

รายละเอียดหลักสูตร
หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
คณะ/ภาควิชา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต
 ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Industrial Technology Program in Production Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการผลิต)
 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : อส.บ. (วิศวกรรมการผลิต)
 ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Bachelor of Industrial Technology (Production Engineering)
 ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Ind.Tech. (Production Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

134 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุม
ครั้งที่ 3/2563 วันที่ 18 มีนาคม 2563

สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 4/2563 วันที่ 8 เมษายน 2563
เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2565

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) ผู้บริหาร/หัวหน้างาน/ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้ชำนาญงานด้านการผลิต ด้านเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรม การผลิตและการจัดการ เช่น โรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โรงงานหล่อโลหะ และโรงงานพลาสติก เป็นต้น
- (2) พนักงานในหน่วยงานรัฐ งานพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รัฐวิสาหกิจต่างๆ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (3) นักประดิษฐ์นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการผลิต
- (4) วิศวกรในภาคการผลิตของอุตสาหกรรม
- (5) ผู้ประกอบการอิสระด้านการผลิตและอุตสาหกรรม

9. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา
*1. นางสุวิมล เจียรธรวานิช	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549 ศษ.บ. (การวัดและประเมินผล), มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2554 วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วศ.บ. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544
*2. นางสาวนฤดี ผาบสิมมา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. (เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ), ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2552 วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), ม.เซนต์จอห์น, 2555 วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์), ม.มหาสารคาม, 2545
3. นายสว่าง ฉันทวิทย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม), ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551 M.M. (Master in Management), Technological University of the Philippines, 2541 วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2545 ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม-เชื่อมประกอบ), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2537
4. นายทินโน ขวัญดี	อาจารย์	M.T. (Master of Technology), Technological University of the Philippines, 2540 วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2544 ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม-เครื่องมือกล), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2529
5. นายมารุต เขียวแก้ว	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557 วศ.บ. (วิศวกรรมโลหการและวัสดุ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551

หมายเหตุ : อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรลำดับที่ 1 และลำดับที่ 2 คือ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ โดยมีรายละเอียดประสบการณ์ด้านปฏิบัติการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แสดงในเอกสารแนบ 5

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พื้นที่เทคนิคกรุงเทพ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560 - 2579) กำหนดวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” นำไปสู่การพัฒนาให้คนไทยมีความสุขและตอบสนองต่อการบรรลุซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติ ในการที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิต สร้างรายได้ระดับสูง เป็นประเทศพัฒนาแล้ว และสร้างความสุขของคนไทย สังคมมีความมั่นคง เสมอภาคและเป็นธรรม ประเทศสามารถแข่งขันได้ในระบบเศรษฐกิจ วิสัยทัศน์เชิงนโยบายของรัฐที่ต้องการขับเคลื่อนเศรษฐกิจแบบเดิมไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้านนวัตกรรม ด้วย Thailand 4.0 เพื่อให้ประเทศไทยกลายเป็นกลุ่มประเทศที่มีรายได้สูง โดยการผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (S-Curve) ในรูปแบบที่ 1 คือ First S-Curve เป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยผลิต แต่กลุ่มอุตสาหกรรมปัจจุบันไม่เพียงพอที่จะทำให้เศรษฐกิจของประเทศไทย เติบโตได้อย่างก้าวกระโดด จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาในรูปแบบที่ 2 คือ New S-Curve ซึ่งเป็นรูปแบบของการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอนาคตเหล่านี้ให้เป็นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ เปลี่ยนจากแรงงานทักษะต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะสูง ซึ่งการต่อยอดอุตสาหกรรมเดิมจะสามารถเพิ่มรายได้ของประชากร รวมทั้งนโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล (Workforce) สร้างคน สร้างงาน สร้างความเข้มแข็งจากภายใน บุคลากรในวิชาชีพที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาที่ขาดแคลน หรือมีความสำคัญต่อการสร้างนวัตกรรม เกิดการจ้างงานแบบใหม่ อาชีพใหม่ ธุรกิจใหม่ จากการพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งประเทศไทยยังมีความขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถสูงที่จะไปตอบสนองภาคอุตสาหกรรมไปสู่ Thailand 4.0 ได้อย่างเพียงพอ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 - 2564) มีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ตลอดจนประเด็นการปฏิรูปประเทศที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของภาคีการพัฒนาทุกภาคส่วน อีกทั้งกำหนดประเด็นการพัฒนาหลักที่สำคัญ อาทิ การเพิ่มศักยภาพฐานการผลิตและบริการเดิมที่มีศักยภาพในปัจจุบัน ให้ต่อยอดไปสู่ฐานการผลิตและบริการที่ใช้เทคโนโลยีที่เข้มข้นและมีนวัตกรรมมากขึ้น ควบคู่กับการวางรากฐานเพื่อสร้างและพัฒนาภาคการผลิตและบริการสำหรับอนาคต ทั้งในด้านการเตรียมศักยภาพคนและโครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนสร้างกลไกและเครือข่ายความร่วมมือของธุรกิจในกลุ่มคลัสเตอร์ (Cluster) พัฒนากำลังคนและสร้างความสามารถในการแข่งขัน การปรับโครงสร้างการผลิตโดยการพัฒนาต่อยอดอุตสาหกรรมอนาคตเพื่อเป็นแหล่งการถ่ายทอดเทคโนโลยี เชื่อมโยงการผลิตกับอุตสาหกรรมที่เป็นฐานรายได้ประเทศ และเป็นกลไกการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยให้เข้าสู่การเป็นศูนย์กลางการผลิตและบริการ

ทั้งในระดับอนุภูมิภาคและในภูมิภาคอาเซียน เช่น ศูนย์กลางการผลิตรถยนต์และชิ้นส่วน และศูนย์ทดสอบ และวิจัยพัฒนายานยนต์และชิ้นส่วนของเอเชีย

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ผลจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคมโลกส่งผลต่อสังคมแห่งการเรียนรู้ ดังนั้นในการพัฒนาคนและสังคมที่มีคุณภาพ มีเป้าหมายคือ คนมีความสุข มีคุณภาพชีวิตที่ดี สภาพแวดล้อมที่ดี สังคมที่สันติและเอื้ออาทรต่อกัน สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต มุ่งพัฒนาความรู้และจริยธรรม ส่วนการปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจให้เกิดความสมดุลและสามารถแข่งขันได้ สนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม เพิ่มการผลิตและการค้า ดังนั้นการผลิตบัณฑิตที่คำนึงถึงความต้องการกำลังคนของประเทศ ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตที่สามารถคงไว้ซึ่งคุณค่าทางวิชาการและวิชาชีพ ความต้องการของตลาดหรือผู้เรียน ปรับหลักสูตรการเรียนการสอนให้มีความยืดหยุ่น สร้างระบบเครือข่ายความรู้และการใช้ทรัพยากรร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ และนโยบายพัฒนาการศึกษาที่มุ่งให้บัณฑิตมีความรู้ในหลากหลายศาสตร์ มีความสามารถนำแนวคิดใหม่ นวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ร่วมกันกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรม ต้องคำนึงถึงสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม มีทักษะการสื่อสารเจรจาและมีจิตสำนึกที่ดีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อสร้างผลกระทบที่น้อยที่สุดจากภาคอุตสาหกรรม อันส่งผลต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนรอบด้านเพื่อเป็นการดูแลวิถีชีวิตและสังคมร่วมด้วย

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม และการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในด้านทักษะวิชาชีพเพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรมการผลิต ทำให้มีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรที่มีศักยภาพในการผลิตบุคลากรที่มีความชำนาญในการปฏิบัติงานทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อรองรับอุตสาหกรรมไปสู่ Thailand 4.0 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรปริญญาอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิตด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นด้านวิศวกรรมการผลิตเพื่อรองรับการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันในอนาคต ให้ตอบสนองต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม รวมทั้งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ตามความต้องการของตลาดแรงงาน และบุคลากรที่มีคุณภาพ หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นหลักสูตรที่ตอบสนองนโยบายอุตสาหกรรม Thailand 4.0 โดยการสร้างบุคลากรให้ตรงกับความต้องการและลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อสังคม คำนึงถึงผลกระทบทางด้านสภาพแวดล้อม โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยี การวิจัย และการผลิตบัณฑิตที่ดีและมีคุณภาพ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ด้วยวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่มุ่งสู่ความเป็นผู้นำมหาวิทยาลัยแห่งเทคโนโลยีสร้างสรรค์ในภูมิภาคเอเชีย โดยบัณฑิตมีอัตลักษณ์เป็นนักปฏิบัติ ที่รู้ทฤษฎี เก่งปฏิบัติ และมี

ความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งหลักสูตรได้ออกแบบให้เป็นหลักสูตรปฏิบัติการ เน้นภาคปฏิบัติมากขึ้น เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการนำเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ โดยหลังจากจบหลักสูตรในภาคทฤษฎี และการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ บัณฑิตจะได้นำความรู้ที่ได้ไปใช้ทำกิจกรรมเพื่อสร้างนวัตกรรมให้เกิดประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งหลักสูตรได้ปลูกฝังความมีระเบียบวินัย มีคุณธรรม ความรับผิดชอบในจรรยาบรรณวิชาชีพและต่อสังคม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา / รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ / สาขาวิชา / หลักสูตรอื่น

ประกอบด้วย 3 หมวดวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

จัดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์

- 1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- 3) กลุ่มวิชาภาษา

จัดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- 1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์
- 2) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ ใช้ร่วมกันทุกหลักสูตรภายในคณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม

3-001-301	การเตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education	1(1-0-2)
-----------	--	----------

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

จัดสอนโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

13.2 กลุ่มวิชา / รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา / หลักสูตรอื่น

3-211-101	งานฝึกฝีมือ Engineering Skills	1(1-0-2)
3-211-102	ปฏิบัติงานฝึกฝีมือ Engineering Skills Practice	2(0-6-0)
3-211-103	เขียนแบบทางเทคนิค Technical Drawing	1(1-0-2)
3-211-104	ปฏิบัติการเขียนแบบทางเทคนิค Technical Drawing Laboratory	2(0-4-2)

3-211-105	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Mathematics	3(3-0-6)
3-211-206	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety	3(3-0-6)

13.3 การบริหารจัดการ

การจัดการเรียนการสอน ต้องมีการวางแผนร่วมกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเนื้อหา และ กลยุทธ์การสอนตลอดจนการวัดผลและประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรนี้ การดำเนินงานด้านการบริหาร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนและผู้บริหาร คณะวิชา สำหรับการดำเนินงานด้านวิชาการอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ของฝ่ายวิชาการมหาวิทยาลัย ซึ่งสอดคล้อง กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีเป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีการผลิตทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีจิตสาธารณะ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและประเทศชาติ

1.2 ความสำคัญ

- 1.2.1 พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และมีสมรรถนะ ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานทางด้านอุตสาหกรรม
- 1.2.2 พัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถทันต่อสถานการณ์ตลาดแรงงาน
- 1.2.3 สร้างและพัฒนาเครือข่ายเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม

1.3 วัตถุประสงค์

- 1.3.1 เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม รวมทั้งปฏิบัติตนภายใต้มาตรฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.3.2 เพื่อสร้างบัณฑิตให้มีความรู้ความเข้าใจ มีความเชี่ยวชาญทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีทักษะทางปัญญาเชิงสร้างสรรค์
- 1.3.3 เพื่อสร้างบัณฑิตให้มีทักษะทางการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ และวิเคราะห์แก้ปัญหาทางภาคอุตสาหกรรมได้
- 1.3.4 เพื่อสร้างบัณฑิตให้มีทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตาม ทำงานเป็นทีม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นบนพื้นฐานของตนเองและส่วนรวม
- 1.3.5 เพื่อสร้างบัณฑิตให้มีความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม
- 1.3.6 เพื่อสร้างบัณฑิตให้มีทักษะความสามารถในการประยุกต์ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ เครื่องจักร พร้อมทั้งค้นหาจุดบกพร่อง วิเคราะห์และแก้ปัญหา ในภาคอุตสาหกรรม การผลิต

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา / เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน / ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความมาตรฐานตามที่ สกอ.กำหนด เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี และ สอดคล้องกับความต้องการของภาครัฐและเอกชน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ติดตามความเปลี่ยนแปลง และ ความต้องการกำลังคนในภาคธุรกิจ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร 2. เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร 3. ทำการติดตามเพื่อประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 4. สืบหาความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7) 2. รายงานการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ประกอบการ ผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชน 3. ผลการประเมินคุณภาพภายในของหลักสูตรในระดับดี 4. ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตมีค่าเฉลี่ยระดับ 3.5 จากระดับ 5
2. พัฒนาอาจารย์	<ol style="list-style-type: none"> 1. สนับสนุนการสร้างผลงานวิชาการและงานวิจัย 2. ส่งเสริมขอตำแหน่งทางวิชาการ 3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาบุคลากรด้านวิชาการและความสามารถด้านวิชาชีพ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผลงานวิชาการและงานวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตร 2. การขอตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์ระยะเวลาที่กำหนด 3. โครงการที่อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมเพื่อพัฒนาด้านวิชาการหรือวิชาชีพไม่ต่ำกว่า 2 ครั้งต่อปีการศึกษา
3. พัฒนาคุณภาพนักศึกษา	<ol style="list-style-type: none"> 1. สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าสหกิจศึกษาในสถานประกอบการที่ตรงกับวิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2. ส่งเสริมให้เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาศักยภาพของคณะและมหาวิทยาลัย 3. สนับสนุนให้นักศึกษาทำโครงงานปีสุดท้ายและเข้าร่วมประกวดนวัตกรรมระดับคณะหรือมหาวิทยาลัยหรือนำเสนอในงานของคณะหรือมหาวิทยาลัยหรือนำเผยแพร่สู่สาธารณชน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาเข้าสหกิจศึกษา หรือ วิชา โครงการ ใน สถานประกอบการที่ตรงกับงานในสาขาวิชาชีพที่เรียนร้อยละ 80 2. นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมคณะและมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 2 กิจกรรมต่อปี 3. โครงงานนักศึกษาปีสุดท้ายที่เข้าร่วมในการประกวดนวัตกรรมของคณะหรือเวทีอื่นทั้งภายนอกและภายใน รวมถึงหน่วยงานภายนอก

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบการศึกษา

การจัดการศึกษากำหนดเป็นระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ
1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน – มีนาคม

2.2 การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าศึกษา

เฉพาะแบบศึกษาเต็มเวลา

2.3 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.3.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า หรือมีคุณวุฒิอื่นตาม
ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2.3.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทุกสาขา หรือเทียบเท่า หรือโดยการ
พิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

2.3.3 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทุกสาขา หรือเทียบเท่า หรือ
อนุปริญญา (หลักสูตร 3 ปี) ทุกสาขาวิชา หรือหลักสูตรการศึกษาอื่นที่เทียบเท่า

2.3.4 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทุกสาขาวิชา เข้าศึกษาโดยการเทียบโอนหน่วยกิตจาก
หลักสูตร 4 ปี หรือสาขาวิชาอื่นที่มีความสัมพันธ์กัน หรือหลักสูตรการศึกษาอื่นที่เทียบเท่า

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- 1) โดยวิธีสอบคัดเลือกผ่านสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบ
การสอบคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- 2) โดยวิธีคัดเลือก ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์/ ระเบียบการสอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาระดับ
ปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2.4 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 2.4.1 การปรับตัวด้านการเรียน การจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม และความสนใจในการเรียน
- 2.4.2 พื้นฐานด้านทักษะวิชาชีพพื้นฐานและการวิเคราะห์เชิงตัวเลขแตกต่างกัน
- 2.4.3 ขาดแคลนค่าใช้จ่ายในการศึกษา

2.5 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.4

- 2.5.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยฯ และการแบ่งเวลา โดยจัดให้มีการติดตามดูแลจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ในสาขาวิชา
- 2.5.2 จัดให้มีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาต่อ ด้านทักษะวิชาชีพพื้นฐานและการวิเคราะห์เชิงตัวเลขเพื่อเพิ่มความรู้และทักษะให้นักศึกษาใหม่สามารถเรียนได้อย่างเข้าใจ
- 2.5.3 การสนับสนุนเรื่องค่าใช้จ่ายในการศึกษาโดยการให้คำแนะนำนักศึกษาแรกเข้าเกี่ยวกับกองทุนให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา (กยศ.) และจัดหาทุนให้นักศึกษาตามโอกาสต่างๆ

