะในการปฏิบัติงาน

(2) สาธิตการปฏิบัติการโดยผู้เชี่ยวชาญ

(3) สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิศวกรรมกับหน่วยงานภายใน และภายนอก

(4) จัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักศึกษา

(5) สนับสนุนการทำโครงงาน

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

(1) มีการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน

(2) มีการใช้งานวิจัยของอาจารย์ประกอบการเรียนการสอน

(3) มีการประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ

(4) มีการประเมินโครงงานของนักศึกษา

(5) มีการประเมินนักศึกษาในวิชาสหกิจศึกษา/ฝึกงาน

2.2.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) สรุปผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมาย ดังนี้

2.2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

1) เข้าใจ และซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคม

3) มีภาวะความเป็นผู้นำ และผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อ ขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และ ศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

4) สามารถวิเคราะห์ และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อ บุคคลองค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบ วิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.2.2.2 ความรู้

1) มีความรู้ และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรม พื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้าง นวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎี และปฏิบัติใน เนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้อง

4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้ เครื่องมือที่เหมาะสม

5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาใน งานจริงได้

2.2.2.3 ทักษะทางปัญญา

1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการ
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีจินตนาการ และความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้ และเทคโนโลยีใหม่ๆ

2.2.2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- 2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเอง และของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- 3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัว และทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำ และผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสมสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ
- 4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณ และเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.2.2.6 ทักษะพิสัย

- 1) มีทักษะในการบริหารจัดการในด้านเวลา เครื่องมือ อุปกรณ์ และวิธีการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) มีทักษะในการปฏิบัติงานกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีความร่วมมือกันเป็นอย่างดี

2.2.3 สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่อสังคม					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6.ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2					
1.กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์																													
1	FUNSC117	หลักฟิสิกส์	○	○	●		●	○	○	○		○	●				○	○	○			○							
2	FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	○	●	●			○	●	○		○			○						●								
2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ																													
1	ENGMT101	เขียนแบบวิศวกรรม กระบวนการผลิต		●				●				○		●			○		●				●	○					
2	ENGMT102	กระบวนการผลิต สำหรับอุตสาหกรรม		●		○			●					○			○		●				●	○					
3	ENGMT201	ความปลอดภัยในการ ทำงานและความปลอดภัยส่วนบุคคล			●			●						○			○		○			○	●	○					
4	ENGMT202	สถิติสำหรับวิศวกรรม กระบวนการผลิต			●			●	○					○			○		●			○							
5	ENGMT203	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรม กระบวนการผลิต			●			●	○					○			○		●			○							

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6.ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2					
3. กลุ่มวิชาชีพบังคับ																													
6	ENGMT304	การเตรียมโครงการวิศวกรรม 1			●		○				●				○			●					○		○				
7	ENGMT305	การเตรียมโครงการวิศวกรรม 2			●		○			●								●					○		○				
8	ENGMT306	การเตรียมโครงการวิศวกรรม 3			●		○				●				○			●					○		○				
9	ENGMT307	โครงการวิศวกรรม			●		○				●				●								○		○				
10	ENGMT205	การควบคุมเครื่องมือวัดและตรวจติดตาม	●				○				●							○					●		○				
11	ENGMT206	การควบคุมกระบวนการตรวจสอบชิ้นงาน	●				○				●				○			○					●		○				
12	ENGMT207	การบริหารงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	●			○		●				○			●			○					●		○				
13	ENGMT210	การวางแผน และควบคุมการผลิต	●			○		●				○						○					●		○				

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6.ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2					
21	ENGMT106	กระบวนการทลอมอะลูมิเนียม		●				●	●			○		○	○	●					○	●	●	○					
22	ENGMT107	การออกแบบแม่พิมพ์ฉีดหล่ออะลูมิเนียม		●		○		●	●			○		○	○	○	●				○	●		○					
23	ENGMT108	กระบวนการขึ้นรูปขึ้นงานอะลูมิเนียม		●		○		●	●			○		○	○	○	●				○	●	●	○					
24	ENGMT109	ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม		●		○			●			○		○	○	○	●				○	●	●	○					
25	ENGMT110	การออกแบบกระบวนการผลิตขึ้นงาน		●		○		●	●			○		○	○	○	●				○	●	●	○					
26	ENGMT111	การออกแบบวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตขึ้นงาน		●		○		●	●			●		○	○	○	●				○	○	●	○					
27	ENGMT208	การออกแบบ และปรับปรุงสายการผลิต		●		○		●				○					○				○	●	●	○					

3. ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program-level Learning Outcomes: PLOs)

PLO 1 : การเรียนรู้เฉพาะด้านอุตสาหกรรม : มาตรฐานการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ กลุ่มวิชาชีพบังคับ และกลุ่มวิชาชีพเลือก วิชาเอกวิศวกรรมเทคโนโลยีกระบวนการผลิต ประกอบไปด้วย

Sub PLO

1. คุณธรรม จริยธรรม

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคม 1

3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

2. ความรู้

1) มีความรู้ และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3. ทักษะทางปัญญา

2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) มีจินตนาการ และความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

5) สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3) สามารถวางแผน และรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัว และทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

3) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยใช้สัญลักษณ์

5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณ และเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

6. ทักษะพิสัย

1) มีทักษะในการบริหารจัดการในด้านเวลา เครื่องมือ อุปกรณ์ และวิธีการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) มีทักษะในการปฏิบัติงานกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีความร่วมมือกันเป็นอย่างดี

PLO 2 : การเรียนรู้การบริหารจัดการ : มาตรฐานการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิชาชีพ กลุ่มวิชาชีพบังคับ และกลุ่มวิชาชีพเลือก วิชาเอกวิศวกรรมเทคโนโลยีกระบวนการผลิต ประกอบไปด้วย

Sub PLO

1. คุณธรรม จริยธรรม

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

2. ความรู้

1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2) มีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎี และปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3. ทักษะทางปัญญา

2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) มีจินตนาการ และความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

5) สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3) สามารถวางแผน และรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัว และทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำ และผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณ และเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

6. ทักษะพิสัย

- 1) มีทักษะในการบริหารจัดการในด้านเวลา เครื่องมือ อุปกรณ์ และวิธีการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) มีทักษะในการปฏิบัติงานกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีความร่วมมือกันเป็นอย่างดี

PLO 3 : การบูรณาการ : มาตรฐานการเรียนรู้ของนักศึกษาในกลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

Sub PLO

1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาดั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. ด้านความรู้

- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎี และปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

- 3) สามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาชีพกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ด้านปัญญา

- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 4) มีจินตนาการ และความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัว และทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำ และผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสมสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

PLO 4 : การเรียนรู้ทักษะในศตวรรษที่ 21 : มาตรฐานการเรียนรู้ของนักศึกษากลุ่มศึกษาทั่วไป
Sub PLO

1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- 1) เข้าใจ และซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำ และผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาสืบตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. ด้านความรู้

- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎี และปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม

3. ด้านปัญญา

- 4) มีจินตนาการ และความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้ และเทคโนโลยีใหม่ๆ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- 3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัว และทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำ และผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสมสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

4. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปีที่	ความรู้ ทักษะ ทักษะคิด หรืออื่น ๆ ที่นักศึกษาจะได้รับเมื่อเรียนจบแต่ละชั้นปี
ชั้นปีที่ 1	PLO 1 ผู้เรียนมีสมรรถนะ และองค์ความรู้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิต PLO 3 ผู้เรียนมีสมรรถนะ และองค์ความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม PLO 4 ผู้เรียนมีสมรรถนะองค์ความรู้ และความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถติดต่อสื่อสาร มีทักษะ ความรู้ความเข้าใจในการเข้าถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ และยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ
ชั้นปีที่ 2	PLO 2 ผู้เรียนมีสมรรถนะและองค์ความรู้ทางด้านการบริหารจัดการอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย ความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ และการเงิน ความรู้ด้านการจัดการการผลิต และความรู้ด้านการบูรณาการหลักการ และวิธีการเพิ่มผลิตต่าง ๆ PLO 3 ผู้เรียนมีสมรรถนะ และองค์ความรู้ในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เพื่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในอุตสาหกรรม PLO 4 ผู้เรียนมีสมรรถนะองค์ความรู้ และความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถติดต่อสื่อสาร มีทักษะ ความรู้ความเข้าใจในการเข้าถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ และยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ

5. การออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ (Program Learning Outcome)

จากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ได้มีการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้เพื่อผลิตบัณฑิตผู้มีความรู้ด้านกระบวนการผลิต ด้านการออกแบบพัฒนากระบวนการผลิตและด้านการบริหารจัดการระบบการผลิต มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และทำงาน มุ่งมั่นพัฒนาวิชาการควบคู่คุณธรรมจริยธรรม มีองค์ความรู้ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติพร้อมที่จะประยุกต์ใช้เพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม และการพัฒนาอุตสาหกรรม อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศไทย โดยใช้การจัดการศึกษาให้นักศึกษาเกิดสมรรถนะทั้งสามด้าน คือ ทักษะ และความเชี่ยวชาญเชิงเทคนิคของอุตสาหกรรม ทักษะ และความเชี่ยวชาญทางด้านการบริหารจัดการ และมีคุณลักษณะที่คาดหวังของบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 การออกแบบการเรียนรู้เพื่อสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีสมรรถนะดังกล่าวนี้ได้ดำเนินการผ่านกระบวนการเรียนรู้ทั้ง 4 หมวดการเรียนรู้ประกอบไปด้วย

PLO 1 : หมวดการเรียนรู้เฉพาะด้านอุตสาหกรรม

เป็นหมวดที่ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะ และองค์ความรู้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิต โดยเฉพาะกับสถานประกอบการที่ทำความร่วมมือในการผลิตบัณฑิต ควรเป็นองค์ความรู้ที่ออกแบบร่วมกับสถานประกอบการโดยมีการเปรียบเทียบให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี กระบวนการผลิตต่างๆ และการปฏิบัติงานของสถานประกอบการ

ข้อเสนอแนะสำคัญ การออกแบบหมวดการเรียนรู้เฉพาะด้านอุตสาหกรรม ควรดำเนินการพัฒนาทุกครั้งที่น่าหลักสูตรไปจัดการเรียนการสอนร่วมกับสถานประกอบการ โดยมีการกำหนดสมรรถนะและออกแบบรายวิชาร่วมกับสถานประกอบการโดย มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ ความสามารถ และทักษะตรงกับสถานประกอบการนั้นๆ ยกตัวอย่างเช่น การกำหนดสมรรถนะการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสถานประกอบการ หมวดการเรียนรู้เฉพาะด้านอุตสาหกรรม เมื่อมีการทำความร่วมมือการผลิตบัณฑิตกับบริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์โดยใช้เทคโนโลยีกระบวนการขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก (Injection) และกระบวนการขึ้นรูปแม่พิมพ์ฉีดอะลูมิเนียม (Die-casting) แสดงในตาราง ดังนี้

PLO 1 : หมวดการเรียนรู้เฉพาะด้านอุตสาหกรรม (เสนอแนะ)

Program Learning Outcome (PLO)	Sub- PLO
1. สามารถออกแบบกระบวนการขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก (Injection)	1.1 สามารถออกแบบชิ้นงานพลาสติก
	1.2 สามารถออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก
	1.3 สามารถปฏิบัติการกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานพลาสติก
	1.4 สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาในกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานพลาสติก
2. สามารถออกแบบกระบวนการขึ้นรูปแม่พิมพ์ฉีดหล่ออะลูมิเนียม (Die-casting)	2.1 สามารถออกแบบชิ้นงานอะลูมิเนียม
	2.2 สามารถอธิบายกระบวนการหล่ออะลูมิเนียม

PLO 1 : หมวดการเรียนรู้เฉพาะด้านอุตสาหกรรม (เสนอแนะ) (ต่อ)

Program Learning Outcome (PLO)	Sub- PLO
	2.3 สามารถออกแบบแม่พิมพ์ฉีดหล่ออะลูมิเนียม
	2.4 สามารถปฏิบัติการกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานอะลูมิเนียม
	2.5 สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาในกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานอะลูมิเนียม
3. สามารถออกแบบ และควบคุมระบบการผลิตอัตโนมัติ (Automation)	3.1 สามารถออกแบบ และควบคุมระบบการผลิตอัตโนมัติ
	3.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ และแนวทางการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ
4. สามารถออกแบบ และวางแผนกระบวนการพ่นสีชิ้นงาน (Painting)	4.1 สามารถออกแบบ และวางแผนการกระบวนการพ่นสีชิ้นงาน
	4.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ และแนวทางการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องในกระบวนการพ่นสี

PLO 2 : หมวดการเรียนรู้การบริหารจัดการ

หมวดการเรียนรู้ที่ออกแบบให้ผู้เรียนมีสมรรถนะ และองค์ความรู้ทางด้านการบริหารจัดการอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ความรู้ด้านระบบงาน และความปลอดภัย ความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน ความรู้ด้านการจัดการการผลิต และความรู้ด้านการบูรณาการหลักการและวิธีการเพิ่มผลผลิตต่างๆ โดยมีสมรรถนะการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

PLO 2 : หมวดการเรียนรู้การบริหารจัดการ

Program Learning Outcome (PLO)	Sub- PLO
1. สามารถบริหารจัดการด้านต้นทุนการผลิต	1.1 สามารถคำนวณต้นทุนการผลิต
	1.2 สามารถวิเคราะห์ เพื่อลดต้นทุนการผลิต
2. สามารถบริหารจัดการด้านระบบคุณภาพ และการเพิ่มผลผลิต	2.1 สามารถใช้ และควบคุมเครื่องมือวัด และตรวจติดตาม
	2.2 สามารถควบคุมกระบวนการตรวจสอบชิ้นงานในกระบวนการผลิต
	2.3 สามารถบริหารงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
	2.4 สามารถบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ และห่วงโซ่อุปทาน
3. สามารถบริหารจัดการด้านการวางแผนและควบคุมการผลิต	3.1 สามารถวางแผน และเตรียมความพร้อมในการผลิต และบริการภายใต้สภาวะเงื่อนไขต่าง ๆ
	3.2 สามารถวางแผนการบริหารวัสดุคงคลัง

PLO 2 : หมวดการเรียนรู้การบริหารจัดการ (ต่อ)

Program Learning Outcome (PLO)	Sub- PLO
	3.3 สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ และแนวทางการปรับปรุงการผลิต
4. สามารถบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย	4.1 สามารถออกแบบ และสร้างความปลอดภัยในการทำงานและความปลอดภัยส่วนบุคคล
	4.2 สามารถออกแบบระบบความปลอดภัย และระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม
5. สามารถวางแผนการบำรุงรักษา	5.1 สามารถวางแผนการจัดการบำรุงรักษา
	5.2 สามารถพัฒนาแนวทางการจัดการการบำรุงรักษาเพื่อป้องกันการเกิดความสูญเสีย

PLO 3 : หมวดการเรียนรู้การบูรณาการ

หมวดการเรียนรู้ที่ออกแบบให้ผู้เรียนมีสมรรถนะและองค์ความรู้พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เพื่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในอุตสาหกรรม โดยการมีผลลัพธ์การเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ เช่น โครงการ วิจัย นวัตกรรมในอุตสาหกรรม เป็นต้น

PLO 3 : หมวดการเรียนรู้การบูรณาการ

Program Learning Outcome (PLO)	Sub- PLO
1. สามารถนำความรู้ความเข้าใจหลักการและทฤษฎีทางฟิสิกส์มาประยุกต์ใช้และอธิบายกลไกในการทำงาน	1.1 สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางฟิสิกส์พื้นฐาน
	1.2 สามารถประยุกต์ใช้และอธิบายกลไกในการทำงานโดยใช้หลักการทางฟิสิกส์
2. สามารถนำความรู้ความเข้าใจหลักการและทฤษฎีทางเคมีมาประยุกต์ใช้และอธิบายกลไกในการทำงาน	2.1 สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางเคมีพื้นฐาน
	2.2 สามารถประยุกต์ใช้และอธิบายกลไกในการทำงานโดยใช้หลักการทางเคมี
3. สามารถนำความรู้ ความเข้าใจหลักการ ตรรกะทางคณิตศาสตร์และสถิติมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน	3.1 สามารถอธิบายหลักการคณิตศาสตร์และสถิติ
	3.2 สามารถประยุกต์ใช้หลักการ ตรรกะทางคณิตศาสตร์และสถิติในการทำงาน
4. สามารถนำความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรมนำมาบูรณาการในการทำโครงการในอุตสาหกรรม	4.1 สามารถประยุกต์ใช้ STEM เพื่อการพัฒนาหัวข้อโครงการในอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการ
	4.2 สามารถประยุกต์ใช้ STEM เพื่อการพัฒนาโครงการในอุตสาหกรรม

PLO 4 : หมวดการเรียนรู้ทางด้านทักษะในศตวรรษที่ 21

หมวดการเรียนรู้ที่ออกแบบให้ผู้เรียนมีสมรรถนะองค์ความรู้ และความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถติดต่อสื่อสาร มีทักษะ ความรู้ความเข้าใจในการเข้าถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ และยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ

PLO 4 : หมวดการเรียนรู้ทางด้านทักษะในศตวรรษที่ 21

Program Learning Outcome (PLO)	Sub- PLO
1. สามารถใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT)	1.1 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT)
	1.2 สามารถประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) สมัยใหม่
2. สามารถทำงานเป็นทีม และการมีระเบียบวินัยอุตสาหกรรม	2.1 สามารถทำงานเป็นทีม มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลความรับผิดชอบ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร
	2.2 สามารถปฏิบัติงานได้ตามระเบียบวินัยของอุตสาหกรรมวินัยที่ส่งผลต่อสุขภาวะความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
3. สามารถติดต่อสื่อสารทางภาษา	3.1 สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารและการทำงาน
	3.2 สามารถใช้ภาษาไทยในการติดต่อสื่อสารและการทำงาน
	3.3 สามารถใช้ภาษาจีนในการติดต่อสื่อสาร
	3.4 สามารถใช้ภาษาญี่ปุ่นในการติดต่อสื่อสารและการทำงาน
	3.5 สามารถใช้ภาษาเกาหลีในการติดต่อสื่อสาร
	3.6 สามารถใช้ภาษาพม่าในการติดต่อสื่อสาร
4. สามารถวางแผนจัดการด้านการเงิน	4.1 สามารถบริหารจัดการด้านภาษี และการเงินส่วนบุคคล
	4.2 สามารถบริหารจัดการด้านภาษี และการเงินสำหรับธุรกิจส่วนบุคคล

หมวดที่ 5

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

1.1 การวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2551 การประเมินผลการศึกษา ต้องกระทำเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลของการประเมินแต่ละวิชาเป็นระดับคะแนน (Grade) ดังนี้

ระดับคะแนน (Grade)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข ⁺ หรือ B ⁺	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ค ⁺ หรือ C ⁺	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง ⁺ หรือ D ⁺	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ด หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

1.2 ระยะเวลาการศึกษา

1.2.1 สำหรับการลงทะเบียนแบบเต็มเวลา ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 2 ปีการศึกษา สำเร็จได้ก่อน 4 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษา ไม่เกิน 4 ปีการศึกษา

1.2.2 สำหรับการลงทะเบียนแบบไม่เต็มเวลา ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 3 ปีการศึกษา สำเร็จได้ก่อน 8 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้รับผิดชอบการทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร และหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.4 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.5 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ นวัตกรรมด้านการผลิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและสอบผ่านทุกรายวิชาตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00 และเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6

การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูให้กับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย สถาบัน คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการสอน และการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลา เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอน และการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศหรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขา

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.5 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่างๆ ของคณะ

2.2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะ

หมวดที่ 7

การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

ในการกำกับมาตรฐาน จะพิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตรทุกหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ได้ประกาศใช้เมื่อ พ.ศ.2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยคำนึงถึงการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ดังนี้

1.1 มีจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3 คน และเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยและได้นำเสนอสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบแล้ว

1.2 มีคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างน้อย 2 คน

1.3 มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ไม่เกิน 5 ปี โดยจะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6

1.4 มีการดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตร และการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ดังต่อไปนี้

1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)

3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา

5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

2. บัณฑิต

การผลิตบัณฑิตหรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการ และวิชาชีพ มีคุณลักษณะตามหลักสูตรที่กำหนด บัณฑิตระดับอุดมศึกษาจะต้องเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกาย และจิตใจ มีความสำนึก และความรับผิดชอบต่อในฐานะพลเมือง และพลโลก มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของสถาบันอุดมศึกษา โดยคำนึงถึงความสำคัญในหัวข้อต่อไปนี้

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ในการหาคุณภาพบัณฑิตจะพิจารณาจากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education : TQF) ได้มีการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ใน มคอ.2 ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้านคือ

- 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม
- 2) ด้านความรู้
- 3) ด้านทักษะทางปัญญา
- 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
- 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ตัวบ่งชี้นี้จะเป็นการประเมินคุณภาพบัณฑิตในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต โดยจำนวนบัณฑิตที่รับการประเมินจากผู้บัณฑิตจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

2.2 การได้งานทำหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา

ใช้แบบสอบถามกับผู้สำเร็จการศึกษา เพื่อหาร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี โดยพิจารณาจากบัณฑิตปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรภาคปกติ ภาคพิเศษ และภาคนอกเวลา ที่ได้งานทำหรือมีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่สำเร็จการศึกษาเมื่อเทียบกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา โดยจำนวนบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา โดยใช้ระบบการรับนักศึกษาและการส่งเสริมความพร้อมทางการเรียนในระดับอุดมศึกษา ดังต่อไปนี้

3.3.1 การรับสมัครนักศึกษา มีการดำเนินการโดยคณะ/กองการศึกษา/สำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียนในการรับสมัคร ในหลากหลายโครงการ เช่น โครงการรับตรง โครงการนักศึกษาโควตา ประเภทต่างๆ โครงการความร่วมมือกับโรงเรียนเครือข่าย โครงการความร่วมมือกับสถานประกอบการ โครงการความร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐ เป็นต้น

3.3.2 คัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อ มีการดำเนินการโดยคณะ/กองการศึกษา/สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ในรูปแบบของคณะกรรมการซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย กำหนดวิธีการ

และรูปแบบการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาต่อตามความเหมาะสมของแต่ละโครงการ ซึ่งโครงการส่วนใหญ่จะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.3.2.1 สอบข้อเขียน ซึ่งมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการออกข้อสอบลักษณะต่างๆ ให้ข้อสอบมีความเป็นมาตรฐาน และสามารถคัดกรองผู้สมัครเพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณภาพ โดยใช้ข้อสอบ ดังนี้

- 1) วิชาศึกษาทั่วไป
- 2) วิชาชีพพื้นฐาน
- 3) วิชาชีพเฉพาะสาขา

ในแต่ละโครงการอาจปรับเปลี่ยนรายวิชาได้ตามความเหมาะสม

3.3.2.2 ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ

3.3.2.3 สอบสัมภาษณ์/สอบปฏิบัติ

3.3.2.4 ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อ

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.2.1 การสอบวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษ

3.2.2 การเรียนปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษ

3.2.3 การเรียนปรับพื้นฐานวิชาชีพ STEM Education

3.2.4 การเรียนปรับพื้นฐานวิชาชีพ

3.3 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา โดยการควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการแก่นักศึกษา การควบคุมระบบการดูแลการให้คำปรึกษาปัญญานิพนธ์ กิจกรรมพัฒนาศักยภาพนักศึกษา และการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่

3.3.1 การควบคุมระบบการดูแลการให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และแนะแนวแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรี

3.3.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษา และการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยได้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน อาทิเช่น จัดการบรรยายพิเศษเกี่ยวกับเส้นทางอาชีพของสาขาวิชา และการเป็นนักบริหารแบบมืออาชีพ การจัดอบรมด้านทักษะต่างๆ ที่มีความจำเป็นต่อการประกอบอาชีพในปัจจุบัน เป็นต้น

3.4 ผลที่เกิดกับนักศึกษา อาทิเช่น การคงอยู่ของนักศึกษา การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจ และผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา โดยมีกระบวนการในการจัดเก็บผลการดำเนินการดังต่อไปนี้

3.4.1 มีการสำรวจจำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในแต่ละปีการศึกษา บันทึกเหตุผลของการไม่ศึกษาต่อหรือออกจากการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการสอบตกให้ออก การลาออกไม่ว่าจะด้วยกรณีใดๆ

3.4.2 มีการดำเนินการสำรวจข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลจำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา ในระบบฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย

3.4.3 มีการจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจรวมถึงมีการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาอย่างเหมาะสม

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1.1 การรับอาจารย์ และแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร มีกระบวนการ ดังต่อไปนี้

1) หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งในด้านคุณวุฒิการศึกษา สาขาวิชา ตำแหน่งทางวิชาการ ความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญ ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับสภาพบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย คณะ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน ประกอบด้วย ประธาน/หัวหน้าหลักสูตร 1 คน และอีก 4 คน ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2) หลักสูตรสำรวจคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรในแต่ละพื้นที่ และจะต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ข้อ 10.3.1 (คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร)

3) คณะนำเสนอรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ มหาวิทยาลัยหรือส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ และแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อไป

4.2 คุณภาพอาจารย์

4.2.1 ร้อยละ 80 ของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ

4.2.2 ร้อยละ 60 ของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.2.3 จำนวนบทความของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 1 บทความต่อปี

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

4.3.1 การคงอยู่ของอาจารย์

อัตราการคงอยู่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีอาจารย์คงอยู่คิดเป็นร้อยละ 100

4.3.2 ความพึงพอใจของอาจารย์

หลักสูตรได้จัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อการบริหารหลักสูตรในด้านต่างๆ คือ การบริหาร และพัฒนาอาจารย์ กระบวนการบริหารหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตร ต้องอยู่ในระดับดี