2.6 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	40	40

2.7 งบประมาณตามแผน

2.7.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียน (เหมาจ่าย)	736,000	1,472,000	2,208,000	2,944,000	2,944,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	120,000	240,000	360,000	480,000	480,000
เงินเดือนบุคลากร	3,131,000	3,288,000	3,453,000	3,626,000	3,808,000
รวมรายรับ	3,987,000	5,000,000	6,021,000	7,050,000	7,232,000

2.7.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
1. งบบุคลากร	2,055,000	2,157,000	2,265,000	2,379,000	2,498,000
2. งบดำเนินงาน					
2.1 ค่าตอบแทน	442,000	500,000	557,000	615,000	615,000
2.2 ค่าใช้สอย	92,000	110,000	125,000	152,000	152,000
2.3 ค่าวัสดุ	143,000	286,000	428,000	571,000	571,000
2.4 ค่าสาธารณูปโภค	-	-	-	-	-
(รวม 2)	677,000	896,000	1,110,000	1,338,000	1,338,000
3. งบลงทุน					
3.1 ค่าครุภัณฑ์	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
4. งบเงินอุดหนุน	1,204,000	1,265,000	1,329,000	1,396,000	1,466,000
5. งบรายจ่ายอื่น	139,000	146,000	154,000	162,000	171,000
รวมทั้งสิ้น	4,375,000	4,764,000	5,158,000	5,575,000	5,773,000
จำนวนนักศึกษา*	40	80	120	160	160
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	109,375	59,550	42,983	34,844	36,081

2.8 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพมหานคร ว่าการด้วยการศึกษาระดับปริญญา พ.ศ. 2550

2.9 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ทั้งนี้เป็นไปตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีรูปแบบการเทียบโอน 2 รูปแบบ คือ

2.9.1 การเทียบโอนผลการศึกษาในระบบ

2.9.2 การเทียบโอนผลการศึกษจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 134 หน่วยกิต

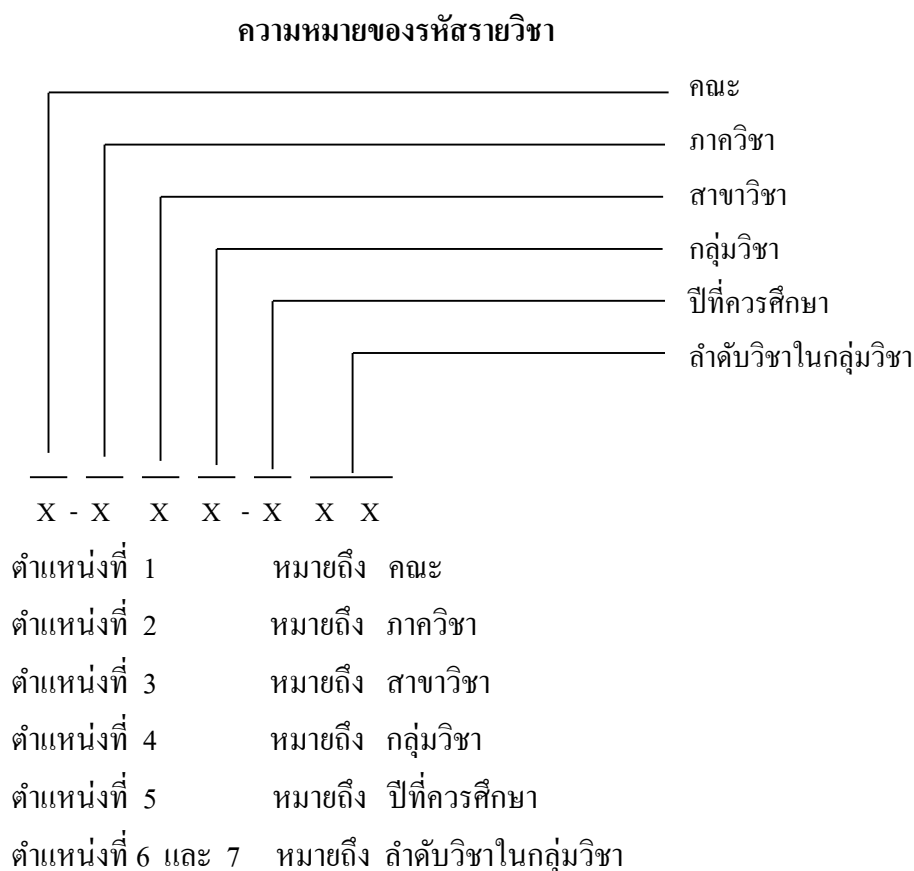
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์หรือกลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์	6	หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์หรือกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์	6	หน่วยกิต
4. เลือกรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	98	หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	17	หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ	59	หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	หน่วยกิต
4. กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ	7	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

(1) รหัสรายวิชา การกำหนดเลขรหัสรายวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย ตัวเลขรหัสทั้งหมด 7 ตัว รายละเอียดได้จำแนกดังแผนภูมิต่อไปนี้



ตัวเลขตำแหน่งที่ 1 หมายถึง เลขรหัสของคณะ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กำหนดเลขรหัสของคณะไว้ดังนี้

- 1 แทน คณะศิลปศาสตร์
- 2 แทน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 3 แทน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- 4 แทน คณะวิศวกรรมศาสตร์
- 5 แทน คณะบริหารธุรกิจ
- 6 แทน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
- 7 แทน คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอ
- 8 แทน วิทยาลัยนานาชาติ

ตัวเลขตำแหน่งที่ 2 หมายถึง เลขรหัสของภาควิชา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้กำหนดรหัสของภาควิชาไว้ดังนี้

- 0 แทน ทุกภาควิชาในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- 1 แทน ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา

2 แทน ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ตัวเลขตำแหน่งที่ 3 หมายถึง เลขรหัสของสาขาวิชา ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม กำหนดเลขรหัสไว้ดังนี้

0 แทน ทุกสาขาวิชาในภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

1 แทน สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

2 แทน สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ตัวเลขตำแหน่งที่ 4 หมายถึง เลขรหัสของกลุ่มวิชา กลุ่มวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมการผลิต มี 5 กลุ่ม ดังนี้

1 แทน กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

2 แทน กลุ่มวิชาชีพบังคับ

3 แทน กลุ่มวิชาชีพเลือก

4 แทน กลุ่มวิชาชีพครู

5 แทน กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ

ตัวเลขตำแหน่งที่ 5 หมายถึง ปีที่ควรศึกษา ตัวเลข 1-4 แทนความหมายดังต่อไปนี้

ตัวเลข 1 แทนรายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 1

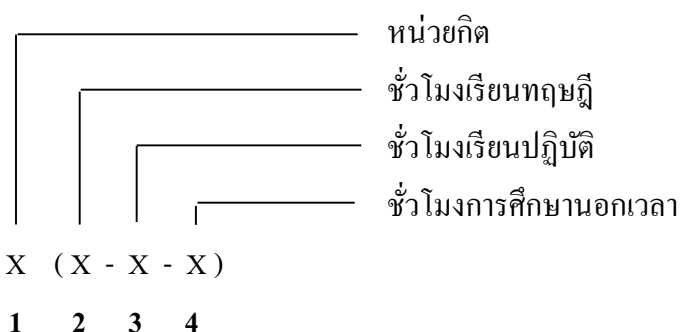
ตัวเลข 2 แทนรายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 2

ตัวเลข 3 แทนรายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 3

ตัวเลข 4 แทนรายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 4

ตัวเลขตำแหน่งที่ 6 และ 7 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา ซึ่งสามารถกำหนดได้ถึง 99 รายวิชา จาก 01 - 99

ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน



ตำแหน่งที่ 1 คือ จำนวนหน่วยกิต

ตำแหน่งที่ 2 คือ จำนวนชั่วโมงเรียนทฤษฎี

ตำแหน่งที่ 3 คือ จำนวนชั่วโมงเรียนปฏิบัติ

ตำแหน่งที่ 4 คือ จำนวนชั่วโมงการศึกษานอกเวลา

(2) ชื่อรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) ภาษาไทย 3 หน่วยกิต

1-110-101	การใช้ภาษาไทย Thai Usage	3(3-0-6)
1-110-102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
1-111-206	การพูดและการเขียนเพื่อการทำงาน Speaking and Writing for Careers	3(3-0-6)

1.2) ภาษาอังกฤษ 6 หน่วยกิต

1-211-001	ภาษาอังกฤษทั่วไป General English	3(3-0-6)
1-211-002	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Use	3(3-0-6)
1-211-003	ภาษาอังกฤษเพื่องาน English for Work	3(3-0-6)
1-211-004	สนทนาภาษาอังกฤษ English Conversations	3(3-0-6)

1.3) ภาษาอื่นๆ 3 หน่วยกิต

1-222-105	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Basic Japanese	3(3-0-6)
1-222-106	สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Basic Japanese Conversations	3(3-0-6)
1-222-107	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน Japanese for Careers	3(3-0-6)

หรือรายวิชาอื่นๆ ที่อยู่ในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยต้องเลือกวิชากลุ่มภาษาไทยอย่างน้อย 3 หน่วยกิต ภาษาอังกฤษอย่างน้อย 6 หน่วยกิต และภาษาอื่นๆ อย่างน้อย 3 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ หรือกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1-121-001	สังคมวิทยาเบื้องต้น Introduction to Sociology	3(3-0-6)
1-121-002	มนุษย์กับสังคม Man and Society	3(3-0-6)
1-130-001	ห้องสมุดและสารนิเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า Library and Information for Education	3(3-0-6)
1-130-002	ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อนำเสนองานวิชาการ Information Resources for Academic Presentation	3(3-0-6)

หรือรายวิชาอื่นๆ ที่อยู่ในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ หรือกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ หรือกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

2-110-102	สปาเพื่อคุณภาพของร่างกายและจิตวิญญาณ Spa for the Balance of Body and Soul	3(3-0-6)
2-110-107	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น Science and Technology for Local Wisdom	3(3-0-6)
2-130-102	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science for Everyday Use	3(3-0-6)

3.2) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์

2-210-002	คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ Mathematics for Decision Making	3(3-0-6)
2-230-107	โปรแกรมสำเร็จรูป Package Program	3(2-2-5)
2-230-108	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information Technology for Learning	3(2-2-5)

หรือรายวิชาอื่นๆ ที่อยู่ในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ หรือกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

4) วิชาอื่นๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปอย่างน้อย 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาในกลุ่มวิชาของหมวดศึกษาทั่วไปต่อไปนี้

- 4.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- 4.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- 4.3) กลุ่มวิชาภาษา
- 4.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์
- 4.5) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์

หรือรายวิชาอื่นๆ ที่อยู่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

กรุงเทพ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 98 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 17 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3-211-101	งานฝึกฝีมือ Engineering Skills	1(1-0-2)
3-211-102	ปฏิบัติงานฝึกฝีมือ Engineering Skills Practice	2(0-6-0)
3-211-103	เขียนแบบทางเทคนิค Technical Drawing	1(1-0-2)
3-211-104	ปฏิบัติการเขียนแบบทางเทคนิค Technical Drawing Laboratory	2(0-4-2)
3-211-105	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Mathematics	3(3-0-6)
3-211-206	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety	3(3-0-6)
3-211-307	การเตรียมโครงการ Pre-Project	1(0-2-1)
3-211-308	สัมมนาปัญหาทางอุตสาหกรรม Seminar in Industrial Problem	1(0-2-1)
3-211-409	โครงการวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Project	3(0-6-3)

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 59 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
3-212-101	วัสดุในงานวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
3-212-102	วิศวกรรมเครื่องมือ Tools Engineering	3(3-0-6)
3-212-103	เครื่องมือกล Machine Tool	1(1-0-2)
3-212-104	ปฏิบัติการเครื่องมือกล Machine Tool Practice	2(0-6-0)
3-212-205	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Process	3(3-0-6)
3-212-206	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
3-212-207	อุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture	1(1-0-2)
3-212-208	ปฏิบัติการอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Practice	2(0-6-0)
3-212-209	เขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม Industrial Engineering Drawing	1(1-0-2)
3-212-210	ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม Industrial Engineering Drawing Laboratory	2(0-4-2)
3-212-211	การอบชุบโลหะด้วยความร้อน Heat Treatment of Steels	1(1-0-2)
3-212-212	ปฏิบัติการอบชุบโลหะด้วยความร้อน Heat Treatment of Steels Laboratory	2(0-4-2)
3-212-213	การทดสอบวัสดุวิศวกรรม Engineering Material Testing	1(1-0-2)
3-212-214	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรม Engineering Material Testing Practice	2(0-4-2)
3-212-215	โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม Engineering Metallurgy	1(1-0-2)
3-212-216	ปฏิบัติการโลหะวิทยาในงานวิศวกรรม Engineering Metallurgy	2(0-4-2)

3-212-217	วิศวกรรมการเชื่อม 1 Welding Engineering 1	1(1-0-2)
3-212-218	ปฏิบัติการวิศวกรรมการเชื่อม 1 Welding Engineering Practice 1	2(0-6-0)
3-212-319	การควบคุมคุณภาพอุตสาหกรรม Industrial Quality Control	3(3-0-6)
3-212-320	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
3-212-321	การออกแบบผังโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)
3-212-322	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)
3-212-323	แม่พิมพ์โลหะ Press Tool and Die	1(1-0-2)
3-212-324	ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะ Press Tool and Die Practice	2(0-6-0)
3-212-325	วิศวกรรมงานหล่อโลหะ Foundry Engineering	1(1-0-2)
3-212-326	ปฏิบัติการวิศวกรรมงานหล่อโลหะ Foundry Engineering Practice	2(0-6-0)
3-212-327	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	1(1-0-2)
3-212-328	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing Laboratory	2(0-4-2)
3-212-329	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Laboratory	2(0-4-2)
3-212-430	การทดสอบงานเชื่อม Welding Inspection	1(1-0-2)
3-212-431	ปฏิบัติการทดสอบงานเชื่อม Welding Inspection Laboratory	2(0-4-2)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือกเฉพาะแขนงวิชา 15 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษา 1 แขนงวิชาจาก 2 แขนงวิชา ดังรายวิชาต่อไปนี้

3.1 แขนงวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการผลิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3-213-301	การศึกษางานอุตสาหกรรม Industrial Work Study	3(3-0-6)
3-213-302	การวิจัยดำเนินงานในอุตสาหกรรม Industrial Operations Research	3(3-0-6)
3-213-303	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Economy	3(3-0-6)
3-213-304	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม Engineering Statics	3(3-0-6)
3-213-305	กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of Material	3(3-0-6)
3-213-306	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต Design of Production Machine Elements	3(3-0-6)
3-213-307	การวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม Industrial Measurement and Instrumentation	1(1-0-2)
3-213-308	ปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม Industrial Measurement and Instrumentation Laboratory	2(0-4-2)
3-213-309	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ Automatic Machines Engineering	1(1-0-2)
3-213-310	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ Automatic Machines Engineering Laboratory	2(0-4-2)
3-213-311	แม่พิมพ์พลาสติก Plastic Mold	1(1-0-2)
3-213-312	ปฏิบัติการแม่พิมพ์พลาสติก Plastic Mold Practice	2(0-6-0)
3-213-413	การบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management	3(3-0-6)
3-213-414	จิตวิทยาการจัดองค์กรอุตสาหกรรม Industrial Organizational Management Psychology	3(3-0-6)

3-213-415	กฎหมายเพื่อการบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management Laws	3(3-0-6)
3-213-416	พื้นฐานวิศวกรรมโลจิสติกส์ Basic Logistics Engineering	3(2-3-4)
3-213-417	วิศวกรรมการเชื่อม 2 Welding Engineering 2	1(1-0-2)
3-213-418	ปฏิบัติการวิศวกรรมการเชื่อม 2 Welding Engineering Practice 2	2(0-6-0)
3-213-419	การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ Creative Product Design	1(1-0-2)
3-213-420	ปฏิบัติการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ Creative Product Design Laboratory	2(0-4-2)

3.2 แขนงวิชาเทคโนโลยีโลหการ ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3-213-321	โลหการเคมี Chemical Metallurgy	3(3-0-6)
3-213-322	พลศาสตร์ความร้อนเชิงโลหะวิทยา Thermodynamic of Metal	3(3-0-6)
3-213-323	การถ่ายเทความร้อนทางโลหการ Metallurgical Transport Phenomena	3(3-0-6)
3-213-324	การกัดกร่อนและการป้องกัน Corrosion and Prevention	3(3-0-6)
3-213-325	การวิเคราะห์ความเสียหายของโลหะ Metallurgical Failure Analysis	3(3-0-6)
3-213-326	โลหการเชิงกล Mechanical Metallurgy	1(1-0-2)
3-213-327	ปฏิบัติการโลหการเชิงกล Mechanical Metallurgy Practice	2(0-6-0)
3-213-328	งานโลหะแผ่นและงานท่อ Sheet Metal and Pipe	1(1-0-2)
3-213-329	ปฏิบัติการงานโลหะแผ่นและงานท่อ Sheet Metal and Pipe Practice	2(0-6-0)

3-213-330	โลหะวิทยางานเชื่อม Welding Metallurgy	1(1-0-2)
3-213-331	ปฏิบัติการโลหะวิทยางานเชื่อม Welding Metallurgy Laboratory	2(0-4-2)
3-213-332	เทคโนโลยีโลหะกลุ่มเหล็ก Ferrous Metals Technology	1(1-0-2)
3-213-333	ปฏิบัติการเทคโนโลยีโลหะกลุ่มเหล็ก Ferrous Metals Technology Practice	2(0-6-0)
3-213-334	เทคโนโลยีโลหะนอกกลุ่มเหล็ก Nonferrous Metals Technology	1(1-0-2)
3-213-335	ปฏิบัติการเทคโนโลยีโลหะนอกกลุ่มเหล็ก Nonferrous Metals Technology Practice	2(0-6-0)

4) กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 7 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชา
ต่อไปนี้

3-001-301	การเตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education	1(1-0-2)
3-215-402	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมการผลิต Cooperative Education in Production Engineering	6(0-40-0)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต วิชาเหล่านี้อาจเป็นวิชาที่เปิดสอน
ในคณะหรือเปิดสอนในคณะอื่นๆ ในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-xxx-xxx	กลุ่มวิชาภาษา (1)	3	3	0	6
1-xxx-xxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์หรือกลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์ (1)	3	3	0	6
2-xxx-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ หรือกลุ่มวิชา คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ (1)	3	x	x	x
3-211-101	งานฝึกฝีมือ	1	1	0	2
3-211-102	ปฏิบัติงานฝึกฝีมือ	2	0	6	0
3-211-105	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	3	3	0	6
3-212-101	วัสดุในงานวิศวกรรม	3	3	0	6
รวม		18	x	x	x

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-xxx-xxx	กลุ่มวิชาภาษา (2)	3	3	0	6
1-xxx-xxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์หรือกลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์ (2)	3	3	0	6
x-xxx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (1)	3	x	x	x
3-211-103	เขียนแบบทางเทคนิค	1	1	0	2
3-211-104	ปฏิบัติการเขียนแบบทางเทคนิค	2	0	4	2
3-212-102	วิศวกรรมเครื่องมือ	3	3	0	6
3-212-103	เครื่องมือกล	1	1	0	2
3-212-104	ปฏิบัติการเครื่องมือกล	2	0	6	0
รวม		18	x	x	x

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-xxx-xxx	กลุ่มวิชาภาษา (3)	3	3	0	6
x-xxx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (2)	3	x	x	x
3-212-205	กรรมวิธีการผลิต	3	3	0	6
3-212-207	อุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	1	1	0	2
3-212-208	ปฏิบัติการอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	2	0	6	0
3-212-209	เขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม	1	1	0	2
3-212-210	ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม	2	0	4	2
3-212-211	การอบชุบโลหะด้วยความร้อน	1	1	0	2
3-212-212	ปฏิบัติการอบชุบโลหะด้วยความร้อน	2	0	4	2
รวม		18	x	x	x

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-xxx-xxx	กลุ่มวิชาภาษา (4)	3	3	0	6
3-211-206	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	3	3	0	6
3-212-206	สถิติวิศวกรรม	3	3	0	6
3-212-213	การทดสอบวัสดุวิศวกรรม	1	1	0	2
3-212-214	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรม	2	0	4	2
3-212-215	โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม	1	1	0	2
3-212-216	ปฏิบัติการโลหะวิทยาในงานวิศวกรรม	2	0	4	2
3-212-217	วิศวกรรมการเชื่อม 1	1	1	0	2
3-212-218	ปฏิบัติการวิศวกรรมการเชื่อม 1	2	0	6	0
รวม		18	12	14	28

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
2-xxx-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ หรือกลุ่มวิชา คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ (2)	3	x	x	x
3-212-319	การควบคุมคุณภาพอุตสาหกรรม	3	3	0	6
3-212-320	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3	3	0	6
3-212-322	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3	3	0	6
3-212-323	แม่พิมพ์โลหะ	1	1	0	2
3-212-324	ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะ	2	0	6	0
3-213-xxx	กลุ่มวิชาชีพเลือก (1)	3	x	x	x
รวม		18	x	x	x

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-211-307	การเตรียมโครงการ	1	0	2	1
3-211-308	สัมมนาปัญหาทางอุตสาหกรรม	1	0	2	1
3-212-321	การออกแบบผังโรงงาน อุตสาหกรรม	3	3	0	6
3-212-325	วิศวกรรมงานหล่อโลหะ	1	1	0	2
3-212-326	ปฏิบัติการวิศวกรรมงานหล่อโลหะ	2	0	6	0
3-212-327	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และการผลิต	1	1	0	2
3-212-328	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบและการผลิต	2	0	4	2
3-212-329	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	2	0	4	2
3-213-xxx	กลุ่มวิชาชีพเลือก (2)	3	x	x	x
3-213-xxx	กลุ่มวิชาชีพเลือก (3)	3	x	x	x
รวม		19	x	x	x

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-001-301	การเตรียมสหกิจศึกษา	1	1	0	2
3-211-409	โครงการวิศวกรรมการผลิต	3	0	6	3
3-212-430	การทดสอบงานเชื่อม	1	1	0	2
3-212-431	ปฏิบัติการทดสอบงานเชื่อม	2	0	4	2
3-213-xxx	กลุ่มวิชาชีพเลือก (4)	3	x	x	x
3-213-xxx	กลุ่มวิชาชีพเลือก (5)	3	x	x	x
x-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี (1)	3	x	x	x
x-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี (2)	3	x	x	x
รวม		19	x	x	x

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-215-402	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมการผลิต	6	0	40	0
รวม		6	0	40	0

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. กลุ่มวิชาภาษา

1-110-101	<p>การใช้ภาษาไทย</p> <p>Thai Usage</p> <p>การฟัง การอ่าน การเขียน และการพูดเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานการใช้ภาษาไทย การฟังจับใจความ การฟังอย่างมีวิจารณญาณ การอ่านจับใจความ การอ่าน วิเคราะห์ ความ การเขียนรายงานวิชาการ หนังสือราชการ จดหมายสมัครงาน โครงการ คำกล่าวรายงาน การสนทนา การประชุมและการพูดในโอกาสต่างๆ</p>	3(3-0-6)
1-110-102	<p>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Thai for Communication</p> <p>การใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร ลักษณะของภาษาไทย ทฤษฎีการสื่อสาร วัฒนธรรมในการสื่อสาร ฝึกทักษะการฟัง การอ่าน การพูดและการเขียนเพื่อการสื่อสาร</p>	3(3-0-6)
1-111-206	<p>การพูดและการเขียนเพื่อการทำงาน</p> <p>Speaking and Writing for Careers</p> <p>การพูด การเขียน เพื่อนำเสนอผลงาน การประชาสัมพันธ์ และการติดต่อเพื่อการทำงาน</p>	3(3-0-6)
1-211-001	<p>ภาษาอังกฤษทั่วไป</p> <p>General English</p> <p>โครงสร้างภาษาอังกฤษพื้นฐาน และฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนในสถานการณ์ทั่วไป</p>	3(3-0-6)
1-211-002	<p>ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน</p> <p>English for Everyday Use</p> <p>การใช้ภาษาอังกฤษทั้งสี่ทักษะเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ในสังคมหลากหลายวัฒนธรรม</p>	3(3-0-6)
1-211-003	<p>ภาษาอังกฤษเพื่องาน</p> <p>English for Work</p> <p>ฝึกทักษะภาษาอังกฤษทั้งสี่ทักษะเพื่อเตรียมความพร้อมในการสมัครงานและประกอบอาชีพ</p>	3(3-0-6)

1-211-004	สนทนาภาษาอังกฤษ English Conversations ฝึกทักษะการฟัง และพูดสนทนาโต้ตอบรับ การปฏิเสธ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมยุคโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
1-222-105	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Basic Japanese ทักษะพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่น ฝึกฝนการออกเสียง การอ่าน การใช้สำนวนต่างๆ ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการฝึกการสร้างรูปประโยคพื้นฐาน	3(3-0-6)
1-222-106	สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Basic Japanese Conversations การฟังและการออกเสียงภาษาญี่ปุ่นให้ถูกต้อง เพื่อให้สามารถเข้าใจบทสนทนาในชีวิตประจำวันอย่างง่ายๆ ได้	3(3-0-6)
1-222-107	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน Japanese for Careers ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน โดยอาศัยสถานการณ์จำลองจากสถานการณ์จริงที่ผู้เรียนจะต้องพบระหว่างปฏิบัติงานในสถานที่ประกอบการ	3(3-0-6)
2. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ หรือกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		
1-121-001	สังคมวิทยาเบื้องต้น Introduction to Sociology ความหมาย และขอบข่ายของสังคมวิทยาพื้นฐาน ทฤษฎีทางสังคมวิทยา การจัดระเบียบสังคม การขัดเกลาทางสังคมการแบ่งช่วงชั้นทางสังคมบทบาทและหน้าที่ของสถาบันสังคมต่างๆ การเปลี่ยนแปลงทางสังคม และวัฒนธรรม ความสำคัญของประชากร และสภาพชุมชนในแง่ของมนุษย์นิเวศวิทยา ตลอดจนปัญหาสังคมที่เกิดขึ้น	3(3-0-6)
1-121-002	มนุษย์กับสังคม Man and Society ความหมาย ขอบเขต และความสำคัญของสังคมศาสตร์ ความหมาย องค์ประกอบของสังคมและวัฒนธรรม บทบาทและหน้าที่ของสังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนเอกลักษณ์และค่านิยมของสังคมไทย ความหมายและลักษณะของพฤติกรรมมนุษย์ การจัดระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม สถาบันทางสังคม การจำแนกความแตกต่างทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม ปัญหาสังคมต่างๆ	3(3-0-6)

- 1-130-001 **ห้องสมุดและสารนิเทศเพื่อการศึกษาขั้นค้ำว** 3(3-0-6)
- Library and Information for Education**
- สารนิเทศและการศึกษาขั้นค้ำว ห้องสมุดและแหล่งสารนิเทศแหล่งอื่น ๆ
ทรัพยากรสารนิเทศ การจัดเก็บทรัพยากรสารนิเทศ การสืบค้นสารนิเทศ รายงาน
ทางวิชาการ การเขียนบรรณานุกรมและการอ้างอิง
- 1-130-002 **ทรัพยากรสารนิเทศเพื่อนำเสนองานวิชาการ** 3(3-0-6)
- Information Resources for Academic Presentation**
- ทรัพยากรสารนิเทศ ประเภท แหล่งสารนิเทศ การจัดและการบริการสารนิเทศ
ตลอดจนการเข้าถึงสารนิเทศและการนำเสนอผลการศึกษาขั้นค้ำวในรูปแบบงาน
วิชาการ
3. **กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ หรือกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์**
- 2-110-102 **สปาเพื่อดูลยภาพของร่างกายและจิตวิญญาณ** 3(3-0-6)
- Spa for the Balance of Body and Soul**
- ประวัติและความเป็นมาของสปา ชนิดของสปา ประโยชน์ของสปาต่อสุขภาพกาย
และสุขภาพจิต การจัดสถานที่ และรูปแบบการให้บริการต่างๆ ในสปา สุขคน
บำบัด หัตถบำบัด วารีบำบัด ดนตรีบำบัด การทำสปาหน้า สปาตัว สปามือและเท้า
สปาผม อาหารและเครื่องดื่มในสปา ตัวอย่างคำรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในสปา
- 2-110-107 **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น** 3(3-0-6)
- Science and Technology for Local Wisdom**
- ความหมายและวิเคราะห์ความสำคัญ ประเภท และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา
ท้องถิ่นของไทย นำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อธิบายสิ่งที่ปรากฏ
ในภูมิปัญญาท้องถิ่น และการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การศึกษานอกสถานที่
- 2-130-102 **วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
- Science for Everyday Use**
- ความหมายของวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิทยาศาสตร์ การวัดและหน่วยการวัด
ทฤษฎีวิวัฒนาการ พันธุกรรม ธรรมชาติของคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การใช้
ประโยชน์จากพลังงานไฟฟ้าและนิวเคลียร์ สารเคมีในชีวิตประจำวัน
อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นและหลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสาร
ไร้สาย

2-210-002	คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ Mathematics for Decision Making ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล การนำการอ้างเหตุผลมาช่วยในการตัดสินใจ สถิติเบื้องต้นและการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล การตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลทางสถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
2-230-107	โปรแกรมสำเร็จรูป Package Program ประเภทของโปรแกรมสำเร็จรูป การเลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสมกับงาน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ทันสมัย และประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับวิชาชีพ	3(2-2-5)
2-230-108	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information Technology for Learning ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ทันสมัย และเหมาะสมกับวิชาชีพ	3(2-2-5)
ข. หมวดวิชาเฉพาะ		
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		
3-211-101	งานฝึกฝีมือ Engineering Skills ระบบหน่วยวัด มาตรฐานหน่วยวัด การแปลงหน่วยวัด การใช้เครื่องมือวัด เครื่องมือตรวจสอบแต่ละชนิด บรรทัดเหล็ก ตลับเมตร ไขควงคีม ฉาก เวอร์เนียร์คาลิเปอร์ เวอร์เนียร์ไฮเกจ ทฤษฎีเครื่องมือกลเบื้องต้น เกี่ยวกับเครื่องกลึง เครื่องเลื่อย เครื่องเจาะ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า การบำรุงรักษาเครื่องจักร	1(1-0-2)
3-211-102	ปฏิบัติงานฝึกฝีมือ Engineering Skills Practice การใช้เครื่องมือวัด และเครื่องมือร่างแบบ การปฏิบัติงานปรับแต่งด้วยตะไบ การทำเกลียวด้วยตลับและคาย การใช้งาน เครื่องกลึง เครื่องเลื่อย เครื่องเจาะ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า การบำรุงรักษาเครื่องจักรและหลักการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย	2(0-6-0)
3-211-103	เขียนแบบทางเทคนิค Technical Drawing หลักการเขียนตัวอักษร สัญลักษณ์ รูปทรง การกำหนดขนาด มาตรฐานการเขียนแบบการสเก็ตภาพ ภาพสองมิติ สามมิติ ภาพฉาย ภาพตัด ภาพช่วย ระบบงานสวมความคลาดเคลื่อนทางตำแหน่งและรูปร่าง แบบสั่งงาน	1(1-0-2)