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรมีแนวคิดในการออกแบบและจัดทำหลักสูตรปรับปรุงให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย/คณะ มาตรฐานวิชาการ และวิชาชีพ ที่สนองความต้องการของผู้เรียน และตลาดแรงงาน มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะด้านการวิจัย และการศึกษด้วยตนเอง โดยมีหลักคิดในการออกแบบหลักสูตร และสารรายวิชาในหลักสูตร ดังนี้

1) การกำหนดกรอบแนวคิดหลักสูตร เป็นการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน และสถานการณ์ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต่อการวางแผนพัฒนาหลักสูตร ได้แก่ ปัญหา อุปสรรค การดำเนินงาน ของหลักสูตรที่ผ่านมา สถานการณ์ภายนอก ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ สถานการณ์ความต้องการผู้ใช้บัณฑิต

2) การจัดทำร่างหลักสูตรหรือเอกสารหลักสูตร โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการวิเคราะห์ เพื่อนำมากำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กำหนดเนื้อหาสาระรายวิชา การจัดการเรียนรู้ และการวัด และ ประเมินผลที่มีความเชื่อมโยงกัน

3) การตรวจสอบคุณภาพของร่างหลักสูตรหรือเอกสารหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านต่างๆ ได้แก่ วิชาการ วิชาชีพ และผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ เพื่อร่วมกันพิจารณาความถูกต้อง ความ เหมาะสม และความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 การดำเนินการจัดการเรียนการสอน

1) รูปแบบการบูรณาการข้ามศาสตร์ โดยการบูรณาการภายในวิชา และบูรณาการ ระหว่างรายวิชา ภายในสถาบันการศึกษาเดียวกัน โดยใช้เทคนิคและวิธีการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) และกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ (Hands-on activity)

2) รูปแบบการบูรณาการความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษา โดยการรวบรวม ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันการศึกษาต่างๆ เพื่อมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาทักษะ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านให้แก่นักศึกษา

3) รูปแบบการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติงานในโรงงานโดยใช้กิจกรรมที่ให้ผู้เรียน ปฏิบัติ (Hands-on activity) จากประสบการณ์จริงในสถานประกอบการ (Direct Experience) โดย ดำเนินการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ทดลอง ได้ปฏิบัติ ได้แก่ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งสามารถนำความรู้ที่ได้จากทาง ทฤษฎีมาบูรณาการร่วมกับการปฏิบัติงานในโรงงาน

5.2.2 การพัฒนารูปแบบการวัดและประเมินผลการศึกษาแบบโรงเรียนในโรงงานการวัด และประเมินผลนักศึกษาในโครงการประกอบไปด้วย

- 1) การวัดและประเมินผลในระดับรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอนจากสถาบันการศึกษา
- 2) การวัดและประเมินผลแบบประเมินสมรรถนะด้านการปฏิบัติงาน

5.3 การประเมินผู้เรียน

การประเมินผลมีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ การประเมินผลนักศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอนของผู้สอน และนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา การประเมินที่ทำให้นักศึกษาสามารถประเมินตนเองเป็น และนำผลการประเมินไปใช้พัฒนาตนเองจนเกิดการเรียนรู้ อีกทั้งการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร เพื่อให้การประเมินผลของหลักสูตรสะท้อนข้อมูลที่แท้จริง จึงมีกระบวนการ ดังต่อไปนี้

5.3.1 มีการกำหนดหลักเกณฑ์การประเมินน้ำหนักความสำคัญที่เหมาะสมของแต่ละรายวิชา โดยนักศึกษาและสถานประกอบการที่ทำความร่วมมือควรเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การประเมินตามความเหมาะสม

5.3.2 การประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจะประเมินตามสภาพความเป็นจริงภายใต้เครื่องมือที่ใช้ประเมินที่หลากหลาย เช่น ข้อสอบปรนัย อัตนัย การบ้าน รายงานที่มอบหมายการสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา การวัดทักษะการปฏิบัติงาน เป็นต้น ทั้งนี้ผู้สอนจะต้องระบุเครื่องมือที่ใช้ประเมินผลการเรียนรู้ไว้อย่างชัดเจน

5.3.3 มีการกำกับ ตรวจสอบเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาให้เหมาะสมกับรายวิชา

5.3.4 มีการวิเคราะห์ ตรวจสอบคุณภาพ ปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพนักศึกษา เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการวัดและประเมินผลอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง

5.3.5 มีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน การตัดเกรดที่ชัดเจน และสามารถสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนักศึกษา และลักษณะของรายวิชาได้

5.3.6 มีการกำกับ ติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนตามรายละเอียดใน มคอ.5 และ มคอ.7

5.3.7 มีการจัดทำรายงานผลการประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้หลักสูตรในภาพรวมทุกปีการศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนในปีการศึกษาถัดไป

5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

มีการจัดทำผลการดำเนินงานของหลักสูตร จากร้อยละของผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาที่ปรากฏในหลักสูตร (มคอ.2) หมวดที่ 7 ข้อ 7 ที่หลักสูตรแต่ละหลักสูตรดำเนินงานได้ในแต่ละปีการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะเป็นผู้รายงานผลการดำเนินงานประจำปี ในแบบรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนมีหลายประการ ได้แก่ ความพร้อมทางกายภาพ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ที่พักของนักศึกษา ฯลฯ และความพร้อมของอุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งเรียนรู้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ โดยมีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบัน โดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน และมีกระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ อีกทั้ง สิ่งสนับสนุนยังสามารถใช้ร่วมกับสถานประกอบการที่ทำความร่วมมือ ทั้งในส่วนของห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอน

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดิน และเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

6.2.1 ห้องเรียน มีดังนี้

6.2.1.1 ห้องบรรยายขนาด 30 ที่นั่ง จำนวน 15 ห้อง

6.2.1.2 ห้องบรรยายขนาด 35 ที่นั่ง จำนวน 15 ห้อง

6.2.1.3 ห้องบรรยายขนาด 40 ที่นั่ง จำนวน 8 ห้อง

6.2.2 ห้องปฏิบัติการ มีดังนี้

6.2.2.1 ห้องปฏิบัติการวัสดุ

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องวิเคราะห์ส่วนผสมทางเคมีโลหะ	1 เครื่อง
2	เครื่องตัดชิ้นงานตัวอย่างโลหะวิทยา	1 เครื่อง
3	เครื่อง HARDNESS TEST	1 เครื่อง
4	เครื่อง TENSILE TEST	1 เครื่อง
5	เครื่อง IMPACT TEST	1 เครื่อง
6	เครื่อง IMPACT TEST	1 เครื่อง
7	NON DE 8 TRUCTIVE TESTING (UT , RT , MT , VT , PT)	1 ชุด

6.2.2.2 ห้องปฏิบัติการวัด

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องมือวัดแบบถ่ายทอดขนาด	5 ชุด
2	เครื่องมือวัดที่สามารถอ่านค่าได้ทั้งระบบสากล และตัวเลข	10 ชุด
3	เครื่องทดสอบความกลมของชิ้นงาน	1 เครื่อง
4	เครื่องมือทดสอบผิวงาน	1 เครื่อง
5	เครื่องตรวจสอบด้วยระบบแสง	1 เครื่อง
6	เครื่อง CMM	1 เครื่อง

6.2.2.3 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	ซอฟต์แวร์ Solid work	1 ชุด
2	ชุดคอมพิวเตอร์	35 ชุด
3	ซอฟต์แวร์ด้านการวางแผนการผลิต , วางผังโรงงาน	1 ชุด
4	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ	1 เครื่อง
5	CAD Mold	15 ชุด
6	Master Cam	1 ชุด
7	Siemens NX10	30 ชุด

6.2.2.4 ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิตขั้นสูง

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ แบบ 5 แกน	1 เครื่อง
2	ชุดฝึกนิวเมติกไฟฟ้า	1 ชุด
3	เครื่องสร้างต้นแบบทรายหล่อ	1 เครื่อง
4	เครื่อง CNC Wire Cut	1 เครื่อง
5	เครื่อง EDM	1 เครื่อง

6.2.2.5 ห้องปฏิบัติการศึกษาการทำงาน

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	กล้องถ่ายวิดีโอ พร้อมขาตั้ง	1 ชุด
2	โทรทัศน์สีขนาด 29 นิ้ว	1 เครื่อง
3	เครื่องเล่นวิดีโอแบบเล่น และบันทึกเทป	1 เครื่อง

6.2.2.5 ห้องปฏิบัติการศึกษาการทำงาน (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
4	ตู้อบลื่นกระจก	1 ชุด
5	นาฬิกาจับเวลาแบบดิจิตอล	1 เครื่อง

6.2.2.6 ห้องปฏิบัติการโลหะการ

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องตัดโลหะ	1 เครื่อง
2	ชุดอุปกรณ์ขัดโลหะ	5 เครื่อง
3	เครื่องอัดขึ้นรูปตัวเรือน	1 เครื่อง
4	กล้องจุลทรรศน์พร้อมอุปกรณ์ถ่ายภาพ	1 ชุด
5	กล้องถ่ายรูปโครมร่างมหภาค	1 ชุด
6	อุปกรณ์หรือชุดคำสั่ง (software) สำหรับการวิเคราะห์ภาพ (Image Analyzer)	1 ชุด
7	โทรทัศน์ และวิดีโอแคเมอร่า สำหรับศึกษาโครงสร้างบนจอ	1 ชุด
8	เครื่องผสมทรายทำแบบ	1 เครื่อง
9	เตาหลอมโลหะแบบไฟฟ้าเหนี่ยวนำ	1 เครื่อง
10	อุปกรณ์วัดอุณหภูมิในน้ำโลหะ	1 เครื่อง
11	ชุดอุปกรณ์ตรวจสอบตำหนิงานหล่อ เช่น การทดสอบโดยการดูซึมของเหลว โดยใช้ผงแม่เหล็ก โดยคลื่นเสียงอัลตราโซนิก	1 ชุด
12	เครื่องจักรของงานไม้และกระสวน	1 ชุด
13	Scanning Electron Microscope (SEM) Prisma E	1 ชุด

6.2.2.7 ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิต

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องกลึงควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	1 ชุด
2	เครื่องกลึง Precision lathes	2 เครื่อง
3	เตาเหนี่ยวนำไฟฟ้า	1 ตัว
4	เครื่องเจาะแบบเรเดียล	1 ตัว
5	เครื่องเชื่อมจุดแบบตั้งพื้น	2 เครื่อง
6	เครื่องเชื่อมระบบอินเตอร์เวอร์เตอร์	1 เครื่อง

6.2.2.7 ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิต (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
7	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า AC/PC	1 เครื่อง
8	เครื่องเชื่อม MIG ขนาด 250 A	2 เครื่อง

6.2.3 ห้องสมุด

ใช้หอสมุดกลางของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งมีหนังสือ ตำราเรียน วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองการให้บริการทางอินเทอร์เน็ต (Internet) และการให้บริการทางด้านวิชาการต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

สิ่งตีพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

6.2.3.1	หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	67,453 เล่ม
6.2.3.2	หนังสืออ้างอิงภาษาไทย	2,496 เล่ม
6.2.3.3	หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	16,919 เล่ม
6.2.3.4	หนังสืออ้างอิงอังกฤษ	18,303 เล่ม
6.2.3.5	วิจัย	822 เล่ม
6.2.3.6	วิทยานิพนธ์	251 เล่ม
6.2.3.7	วารสาร	205 เล่ม
6.2.3.8	สื่ออิเล็กทรอนิกส์ภาษาไทย	9,285 เล่ม
6.2.3.9	Electronic resources	1,127 เล่ม
6.2.3.10	SET Corner	67 เล่ม
6.2.3.11	นวนิยาย, เรื่องสั้น	4,187 เล่ม
6.2.3.12	วารสารเย็บเล่ม	36 เล่ม
6.2.3.13	วารสารบอกรับ	81 เล่ม
6.2.3.14	E-book จาก Gale Virtual Reference Library (GVRL)	363 เล่ม
6.2.3.15	E-book (IG Library)	18 เล่ม
6.2.3.16	E-book (E-Library)	4,078 เล่ม
6.2.3.17	E-Project	206 เล่ม

6.2.4 ฐานข้อมูล

- 6.2.4.1 ACM Digital Library
- 6.2.4.2 H.W Wilson
- 6.2.4.3 IEEE/IET Electronic Library (IEL)

6.2.4.4 ProQuest Dissertation & Theses Global

6.2.4.5 Web of Science

6.2.4.6 Springer Link – Journal

6.2.4.7 American Chemical Society Journal (ACS)

6.2.4.8 Academic Search Complete

6.2.4.9 ABI/INFORM Complete

6.2.4.10 Computers & Applied Sciences Complete

6.2.4.11 Education Research Complete

6.2.4.12 Emerald Management (EM92)

6.2.4.13 Science Direct

6.2.4.14 Communication & Mass Media Complete

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลาง ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการ ให้ อาจารย์ และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอนในการประสานการจัดซื้อหนังสือ นั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริษัทหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชา และบางหัวข้อก็มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริษัท หนังสือ สำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย ในส่วนของคณะจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะจะต้องจัดซื้อการสอนอื่น เพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายทอดภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สอยของอาจารย์แล้วจะต้องประเมินความพอเพียง และความต้องการใช้สอยของอาจารย์ด้วย โดยรายละเอียด ดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียนห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากร สื่อ และช่องทางการเรียนรู้ ที่เพียงพอ เพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาใน ห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อ	1. จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการสอน การบันทึก เพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อ สำหรับการทบทวนการเรียนรู้ 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัย และเป็นเครื่องมือ	- รวบรวมจัดทำสถิติ จำนวน เครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการใช้งานห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ ความเร็วของระบบ เพื่อสนับสนุนทั้ง

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
การเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ	วิชาชีพ ในระดับสากล เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึก ปฏิบัติ สร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานใน วิชาชีพ 3. จัดให้มีเครือข่าย และห้องปฏิบัติการทดลองเปิด ที่มีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ และพื้นที่ที่นักศึกษาสามารถศึกษาทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ด้วยจำนวน และประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ 4. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทางกายภาพ และทางระบบเสมือน 5. จัดให้มีเครื่องมือทดลอง เช่น ระบบแม่ข่ายขนาดใหญ่ อุปกรณ์เครือข่าย เพื่อให้ นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติการในการบริหารระบบ	การศึกษาในวิชาเรียนที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่างๆ - สถิติของจำนวนหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัล ที่ให้บริการ และสถิติการใช้งานหนังสือตำรา สื่อดิจิทัล - ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากร เพื่อการเรียนรู้ และการปฏิบัติการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key performance indicator)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายดังตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และหรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้ายบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0		✓	✓	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓

หมวดที่ 8

การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ร่วมประชุมวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา

1.1.2 การประชุมร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

1.1.3 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระหว่างภาคการศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยการสนทนากับกลุ่มนักศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอนประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลทดสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชา เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน

1.2.2 ประเมินโดยตัวอาจารย์เอง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/หัวหน้าหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

2.1 ประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่

2.2 ประเมินโดยผู้ว่าจ้าง หรือผู้ใช้บัณฑิต

2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 การนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าสาขา

4.3 ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร

ภาคผนวก

- ก. เหตุผล และความจำเป็นในการเปิดหลักสูตร
- ข. รายละเอียดความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา
- ค. รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
 - 1. คณะกรรมการดำเนินงาน
 - 2. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
- ง. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551
- จ. ประวัติ และผลงานวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- ฉ. บันทึกข้อตกลง ความร่วมมือทางวิชาการ ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา กับวิทยาลัยเทคโนโลยีไทย-ใต้หวัน (ปิติไอ)
- ช. การออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ (Program Learning Outcome)

ภาคผนวก ก

เหตุผลและความจำเป็นในการเปิดหลักสูตร

การเปลี่ยนแปลงของวิทยาการ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และความก้าวหน้าของระบบการผลิต รวมทั้งนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการจะนำพาประเทศก้าวสู่ Industry 4.0 ส่งผลให้ผู้ที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นผู้ประกอบการ ผู้ให้บริการ ผู้รับบริการ ฯลฯ รวมถึงสถาบันการศึกษาจำเป็นต้องร่วมมือกันส่งเสริมและพัฒนาองค์ความรู้ให้รองรับกับการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรม อันจะส่งผลต่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจของประเทศ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ การสร้างอุปกรณ์เครื่องมือ และเครื่องจักร และการวางแผน และบริหารการผลิต ดังนั้นการพัฒนาองค์ความรู้ในสาขาวิชานี้จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องก้าวให้ทันกับความต้องการของอุตสาหกรรม รวมทั้งสถาบันการศึกษาจะต้องผลิตวิศวกรที่มีความรู้เท่าทันกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกิดขึ้น ดังนั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์จึงต้องพัฒนาหลักสูตรที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ และมีสมรรถนะสอดคล้องกับนโยบายการผลิตกำลังคนภาคอุตสาหกรรม ตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ชาติ และการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศสู่ Industry 4.0 มุ่งมั่นพัฒนาวิชาการควบคู่คุณธรรมจริยธรรม มีความรู้ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติพร้อมที่จะประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม และการพัฒนาอุตสาหกรรม อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศไทย

ภาคผนวก ข

รายละเอียดความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการผลิต เป็นหลักสูตรที่มุ่ง “สร้างบัณฑิตนักปฏิบัติพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง สำหรับการทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เพื่อสนับสนุนกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ New S-Curve และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ” ผลิตบัณฑิตผู้มีความรู้ด้านวิศวกรรม การผลิต ด้านการออกแบบพัฒนา ด้านกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีวัสดุ และด้านการบริหารจัดการระบบการผลิต มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน มุ่งมั่นพัฒนาวิชาการควบคู่คุณธรรมจริยธรรม มีความรู้ทางด้านทฤษฎี และปฏิบัติพร้อมที่จะประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม และการพัฒนาอุตสาหกรรม ซึ่งผลที่คาดว่าจะได้รับทำให้ได้บัณฑิตที่มีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และพัฒนาด้านการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยได้แสดงรายละเอียดที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละข้อ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต
1. เพื่อสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติพันธุ์ใหม่ สำหรับการทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ	ENGMT101	เขียนแบบวิศวกรรมกระบวนการผลิต	3(2-3-5)
	ENGMT103	การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก	3(1-6-4)
	ENGMT104	กระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานพลาสติก	3(1-6-4)
	ENGMT105	การออกแบบวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงาน	2(1-3-1)
	ENGMT106	กระบวนการหลอมอะลูมิเนียม	3(1-6-4)
	ENGMT107	การออกแบบแม่พิมพ์ฉีดหล่ออะลูมิเนียม	3(1-6-4)
	ENGMT108	กระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานอะลูมิเนียม	3(1-6-4)
	ENGMT109	ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม	3(1-6-4)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต
	ENGMT110	การออกแบบกระบวนการพ้นสี ขึ้นงาน	3(2-3-4)
	ENGMT111	การออกแบบวิเคราะห์เพื่อ ปรับปรุงกระบวนการพ้นสี ขึ้นงาน	1(0-3-1)
2. เพื่อผลิตวิศวกรการผลิตที่มี ความสามารถ และความเชี่ยวชาญ ในการปฏิบัติงานเฉพาะด้าน สามารถวางแผนควบคุมการผลิต การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ การศึกษางาน การออกแบบระบบ การผลิต และระบบงานด้านโลจิสติกส์ มีความสามารถในการใช้ เทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการทำงาน	ENGMT204	การคำนวณและวิเคราะห์ต้นทุน การผลิต	3(2-2-5)
	ENGMT205	การควบคุมเครื่องมือวัดและการ ตรวจติดตาม	3(2-2-5)
	ENGMT206	การควบคุมกระบวนการ ตรวจสอบขึ้นงาน	3(2-2-5)
	ENGMT207	การบริหารงานเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิต	3(2-2-5)
	ENGMT208	การออกแบบและปรับปรุง สายการผลิต	3(3-0-6)
	ENGMT209	การจัดการด้านโลจิสติกส์และ ห่วงโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
	ENGMT210	การวางแผนและควบคุมการ ผลิต	3(2-2-5)
	ENGMT211	การวางแผนการบริหารวัสดุคง คลัง	3(3-0-6)
	ENGMT201	ความปลอดภัยในการทำงาน และความปลอดภัยส่วนบุคคล	3(3-0-6)
	ENGMTM212	การออกแบบระบบความ ปลอดภัยและระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อมในโรงงาน อุตสาหกรรม	3(2-2-5)
	ENGMT213	การวางแผนการจัดการ บำรุงรักษา	3(3-0-6)
	ENGMT214	การบำรุงรักษาที่ทุกคนมี ส่วนร่วม	1(0-2-1)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต
3. เพื่อฝึกบัณฑิตให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอสามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติ และการควบคุมงานที่ถูกหลักวิชาการซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัดรวดเร็วตรงต่อเวลาและมีคุณภาพ	FUNSC117	หลักฟิสิกส์	3(2-3-5)
	ENGMT301	ฟิสิกส์ประยุกต์เพื่อการบูรณาการ โครงการ	1(0-3-1)
	ENGMT302	เคมีประยุกต์เพื่อการบูรณาการ โครงการ	1(0-3-1)
	FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
	ENGMT303	คณิตศาสตร์ประยุกต์เพื่อการบูรณาการ โครงการ	1(0-3-1)
	ENGMT304	การเตรียมโครงการวิศวกรรม 1	1(0-3-1)
	ENGMT305	การเตรียมโครงการวิศวกรรม 2	1(0-3-1)
	ENGMT306	การเตรียมโครงการวิศวกรรม 3	1(0-3-1)
	ENGMT307	โครงการวิศวกรรม	3(0-9-3)
4. เพื่อปลูกฝังคุณธรรมความมีระเบียบวินัยตรงต่อเวลาความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ สังคม และประเทศชาติ	GEBSC301	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	GEBIN702	นวัตกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	GEBIN701	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา	3(3-0-6)
	GEBIN703	ศิลปะการใช้ชีวิต	3(3-0-6)
	GEBSO507	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
	GEBSO501	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)
	GEBSO502	ความรู้เบื้องต้นทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองไทย	3(3-0-6)
	GEBSO503	มนุษยสัมพันธ์	3(3-0-6)
	GEBSO508	จิตวิทยาการจัดการองค์การในโลกยุคใหม่	3(3-0-6)
	GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	GEBLC105	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน	3(3-0-6)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต
	GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
	GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย	3(3-0-6)
	GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ	3(3-0-6)
	GEBLC109	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	GEBLC110	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	3(3-0-6)
	GEBLC111	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	GEBLC112	ภาษาพม่าพื้นฐาน	3(3-0-6)
	ENGMT401	การบริหารการเงินส่วนบุคคลและการวางแผนทางการเงิน	3(3-0-6)
	BBACC109	นโยบายภาษีและการภาษีอากร	3(3-0-6)
5. เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาครัฐ เอกชน อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการศึกษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการ ด้านการศึกษา การวิจัย และการพัฒนานวัตกรรม	ENGMT304	การเตรียมโครงงานวิศวกรรม 1	1(0-3-1)
	ENGMT305	การเตรียมโครงงานวิศวกรรม 2	1(0-3-1)
	ENGMT306	การเตรียมโครงงานวิศวกรรม 3	1(0-3-1)
	ENGMT307	โครงงานวิศวกรรม	3(0-9-3)

ภาคผนวก ค
รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

1. คณะกรรมการดำเนินงาน

1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริดา	จิวปัญญา	ประธานกรรมการ
1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย	เบ็ญจลักษณ์	รองประธานกรรมการ
1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมโภชน์	กุลศิริศรีตระกูล	กรรมการ
1.4 นายกานต์	วิรุณพันธ์	กรรมการ
1.5 ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิบูลย์	เครือคำอ้าย	กรรมการ
1.6 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร	เงินเนตร	กรรมการ
1.7 นายจิรวัดน์	วรวิชัย	กรรมการ
1.8 นายไกรสร	วงศ์ปุ	กรรมการ
1.9 นายชยันต์	คำบรรลือ	กรรมการ
1.10 นายธวัชชัย	ไชยลังการ	กรรมการ
1.11 นายวุฒิชัย	หีบคำ	กรรมการ
1.12 นายพิชิตรี	ทองดี	กรรมการ
1.13 นายกิตติ	วิโรจรัตนภาพิศา	กรรมการ
1.14 นายมาโนช	นำฟู	กรรมการ
1.15 นายนรุตม์	คล้ายเคลื่อน	กรรมการ
1.16 นายอุกฤษฏ์	ธนทรัพย์ทวี	กรรมการ
1.17 นางสาวปรียานุช	เมฆฉาย	กรรมการ
1.18 นายภาคภูมิ	ใจชมภู	กรรมการและเลขานุการ
1.19 นายศิวศิษฐ์	ปิจมิตร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

2. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

2.1 ด้านวิชาการ

- 1) นายผดุงชัย ภูพัฒน์ ข้าราชการบำนาญ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2) นายนรา สมัตถภาพงศ์ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2.2 ด้านวิชาชีพ

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมธา อึ้งทอง | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาครุศาสตร์) คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ
นครเหนือ |
| 2) นายกมล นาคะสุวรรณ | ข้าราชการบำนาญ |

2.3 ด้านผู้ใช้บัณฑิต

- | | |
|------------------------------|---|
| 1) นางสาวบริندا จางขจรศักดิ์ | รองประธานกลุ่มบริษัท BDI GROUP, ประธาน
วิทยาลัยเทคโนโลยีไทย - ไต้หวัน (BDI), สมุทรปราการ |
| 2) นายพยุห ศักดาสาวิตร | ประธานกรรมการบริหาร กลุ่มบริษัทไทย ออโต้ ทูลส์
แอนด์ ดาย จำกัด |

ภาคผนวก ง

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551

ต้นฉบับ



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2551

ตามที่ ได้มีพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จึงเห็นควรจัดทำข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 ขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการประชุมครั้งที่ 5(3/2551) เมื่อวันที่ 28 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2551 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

- หมวดที่ 1 บททั่วไป
- หมวดที่ 2 การรับเข้าศึกษา
- หมวดที่ 3 ระบบการศึกษา
- หมวดที่ 4 การลงทะเบียนเรียน
- หมวดที่ 5 การลาของนักศึกษา
- หมวดที่ 6 การย้ายคณะและหลักสูตร
- หมวดที่ 7 การเทียบโอนผลการเรียน
- หมวดที่ 8 การวัดและประเมินผลการศึกษา
- หมวดที่ 9 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- หมวดที่ 10 การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้
- หมวดที่ 11 การขอสำเร็จการศึกษาและการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต
- หมวดที่ 12 ปริญญาเทียบดุษฎีและเหรียญดุษฎีดุษฎี
- หมวดที่ 13 บทเฉพาะกาล

ศาสตราจารย์ ดร.