3-211-104	<p>ปฏิบัติการเขียนแบบทางเทคนิค</p> <p>Technical Drawing Laboratory</p> <p>การเขียนตัวอักษร การสเก็ตภาพ การเขียนภาพสองมิติ สามมิติ ภาพฉาย ภาพตัด ภาพช่วย ระบบงานสวม ความคลาดเคลื่อนทางตำแหน่งและรูปร่าง แบบภาพแยกชั้น แบบภาพประกอบ</p>	2(0-4-2)
3-211-105	<p>คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Mathematics</p> <p>ระบบพิกัดความถี่ การหาเส้นรอบรูป พื้นที่ ปริมาตรและน้ำหนัก การคำนวณหาแรงคานงัด และโมเมนต์ ความดัน ความร้อน ระบบส่งกำลัง การกลิ้งรีด ความเค้นแต่ละแบบ งานเครื่องมือ การหาประสิทธิภาพสกรู รอก การคำนวณหาเวลางานการผลิต</p>	3(3-0-6)
3-211-206	<p>ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Safety</p> <p>การจัดการบริหารงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงาน การวิเคราะห์ และการสอบสวนอุบัติเหตุ การประเมินความเสี่ยงสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน การวางผังโรงงานและการจัดเก็บวัสดุอันตราย การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการทำงาน การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัย การจัดทำแผนฉุกเฉินป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินในสถานประกอบการ</p>	3(3-0-6)
3-211-307	<p>การเตรียมโครงการ</p> <p>Pre-Project</p> <p>ขั้นตอนและระเบียบการทำโครงการ การกำหนดหัวข้อ จุดประสงค์ ขอบเขต การวางแผนการดำเนินงานโครงการ วิธีการเขียนรายงานโครงการ รูปแบบการจัดพิมพ์โครงการ วิธีการนำเสนอผลงานโครงการ</p>	1(0-2-1)
3-211-308	<p>สัมมนาปัญหาทางอุตสาหกรรม</p> <p>Seminar in Industrial Problem</p> <p>การสัมมนากิจกรรมในงานอุตสาหกรรม การเขียนโครงการแบบมีตัวชี้วัด การทำงานเป็นทีม การระดมสมอง กรณีศึกษาปัญหาทางอุตสาหกรรมในปัจจุบัน การวิเคราะห์ วิจัย และร่วมนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวในการทำงาน</p>	1(0-2-1)

3-211-409	โครงการวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Project วิชาบังคับก่อน : 3-211-307 การเตรียมโครงการ การบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่ได้ศึกษา การวางแผนการปฏิบัติการจัดทำโครงการ การดำเนินการและการควบคุมโครงการ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาในการดำเนินการโครงการ การรายงานความก้าวหน้าของโครงการ การจัดทำเอกสารรายงานโครงการ การนำเสนอผลงาน	3(0-6-3)
2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ		
3-212-101	วัสดุในงานวิศวกรรม Engineering Materials โครงสร้างอะตอมและผลึก การแข็งตัวของโลหะ สมบัติทางกลและการทดสอบ การเปลี่ยนรูปร่างถาวรและกลไกการเพิ่มความแข็งแรง แผนภาพเฟส โลหะ วัสดุพอลิเมอร์ วัสดุเซรามิก วัสดุอื่นในอุตสาหกรรม การกัดกร่อนเบื้องต้น	3(3-0-6)
3-212-102	วิศวกรรมเครื่องมือ Tools Engineering พื้นฐานงานวิศวกรรมเครื่องมือ มาตรฐานในงานเขียนแบบ วัสดุเครื่องมือ พิกัดความเผื่อในการประกอบชิ้นส่วน กรรมวิธีการผลิตทางวิศวกรรม เครื่องมือตัด เครื่องมือเจาะและจับงาน แม่พิมพ์โลหะ แม่พิมพ์พลาสติกและเครื่องมือในงานเครื่องมือกลขั้นสูง และการออกแบบเครื่องมือขึ้นต้น ตลอดจนเศรษฐศาสตร์ในงานวิศวกรรมเครื่องมือ	3(3-0-6)
3-212-103	เครื่องมือกล Machine Tool หลักการทำงานและความปลอดภัยในการผลิตชิ้นส่วน ด้วยเครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องเจาะ เครื่องกัด เครื่องเจียรไน การลับมีดกลึง มีดไส ดอกสว่าน และการบำรุงรักษาเครื่องมือกล	1(1-0-2)
3-212-104	ปฏิบัติการเครื่องมือกล Machine Tool Practice วิธีการลับมีดกลึง มีดไส ดอกสว่าน การปฏิบัติงานกลึง งานไส งานกัด งานเจาะงานเจียรไน การผลิตชิ้นงานประกอบเข้าด้วยกัน การบำรุงรักษาเครื่องมือกล และการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	2(0-6-0)

3-212-205	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Process กรรมวิธีการผลิตพื้นฐาน ธรรมชาติและสมบัติของวัสดุ กรรมวิธีการผลิตโลหะประเภทเหล็ก กรรมวิธีการผลิตโลหะนอกกลุ่มเหล็ก กระบวนการหล่อทั่วไปและการหล่อด้วยวิธีพิเศษ กรรมวิธีทางความร้อน การผลิตงานจากโลหะผง พลาสติก กรรมวิธีการทางความร้อนของโลหะ กรรมวิธีทางงานเย็นของโลหะ งานกัดและเครื่องมือ ชิ้นส่วนเครื่องมือกลขั้นพื้นฐาน กรรมวิธีการผลิตแบบพิเศษ กรรมวิธีการตกแต่งผิวของชิ้นงาน การวางแผนการดำเนินงานและการประเมินราคา	3(3-0-6)
3-212-206	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics ความรู้เบื้องต้นทางสถิติ ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การประมาณค่าสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย	3(3-0-6)
3-212-207	อุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture หลักการเลือกใช้วัสดุชิ้นส่วนมาตรฐานสำหรับใช้สร้างอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน ชนิดของอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน การวิเคราะห์และแก้ปัญหาจากการนำอุปกรณ์นำเจาะและจับงานใช้ในการผลิต	1(1-0-2)
3-212-208	ปฏิบัติการอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Practice การปฏิบัติงาน การออกแบบ การวางแผน การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับผลิตอุปกรณ์ การสร้างอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน ระบบโมดูลาร์ของอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	2(0-6-0)
3-212-209	เขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม Industrial Engineering Drawing หลักการอ่านแบบ การใช้โปรแกรมการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ การอ่านแบบ การสเก็ตภาพ ภาพคลี่ การเขียนแบบภาพสองมิติ สามมิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1(1-0-2)

3-212-210	<p>ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Engineering Drawing Laboratory</p> <p>การเขียนแบบภาพสองมิติ สามมิติ โดยใช้โปรแกรมการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ การเขียนแบบแต่ละชิ้นส่วน การเขียนภาพประกอบ การเขียนภาพฉาย การเขียนแบบที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม</p>	2(0-4-2)
3-212-211	<p>การอบชุบโลหะด้วยความร้อน</p> <p>Heat Treatment of Steels</p> <p>กระบวนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง แผนภูมิความสัมพันธ์ระหว่างเวลา อุณหภูมิ และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างแบบอุณหภูมิคงที่ และแบบเย็นตัวต่อเนื่อง กรรมวิธีการอบชุบ การอบชุบเหล็กกล้าผสมต่ำ เหล็กกล้าผสมสูง โลหะนอกกลุ่มเหล็ก การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและการแก้ปัญหาการอบชุบโลหะ</p>	1(1-0-2)
3-212-212	<p>ปฏิบัติการการอบชุบโลหะด้วยความร้อน</p> <p>Heat Treatment of Steels Laboratory</p> <p>ปฏิบัติการชุบแข็งเหล็กกล้า ปฏิบัติการอบอ่อนเหล็กกล้า การอบอ่อนเต็มที การอบปกติ การทดสอบความแข็งเหล็กที่ผ่านการอบชุบ การทดสอบความสามารถในการชุบแข็งของโลหะโดยวิธีโจมินี (Jominy)</p>	2(0-4-2)
3-212-213	<p>การทดสอบวัสดุวิศวกรรม</p> <p>Engineering Material Testing</p> <p>หลักการทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุภายใต้แรงดึง แรงกด แรงเฉือน แรงบิด แรงกระแทก ความแข็ง ความล้า ทฤษฎีการวิเคราะห์โครงสร้างจุลภาค หลักการทดสอบแบบไม่ทำลาย</p>	1(1-0-2)
3-212-214	<p>ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรม</p> <p>Engineering Material Testing Practice</p> <p>ปฏิบัติการทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุภายใต้แรงดึง แรงกด แรงเฉือน แรงบิด แรงกระแทก ความแข็ง ความล้า การวิเคราะห์โครงสร้างจุลภาค การทดสอบแบบไม่ทำลาย</p>	2(0-4-2)
3-212-215	<p>โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม</p> <p>Engineering Metallurgy</p> <p>เครื่องมือที่ใช้ในทางโลหะวิทยา โครงสร้างของโลหะและการเกิดผลึก การเปลี่ยนแปลงรูปของโลหะ การคืนตัว การเกิดผลึกใหม่และการเติบโตของเกรน การแข็งตัวของโลหะ แผนภาพสมดุลของระบบไบนารี แผนภูมิของเหล็ก-เหล็กคาร์ไบด์ การอบชุบโลหะด้วยความร้อน</p>	1(1-0-2)

3-212-216	<p>ปฏิบัติการโลหะวิทยาในงานวิศวกรรม</p> <p>Engineering Metallurgy Laboratory</p> <p>ปฏิบัติการตรวจสอบโครงสร้างจุลภาคของโลหะ เหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ เหล็กกล้าคาร์บอนปานกลาง และเหล็กหล่อ วิธีการใช้กล้องจุลทรรศน์แสง การวิเคราะห์ภาพโครงสร้างจุลภาคโลหะ และวิธีการใช้เครื่องมือในงานวิเคราะห์ทางโลหวิทยา</p>	2(0-4-2)
3-212-217	<p>วิศวกรรมการเชื่อม 1</p> <p>Welding Engineering 1</p> <p>กรรมวิธีการเชื่อม องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเชื่อม โลหะวิทยาการเชื่อม อิทธิพลของความร้อนที่มีผลต่องานเชื่อม การตรวจสอบและการวิเคราะห์ข้อบกพร่องในงานเชื่อม มาตรฐานของลวดเชื่อม สัญลักษณ์และการประมาณราคา งานเชื่อม</p>	1(1-0-2)
3-212-218	<p>ปฏิบัติการวิศวกรรมการเชื่อม 1</p> <p>Welding Engineering Practice 1</p> <p>การปฏิบัติกระบวนการเชื่อม การเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับวิธีการเชื่อม ตรวจสอบและการวิเคราะห์ข้อบกพร่องในงานเชื่อม มาตรฐานของลวดเชื่อม โดยพิจารณาอิทธิพลของความร้อนที่มีผลต่องานเชื่อม</p>	2(0-6-0)
3-212-319	<p>การควบคุมคุณภาพอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Quality Control</p> <p>หลักในการควบคุมคุณภาพในระบบการผลิต การเลือกใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพได้อย่างเหมาะสม การสร้างแผนการควบคุมคุณภาพ การกำหนดแผนการสุ่มตัวอย่าง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการมีระบบคุณภาพ ความเชื่อถือได้และการประกันคุณภาพ</p>	3(3-0-6)
3-212-320	<p>การวางแผนและควบคุมการผลิต</p> <p>Production Planning and Control</p> <p>หลักการบริหารการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ความต้องการ การวางแผนการผลิตและความต้องการวัสดุ การจัดการสินค้าคงคลัง การจัดลำดับการผลิต การควบคุมการผลิตและการควบคุมโครงการ โดยใช้เทคนิค PERT/CPM</p>	3(3-0-6)
3-212-321	<p>การออกแบบผังโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Plant Design</p> <p>หลักการพื้นฐานในการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ การวางแผนออกแบบกระบวนการ สิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องใช้วางผัง การหาทำเลที่ตั้งโรงงาน การวางแผนจัดหาและติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ การวิเคราะห์ออกแบบ</p>	3(3-0-6)

- การเคลื่อนย้ายวัสดุ การวางผังแบบจำลอง การวิเคราะห์ตัดสินใจในการวางผัง
โรงงานอุตสาหกรรม กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวกับการออกแบบโรงงาน
- 3-212-322 **วิศวกรรมการบำรุงรักษา** **3(3-0-6)**
Maintenance Engineering
หลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล สาเหตุของการเสื่อมสภาพ การวางแผนการตรวจ
ซ่อม การควบคุมความปลอดภัยในการซ่อมเครื่องจักร การประเมินผลในการ
บำรุงรักษาเครื่องจักร
- 3-212-323 **แม่พิมพ์โลหะ** **1(1-0-2)**
Press Tool and Die
การออกแบบแม่พิมพ์เชิงเดี่ยว แม่พิมพ์ต่อเนื่อง แม่พิมพ์แบบผสม การวางแผนการ
ออกแบบแม่พิมพ์ ชิ้นส่วนแม่พิมพ์เบลงก์ หลักการสร้างแม่พิมพ์เบลงก์ การ
กำหนดขั้นตอนและหลักการทำงานของแม่พิมพ์ การเลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วน
มาตรฐานในการทำแม่พิมพ์ การเลือกขนาด ชนิดและหลักการทำงานของเครื่อง
เพรส การตรวจสอบและการบำรุงรักษาแม่พิมพ์
- 3-212-324 **ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะ** **2(0-6-0)**
Press Tool and Die Practice
ปฏิบัติการงานแม่พิมพ์ การเรียนรู้การเลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วนมาตรฐานแม่พิมพ์
การเลือกขนาด ชนิด และปฏิบัติการทำงานของเครื่องเพรส การตรวจสอบและการ
บำรุงรักษาแม่พิมพ์
- 3-212-325 **วิศวกรรมงานหล่อโลหะ** **1(1-0-2)**
Foundry Engineering
กระบวนการหล่อโลหะ โพรงแบบหล่อสำหรับงานหล่อโลหะ ความสำคัญของ
โพรงแบบทรายหล่อ การทดสอบทรายสำหรับการสร้างโพรงแบบหล่อ ระบบ
ป้อนจ่ายน้ำโลหะ การแข็งของโลหะภายในโพรงแบบหล่อ และระบบป้อนเด็มน้ำ
โลหะ ภาชนะงานหล่อ เตาหล่อหลอมโลหะ ข้อบกพร่อง การป้องกันและการ
แก้ไขงานหล่อโลหะ
- 3-212-326 **ปฏิบัติการวิศวกรรมงานหล่อโลหะ** **2(0-6-0)**
Foundry Engineering Practice
วิธีปฏิบัติการหล่อโลหะ การเตรียมทรายสำหรับการสร้างโพรงแบบหล่อ การ
ทดสอบทรายสำหรับการสร้างโพรงแบบหล่อ การเตรียมโพรงแบบหล่อทรายขึ้น
การวางระบบป้อนจ่ายน้ำโลหะ การวางรูล้นระบบป้อนเด็มน้ำโลหะ การทำ
กระสวน การเตรียมโพรงแบบหล่อสำหรับกระสวนงานหล่อซับซ้อน โพรงแบบ
หล่อแต่ละชนิด

3-212-327	<p>คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต</p> <p>Computer Aided Design and Manufacturing</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 3-212-103 เครื่องมือกล</p> <p style="text-align: center;">3-212-209 เขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม</p> <p>การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่สำหรับการวิเคราะห์แบบและออกแบบการผลิต 2 มิติ และ 3 มิติ การสร้างชิ้นงาน ขั้นตอนการเลือกเครื่องมือและการจำลองกระบวนการผลิตสำหรับงานกลึงและงานกัดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การสร้าง G-Code และการเชื่อมโยงข้อมูลกับเครื่องจักร CNC เบื้องต้น</p>	1(1-0-2)
3-212-328	<p>ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต</p> <p>Computer Aided Design and Manufacturing Laboratory</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 3-212-104 ปฏิบัติการเครื่องมือกล</p> <p style="text-align: center;">3-212-210 ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม</p> <p>ปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ในการวิเคราะห์แบบและออกแบบการผลิต 2 มิติ และ 3 มิติ ปฏิบัติการสร้างชิ้นงานและการจำลองกระบวนการผลิตสำหรับงานกลึงและงานกัดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การสร้าง G-Code และการเชื่อมโยงข้อมูลกับเครื่องจักร CNC เบื้องต้น</p>	2(0-4-2)
3-212-329	<p>ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Engineering Laboratory</p> <p>งานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมเบื้องต้น พื้นฐานปฏิบัติการเครื่องจักรกลโรงงานและเครื่องจักรกลโรงงานอัตโนมัติ การใช้เครื่องมือวัด การทดสอบวัสดุ การขึ้นรูปปฏิบัติการทางการศึกษางาน การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของร่างกาย การประมวลผลบนคอมพิวเตอร์ทางสถิติสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรมเบื้องต้น</p>	2(0-4-2)
3-212-430	<p>การทดสอบงานเชื่อม</p> <p>Welding Inspection</p> <p>หลักการและแนวทางประกันคุณภาพงานเชื่อมตามมาตรฐาน การทดสอบแบบทำลายและแบบไม่ทำลาย หลักการเตรียมชิ้นงานทดสอบ การวิเคราะห์สรุปผลและบันทึกผลการตรวจสอบ</p>	1(1-0-2)
3-212-431	<p>ปฏิบัติการทดสอบงานเชื่อม</p> <p>Welding Inspection Laboratory</p> <p>ปฏิบัติการกรรมวิธีและขั้นตอนการตรวจสอบงานเชื่อม วางแผนตรวจสอบก่อนเชื่อมและหลังเชื่อม ทดสอบแบบทำลายและแบบไม่ทำลาย การผลิตชิ้นงานทดสอบ การวิเคราะห์สรุปผลและบันทึกผลการตรวจสอบตามมาตรฐาน</p>	2(0-4-2)

3. กลุ่มวิชาชีพเลือก

3.1 แขนงวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการผลิต

- 3-213-301 การศึกษางานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
Industrial Work Study
 หลักการเพิ่มผลผลิต หลักความสูญเสีย 7 ประการ องค์ประกอบของเวลาในการทำงาน เทคนิคการบันทึกข้อมูลและการตั้งคำถาม แผนภูมิการผลิต แผนภูมิการเคลื่อนที่ แผนภูมิสองมือ หลักการเคลื่อนที่อย่างมีประสิทธิภาพ การสู่งานเวลามาตรฐาน การจ่ายค่าแรงจูงใจ และการออกแบบการทำงานตามหลักการยศาสตร์
- 3-213-302 การวิจัยดำเนินงานในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
Industrial Operations Research
 ความรู้พื้นฐานของการวิจัยดำเนินงาน การกำหนดโปรแกรมเชิงเส้น ปัญหาการขนส่ง ตัวแบบกำหนดการเชิงพลวัตกร ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีการรอคอยและการจำลองสถานการณ์เพื่อช่วยในการตัดสินใจ
- 3-213-303 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)
Industrial Economy
 แนวคิดเบื้องต้นของเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม หลักของมูลค่าเงินตามช่วงเวลา การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ที่นำไปใช้ในอุตสาหกรรม การตัดสินใจลงทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม การวิเคราะห์ความคุ้มค่า การคิดต้นทุนอุตสาหกรรม อัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการอุตสาหกรรม
- 3-213-304 สถิติศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
Engineering Statics
 หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรง ผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุล การเขียน Free body diagram การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนโครงสร้างและในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วง จุดศูนย์กลางมวล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ หลักการของงานเสมือน
- 3-213-305 กลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6)
Mechanics of Material
 ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นที่เกิดจากอุณหภูมิ ภาชนะอัดความดัน และการเชื่อมต่อ การบิดตัวของเพลาดันและเพลากลาง การเขียนไดอะแกรมของแรงเฉือนและโมเมนต์คด การคำนวณหาค่าความเค้นคด และความเค้นเฉือนในคาน พร้อมทั้งหาค่าระยะ โกงที่เกิดขึ้นในคาน โดยใช้หลายวิธี

3-213-306	<p>การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต</p> <p>Design of Production Machine Elements</p> <p>หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต วิเคราะห์ความเค้น การส่งถ่ายกำลัง การคำนวณออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล เกี่ยวกับ เฟลา สกรูส่งกำลัง สลักเกลียว ลิ่ม สายพาน สปริง แบริ่ง เพื่อง การออกแบบด้วยหมุดย้ำ การเชื่อม การเลือกใช้วัสดุในการทำชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต การวิเคราะห์กลไกการเคลื่อนไหว ความเร็ว ความเร่ง สภาวะสมดุลรวมถึงการวางแผนและความปลอดภัย</p>	3(3-0-6)
3-213-307	<p>การวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Measurement and Instrumentation</p> <p>ขนาดพิกัดของรูปทรงเรขาคณิต มาตรฐานพิกัดความเผื่อ อัตราการไหล อุณหภูมิ ความดัน หลักการของตัวแปลงสัญญาณและปรับแต่งสัญญาณ เครื่องวัดขนาด 3 มิติ การสอบเทียบการวิเคราะห์ผลการทดลองโดยใช้วิธีทางสถิติ</p>	1(1-0-2)
3-213-308	<p>ปฏิบัติงานการวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Measurement and Instrumentation Laboratory</p> <p>การใช้เครื่องมือวัดหลายชนิด บรรทัด เวอร์เนีย ไมโครมิเตอร์ หัววัดเกลียว เกจวัดความหนา สแนปเกจ ปลั๊กเกจ เครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม เครื่องมือวัดความสั้นสะเทือน</p>	2(0-4-2)
3-213-309	<p>วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ</p> <p>Automatic Machines Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 3-212-327 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต</p> <p>การศึกษาโครงสร้างการทำงานเครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (CNC) ระบบแนวแกน โครงสร้างโปรแกรม G-code และ M-code หลักการทำงานและระบบของเครื่องกลึงที่ควบคุมการทำงานด้วยโปรแกรมเชิงตัวเลข</p>	1(1-0-2)
3-213-310	<p>ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ</p> <p>Automatic Machines Engineering Laboratory</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 3-212-328 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต</p> <p>การเขียนระบบพิกัด คำสั่งรหัส G-code และ M-Code การใช้โปรแกรมควบคุมเครื่องกลึงและเครื่องกัดอัตโนมัติ การบำรุงรักษาและความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรกล CNC</p>	2(0-4-2)

3-213-311	แม่พิมพ์พลาสติก Plastic Mold หลักการออกแบบแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติก คุณสมบัติของพลาสติก การบำรุงรักษา และการวิเคราะห์ปัญหาของงานขึ้นรูปพลาสติก และการเขียนคู่มือการใช้งานแม่พิมพ์พลาสติก	1(1-0-2)
3-213-312	ปฏิบัติการแม่พิมพ์พลาสติก Plastic Mold Practice ปฏิบัติการออกแบบและสร้างแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติก วิธีการผลิตพลาสติกแต่ละชนิด การเลือกใช้วัสดุ เครื่องจักร ชิ้นส่วนมาตรฐานสำหรับใช้สร้างแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติก	2(0-6-0)
3-213-413	การบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management หลักการบริหารงานอุตสาหกรรม การตลาด การเงินและการบัญชีอุตสาหกรรม การวางแผนและควบคุมในอุตสาหกรรม เทคนิคการจัดซื้อและการบริหารโซ่อุปทาน การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การบริหารคุณภาพตามมาตรฐานสากล การบริหารการเพิ่มผลผลิต	3(3-0-6)
3-213-414	จิตวิทยาการจัดองค์กรอุตสาหกรรม Industrial Organizational Management Psychology หลักการของจิตวิทยาการจัดการองค์กรอุตสาหกรรม เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดสรรกำลังคนและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กลยุทธ์การสอนงาน เทคนิคการมอบหมายงานและสั่งงาน การติดตามงาน การจัดกิจกรรมกลุ่ม กลยุทธ์การเป็นผู้นำและผู้บังคับบัญชา เทคนิคการรายงานและประเมินผลงานในการจัดองค์กรอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
3-213-415	กฎหมายเพื่อการบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management Laws กฎหมายเบื้องต้น กฎหมายโรงงาน กฎหมายที่เกี่ยวกับแรงงาน สวัสดิการและการคุ้มครองแรงงาน กฎหมายที่เกี่ยวกับการค้าและการลงทุน กฎหมายที่เกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัย กฎหมายที่เกี่ยวกับภาษี และการส่งเสริมการลงทุน กฎหมายและกฎระเบียบเกี่ยวกับมาตรฐานอุตสาหกรรมและกฎหมายการค้าระหว่างประเทศ	3(3-0-6)

3-213-416	พื้นฐานวิศวกรรมโลจิสติกส์ Basic Logistics Engineering แนวคิดวิศวกรรมโลจิสติกส์ การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า การจัดสมดุลภายในระบบการผลิต การจัดการพัสดุและสินค้าคงคลัง การวางแผนการขนส่งและกระจายสินค้า หลักเกณฑ์การตัดสินใจ การวัดประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์ และการบริหารโซ่อุปทาน ความสัมพันธ์ระหว่างโลจิสติกส์ การบริหารโซ่อุปทานกับกลยุทธ์การผลิตอื่น การประยุกต์ใช้แนวคิดของโลจิสติกส์ การบริหารโซ่อุปทาน การจัดซื้อในอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
3-213-417	วิศวกรรมการเชื่อม 2 Welding Engineering 2 วิชาบังคับก่อน : 3-212-217 วิศวกรรมการเชื่อม 1 การเชื่อมเหล็กกล้า เหล็กกล้าประสม เหล็กหล่อ อะลูมิเนียม และโลหะประสม การต่อวัสดุต่างชนิด การเชื่อมพอกผิว การปรับปรุงคุณสมบัติงานเชื่อม การเชื่อมระบบอัตโนมัติ การเชื่อมเลเซอร์ การเชื่อมด้วยลำแสงอิเล็กตรอน การตัดพลาสมา การเชื่อมเสียดทาน การเชื่อมสลักหรือแท่งโลหะ การเชื่อมทิก การเชื่อมมิก / แม็ก การเชื่อมด้วยแรงอัด-เย็น การเชื่อมอัตโนมัติ และหุ่นยนต์เชื่อม	1(1-0-2)
3-213-418	ปฏิบัติการวิศวกรรมการเชื่อม 2 Welding Engineering Practice 2 วิชาบังคับก่อน : 3-212-218 ปฏิบัติการวิศวกรรมการเชื่อม 1 การเตรียมวัสดุ เลือกลวดเชื่อมและกระบวนการเชื่อม ปฏิบัติการเชื่อมเหล็กกล้า เหล็กกล้าประสม เหล็กหล่อ อะลูมิเนียม และโลหะประสม การต่อวัสดุต่างชนิด และตรวจสอบมาตรฐานการเชื่อม อภิปรายผล	2(0-6-0)
3-213-419	การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ Creative Product Design หลักการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า การกระจายหน้าที่ทางคุณภาพ วิศวกรรมคุณค่า วิศวกรรมย้อนรอย การสร้างสรรค์แนวคิดผลิตภัณฑ์ การประเมินความสำเร็จ การออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์และสร้างต้นแบบ	1(1-0-2)

3-213-420	<p>ปฏิบัติการการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์</p> <p>Creative Product Design Laboratory</p> <p>การออกแบบการผลิตและการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม การถ่ายทอดแนวความคิด การออกแบบให้ประจักษ์ การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ วิธีการสร้างชิ้นงานต้นแบบ และการทดสอบชิ้นงานต้นแบบ</p>	2(0-4-2)
<p>3.2 แขนงวิชาเทคโนโลยีโลหการ</p>		
3-213-321	<p>โลหการเคมี</p> <p>Chemical Metallurgy</p> <p>หลักการไฮดรอเทอร์โมไดนามิกส์ สารละลายน้ำ จุลศาสตร์ การชะล้างการตกตะกอน การรีดักชันด้วยความร้อน การแยกสกัดโดยตัวทำละลาย การแลกเปลี่ยนไอออน หลักการโลหการไฟฟ้าด้วยการนำและถ่ายเทชนิดของเซลล์ และศักยะเคมีไฟฟ้าของสารที่ละลายน้ำ ประสิทธิภาพของกระแสและพลังงาน หลักการโลหการ ไพโรเกี่ยวกับการคำนวณหาค่าตัวแปรทางเทอร์โมไดนามิกส์ การเผาอย่าง การเกิดรีดักชันปฏิกิริยาผิวสัมผัส ระหว่างตะกรันและโลหะหลอมเคมี กายภาพ การผลิตเหล็กกล้า กระบวนการผลิตเหล็กกล้า ปฏิกิริยาของคาร์บอน ซิลิกอน และโครเมียม การลดซัลเฟอร์และฟอสฟอรัส การลดออกซิเจนโดยสูญญากาศ กรรมวิธีโลหะการไฮดรและไพโรกับแร่ที่พบในเมืองไทย</p>	3(3-0-6)
3-213-322	<p>พลศาสตร์ความร้อนเชิงโลหะวิทยา</p> <p>Thermodynamic of Metal</p> <p>ความรู้พื้นฐาน และคำนิยามทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่ศูนย์ทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่หนึ่งทางเทอร์โมไดนามิกส์ การวัดอุณหภูมิ สมบัติของสารบริสุทธิ์ สมการสถานะของแก๊สสมบูรณ์แบบ และตารางสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ มวลควบคุม ปริมาตรควบคุมเอนทาลปีสมการพลังงานและการประยุกต์ใช้งานกฎข้อที่สองทางเทอร์โมไดนามิกส์วัฏจักรคาร์โนต์เอนโทรปีสภาพย้อนกลับได้ (Reversibility) สภาพการย้อนกลับไม่ได้ (Irreversibility) และสภาพใช้ประโยชน์ วงจรต้นกำลังแปลงความร้อนเป็นแบบงาน</p>	3(3-0-6)
3-213-323	<p>การถ่ายเทความร้อนทางโลหการ</p> <p>Metallurgical Transport Phenomena</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 3-213-322 พลศาสตร์ความร้อนเชิงโลหะวิทยา</p> <p>การไหล การถ่ายเทความร้อนและการแพร่ ตัวอย่างในเชิงปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโลหการ การประยุกต์ใช้สมการถ่ายเทความร้อนทางวิศวกรรมโลหการ และงานในกรรมวิธีทางโลหการ</p>	3(3-0-6)

3-213-324	การกัดกร่อนและการป้องกัน Corrosion and Prevention อุณหพลศาสตร์ และจลศาสตร์ของการกัดกร่อนของโลหะ ลักษณะของการกัดกร่อน และการทดสอบแนวโน้มนៃของการกัดกร่อน การป้องกันการกัดกร่อน และข้อพิจารณาโดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์ การเกิดออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูง กรณีศึกษา	3(3-0-6)
3-213-325	การวิเคราะห์ความเสียหายของโลหะ Metallurgical Failure Analysis สาเหตุที่นำไปสู่การเสียหายของวัสดุ แนวทางปฏิบัติในการวิเคราะห์ความเสียหาย ความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลกระทบที่สำคัญของการเสียหายของชิ้นส่วน และโครงสร้างทางวิศวกรรม การใช้งานชิ้นส่วนให้เกิดประสิทธิภาพ และวิธีการที่จำเป็นและเทคนิคในการดำเนินการวิเคราะห์ความเสียหาย	3(3-0-6)
3-213-326	โลหการเชิงกล Mechanical Metallurgy คุณสมบัติของโลหะภายใต้แรงแต่ละชนิด การแตกหักของโลหะ การเปลี่ยนรูปถาวร ผลกระทบของอุณหภูมิที่มีต่อคุณสมบัติทางกลของโลหะ ขนาดของผลึกที่มีต่อคุณสมบัติทางกลของโลหะและการควบคุม	1(1-0-2)
3-213-327	ปฏิบัติการโลหการเชิงกล Mechanical Metallurgy Practice การเตรียมชิ้นงาน การทดสอบการแตกหักของโลหะ การแปรผล การเปลี่ยนรูปถาวร ผลกระทบของอุณหภูมิที่มีต่อคุณสมบัติทางกลของโลหะ การทดสอบวิเคราะห์ขนาดของผลึกที่มีต่อคุณสมบัติทางกลของโลหะและการควบคุม	2(0-6-0)
3-213-328	งานโลหะแผ่นและงานท่อ Sheet Metal and Pipe งานโลหะแผ่นและแผ่นคลี่ที่ใช้ในอุตสาหกรรม ระบบงานท่อมาตรฐานอุตสาหกรรม การตรวจสอบระบบท่อน้ำ ท่อสุญญากาศ ท่อน้ำมันที่ต่ออากาศ การออกแบบและติดตั้งท่อแต่ละชนิด การปฏิบัติงานออกแบบและสร้างแผ่นคลี่ของงานอุตสาหกรรม การออกแบบติดตั้งวางท่องานอุตสาหกรรมด้วยเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัย	1(1-0-2)