หมวดที่ 1

บททั่วไป

- ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551”
- ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป
- ข้อ 3 บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน
- ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
“อธิการบดี”	หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
“รองอธิการบดี”	หมายถึง รองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เชิงรายคาบ นาน พินิจโลก และถ้าปาง
“คณบดี”	หมายถึง หัวหน้าหน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
“คณะ”	หมายถึง หน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
“คณะกรรมการประจำคณะ”	หมายถึง คณะกรรมการประจำคณะที่ตั้งขึ้นตามมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 ของแต่ละคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
“สาขาวิชา”	หมายถึง สาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะ และให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
“หัวหน้าสาขาวิชา”	หมายถึง หัวหน้าสาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะ และให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า

ศาสตราจารย์ ดร. ๒๐

๑๕/๑

“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายถึง อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคณะมอบหมายให้ทำหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษา ติดตามผลเกี่ยวกับการเรียน ตักเตือนและดูแลความประพฤติตลอดจนรับผิดชอบดูแลแผนการเรียนของนักศึกษา
“อาจารย์ผู้สอน”	หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี
“นักศึกษา”	หมายถึง ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
“แผนการเรียน”	หมายถึง แผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย การจัดแผนการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี หรือรองอธิการบดี
“เขตพื้นที่”	หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย ดาก น่าน พินัญโลก และลำปาง
“กองการศึกษา”	หมายถึง กองการศึกษา เชียงราย ดาก น่าน พินัญโลก และลำปาง
“สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน”	หมายถึง สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจวินิจฉัยตีความตลอดจนออกประกาศเพื่อให้การปฏิบัติตามข้อบังคับนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ทั้งนี้คำวินิจฉัยให้ถือเป็นที่สุด และต้องไม่ขัดต่อเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หมวดที่ 2

การรับเข้าศึกษา

- ข้อ 6 ผู้ที่จะสมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังนี้
- 6.1 เป็นผู้มีความรู้การศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
 - 6.2 ไม่เป็นคนวิกลจริตหรือโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ หรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
 - 6.3 ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง
- ข้อ 7 การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย หรือการคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ 8 ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนและทำบัตรประจำตัวนักศึกษามตามมหาวิทยาลัยกำหนด และการกำหนดรหัสนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ศาสตราจารย์ ดร. ๒๐

๒๐

หมวดที่ 3

ระบบการศึกษา

ข้อ 9 มหาวิทยาลัยจัดระบบการศึกษาตามหลักเกณฑ์ดังนี้

- 9.1 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะหรือสาขาวิชา คณะใดหรือสาขาวิชาใดที่มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใดให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย
- 9.2 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษารูปแบบการศึกษาปกติโดยใช้ระบบทวิภาคเป็นหลัก ในปีการศึกษาหนึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ แบ่งออกเป็นภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบ
มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาระบบไตรภาค จัดการศึกษาปีละ 3 ภาคการศึกษารูปแบบโดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้การจัดการศึกษาต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษารูปแบบในระบบทวิภาค ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย
- 9.3 มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาดูร้อนเพิ่มเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ทั้งนี้รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับหนึ่งภาคการศึกษารูปแบบ
- 9.4 การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิตตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้
 - 9.4.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษารูปแบบ หรือ จำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
 - 9.4.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษารูปแบบ หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่าง 30-45 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
 - 9.4.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษารูปแบบ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
 - 9.4.4 การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษารูปแบบ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
 - 9.4.5 การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

สภามหาวิทยาลัย

120

120

- 9.5 นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษาจึงจะมีสิทธิ์สอบในรายวิชานั้น กรณีที่มีเวลาศึกษาไม่ถึงร้อยละ 80 อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย จะต้องได้รับอนุญาตจากคณบดีหรือรองอธิการบดี
- 9.6 กำหนดการและระเบียบการสอบให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 4

การลงทะเบียนเรียน

- ข้อ 10 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน โดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้
- 10.1 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่กำหนดในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 10.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและข้อกำหนดของคณะที่นักศึกษาสังกัด หากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ
- 10.3 การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่แผนการเรียนของหลักสูตรได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น
- 10.4 การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ ที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่า 22 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 25 หน่วยกิต หรือน้อยกว่า 9 หน่วยกิต ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือ รองอธิการบดี เป็นรายชื่อ ไป
- 10.5 นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว แต่มีประกาศภายหลังว่าพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาก่อน ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดมาเป็นโมฆะ ไม่มีผลผูกพันมหาวิทยาลัยและนักศึกษามีสิทธิ์ขอคืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษาซึ่งได้ชำระในภาคการศึกษาที่เป็น โมฆะ โดยยื่นคำร้องภายใน 90 วันนับตั้งแต่วันประกาศการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดี
- 10.6 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) ตามประกาศมหาวิทยาลัย
- 10.7 มหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลา 10 วันทำการนับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยและเหตุผลอันสมควรให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติเป็นกรณีไป

คณบดีมหาวิทยาลัย





- 10.8 ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆ จะต้องทำหนังสือขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อ คณบดีหรือรองอธิการบดี และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- 10.9 ในภาคการศึกษาดูเรียน นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน ต้องชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวนักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาและถือว่าการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาดูเรียนนั้นเป็นโมฆะ
- 10.10 ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ 10.8 กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา 1 ปีนับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่ากินสกาพการเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่นใดที่ค้างชำระตามประกาศมหาวิทยาลัย
- 10.11 หลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา (Co – Operative Education) ของหลักสูตรที่มีโครงการสหกิจศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 11 กรณีที่มหาวิทยาลัยมีเหตุอันควรอาจประกาศการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้ และการขอเปิดรายวิชาเพิ่มหรือปิดรายวิชาใด ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาดูเรียน
- ข้อ 12 การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบผ่านวิชาบังคับก่อน มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น เป็นโมฆะ เว้นแต่แผนการเรียนของหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น
- ข้อ 13 มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ดังนี้
- 13.1 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อ การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิต (Au)
- 13.2 นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ เพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร โดยรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในเขตพื้นที่อื่นจะต้องเทียบได้กับรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของหัวหน้าสาขาวิชาเจ้าของรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก ส่วนการอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ให้เป็นอำนาจของคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัดอยู่

สันติมาญญกตพงษ์




- 13.3 การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเรียนข้ามเขตพื้นที่ต่อคณบดี หรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัด ภายในระยะเวลาที่กำหนดตามความในข้อ 14.1 เพื่อพิจารณาอนุมัติ และเมื่ออนุมัติแล้วให้นักศึกษาชำระเงินตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด หลังจากนั้นจึงไปดำเนินการ ณ เขตพื้นที่ที่นักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่
- ข้อ 14 นักศึกษาอาจขอเพิ่ม หรือเปลี่ยนแปลง หรือถอนรายวิชาได้โดยต้องดำเนินการดังนี้
- 14.1 การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงรายวิชา ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาค การศึกษาปกติ และสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน
- 14.2 การถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้
- 14.2.1 ถ้าถอนรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และสัปดาห์แรกของ ภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา
- 14.2.2 ถ้าถอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 12 สัปดาห์ของ ภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 5 สัปดาห์ แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา ซึ่งจะได้อัตราเรียนถอนรายวิชา หรือ ๐ (W) และ
- 14.2.3 เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาแล้วตามข้อ 14.2.2 แล้วนักศึกษาก่อนการ ลงทะเบียนเฉพาะรายวิชาไม่ได้
- 14.3 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มจนมีจำนวนหน่วยกิตสูงกว่า หรือการถอนรายวิชา จนเหลือจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 10.4 จะทำได้ มิฉะนั้นจะถือว่า การลงทะเบียนเรียนเพิ่ม หรือถอนรายวิชาดังกล่าวเป็นโมฆะ เว้นแต่จะมีเหตุผล อันควรและได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

หมวดที่ 5

การลาของนักศึกษา

ข้อ 15 การลาป่วยหรือลากิจ

การลาไม่เกิน 7 วัน ในระหว่างเปิดภาคการศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอนและ อาจารย์ที่ปรึกษาทราบ ถ้าเกิน 7 วัน ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือ รองอธิการบดี โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับงานหรือการสอบที่นักศึกษาได้ขาดไปในช่วงเวลานั้นให้อยู่ ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนที่จะอนุมัติให้ปฏิบัติงานหรือสอบทดแทนหรือยกเว้นได้

ศาสตราจารย์
[ลายเซ็น]

[ลายเซ็น]

ข้อ 16 การลาพักการศึกษาในระหว่างการศึกษา

- 16.1 การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนไปแล้ว ให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษา นั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา แต่หากเป็นการลาพักการศึกษาหลังจาก สัปดาห์ที่ 12 ของภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์ที่ 5 ของภาคการศึกษานูรอนให้บันทึก ระดับคะแนนเป็น ดอนรายวิชา หรือ d (W)
- 16.2 การขอลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือ รองอธิการบดี
- 16.3 นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือ รองอธิการบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ดังกรณีต่อไปนี้
- 16.3.1 ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ
- 16.3.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักเรียนระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัย เห็นสมควรสนับสนุน
- 16.3.3 ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานาน เกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาศึกษาทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์
- 16.3.4 มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา
- 16.4 ในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะลาพักการศึกษา ไม่ได้ เว้นแต่จะ ได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- 16.5 ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันไม่ได้ เว้นแต่จะ ได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- 16.6 นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุก ภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามจะถูกถอนชื่อออกจาก ทะเบียนนักศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าอื่นใดตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินดังกล่าวให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพ การเป็นนักศึกษา
- 16.7 นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาหรือการถูกให้พักการศึกษแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ ลาพักการศึกษาตามข้อ 16.3.1

ข้อ 17 การลาออก

นักศึกษาอาจลาออกจากการเป็นนักศึกษาได้โดยยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะที่นักศึกษาสังกัด และต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี

อธิการบดีมหาวิทยาลัย





หมวดที่ 6

การย้ายคณะและหลักสูตร

- ข้อ 18 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรหรือคณะในเขตพื้นที่เดียวกัน
- 18.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรในคณะเดียวกัน จะกระทำได้นั้นเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัด
 - 18.2 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงคณบดีหรือรองอธิการบดี โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะนั้น ๆ อย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสาขาวิชาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษา และคำอธิบายรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิม มายังสาขาวิชาใหม่โดยตรง
 - 18.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัดและคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะที่จะย้ายเข้าศึกษา
 - 18.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร หรือคณะให้มีการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7
- ข้อ 19 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ในระดับเดียวกัน
- 19.1 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในเขตพื้นที่เดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00
 - 19.2 การรับโอนนักศึกษาต้องเป็นวิชาเอกเดียวกันเท่านั้น
 - 19.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ต้องได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัด และรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายสถานศึกษา
 - 19.4 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัดอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะ โอนย้ายเข้าศึกษา
 - 19.5ให้นำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้วทั้งหมด จากเขตพื้นที่เดิมมาคำนวณหา ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมรวมกับรายวิชาและหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาอีกจนครบตามหลักสูตร
- ข้อ 20 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย
- 20.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาหรืออื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง
 - 20.2 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.25

กัมแพงพันธุ์ทอง

๒๕๖๓

- 20.3 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษา และอธิการบดี
- 20.4 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสถาบันเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิมมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง
- 20.5 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7

หมวดที่ 7

การเทียบโอนผลการเรียน

- ข้อ 21 ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 22 ให้คณะบดีหรือรองอธิการบดี แต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษา และสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักสูตรที่กำหนด โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะที่ราชวิทยาลัยในสังกัด
- ข้อ 23 คณะกรรมการการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนหรือประเมินความรู้ ทักษะและประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการประเมินผล โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะ
- ข้อ 24 ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา
- ข้อ 25 ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 26 ให้คณะบดี หรือรองอธิการบดี เป็นผู้อนุมัติผลการเทียบโอนผลการเรียน
- ข้อ 27 การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ
- 27.1 การเทียบโอนผลการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ย้ายหลักสูตร หรือคณะในมหาวิทยาลัย
- 27.1.1 ให้นักศึกษาดำเนินการขอเทียบโอนผลการเรียนภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรก หากพ้นกำหนดนี้สิทธิที่จะขอเทียบโอนเป็นอันหมดไป ทั้งนี้เพื่อผู้ขอเทียบโอนจะได้รับทราบจำนวนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมอีกจนกว่าจะครบตามหลักสูตร
- 27.1.2 ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาซึ่งมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนกำลังศึกษาอยู่โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะ
- 27.1.3 รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