3-213-329	ปฏิบัติการงานโลหะแผ่นและงานท่อ Sheet Metal and Pipe Practice การออกแบบและสร้างแผ่นคลี่ที่ใช้ในอุตสาหกรรม การติดตั้งท่อและการวางท่อ งานในงานอุตสาหกรรม การสร้างแผ่นคลี่ของงานอุตสาหกรรม การตรวจสอบระบบท่อมาตรฐาน	2(0-6-0)
3-213-330	โลหะวิทยางานเชื่อม Welding Metallurgy โลหะกายภาพของงานเชื่อมความสามารถในการประสานของวัสดุแต่ละกลุ่ม องค์ประกอบที่มีผลต่อกระบวนการเชื่อม ความเค้นตกค้าง การแข็งตัวของโลหะ และอิทธิพลทางความร้อนที่มีผลต่องานเชื่อม	1(1-0-2)
3-213-331	ปฏิบัติการโลหะวิทยางานเชื่อม Welding Metallurgy Laboratory ปฏิบัติการวางแผนการเชื่อม การตรวจสอบทางโลหะวิทยางานเชื่อม การเตรียมชิ้นงานทดสอบ ทดสอบทางโลหะวิทยานามหภาคและจุลภาค การแปรผลการทดสอบ และการวิเคราะห์สรุปผลการทดสอบ	2(0-4-2)
3-213-332	เทคโนโลยีโลหะกลุ่มเหล็ก Ferrous Metals Technology การจำแนกชนิดโลหะกลุ่มเหล็ก โลหะวิทยาของเหล็กและเหล็กกล้า กระบวนการผลิตและขึ้นรูปโลหะ เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตโลหะกลุ่มเหล็ก และการพัฒนา ด้านเหล็กและเหล็กกล้า	1(1-0-2)
3-213-333	ปฏิบัติการเทคโนโลยีโลหะกลุ่มเหล็ก Ferrous Metals Technology Practice การทดสอบคุณสมบัติที่สำคัญของวัสดุโลหะกลุ่มเหล็ก ด้วยวิธีการสืบ และความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการใช้งานของโลหะ การเตรียมชิ้นงาน การทดสอบทดลอง การพัฒนาด้านเหล็กและเหล็กกล้า	2(0-6-0)
3-213-334	เทคโนโลยีโลหะนอกกลุ่มเหล็ก Nonferrous Metals Technology ความรู้พื้นฐานด้านโลหะวิทยานอกกลุ่มเหล็ก อลูมิเนียมผสม ไทเทเนียม สังกะสี ทองแดง และทองเหลือง โลหะกลุ่มที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานที่อุณหภูมิสูง การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างจุลภาค สมบัติทางกลที่เปลี่ยนแปลงจากปกติ ความเสียหายที่เป็นลักษณะเฉพาะสำหรับโลหะที่อุณหภูมิสูง	1(1-0-2)

3-213-335	<p>ปฏิบัติการเทคโนโลยีโลหะนอกกลุ่มเหล็ก</p> <p>Nonferrous Metals Technology Practice</p> <p>การทดสอบคุณสมบัติที่สำคัญของวัสดุโลหะนอกกลุ่มเหล็ก ด้วยวิธีการคืบ และการทดสอบด้วยสารเคมี ปฏิบัติการทดสอบทางกล การวิเคราะห์ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการใช้งานที่อุณหภูมิสูงของโลหะ</p>	2(0-6-0)
4. กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ		
3-001-301	<p>การเตรียมสหกิจศึกษา</p> <p>Pre-Cooperative Education</p> <p>หลักการ กระบวนการ และระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการ การเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ การบริหารงานคุณภาพในองค์กร อาชีวนามัยและความปลอดภัย จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ การเขียนรายงานและการนำเสนอ</p>	1(1-0-2)
3-215-402	<p>สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมการผลิต</p> <p>Cooperative Education in Production Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 3-001-301 การเตรียมสหกิจศึกษา</p> <p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการผลิตที่เกี่ยวกับงานทางด้านการผลิตและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นหลัก ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ในหลักสูตร ร่วมกับพนักงานของสถานประกอบการ โดยมีการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาหรือไม่น้อยกว่า 17 สัปดาห์ และการเขียนรายงานการบันทึกการปฏิบัติงาน และการนำเสนอผลการปฏิบัติงาน</p>	6(0-40-0)

3.2 ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ปีการศึกษา			
					2563	2564	2565	2566
1	นางสุวิมล เจียรธรวานิช*	วศ.ม. ศษ.บ. วศ.บ. วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549 การวัดและประเมินผล, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ชิราช, 2554 วิศวกรรมอุตสาหการ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544	อาจารย์	23	23	23	23
2	นางสาวมนฤดี ผาบสิมมา*	วศ.ม. วศ.บ. วท.บ.	เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ, ม. เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2552 วิศวกรรมอุตสาหการ, ม. เซนต์จอห์น, 2555 ฟิสิกส์ประยุกต์, ม. มหาสารคาม, 2545	ผู้ช่วย ศาสตรา จารย์	15	15	15	15
3	นายสว่าง ฉันทวิทย์*	วศ.ม. M.M. วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม, ม.เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551 Master in Management, Technological University of the Philippines, 2541 วิศวกรรมอุตสาหการ, สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล, 2545 วิศวกรรมอุตสาหการ-เชื่อม ประกอบ, สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2537	ผู้ช่วย ศาสตรา จารย์	19	19	19	19

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ปีการศึกษา			
					2563	2564	2565	2566
4	นายทิน โนน ขวัญดี*	M.T. วศ.บ. ค.อ.บ.	Master of Technology, Technological University of the Philippines, 2540 วิศวกรรมอุตสาหกรรม, สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล, 2544 วิศวกรรมอุตสาหกรรม-เครื่องมือ กล, สถาบันเทคโนโลยีราชม งคล, 2529	อาจารย์	19	19	19	19
5	นายมารุต เขียวแก่*	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโลหการ, จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2557 วิศวกรรมโลหการและวัสดุ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551	อาจารย์	21	21	21	21

หมายเหตุ : * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ปีการศึกษา			
					2563	2564	2565	2566
1	นายภรดิษฐ์ แปงจิตต์	วศ.ด. วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม	อาจารย์	12	12	12	12
2	นางสาวสุพัตรา กฤษวัฒนากรณ์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมการผลิต	อาจารย์	22	22	22	22

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษาหรือการฝึกงาน)

จากความต้องการบัณฑิตที่มีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดแผนการเรียนซึ่งเป็นการศึกษารายวิชาสหกิจศึกษา โดยมหาวิทยาลัยมีนโยบายให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนรายวิชานี้

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- (1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้
- (5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในการทำงานได้

4.2 ช่วงเวลา

สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมการผลิต กำหนดให้ฝึกภาคการศึกษาที่ 2 ของปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาของการศึกษาภาคปกติ 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

นักศึกษาทุกคนต้องทำโครงการทางอุตสาหกรรมหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอุตสาหกรรม เน้นการแก้ปัญหาที่เกิดในภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ โดยใช้หลักการทางทฤษฎีอ้างอิง และเมื่อโครงการเสร็จสิ้นสามารถนำไปใช้งานได้จริง และมีการสอบวัดความรู้พร้อมทำรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อโครงการจะเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ และได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งสามารถอธิบายทฤษฎีอ้างอิง และหลักการที่นำมาใช้ทำโครงการวัตถุประสงค์ ขอบเขต ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำโครงการ ที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

วิชาการเตรียมโครงการเรียนในภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3 และวิชาโครงการวิศวกรรมการผลิตเรียนในภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการเป็นสมุดบันทึกและปรับข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรคอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ สมุดบันทึกการให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลานำเสนอผลงานและการดำเนินงาน โดยโครงการต้องสามารถทำงานได้ตามขอบเขตขั้นต้น โดยเฉพาะส่วนที่ทำงานหลักของโครงการ และจัดสอบโดยนำเสนอผ่านคณะกรรมการสอบไม่น้อยกว่า 3 คน ไม่นับรวมอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ด้านบุคลิกภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาได้จัดทำกิจกรรม วางแผนการจัดกิจกรรม และมีการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ - มีการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อดำเนินกิจกรรมหรือการเรียน การสอนเพื่อฝึกให้นักศึกษามีการทำงานเป็นทีม ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตาม ฝึกการประชุมระดมสมอง เพื่อแก้ปัญหา หรือค้นหาแนวทางเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ - สอดแทรกมุมมอง แนวคิดในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และการอยู่ร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ การมองโลกในแง่ดี
2. ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนและเข้าร่วมกิจกรรมสม่ำเสมอและตรงต่อเวลา - ให้มีการทำงานกลุ่มและมอบหมายให้นักศึกษา หมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกด้านภาวะผู้นำ
3. ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - มีการปลูกฝังให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ สุจริต ขยันหมั่นเพียร ตำนึกในจรรยาวิชาชีพ รับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 การพัฒนาผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีจิตอาสา
- 3) ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ของสังคม
- 4) ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานความเป็นไทยและเศรษฐกิจพอเพียง

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ให้นักศึกษาตระหนักถึงผลกระทบของการทุจริตการสอบ และการลอกผลงานของผู้อื่น
2. ให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสังคม
3. มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์ เสียสละเพื่องานส่วนรวม
4. ให้นักศึกษาตระหนักถึงความสำคัญของกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ
5. กำหนดให้มีวัฒนธรรมขององค์กร ด้านการแต่งกาย การเข้าชั้นเรียน และการสอบ
6. ให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม และประเพณีไทย

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
2. ประเมินจากจำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสังคม
3. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในการร่วมกิจกรรมเพื่อสังคม
4. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการแต่งกายของนักศึกษาทั้งในและนอกชั้นเรียน
5. ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน การส่งงาน การร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ
6. ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม และประเพณีไทย

2.1.2 ด้านความรู้

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. รู้และเข้าใจสาระสำคัญของเนื้อหา
2. มีกระบวนการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและเรียนรู้ตลอดชีวิต
3. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเสริมสร้างสุขภาพกายและใจ

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1. อธิบายองค์ประกอบของเนื้อหาโดยรวม เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจขอบเขต และความสัมพันธ์ของเนื้อหาวิชาแต่ละส่วน
2. ใช้กลยุทธ์การสอนที่หลากหลาย โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และการนำไปประยุกต์ใช้ในสภาพแวดล้อมจริง
3. ให้นักศึกษาเห็นความสำคัญในการค้นคว้า แสวงหาความรู้ และวิธีการได้มาของข้อมูลแหล่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. เชิญวิทยากรจากภายนอกที่มีประสบการณ์ตรงมาบรรยาย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
5. ส่งเสริมให้จัดกิจกรรมการแข่งขันเพื่อเพิ่มทักษะและพัฒนาทางด้านวิชาการ เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษามีความตื่นตัว และเกิดแรงบันดาลใจที่จะพัฒนาตนเอง

6. จัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาสุขภาพทางกาย ทั้งในรูปแบบบุคคล และการแข่งขันเป็นทีม
7. จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศแวดล้อม เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาทางจิตใจ

2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. การประเมินผลจากการสอบถามในชั้นเรียน หรือการทำแบบฝึกหัด
2. ประเมินจากการทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค
3. ประเมินจากรายงานและโครงการที่นักศึกษาจัดทำและนำเสนอ
4. ประเมินจากแบบสอบถามความคิดเห็น และประโยชน์ที่ได้รับจากการฟังบรรยาย
5. ประเมินผลจากการเข้าร่วมกิจกรรม หรือการแข่งขัน
6. ประเมินผลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทั้งในรูปแบบบุคคล และการแข่งขันเป็นทีม

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีทักษะการคิดแบบองค์รวม
2. มีทักษะการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าเพื่อแก้ปัญหา
3. สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้
4. มีความคิดสร้างสรรค์

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. กำหนดสถานการณ์จำลอง เพื่อให้นักศึกษาฝึกการตัดสินใจ และการแก้ปัญหา
2. การสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ โดยการสาธิต การใช้โครงงานเป็นหลัก (Project-Based Learning) และการปฏิบัติเป็นหลัก (Performance-Based Learning)
3. การมอบหมายให้นักศึกษาวางแผน ทำงานเป็นกลุ่ม และนำเสนอรายงาน

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประเมินผลจากการสังเกตความสามารถในการตัดสินใจ และการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ประเมินจากข้อสอบกลางภาคและปลายภาค ที่ต้องใช้วิธีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า
3. ประเมินจากการนำเสนอรายงาน
4. ประเมินจากโครงการกลุ่มหรือบุคคล

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์
2. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม วัฒนธรรมและธรรมชาติ

3. มีความสามารถทำงานต่างวัฒนธรรม

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มอบหมายให้ทำกิจกรรมในลักษณะเป็นกลุ่ม หรือต้องประสานงาน หรือการสัมภาษณ์บุคคลภายนอก
2. มอบหมายให้นักศึกษาผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำในการทำงานกลุ่ม
3. มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญมาเป็นวิทยากร เพื่อให้ความรู้ในด้านวัฒนธรรมแก่นักศึกษา
4. มีการสอดแทรกเนื้อหาด้านศิลปวัฒนธรรมที่โด่งดังของไทยและนานาชาติในการเรียนการสอน

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม
2. ประเมินผลจากความสำเร็จของงานที่ได้รับมอบหมายให้ไปประสานงานกับบุคคลภายนอก
3. ประเมินจากแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
4. ประเมินจากผลงานของกลุ่ม และผลงานของผู้เรียนในกลุ่ม

2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคิดคำนวณในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
2. ใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ฝึกการแก้ปัญหา หรือให้โจทย์แบบฝึกหัดที่ต้องใช้การคำนวณตัวเลขทางคณิตศาสตร์ และการวิเคราะห์เชิงสถิติ
2. ฝึกทักษะในการสื่อสารทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยการฟังบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม การทำรายงาน และการนำเสนอ
3. แนะนำวิธีการเรียนรู้ การสืบค้นข้อมูล โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม
4. มอบหมายงานให้ค้นคว้าและนำเสนอ โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากการแก้ปัญหา หรือการทำโจทย์แบบฝึกหัด
2. ประเมินจากการสรุปคำบรรยาย การมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่ม การทำรายงาน และการนำเสนอรายงาน
3. ประเมินจากคุณภาพของงานที่แสดงถึงการสืบค้นข้อมูล การเลือกใช้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเหมาะสม
4. ประเมินจากการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี

2.2 การพัฒนาผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
3. ปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
4. มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ
5. ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม
2. ปลุกฝังจรรยาบรรณในวิชาเฉพาะ
3. ใช้กรณีศึกษาและอภิปราย
4. สอดแทรกประมวลกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณ
5. บรรยายพิเศษ โดยผู้มีประสบการณ์หรือผู้นำทางศาสนาต่างๆ
6. ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี
7. เสริมสร้างประสบการณ์โดยตรง โดยเข้าร่วมสหกิจศึกษาหรือฝึกงาน

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. สังเกตการแสดงพฤติกรรมของนักศึกษา
2. ผลการทำงานกลุ่ม
3. ผลการประเมินจากการฝึกงาน

2.2.2 ด้านความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา

2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และหาทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
3. สามารถก้าวทันและปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์เปลี่ยนแปลงและการแข่งขันในสังคม เพื่อให้ดำรงชีวิตได้อย่างเป็นสุข
4. มีทักษะกระบวนการในการแสวงหาความรู้เพื่อสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและเรียนรู้ตลอดชีวิต
5. สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนด้านความรู้

1. ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หลากหลายรูปแบบ
2. ให้นักศึกษาปฏิบัติโดยนำหลักการและทฤษฎีมาประยุกต์ใช้
3. เข้าร่วมสหกิจศึกษา
4. วิธีการสอนแบบวิจัยเป็นฐาน
5. วิธีการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน
6. วิธีการสอนโครงงานเป็นฐาน
7. ศึกษาดูงาน
8. เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากร
9. ดำเนินการสอนโดยใช้รูปแบบบูรณาการ

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. การทดสอบย่อย
2. การสอบกลางภาคและปลายภาคการศึกษา
3. ผลงานนักศึกษา
4. รายวิชาสหกิจศึกษาหรือฝึกงาน

2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ
2. มีทักษะทางการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า
3. สามารถวางแผนแก้ไขปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกับการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้อด้านทักษะทางปัญญา

1. กรณีศึกษาการประยุกต์เทคโนโลยีอุตสาหกรรมการผลิต
2. การอภิปรายกลุ่ม
3. การปฏิบัติงานจริง
4. วิธีการสอนแบบวิจัยเป็นฐาน

5. วิธีการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน
6. วิธีการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน
7. เข้าร่วมสหกิจศึกษา

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. การปฏิบัติงาน
2. ผลงานนักศึกษา
3. แบบทดสอบปฏิบัติ
4. รายวิชาสหกิจศึกษา

2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์
2. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม
3. เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4. มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและส่วนรวม
5. สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองทั้งด้านวิชาการ และวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
6. มีความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหาและทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบ

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ทำงานกลุ่มและระดมสมอง
2. ปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
3. ฝึกงานและเข้าร่วมสหกิจศึกษา
4. อภิปรายและเสวนา

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

1. คุณภาพของผลงาน
2. ผลการประเมินการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

2.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะทางการคิดคำนวณในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

2. สามารถใช้ภาษาไทยและ/หรือภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสารกับบุคคลอื่นได้อย่างเหมาะสม
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. จัดศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง และห้องปฏิบัติการเพื่อสืบค้นข้อมูล ฝึกการเขียนโปรแกรม และใช้ซอฟต์แวร์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. นำเสนอผลงาน
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ บูรณาการกับรายวิชาอื่นๆ
4. ฝึกแก้ปัญหาหรือ โจทย์ที่จำเป็นต้องใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์หรือสถิติ

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

1. สอบข้อเขียน สอบปฏิบัติ
2. การนำเสนอผลงาน
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
4. การใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสืบค้นข้อมูล

2.2.6 ด้านทักษะพิสัย

2.2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

1. สามารถใช้เครื่องมือที่จำเป็นต่อการทำงานวิชาชีพตามสาขาวิชา
2. สามารถประยุกต์ใช้ เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิชาชีพตามสาขาวิชา
3. สามารถค้นหาจุดบกพร่อง วิเคราะห์ และแก้ปัญหาในระบบงานวิชาชีพตามสาขาวิชา
4. มีความสามารถทั้งวิชาทฤษฎีและวิชาปฏิบัติ

2.2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

กิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. เน้นการปฏิบัติ
2. รายวิชาเตรียม โครงงาน และ โครงงาน
3. วิธีการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน
4. วิธีการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน
5. วิธีการสอนแบบวิจัยเป็นฐาน
6. ฝึกงานหรือเข้าร่วมสหกิจศึกษา

2.2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

ประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

1. ผลการปฏิบัติงาน
2. แฟ้มสะสมผลงาน
3. ผลการประเมินจากการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 ผลการเรียนรู้สำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีจิตอาสา
- 1.3 ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ของสังคม
- 1.4 ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานความเป็นไทยและเศรษฐกิจพอเพียง

2. ด้านความรู้

- 2.1 รู้และเข้าใจสาระสำคัญของเนื้อหา
- 2.2 มีกระบวนการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 2.3 มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเสริมสร้างสุขภาพกายและใจ

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 มีทักษะการคิดแบบองค์รวม
- 3.2 มีทักษะการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าเพื่อแก้ปัญหา
- 3.3 สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้
- 3.4 มีความคิดสร้างสรรค์

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์
- 4.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม วัฒนธรรมและธรรมชาติ
- 4.3 มีความสามารถทำงานต่างวัฒนธรรม

5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถคิดคำนวณในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
- 5.2 ใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 5.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้			3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
1-110-101 การใช้ภาษาไทย	●		○		●	○			○	●		○	●			●	○
1-110-102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○		●		●		○		○	●	○	●	○			○	●
1-111-206 การพูดและการเขียนเพื่อการทำงาน	●		○		●	○			○	●	○	●	○			●	○
1-211-001 ภาษาอังกฤษทั่วไป	○		●		●	○		●		○	○	●	○			●	○
1-211-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	●	●	●		●	●		●		●		●	●	○	○	●	●
1-211-003 ภาษาอังกฤษเพื่องาน			●			●		●							●		●
1-211-004 สนทนาภาษาอังกฤษ			●	○	●	○	○		○	●		●	○	○		●	○
1-222-105 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	●	○	●	○	●	●		●	○	○		○	○	●		●	
1-222-106 สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น	●	○	●	○	●	●		●	○	○		○	○	●		●	
1-222-107 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน	●	○	●	○	●	●		●	○	○		○	○	●		●	
1-121-001 สังคมวิทยาเบื้องต้น	●		●	●	●	○			●	●			●	○		●	●
1-121-002 มนุษย์กับสังคม	●		●	●	●	○			●	●			●	○		●	●
1-130-001 ห้องสมุดและสารนิเทศเพื่อการศึกษาขั้นคึกว่า	○		●		●	○			●	○		●				○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้			3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ			5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
รายวิชา																	
1-130-002 ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อนำเสนอ งานวิชาการ			●		●	○			●		○	●				○	●
2-110-102 สປาเพื่อคุณภาพของร่างกายและ จิตวิญญาณ	○		●		●	○	○		●		○	○	●			●	○
2-110-107 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อภูมิ ปัญญาท้องถิ่น	○		○	●	●			●		○	○	○	○			○	○
2-130-102 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○		●		●	○				●	○		○		○	○	●
2-210-002 คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ	○		●		●				●				○		●		○
2-230-107 โปรแกรมสำเร็จรูป	●		○		●	○			○	●	○	○					○
2-230-101 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการ เรียนรู้	●		○		●	○			○	●	○	○					○

3.2 ผลการเรียนรู้สำหรับหมวดวิชาเฉพาะ

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.3 ปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.4 มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ
- 1.5 ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา
- 2.2 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และหาทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
- 2.3 สามารถก้าวทันและปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์เปลี่ยนแปลงและการแข่งขันในสังคม เพื่อให้ดำรงชีวิตได้อย่างเป็นสุข
- 2.4 มีทักษะกระบวนการในการแสวงหาความรู้เพื่อสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 2.5 สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ
- 3.2 มีทักษะทางการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า
- 3.3 สามารถวางแผนแก้ไขปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกับการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์
- 4.2 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม
- 4.3 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4.4 มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและส่วนรวม
- 4.5 สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองทั้งด้านวิชาการ และวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 4.6 มีความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหาและทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบ

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะทางการคิดคำนวณในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

- 5.2 สามารถใช้ภาษาไทยและ/หรือภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสารกับบุคคลอื่นได้อย่างเหมาะสม
- 5.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

6. ด้านทักษะพิสัย

- 6.1 สามารถใช้เครื่องมือที่จำเป็นต่อการทำงานด้านวิชาชีพเฉพาะตามสาขาวิชา
- 6.2 สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางด้านวิชาชีพเฉพาะตามสาขาวิชา
- 6.3 สามารถค้นหาจุดบกพร่อง วิเคราะห์ และแก้ปัญหาในระบบงานทางด้านวิชาชีพเฉพาะตามสาขาวิชา
- 6.4 มีความสามารถทั้งวิชาทฤษฎีและวิชาปฏิบัติ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ																											
3-211-101 งานฝึกฝีมือ	●	○				●	○	○			●	○		○	●	●	○			○	○						
3-211-102 ปฏิบัติงานฝึก ฝีมือ	●		○			○	●		●		●	○	○		●		●	●	●	○		○	●	●		●	
3-211-103 เขียนแบบทาง เทคนิค	●	○			○	●	○	○			●	○			●	●	○	●		○	●	○					
3-211-104 ปฏิบัติการเขียน แบบทางเทคนิค	●	○		○		○	●	○	○		●	○	○		●		○	●		○		○	●	○	●	●	
3-211-105 คณิตศาสตร์ อุตสาหกรรม	○	●				●	●		○	○	●	●		●	○	○			○	●		○					
3-211-206 ความปลอดภัยใน งานอุตสาหกรรม	●	○	●	●	○	●	○	●		●	●		●	●	○	○				○	○	●					

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4
3-211-307 การเตรียม โครงการ	●		●		○	●	○	○			●	○		●	●	○	●		○	●	○	○				
3-211-308 สัมมนาปัญหาทาง อุตสาหกรรม	○	●		●	●	●	○	●	●	○	●	●	○			○		●	○	●		○	●	○		○
3-211-409 โครงการ วิศวกรรมการผลิต	●	○	●	●		●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	
กลุ่มวิชาชีพบังคับ																										
3-212-101 วัสดุในงาน วิศวกรรม	●	○				●	○			○	●		○	●	○					○	○	●				
3-212-102 วิศวกรรม เครื่องมือ		●		○		○			●	○		●	○				●	○			●	○				
3-212-103 เครื่องมือกล		○	●			○		○	●	○		●	○		○		●	○			●	○				

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4
3-212-104 ปฏิบัติการ เครื่องมือกล	●	○	●	●	○	○			●	○		●	●	●	●	●	●	○	●		●	○	●	●	●	○
3-212-205 กรรมวิธีการผลิต		●		○		●	○	○	○		●		○					●		●		○				
3-212-206 สถิติวิศวกรรม		●		○		●	●		○	●	●	●	○		○					●		●				
3-212-207 อุปกรณ์นำเจาะ และจับงาน	●	○				●			●	○		●	○				●	○			●	○				
3-212-208 ปฏิบัติการอุปกรณ์ นำเจาะและจับงาน	●	○	●	●	○	○			●	○		●	●		●	●	●	○	●		●	○	●	●	●	○
3-212-209 เขียนแบบ วิศวกรรมทางอุตสาหกรรม	○	●	○	○		●	○	○	○		●	●	○					●		●	○	○				
3-212-210 ปฏิบัติการเขียน แบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม	○	●	○	○		●	○		○		●	●	○			○		●	●	○	●	○	●	○		○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4
3-212-211 การอบชุบโลหะ ด้วยความร้อน		●		○		●	○		○		●		○			○		●		●	○					
3-212-212 ปฏิบัติการการอบ ชุบโลหะด้วยความร้อน	●	●	●	○	○	●	○	○			●		○	●		○		●	○	●	○		●	●	○	
3-212-213 การทดสอบวัสดุ วิศวกรรม	○	○		●		○	●		○	○	●	○	○		○		●			○	●					
3-212-214 ปฏิบัติการทดสอบ วัสดุวิศวกรรม	●	●	●	○	○	○	●	○			●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●
3-212-215 โลหะวิทยาในงาน วิศวกรรม		●		○		●	○		○		●		○			○		●		●	○					
3-212-216 ปฏิบัติการโลหะ วิทยาในงานวิศวกรรม	●	●	●	○	○	●	○				●		○	●		○		●		●	○		●	●	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4
3-212-217 วิศวกรรมการ เชื่อม 1	●	○	○	○		●	●	○			●	●		●	○			○		●	○					
3-212-218 ปฏิบัติการ วิศวกรรมการเชื่อม 1	○	●			○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	○		●	●	●	
3-212-319 การควบคุม คุณภาพอุตสาหกรรม	○	●	●	●		●	●	●	○	●	●	●	○				○	●		●	○	○				
3-212-320 การวางแผนและ ควบคุมการผลิต	○	●		○		●	○		○		●		●			○	○	●		●		○				
3-212-321 การออกแบบผัง โรงงานอุตสาหกรรม	○	●		○		●	○		○		●		○			○		●		●		○				
3-212-322 วิศวกรรมการ บำรุงรักษา	●		○				●	○			●	○	●		●			○		●		●	●			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4
3-212-323 แม่พิมพ์โลหะ	○	●				●	○			○	●		○			○		●		●		○				●
3-212-324 ปฏิบัติการ แม่พิมพ์โลหะ	○	●	●		●	●	○				●		●	●	●	○	●	●	●	●		○	●		●	○
3-212-325 วิศวกรรมงาน หล่อโลหะ	○	●				●		○		○	●	○		○		●		○		○	●					
3-212-326 ปฏิบัติการ วิศวกรรมงานหล่อโลหะ	○	●	●		●	●		○			●	○	●	●	●	●	●	○	●		●	○	●	○	●	○
3-212-327 คอมพิวเตอร์ช่วย ในการออกแบบและการผลิต	○	●	○	●		●	●	●	●	●	●	●	○			○		●		○	○					
3-212-328 ปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบและการผลิต	○	●	○	○		●	●		○		●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	
3-212-329 ปฏิบัติการ วิศวกรรมอุตสาหการ	●		○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●		●	●					
3-212-430 การทดสอบงาน เชื่อม	●		○			●		○			●			●			○		○	●		○					
3-212-431 ปฏิบัติการทดสอบ งานเชื่อม	○	●	●	○		●	●		●		●	●	○	○	●	●		●	●		○		●	●	●	○	
กลุ่มวิชาชีพเลือก																											
3-213-301 การศึกษา งานอุตสาหกรรม	○	●		○		●	●	○		●	●	●		○	○		●			●		○					
3-213-302 การวิจัย ดำเนินงานในอุตสาหกรรม	○	●		○		●	○			○	●	●	○			○	●			●		○					

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4
3-213-303 เศรษฐศาสตร์ อุตสาหกรรม	○	●	●	○		●	●	●	○	●	●	●	○			○	●			●	○	○				
3-213-304 สถิติศาสตร์ วิศวกรรม		●		○		●	○		○		●		○	○		○		●	○	●		○				
3-213-305 กลศาสตร์วัสดุ		●		○		●	○		○		●		○		○	○		●		●		○				
3-213-306 การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการ ผลิต	●	●	●	○	●	●	●	○	●		●	●	○	●		○	○	●		○	●	○	●	○		○
3-213-307 การวัดและ เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	○	●	○	○		●	●		○		●	●	○		●	○		●	○	○	○	○	●	●		○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4
3-213-308 ปฏิบัติงานการวัด และเครื่องมือวัด อุตสาหกรรม	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○		○		●	○	●	○	○	●	○		○
3-213-309 วิศวกรรม เครื่องจักรกลอัตโนมัติ	○	●	○	○		●	●		○		●	●	○			○		●		○	●	○				
3-213-310 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องจักรกล อัตโนมัติ	○	●	○	○	●	●	●		○		●	●	●	○	○	○		●	○	●	○	○	●	○		○
3-213-311 แม่พิมพ์พลาสติก		●	○			○		○	●			●	○	○			●	○			●	○				
3-213-312 ปฏิบัติการ แม่พิมพ์พลาสติก		●	○					○	●			●	○				●	○	○		●	○			●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา เกณฑ์มาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4
3-213-413 การบริหารงาน อุตสาหกรรม	○	●		○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●		○	●	●	●	●		○				
3-213-414 จิตวิทยาการจัด องค์การอุตสาหกรรม	○	●		○		●	○	●	○		●		○	●		○	○	●		●		○				
3-213-415 กฎหมายเพื่อการ บริหารงานอุตสาหกรรม	○	●	●	●	●	●	○		○		●		○			●		●		●	●	○				
3-213-416 พื้นฐานวิศวกรรม โลจิสติกส์	○	●		○		●	○		○		●		○			○		●		●		●			●	
3-213-417 วิศวกรรมการ เชื่อม 2	●	○				●	○	○			●			○	●		○			●	○					
3-213-418 ปฏิบัติการ วิศวกรรมการเชื่อม 2	○	●	○	○		●	●				●	●		○	●					●	○		●	●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4
3-213-419 การออกแบบ ผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์	●	●	○	●		●	●	●	○	○	●	●	○	○		○	●	●		●	○	○	●	○		●
3-213-420 ปฏิบัติการ ออกแบบผลิตภัณฑ์เชิง สร้างสรรค์	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○			●	●	○	○	●	●	●	○
3-213-321 โลหการเคมี	○	●		○		●	○		○		●		○			○		●		●		○				
3-213-322 พลศาสตร์ความ ร้อนเชิงโลหะวิทยา		●	○			●					●	○					●	○		●		○				
3-213-323 การถ่ายเทความ ร้อนทางโลหการ		●	○			●					●	○					●	○		●		○				
3-213-324 การกัดกร่อนและ การป้องกัน	○	●		○		●	○		○		●		○			○		●		●		○				