สำนักงานอธิการบดี

8/10/18

- 27.1.4 รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ C
- 27.1.5 การบันทึกผลการเรียนและการประเมินผล รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึก "TC" (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนไว้ในใบแสดงผลการเรียน
- 27.1.6 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาให้เข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว
- 27.2 ผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง และผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยได้อีกภายใน 3 ปี นับจากวันที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา อันเนื่องมาจากผลการเรียน มีสิทธิได้รับการเทียบโอนและรับโอนรายวิชาในระดับเดียวกันตามข้อ 27.1
- 27.3 การเทียบโอนผลการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ย้ายจากสถาบันการศึกษาอื่น
- 27.3.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง
- 27.3.2 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษาและอธิการบดี โดยมีหลักเกณฑ์ตามที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนด
- 27.3.3 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสถาบันการศึกษาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการเรียนและคำอธิบายรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิมมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง
- 27.3.4 การเทียบโอนผลการเรียนให้ใช้หลักเกณฑ์ตามความในข้อ 27.1
- ข้อ 28 การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และหรือ การศึกษาดตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ
- 28.1 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาดตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบมีดังนี้
- 28.1.1 วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษาหรือ อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมงาน

สภามหาวิทยาลัย




- 28.1.2 การเทียบโอนความรู้ จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร
- 28.1.3 การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่อยู่ในสังกัดสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า C หรือ C- จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น
- 28.1.4 รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก Prior Learning Credits ไว้ส่วนหนึ่งของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน ในกรณีมีเหตุจำเป็น มหาวิทยาลัยมีเอกสิทธิ์ ที่จะให้สาขาวิชาทำการประเมินความรู้ของผู้ที่จะขอเทียบโอนความรู้
- 28.2 ให้มีการบันทึกผลการเรียนตามวิธีการประเมินดังนี้
- 28.2.1 หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก "CS" (Credits from Standardized Tests)
- 28.2.2 หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกเป็น "CE" (Credits from Examination)
- 28.2.3 หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึก "CT" (Credits from Training)
- 28.2.4 หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึก "CP" (Credits from Portfolio)
- 28.3 การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในข้อ 28.2 ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุมและต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก "PL" (Prior Learning) ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน
- 28.4 ให้คณะจัดทำประกาศเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาดตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ
- 28.5 การเทียบโอนผลการเรียนในหมวดนี้ ไม่ใช่บังคับกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาภาคสมทบพิเศษ (การจัดการศึกษาเฉพาะกิจ)

สำนักอำนวยการ





หมวดที่ 8
การวัดและประเมินผลการศึกษา

- ข้อ 29 ให้คณะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยการประเมินผลการศึกษา ในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน (GRADE)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข ⁺ หรือ B ⁺	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ค ⁺ หรือ C ⁺	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง ⁺ หรือ D ⁺	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ด หรือ F	0	ตก (Fail)
ณ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ Au	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

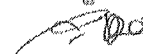
- ข้อ 30 การให้ระดับคะแนน ก(A) ข⁺(B⁺) ข(B) ค⁺(C⁺) ค(C) ง⁺(D⁺) ง(D) และ ด(F) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- 30.1 ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้
30.2 เปลี่ยนจากระดับคะแนน ม.ส. (I)

- ข้อ 31 การให้ระดับคะแนน ด (F) นอกเหนือไปจากข้อ 30 แล้ว จะกระทำดังต่อไปนี้

- 31.1 ในรายวิชาที่นักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา
31.2 เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบในแต่ละภาคการศึกษาตามข้อบังคับหรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนี้ๆ และได้รับการตัดสินให้ไ้ระดับคะแนน ด (F)

สภามหาวิทยาลัย





ข้อ 32 การให้ระดับคะแนน D (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- 32.1 นักศึกษาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยยื่นใบลาป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี พิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอน หากเห็นว่าการศึกษานักศึกษานั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน D (W) ในบางวิชาหรือทั้งหมด
- 32.2 นักศึกษาลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ 12 ในระหว่างภาคการศึกษาปกติหรือสัปดาห์ที่ 5 ในระหว่างภาคการศึกษาฤดูร้อน
- 32.3 คณบดี หรือรองอธิการบดี อนุญาตให้เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ศ. (I) เนื่องจากป่วยหรือเหตุสุดวิสัย
- 32.4 ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Au) และมีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

ข้อ 33 การให้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการศึกษายังไม่สมบูรณ์ โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องระบุสาเหตุที่ให้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ประกอบไว้ด้วยในกรณีต่อไปนี้

- 33.1 กรณีมีเหตุเจ็บป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และมีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี
- 33.2 กรณีนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาไว้ ด้วยความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชาที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี โดยขออนุมัติตามกำหนดเวลาของคณะหรือเขตพื้นที่

ข้อ 34 การขอแก้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นภายในกำหนด 5 วันทำการหลังจากวันประกาศผลสอบ เพื่อขอให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ในรายวิชานั้น เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วันทำการนับแต่วันประกาศผลสอบ ยกเว้นการเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ของรายวิชาที่เป็นโครงการหรือปัญหาพิเศษหรือวิทยานิพนธ์ ให้ขออนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) และให้คณบดีหรือรองอธิการบดีส่งระดับคะแนนถึงสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือ กองการศึกษา ก่อนวันสิ้นสุดการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดทั้ง 2 กรณีแล้ว นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในรายวิชาใดจะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน C (F) โดยอัตโนมัติ

ก่อนวันสิ้นสุดภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นสุดภาคการศึกษาใด ๆ ถัดไปจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนน ม.ศ. (I) ไว้เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ แต่หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่

ศาสตราจารย์ ดร. วิมลรัตน์





สมบูรณ์ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นสุดภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ค (F) โดยอัตโนมัติ

นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาใด ไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเพื่อขอปรับระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาต่อไป แต่การขอเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายของนักศึกษา นักศึกษาต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และชำระเงินค่าธรรมเนียมตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ 35 การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

35.1 นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา แต่ไม่ได้สอบเพราะเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณะบดีหรือรองอธิการบดี ในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา

35.2 เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควร ให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้นให้สมบูรณ์ โดยมีใช้ความคิดของนักศึกษาในกรณีเช่นนี้การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา แต่ถ้าเป็นกรณีความคิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

ข้อ 36 การให้ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการประเมินผลการศึกษาเป็นที่ พอใจ และ ไม่พอใจ ดังกรณีต่อไปนี้

36.1 ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่ามีการประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับคะแนน ก (A) ข' (B') ข (B) ค' (C') ค (C) ง' (D') ง (D) และ ต (F)

36.2 ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรและขอรับการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย

ข้อ 37 การให้ระดับคะแนน ม.น. (Au) จะกระทำได้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อาจารย์ที่ปรึกษาอาจจะแนะนำให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเป็นการเสริมความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิตในรายวิชานั้น ดังกรณีต่อไปนี้

37.1 เมื่อนักศึกษาได้มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา ประกอบกับอาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยว่า ได้ศึกษาด้วยความตั้งใจ ให้ระดับคะแนนเป็น ม.น. (AU) หากนักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาให้ระดับคะแนนเป็น ค (W) ในรายวิชานั้น

37.2 หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น. (Au) จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

37.3 นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

กานมาญกตอว

20

hst

ข้อ 38 การคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาที่นักศึกษาแต่ละคนได้ลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้นๆ เรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตประจำภาค และจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชาของทุกภาคการศึกษา รวมทั้งภาคการศึกษาฤดูร้อนด้วย ตั้งแต่เริ่มสถาปนาการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันเรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษาทั้งหมด ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตสะสม ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภท ซึ่งคำนวณได้ดังต่อไปนี้

- 38.1 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตประจำภาค ในการหารเมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง
- 38.2 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษาดังแต่เริ่มสถาปนาการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตสะสม ในการหาร เมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

ข้อ 39 การลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือแทน และการนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

- 39.1 นักศึกษาที่ได้รับคะแนน D^+ หรือ D มีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำอีกได้ การลงทะเบียนเรียนที่กล่าวนี้ เรียกว่า การเรียนเน้น (Regrade)
- 39.2 รายวิชาใดที่นักศึกษาขอเรียนเน้น ให้ยกเลิกการลงทะเบียนและผลการเรียนในรายวิชาที่ขอเรียนเน้น และให้นับหน่วยกิตของการลงทะเบียนครั้งหลังสุด
- 39.3 รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน D (F) หรือ ม.จ. (U) หรือ W หากเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตรแล้ว นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้ระดับคะแนนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ แต่ถ้าเป็นรายวิชาเลือกในหลักสูตร นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้
- 39.4 รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน D (F) หรือ ม.จ. (U) เมื่อมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำหรือแทนกันแล้วให้นับหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียวในการคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- 39.5 การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชา ที่ได้ระดับคะแนนตั้งแต่ D ขึ้นไป หรือได้คะแนน พ.จ. (S) เท่านั้น

สำนักงานอธิการบดี

BO

กช.

ข้อ 40 การบันทึกผล และการประเมินผล กรณีเรียนซ้ำหรือแทน

40.1 ให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งที่ยังลงทะเบียนเรียน

40.2 การประเมินผลการศึกษา ให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้รับครั้งสุดท้ายจนกว่าจะผ่านเกณฑ์คะแนนเฉลี่ย

หมวดที่ 9

การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 41 นักศึกษาจะฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อ

41.1 ดาย

41.2 ลาออก

41.3 โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันอื่น

41.4 ฟื้นฟูสภาพเนื่องจากถูกถอนชื่อการเป็นนักศึกษาคตามข้อ 10.8

41.5 ไม่ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลตามข้อ 42

41.6 ใช้ระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้สำหรับนักศึกษาที่โอนย้ายคณะหรือหลักสูตรให้นับเวลาที่เคยศึกษาอยู่ในหลักสูตรเดิมรวมเข้าด้วย

41.7 สำเร็จการศึกษาระดับหลักสูตรและได้รับการอนุมัติปริญญา

41.8 มหาวิทยาลัยสั่งให้ฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษานอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ 42 เกณฑ์การฟื้นฟูสภาพเนื่องจากผลการศึกษา

42.1 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากับ 0.00 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

42.2 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ระหว่าง 30 ถึง 59 หน่วยกิต

42.3 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 เมื่อลงทะเบียนเรียน มีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ตั้งแต่ 60 หน่วยกิตขึ้นไป ถึงจำนวนหน่วยกิตสะสมก่อนครบหลักสูตร

42.4 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ต่ำกว่า 2.00 เมื่อลงทะเบียนเรียนครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.90 ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 2.00 ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาของลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้รับระดับ

ศาสตราจารย์ ดร. ชัยวัฒน์ ชื่นโกสุม





คะแนนต่ำกว่า ก (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง 2.00 ภายในกำหนด
ระยะเวลา 3 ภาคการศึกษารวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะเวลาสองเท่า
ของแผนการเรียนตามหลักสูตร

42.5 เกณฑ์การฟื้นฟูสภาพเนื่องจากผลการศึกษาตามข้อ 42.1 ถึง 42.3 สามารถแสดงเป็น
ตารางแสดงหน่วยกิตสะสมและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ดังต่อไปนี้

หน่วยกิตสะสม	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (สภาพการเดือน)	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (ฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา)
0 – 29	0.01 – 1.49	0.00
30 – 59	1.50 – 1.74	ต่ำกว่า 1.50
60 – ก่อนครบตามหลักสูตร	1.75 – 1.99	ต่ำกว่า 1.75
ครบตามหลักสูตร	1.90 – 1.99 มีสิทธิ์ยื่นคำร้อง	ต่ำกว่า 2.00

หมวดที่ 10 การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้

ข้อ 43 ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติและพื้นความรู้ หรือประสบการณ์ตามที่หัวหน้าสาขาวิชาต้นสมควร

ข้อ 44 การเข้าศึกษา

44.1 ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องโดยตรงที่คณะหรือ กองการศึกษาที่ประสงค์จะขอเข้า
ศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์
จะเข้าศึกษา

44.2 ให้ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาส่งเอกสารแสดงคุณสมบัติและพื้นความรู้หรือประสบการณ์ที่
ผ่านมาทั้งหมดในวันที่ยื่นคำร้อง

44.3 ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี พิจารณาการรับเข้าศึกษา

ข้อ 45 การลงทะเบียน

45.1 ผู้เข้าศึกษา ไม่มีสถานภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

45.2 การลงทะเบียนเรียนจะต้องไม่เกินภาคการศึกษาละ 9 หน่วยกิต โดยต้องดำเนินการตาม
กำหนดการเช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

45.3 ผู้เข้าศึกษาต้องชำระค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าบำรุงห้องสมุดในอัตรา
เดียวกับกลุ่มนักศึกษาของคณะที่ผู้เข้าศึกษาประสงค์จะเข้าศึกษาด้วย

อธิการบดีมหาวิทยาลัย




การขอสำเร็จการศึกษาและการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต

- ข้อ 47 นักศึกษาผู้มีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- 47.1 ต้องศึกษารายวิชาให้ครบตามข้อกำหนดของหลักสูตรนั้น
 - 47.2 สอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
 - 47.3 เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเป็นบัณฑิตและไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย
 - 47.4 การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา ต้องยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษา ในภาคการศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน 60 วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น
 - 47.5 นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตามข้อ 47.4 จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาคการศึกษานั้น และจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษา ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา
- ข้อ 48 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ต้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต โดยยื่นคำร้องขึ้นทะเบียนบัณฑิตต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษาพร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิตต่อ
- ข้อ 49 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

- ข้อ 50 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้
- 50.1 ลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 72 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 2-3 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 120 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 4 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 150 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 5 ปีการศึกษา
- 50.2 สำเร็จการศึกษากายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

အိတ်ကုတ်

20

75.

- 50.3 ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ขั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ.(U) หรือต่ำกว่าระดับคะแนนขั้นพอใช้ หรือ ค (C) ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง
- 50.4 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 50.1 50.2 และ 50.3 ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.75 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1
- 50.5 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 50.1 50.2 และ 50.3 ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2
- 50.6 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมให้แก่นักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น
- ข้อ 51 การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน
- 51.1 ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่น โดยแยกเป็นกลุ่มสาขาวิชาตามข้อปริญญา
- 51.2 เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามข้อปริญญา
- 51.3 เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สอง และจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 หรือ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามข้อปริญญา กรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามข้อปริญญาให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน
- ข้อ 52 การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยมให้แก่นักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

สำเนาถูกต้อง

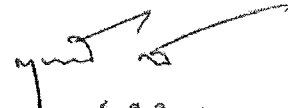


หมวดที่ 13

บทเฉพาะกาล

- ข้อ 53 ข้อบังคับนี้ ให้มีผลใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป
- ข้อ 54 นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2551 ให้ใช้ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา พ.ศ. 2537 ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2541 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2544 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2547 และข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยปริญญาเกียรตินิยม และเหรียญเกียรตินิยม พ.ศ.2547 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาโดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ 23 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551



(ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ศาสตราจารย์ ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร




ภาคผนวก จ

ประวัติ และผลงานวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เกณฑ์กำหนดประเภทผลงานทางวิชาการ ตาม ประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาผลงานทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ โดยให้เลือกรอกเกณฑ์มาตรฐาน ลงในแบบฟอร์มประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ข้อ 6.1 - 6.3

เกณฑ์มาตรฐาน	ค่าคะแนน
ข้อ 1 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ;	0.8
ข้อ 2 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ;	0.6
ข้อ 3 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	1
ข้อ 4 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน;	1
ข้อ 5 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน;	0.4
ข้อ 6 งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online;	0.2
ข้อ 7 ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว;	1
ข้อ 8 ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ;	1
ข้อ 9 บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2;	0.6
ข้อ 10 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ;	0.2
ข้อ 11 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติหรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556;	0.4
ข้อ 12 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 ;	1

เกณฑ์มาตรฐาน	ค่าคะแนน
ข้อ 13 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1;	0.8
ข้อ 14 ประสบการณ์จากสถานประกอบการ;	0
ข้อ 15 ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน;	1
ข้อ 16 ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร;	1
ข้อ 17 ผลงานวิจัยที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร;	0.4
ข้อ 18 ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ;	1
ข้อ 19 ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว;	1

หมายเหตุ : ที่มาจากระบบ checo



ลำดับที่ 1

แบบฟอร์มประวัติ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการผลิต (ต่อเนื่อง)
2. ชื่อ – สกุล นางสาวปรีดา จิ๋วปัญญา
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	National Taiwan University of Science and Technology, Taiwan	Ph.D.	Industrial Management	2559
5.2 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ และการผลิต	2555
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2553

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ไม่มี

6.2 บทความ

A. A. N. Perwira Redi ,Parida Jewpanya *,Adji Candra Kurniawan ,Satria Fadil Persada ,Reny Nadlifatin and Oki Anita Candra Dewi. (2020). “ Simulated Annealing Algorithm for Solving Two - Echelon Vehicle Routing Problem with Locker Facilities”. Algorithms 2020, 13(9). September 2020. p.146 - 147. (เกณฑ์ข้อ 13)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

ไม่มี

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี.....3.....ปี

- เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
- สัมมนาปัญหาทางวิศวกรรม
- งานวิจัยและการดำเนินงาน

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ไม่มี

(ลงชื่อ) 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีดา จิ๋วปัญญา)



แบบฟอร์มประวัติ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการผลิต (ต่อเนื่อง)
2. ชื่อ – สกุล นายธงชัย เบ็ญจลักษณ์
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	การจัดการระบบการผลิต	2546
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	2538

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ธงชัย เบ็ญจลักษณ์. (2561). “การเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของกระบวนการผลิตแผงวงจรไฟฟ้าชนิด
อ่อน: กรณีศึกษาบริษัทฟูจิคุระ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด. ใน การประชุมวิชาการราชมงคล
ด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ/ 2018, 30-31 พฤษภาคม 2561. พระนครศรีอยุธยา:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. น.21-25. (เกณฑ์ข้อ 11)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

ไม่มี

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

ไม่มี

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 25 ปี

- เขียนแบบวิศวกรรม
- คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ
- การประกันคุณภาพ
- สถิติสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ไม่มี

(ลงชื่อ) 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย เบ็ญจลักษณ์)



แบบฟอร์มประวัติ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการผลิต (ต่อเนื่อง)
2. ชื่อ – สกุล นายศิวศิษฐ์ ปิจมิตร
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ปร.ด.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2563
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2559
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2557

6. ผลงานทางวิชาการ (เขียนตามรูปแบบการอ้างอิงและบรรณานุกรม)

6.1 งานวิจัย(ผลงานวิจัยย้อนหลัง 5 ปี)

Pitjarnit, S., Thunsiri, K., Nakkiew, W., Wongwichai, T., Pothacharoen, P., & Wattanutchariya, W. (2020). The Possibility of Interlocking Nail Fabrication from FFF3D Printing PLA/PCL/HA Composites Coated by Local Silk Fibroin for Canine Bone Fracture Treatment. Materials, 13(7).April 2020.p.1564. (เกณฑ์ข้อ 12)

Pitjarnit, S., Nakkiew, W., Thongkorn, K., Thanakulwattana, W., & Thunsiri, K. (2020). Finite Element Analysis of Traditional and New Fixation Techniques of the 3D-Printed Composite Interlocking Nail in Canine Femoral Shaft Fractures. Applied Sciences, 10(10). May 2020. p.3424. (เกณฑ์ข้อ 12)

Thunsiri, K., Pitjarnit, S., Pothacharoen, P., Pruksakorn, D., Nakkiew, W., & Wattanutchariya, W. (2020). The 3D-Printed Bilayer's Bioactive-Biomaterials Scaffold for Full-Thickness Articular Cartilage Defects Treatment. *Materials*, 13(15). August 2020. p.3417. (เกณฑ์ข้อ 12)

Pitjarnit, S., & Nakkiew, W. (2021). Fatigue Analysis Model for Applying Bioglass-Hydroxyapatite Biocomposite LCP Bone Fixation Plates to Fix Humeral Shaft Fractures. *CHIANG MAI JOURNAL OF SCIENCE*, 48(1). January 2021. P.231-251. (เกณฑ์ข้อ 12)

6.2 บทความ

ไม่มี

6.3 หนังสือ /เอกสารทางวิชาการ

ไม่มี

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

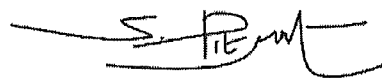
7.1.1 ระดับปริญญาตรี.....1.....ปี

- วิชาวัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)
- วิชาวิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Quantitative Analysis in Industrial Engineering)
- วิชาเทคโนโลยีกระบวนการผลิต (Manufacturing Technology)
- วิชาการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล (Machine Element Designs)
- วิชาการจัดการอุตสาหกรรมและการประมาณราคา (Industrial Management and Cost Estimate)
- วิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Innovation and Information Technology for Educational)

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ไม่มี

(ลงชื่อ)



(นายศิวศิษฐ์ ปิจมิตร์)



แบบฟอร์มประวัติ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการผลิต (ต่อเนื่อง)
2. ชื่อ – สกุล นางสาวบริندا จางขจรศักดิ์
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ไม่มี ผู้สอนจากสถานประกอบการ
4. สังกัด รองประธานกลุ่มบริษัท BDI GROUP, ประธานวิทยาลัยเทคโนโลยีไทย - ไต้หวัน (BDI), สมุทรปราการ

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้า เกาลัดนบุรี	ปร.ด.	นวัตกรรมการเรียนรู้ทาง เทคโนโลยี	2561
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	บธ.ม.	บริหารธุรกิจ	2537
5.3 ปริญญาตรี	National Taiwan University, Taiwan R.O.C.	บธ.บ.	บริหารธุรกิจ	2532

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ไม่มี

6.2 บทความ

ไม่มี

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

ไม่มี

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

ไม่มี

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ไม่มี

7.3 ประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ/ด้านวิชาชีพ (ถ้ามี)

ประธานกิตติมศักดิ์สหพันธ์สมาคมสตรีนักธุรกิจได้หวันแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2563 - ปัจจุบัน

Honorary President, Global Federation of Chinese Business Woman of Taiwan,
Thailand Branch

ประธานสหพันธ์สมาคมสตรีนักธุรกิจได้หวันแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2560 - 2563

President, Global Federation of Chinese Business Woman of Taiwan, Thailand Branch

ประธานกิตติมศักดิ์สมาคมการค้าไทยได้หวัน พ.ศ. 2562 - ปัจจุบัน

Vice President, Thailand - Taiwan Business Association

รองประธานสมาคมได้หวันแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2559 - ปัจจุบัน

Vice Chairman, Taiwan Association of Thailand

คณะกรรมการบริหารการศึกษาและทักษะ หอการค้าร่วมต่างประเทศในประเทศไทย (JFCCT)
พ.ศ. 2557-2560

Committee Member of Education and Skills Committee, Joint Foreign Chamber of
Commerce (JFCCT) in Thailand

รองประธานกรรมการ โรงเรียนนานาชาติไทย-จีน พ.ศ. 2552-ปัจจุบัน

Vice Chairman, Foundation of Thai-Chinese International School

รองประธานกรรมการ บริษัท บีดีโอกรุ๊ป จำกัด (BDIG) พ.ศ. 2548-2559

Vice President, BDI Group: Bangkok Diecasting and Injection Co., Ltd. (BDI), & BDI Alloy

Enterprise Co., Ltd. (BAE) & BDI Tools and Molds Co., Ltd. (BTM)

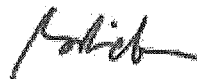
กรรมการฝ่ายการเงิน บริษัท บีดีโอกรุ๊ป จำกัด (BDIG) พ.ศ. 2545-2548

Financial Director, BDI Group: Bangkok Diecasting and Injection Co., Ltd. (BDI), & BDI Alloy

Enterprise Co., Ltd. (BAE) & BDI Tools and Molds Co., Ltd. (BTM)

กรรมการ บริษัท กรุงเทพได้อีแคสซิ่ง แอนด์อินเจกชั่น จำกัด พ.ศ. 2541-2544

Managing Director of Bangkok Diecasting and Injection Co., Ltd. (BDI)

(ลงชื่อ) 

(นางสาวบรรณา จางจจรคกัต)



แบบฟอร์มประวัติ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการผลิต (ต่อเนื่อง)
2. ชื่อ – สกุล นายกิตติ กรุดอินทร์
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ไม่มี ผู้สอนจากสถานประกอบการ
4. สังกัด บริษัท BDI Alloy Enterprise
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2561

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ไม่มี

6.2 บทความ

ไม่มี

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

ไม่มี

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

ไม่มี

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)
ไม่มี

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)
ไม่มี

7.3 ประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ/ด้านวิชาชีพ (ถ้ามี)

- ดำรงตำแหน่งวิศวกร แผนกประกันคุณภาพ บริษัท BDI Alloy Enterprise พ.ศ.2561 – ปัจจุบัน
- ประสบการสอนนักศึกษา จำนวน 1 ปี

(ลงชื่อ) กคณ.
(นายกิตติ กรุดอินทร์)

ภาคผนวก ฉ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา กับวิทยาลัยเทคโนโลยีไทย-ไต้หวัน (ปิติโอ)



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ
ระหว่าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
กับ
วิทยาลัยเทคโนโลยีไทย-ไต้หวัน (ปิติโอ)

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ทำขึ้น ณ วิทยาลัยเทคโนโลยีไทย-ไต้หวัน (ปิติโอ) เมื่อวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๔ ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตั้งอยู่เลขที่ ๑๒๘ ถนนห้วยแก้ว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๓๐๐ โดย รองศาสตราจารย์ศศิศิริ สง่าจิตร ผู้ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" ฝ่ายหนึ่ง กับ วิทยาลัยเทคโนโลยีไทย-ไต้หวัน (ปิติโอ) ตั้งอยู่ที่ ๔๖/๗ หมู่ ๑๒ ถนนบางพลี – กิ่งแก้ว ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ๑๐๕๔๐ โดยนางสาวบริณดา จางขจรศักดิ์ ตำแหน่งผู้รับใบอนุญาต ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้เรียกว่า "วิทยาลัย" ทั้งสองฝ่ายตกลงทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ทั้งสองฝ่ายตกลงร่วมมือกันส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานด้านวิชาการ ดังนี้

- (๑) การพัฒนาหลักสูตร
- (๒) การจัดการเรียนการสอน
- (๓) การแลกเปลี่ยนอาจารย์และนักศึกษา
- (๔) การรับนักศึกษาของวิทยาลัยเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย
- (๕) การรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเข้าฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (การปฏิบัติการสอน) ในวิทยาลัย

ข้อ ๒ ทั้งสองฝ่ายตกลงร่วมมือกันส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม

ข้อ ๓ การดำเนินงานตามข้อ ๑ และข้อ ๒ ทั้งสองฝ่ายจะร่วมกันกำหนดรายละเอียดที่เกี่ยวข้องเป็นคราว ๆ ไป ทั้งนี้รายละเอียดดังกล่าวต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขและข้อตกลงที่ทั้งสองฝ่ายเห็นพ้องกัน รวมถึงกฎหมาย ข้อบังคับ และระเบียบที่เกี่ยวข้องของทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๔ การแก้ไขเพิ่มเติมบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ ทำได้โดยความเห็นชอบของทั้งสองฝ่าย ทั้งนี้ให้ทำเป็นบันทึกแนบท้าย และถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้

ข้อ ๕ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้มีผลใช้บังคับนับแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายลงนามเป็นต้นไป โดยมีระยะเวลาความร่วมมือ ๕ ปี ทั้งนี้บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้อาจได้รับการขยายระยะเวลาออกไป ได้โดยความเห็นชอบของทั้งสองฝ่าย หากฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดประสงค์จะยุติความร่วมมือตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ สามารถกระทำได้โดยแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน

ทั้งนี้ทั้งสองฝ่ายไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามข้อ ๑ และข้อ ๒ นับแต่วันที่บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้สิ้นสุดลง และไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ต่อกัน

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกันทุกประการ ผู้มีอำนาจลงนามทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความในบันทึกตกลงความร่วมมือเป็นอย่างดีแล้ว เห็นว่าถูกต้องตรงตามความประสงค์ จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญและเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

ลงนาม ณ วันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๔

ลงชื่อ
(รองศาสตราจารย์ศีลศิริ สง่าจิตร)
ผู้ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

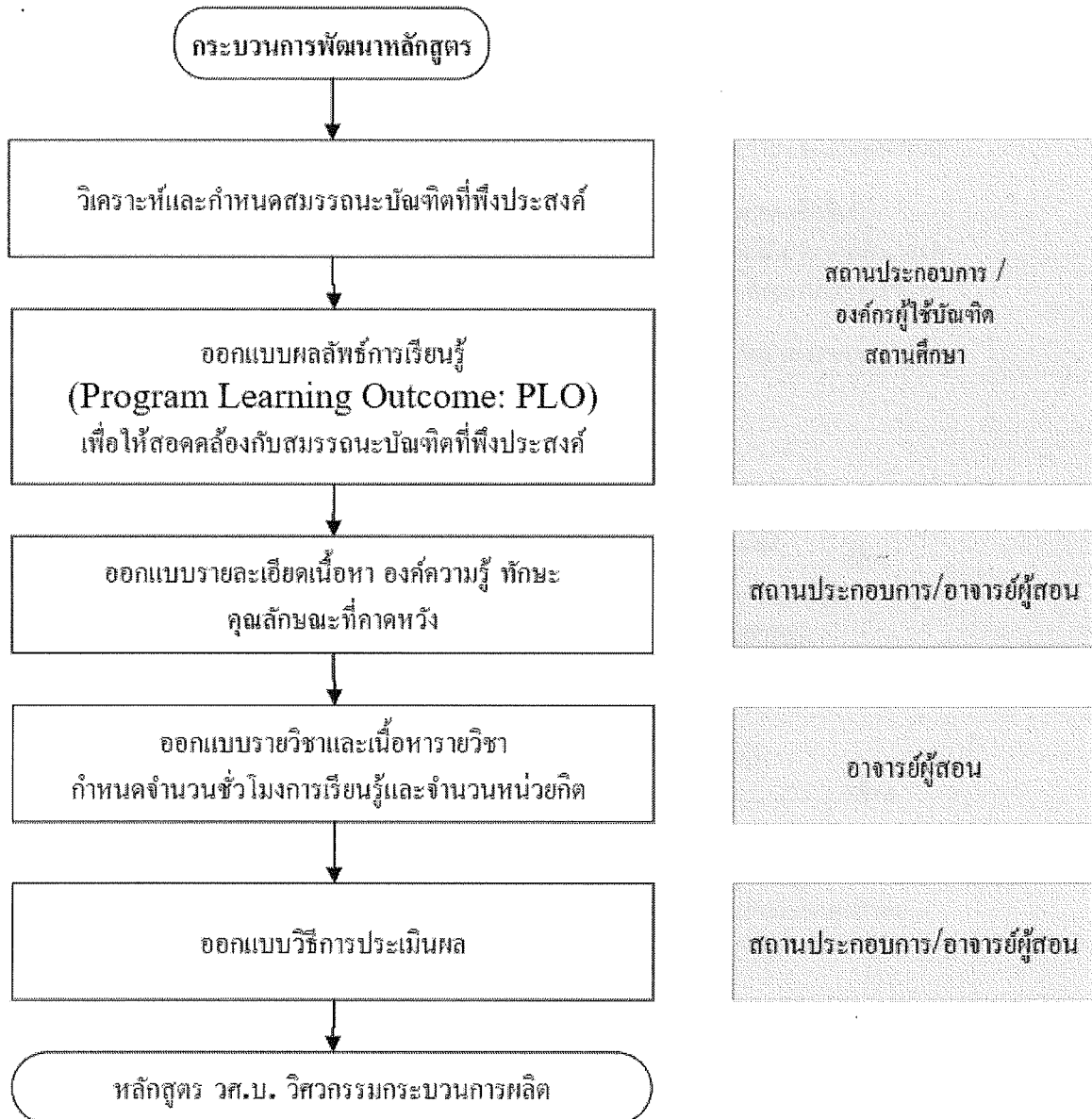
ลงชื่อ
(ดร. บรินดา จางขจรศักดิ์)
ผู้รับใบอนุญาต
วิทยาลัยเทคโนโลยีไทย-ไต้หวัน (บีดีไอ)

ลงชื่อ
(ดร.กิจจา ไชยหนู)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
พยาน

ลงชื่อ
(นางสาวยุพา เรืองโชติ)
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
วิทยาลัยเทคโนโลยีไทย-ไต้หวัน (บีดีไอ)
พยาน

ภาคผนวก ข

การออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ (Program Learning Outcome)



พ.ร.บ. ๑๖๖/๒๕๖๑ (แก้ไขเพิ่มเติม)

Module	Program Learning Outcome (PLO)	Sub- PLO	Competency level			Subject ID	Subjects	Credits	Course categories
			Basic	Intermediate	Advance				
Module 1: ทักษะการเขียนเฉพาะด้านอุตสาหกรรม (เฉพาะ)	1. สามารถออกแบบระบบการรับ-ส่งสัญญาณวิทยุ (Project)	1.1 สามารถออกแบบรับส่ง สัญญาณ				ENGSTM101	เขียนโปรแกรมระบบการสื่อสาร	3(2-3-3)	หมวดวิชาเฉพาะ (พื้นฐาน)
		1.2 สามารถออกแบบรับส่งสัญญาณ				ENGSTM103	การออกแบบรับส่งสัญญาณ	3(1-6-4)	หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐาน)
		1.3 สามารถปฏิบัติการระบบการรับ-ส่งสัญญาณ				ENGSTM104	การออกแบบรับส่งสัญญาณ	3(1-6-4)	หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐาน)
		1.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาในระบบการรับ-ส่งสัญญาณ				ENGSTM105	การออกแบบรับส่งสัญญาณเพื่อปรับปรุงระบบการรับ-ส่งสัญญาณ	2(1-3-1)	หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐาน)
	2. สามารถออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	2.1 สามารถออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์				ENGSTM101	เขียนโปรแกรมระบบการสื่อสาร	3(2-3-3)	หมวดวิชาเฉพาะ (พื้นฐาน)
		2.2 สามารถออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์				ENGSTM106	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(1-6-4)	หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐาน)
		2.3 สามารถออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์				ENGSTM107	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(1-6-4)	หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐาน)
	3. สามารถออกแบบและควบคุมระบบการสื่อสาร	3.1 สามารถออกแบบและควบคุมระบบการสื่อสาร				ENGSTM108	การออกแบบรับส่งสัญญาณ	3(1-6-4)	หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐาน)
		3.2 สามารถออกแบบและควบคุมระบบการสื่อสาร				ENGSTM105	การออกแบบรับส่งสัญญาณเพื่อปรับปรุงระบบการรับ-ส่งสัญญาณ	2(1-3-1)	หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐาน)
	4. สามารถออกแบบและควบคุมระบบการสื่อสาร	4.1 สามารถออกแบบและควบคุมระบบการสื่อสาร				ENGSTM109	การออกแบบรับส่งสัญญาณ	3(1-6-4)	หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐาน)
		4.2 สามารถออกแบบและควบคุมระบบการสื่อสาร				ENGSTM111	การออกแบบรับส่งสัญญาณเพื่อปรับปรุงระบบการรับ-ส่งสัญญาณ	1(0-3-1)	หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐาน)

Total

ตารางรูป Module 3 หมวดการเรียนรู้การบูรณาการ

Module	Program Learning Outcome (PLO)	Sub- PLO	Competency level			Subject ID	Subjects	Credits	Course categories
			Basic	Intermediate	Advance				
Module 3 : หมวดการเรียนรู้ การบูรณาการ	1. สามารถวิเคราะห์ความเข้าใจหลักการและทฤษฎีทางสังคมศาสตร์ประยุกต์ใช้และอธิบายกลไกในภาคต่างๆ	1.1. สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางสังคมศาสตร์				FUNSC117	สถิติ	3(2-3-5)	หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานสังคมศาสตร์)
		1.2. สามารถระบุจุดแข็งและข้อบกพร่องในภาคต่างๆโดยใช้หลักการทางสถิติ				ENGMA301	สถิติประยุกต์เพื่อการบูรณาการ	1(0-3-1)	หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาชีพเลือก)
	2. สามารถวิเคราะห์ความเข้าใจหลักการและทฤษฎีทางสังคมศาสตร์ประยุกต์ใช้และอธิบายกลไกในภาคต่างๆ	2.1. สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางสังคมศาสตร์				FUNSC204	พหุศาสตร์	3(2-3-5)	หมวดวิชาที่ศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาพื้นฐานสังคมศาสตร์)
		2.2. สามารถระบุจุดแข็งและข้อบกพร่องในภาคต่างๆโดยใช้หลักการทางเคมี				ENGMA332	เคมีประยุกต์เพื่อการบูรณาการ	1(0-3-1)	หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาชีพเลือก)
	3. สามารถวิเคราะห์ความเข้าใจหลักการและทฤษฎีทางสังคมศาสตร์ประยุกต์ใช้และอธิบายกลไกในภาคต่างๆ	3.1. สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางสังคมศาสตร์และสถิติ				FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)	หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานสังคมศาสตร์)
		3.2. สามารถระบุจุดแข็งและข้อบกพร่องในภาคต่างๆ				ENGMA303	คณิตศาสตร์ประยุกต์เพื่อการบูรณาการ	1(0-3-1)	หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาชีพเลือก)
Total	4. สามารถวิเคราะห์ความเข้าใจหลักการและทฤษฎีทางสังคมศาสตร์ประยุกต์ใช้และอธิบายกลไกในภาคต่างๆ	4.1. สามารถประยุกต์ใช้ STEM เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในอุตสาหกรรมหรือแผนประกอบ				ENGMA304	การเขียนโปรแกรมวิศวกรรม 1	1(0-3-1)	หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)
						ENGMA305	การเขียนโปรแกรมวิศวกรรม 2	1(0-3-1)	
						ENGMA306	การเขียนโปรแกรมวิศวกรรม 3	1(0-3-1)	
		4.2. สามารถประยุกต์ใช้ STEM เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในอุตสาหกรรม				ENGMA307	โครงการวิศวกรรม	3(0-3-2)	หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)