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	
3-213-325 การวิเคราะห์ความ เสียหายของโลหะ	○	●		●		●	●	●	○		●	●	○			○		●		●	●	○				●	
3-213-326 โลหการเชิงกล	○	●		○		●	○		●		●		○			○		●		●		○					
3-213-327 ปฏิบัติการ โลหการเชิงกล	●		●		○	●	○			○	●		●	●	●	○	●		●		●	○		●	●		
3-213-328 งานโลหะแผ่น และงานท่อ	○	●				●		○	●		●		○			○		●		●		○					
3-213-329 ปฏิบัติกรงาน โลหะแผ่นและงานท่อ	●		●		○	●	○			○	●		●	●	●	○	●		●		●	○		●	●		
3-213-330 โลหะวิทยางาน เชื่อม	●	○				●	○		●		●	○				○		●		●		○					

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4
3-213-331 ปฏิบัติการโลหะ วิทยางานเชื่อม	○	●	●	●		●	●		●	○	●	●		○	●				●	●	○		●	●	○	
3-213-332 เทคโนโลยีโลหะ กลุ่มเหล็ก	○	●		○		●	○	●	○	●	●		○			○		●		●		○				
3-213-333 ปฏิบัติการ เทคโนโลยีโลหะกลุ่มเหล็ก	●		●		●	●	○		●		●		○	●	●	○	●		●	●	○		●	●		●
3-213-334 เทคโนโลยีโลหะ นอกกลุ่มเหล็ก	○	●		○		●	○	●	○	●	●		○			○		●		●		○				
3-213-335 ปฏิบัติการ เทคโนโลยีโลหะนอกกลุ่ม เหล็ก	●		●		●	●	○		●		●		○	●	●	○			●	●	○		●		●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	
กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ																											
3-001-301 การเตรียมสหกิจ ศึกษา	○	●				●		●	○		●		○	○		○		●		●		○					
3-215-402 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมการผลิต	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามประกาศฯ เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา ระดับปริญญาตรี และประกาศฯ เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา ระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2552

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- 2.1.1 กรรมการประจำหลักสูตรประชุมพิจารณาผลการเรียนรู้ทุกรายวิชาในด้านของความรู้ คุณธรรม ความเหมาะสม
- 2.1.2 นำผลจากการประชุมพิจารณาผลการเรียนรู้ของกรรมการประจำหลักสูตรเสนอต่อ คณะกรรมการประจำคณะพิจารณา
- 2.1.3 กรณีที่เป็นรายวิชาที่สอบหลายคน อาจารย์ผู้สอนร่วมกันพิจารณาผลการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้พิจารณาการเรียนการสอนต่อไป

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษสำเร็จการศึกษา

- 2.2.1 ประเมินการได้งานทำของบัณฑิตในด้านระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความคิดสร้างสรรค์ของบัณฑิตที่จบการศึกษา
- 2.2.2 ประเมินผลการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ โดยขอเข้าสัมภาษณ์ หรือส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อบัณฑิตที่จบการศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

- 3.1.1 เรียนครบหน่วยกิต และรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร
- 3.1.2 มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00
- 3.1.3 ใช้ระยะเวลาไม่เกิน 2 เท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

3.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

- 3.2.1 ต้องศึกษารายวิชาได้ครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชานั้น
- 3.2.2 มีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00
- 3.2.3 มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเป็นบัณฑิตและไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย
- 3.2.4 การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาให้ยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนทุกภาคการศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัย

กำหนดนับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาตามประกาศศกามหาวิทยาลัย

- 3.2.5 นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตาม 3.2.4 จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาคการศึกษานั้น และต้องชำระค่าธรรมเนียมการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาขึ้นคำขอสำเร็จการศึกษา

หมวดที่ 6 หลักเกณฑ์การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 สาขาวิชาเตรียมการเตรียมความพร้อมอาจารย์ใหม่ หรือส่งอาจารย์ใหม่เข้าร่วมกิจกรรม/โครงการปฐมนิเทศของคณะ หรือมหาวิทยาลัยเพื่อให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงานด้านต่างๆ อาทิ ด้านหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล การพัฒนาศักยภาพนักศึกษา ในศตวรรษที่ 21 การให้คำปรึกษา การพัฒนาตนเองด้านวิชาการ
- 1.2 สาขาวิชาดำเนินการเตรียมความพร้อมอาจารย์ใหม่ตามแผน
- 1.3 สาขาวิชา ภาควิชา และคณะประเมินอาจารย์ใหม่ และรายงานต่อมหาวิทยาลัย
- 1.4 สาขาวิชาทบทวนขั้นตอนการทำงานข้างต้น และนำไปใช้ในรอบถัดไป
- 1.5 สาขาวิชาติดตามผลที่ได้จากการนำขั้นตอนหลังการทบทวนไปใช้

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน หรือการวัดและการประเมินผล

- 2.1.1 คณะสำรวจความต้องการพัฒนาตนเองของอาจารย์ ด้านทักษะการจัดการเรียนการสอน หรือการวัดและการประเมินผล หรือวิเคราะห์ทักษะของอาจารย์จากข้อมูลที่มีอยู่แล้ว จัดทำแผนการพัฒนาอาจารย์ด้านทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล
- 2.1.2 คณะส่งเสริมและสนับสนุนอาจารย์ตามแผนพัฒนาโดยให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาด้านนี้ทุกคน อย่างน้อย 1 ครั้ง ต่อปี
- 2.1.3 อาจารย์นำทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่ได้รับการพัฒนา มาใช้
- 2.1.4 อาจารย์รายงานการประเมินผลการทำงานของตนเอง หรือที่ประเมิน โดยนักศึกษา หรือคณะประเมินอาจารย์ด้านทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล
- 2.1.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทบทวนขั้นตอนการทำงานข้างต้น และนำไปใช้ในรอบถัดไป
- 2.1.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลที่ได้จากการนำขั้นตอนหลังการทบทวนไปใช้

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 2.2.1 คณะสำรวจความต้องการพัฒนาตนเองของอาจารย์ด้านวิชาการ/วิชาชีพ หรือคณะวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่แล้วเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาการ/วิชาชีพของอาจารย์แล้วจัดทำแผนการพัฒนาอาจารย์ด้านนี้ โดยให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาทุกคน ไม่ต่ำกว่า 1 ครั้ง ต่อปี

- 2.2.2 คณะส่งเสริมและสนับสนุนอาจารย์ตามแผนพัฒนาบุคลากรของหลักสูตร
- 2.2.3 อาจารย์ใช้ความรู้หรือทักษะที่ได้รับจากการพัฒนาด้านวิชาการ/ วิชาชีพ
- 2.2.4 อาจารย์รายงานการประเมินผลการปฏิบัติงานของตนเอง และคณะประเมินอาจารย์ด้วยการพัฒนาด้านวิชาการ / วิชาชีพ
- 2.2.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทบทวนขั้นตอนการทำงานข้างต้น นำไปใช้ในรอบถัดไป
- 2.2.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลที่ได้จากการนำขั้นตอนหลังการทบทวนไปใช้

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สาขาวิชาตรวจสอบตนเองและรับการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 มีดังนี้

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้อง

- 1.1.1 มีจำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน
- 1.1.2 มีคุณวุฒิขั้นต่ำไม่น้อยกว่าระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาชีพที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชา
- 1.1.3 อยู่ประจำหลักสูตรตลอดเวลาที่จัดการศึกษา
- 1.1.4 เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพียงหลักสูตรเดียวในเวลาเดียวกัน ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ สามารถเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซ้ำได้ไม่เกิน 2 คน
- 1.1.5 มีผลงานทางวิชาการตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

1.2 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลา

- 1.2.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรของคณะจัดทำปฏิทินการปฏิบัติงานการปรับปรุงหลักสูตร - (P)
- 1.2.2 คณะเสนอให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งกรรมการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตรซึ่งประกอบด้วย - (D)
 - คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเดิม (ถ้ามี) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่ รวมไม่น้อยกว่า 2 คน และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจากภาครัฐหรือภาคเอกชนไม่น้อยกว่า 2 คน รวมจำนวนทั้งหมดไม่น้อยกว่า 5 คน
 - คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจากภาครัฐหรือภาคเอกชนไม่น้อยกว่า 3 คน ในกรณีหลักสูตรมีองค์กรวิชาชีพให้มีผู้แทนองค์กรวิชาชีพเป็นกรรมการรวมอยู่ด้วย 1 คน
- 1.2.3 คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรดำเนินการร่างหลักสูตร และนำเสนอให้กรรมการภายในสาขาวิชาและกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกพิจารณา - (P)

- 1.2.4 สาขาวิชานำเสนอหลักสูตรที่ผ่านการพิจารณาในข้อ 1.2.3 ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณา - (D)
- 1.2.5 สาขาวิชาและคณะส่งหลักสูตรที่ผ่านการพิจารณาในข้อ 1.2.4 ให้งานพัฒนาหลักสูตรของมหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องตามแนวปฏิบัติและกฎระเบียบต่าง ๆ - (D)
- 1.2.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเสนอหลักสูตรที่ผ่านการพิจารณาให้สภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติตามลำดับ - (C)
- 1.2.7 มหาวิทยาลัยแจ้งผลการอนุมัติแก่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา - (A)
- 1.2.8 สาขาวิชา คณะ และมหาวิทยาลัยทบทวนขั้นตอนการทำงานข้างต้น สำหรับนำไปใช้ในรอบถัดไป - (A)

2. บัณฑิต

บัณฑิตของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมต้องมีความเชี่ยวชาญในด้านวิชาการและวิชาชีพ ทั้งเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคุณลักษณะครบถ้วนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ได้แก่ คุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเครื่องมือชี้วัดคุณภาพของบัณฑิตดังกล่าวมาจากมุมมองของผู้ใช้บัณฑิตและอัตราการได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระของบัณฑิตภายใน 1 ปี

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

- 3.1.1 กำหนดคุณสมบัติแก่นักศึกษาที่รับเข้าศึกษาและแผนการรับนักศึกษาพร้อมส่งให้กับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (สวท.) - (P)
- 3.1.2 ดำเนินการประชาสัมพันธ์การเปิดรับนักศึกษาของหลักสูตร - (D)
- 3.1.3 ดำเนินการรับนักศึกษาตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ และตามขั้นตอนการรับนักศึกษาของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน - (D)
- 3.1.4 ทบทวนกระบวนการรับนักศึกษาเพื่อพัฒนาและปรับปรุงในรอบถัดไป - (C)
- 3.1.5 นำผลการทบทวนกระบวนการรับนักศึกษาไปพัฒนาและปรับปรุง - (A)

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

- 3.2.1 กำหนดแผนการจัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ และหลักสูตรการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าการศึกษา - (P)
- 3.2.2 แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนิน โครงการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ และการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าการศึกษา - (D)

- 3.2.3 ดำเนินงานตามแผนโครงการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ และหลักสูตรการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าการศึกษา - (D)
- 3.2.4 ทบทวนกระบวนการการเตรียมความพร้อมเพื่อพัฒนาและปรับปรุงในรอบถัดไป- (C)
- 3.2.5 นำผลการทบทวนกระบวนการ การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาไปพัฒนาและปรับปรุง - (A)

3.3 การควบคุมดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว

- 3.3.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและแจ้งสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน - (P)
- 3.3.2 อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาในกำกับผ่านระบบทะเบียนของมหาวิทยาลัย - (D)
- 3.3.3 อาจารย์ที่ปรึกษาจัดทำตาราง/ช่วงเวลา และช่องทางการให้คำปรึกษา - (D)
- 3.3.4 อาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ให้คำปรึกษา โดยใช้คู่มือนักศึกษาและคู่มืออาจารย์ที่ปรึกษาเป็นแนวทางในการให้คำปรึกษา - (D)
- 3.3.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการปฏิบัติงานและผลการประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อวิเคราะห์และพัฒนาอาจารย์ที่ปรึกษา - (D)
- 3.3.6 ทบทวนกระบวนการ การควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวเพื่อพัฒนาและปรับปรุงในรอบถัดไป - (C)
- 3.3.7 นำผลการทบทวนกระบวนการ การควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวไปพัฒนาและปรับปรุง - (A)

3.4 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

- 3.4.1 หลักสูตรกำหนดกิจกรรมที่จำเป็นและสอดคล้องกับการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 - (P)
- 3.4.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาการนำนักศึกษาแต่ละชั้นปีเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่สาขาวิชา คณะ หรือมหาวิทยาลัยจัดขึ้น และมอบหมายผู้ประสานงาน - (D)
- 3.4.3 ดำเนินการติดต่อประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการนำนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม - (D)
- 3.4.4 ทบทวนกระบวนการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อพัฒนาและปรับปรุงในรอบปีถัดไป - (C)
- 3.4.5 นำผลการทบทวนกระบวนการ การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไปพัฒนาและปรับปรุง - (A)

3.5 การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีเป้าประสงค์ที่จะดูแลนักศึกษาในด้านต่างๆ ผ่านกระบวนการให้คำปรึกษาและแนะแนว การพัฒนาศักยภาพและเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดการห้องเรียนและ / หรืออื่นๆ ตามสถานการณ์ เพื่อให้ให้นักศึกษาที่รับเข้ามาศึกษาคงอยู่กับสถาบันจนสำเร็จการศึกษาโดยสาขาวิชาใช้ข้อมูลจากระบบทะเบียนจัดทำแนวโน้มและรายงานอัตราการคงอยู่และสถิติการสำเร็จการศึกษาร่วมกับการทบทวนและปรับปรุงกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำทุกปี

3.6 ความพึงพอใจและผลการจัดการห้องเรียนของนักศึกษา

3.6.1 ความพึงพอใจ

สาขาวิชา / คณะดำเนินการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการรับนักศึกษาโดยเฉพาะจากมุมมองของนักศึกษาใหม่ และการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จากมุมมองของนักศึกษาทุกชั้นปี ซึ่งอาจดำเนินการเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินโครงการ / การจัดการเรียนการสอนตามปกติ หรือดำเนินการในภาพรวม พร้อมทั้งจัดทำแนวโน้มและรายงานความพึงพอใจเหล่านี้ ผนวกกับการทบทวนและปรับปรุงกระบวนการที่เกี่ยวข้องเป็นประจำทุกปีเพื่อให้ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาในระดับสูง

3.6.2 ผลการจัดการห้องเรียน

สาขาวิชา / คณะ เปิดโอกาสให้นักศึกษาร้องเรียนตามช่องทางที่เหมาะสมแล้ววิเคราะห์ผลการร้องเรียน พิจารณาสองตอบข้อร้องเรียน รวมทั้งจัดทำแนวโน้มและรายงานความพึงพอใจด้านนี้ร่วมกับการทบทวนและปรับปรุงการดำเนินการที่เกี่ยวข้องเป็นประจำทุกปี เพื่อให้ระดับความพึงพอใจของนักศึกษายู่ในระดับสูง

4. การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์

4.1.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

- 4.1.1.1 กำหนดและจัดทำแผนอัตรากำลังบุคลากร - (P)
- 4.1.1.2 กำหนดคุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาให้มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังรายละเอียดในข้อ 1 การกำกับมาตรฐาน (1.1) - (D)
- 4.1.1.3 จัดทำข้อสอบ ตรวจสอบ และสอบสัมภาษณ์ตามกำหนดการของกองบุคลากร - (D)

- 4.1.1.4 แจ้งภาระงานในความรับผิดชอบให้แก่ผู้ที่ผ่านการคัดเลือก - (D)
- 4.1.1.5 ให้คำแนะนำการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายแก่อาจารย์ใหม่ตามโอกาสต่างๆ - (D)
- 4.1.1.6 ทบทวนกระบวนการ การรับอาจารย์ใหม่ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงในรอบปีถัดไป - (C)
- 4.1.1.7 นำผลการทบทวนกระบวนการ การรับอาจารย์ใหม่ไปพัฒนาและปรับปรุง - (A)

4.1.2 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- 4.1.2.1 สาขาวิชาคัดเลือกอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจากผู้ที่ เป็น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อทำหน้าที่บริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนซึ่งรวมถึงการวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร - (P)
- 4.1.2.2 สาขาวิชาและคณะดำเนินการขออนุมัติหลักสูตร โดยระบุรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ได้รับการคัดเลือกในข้อ 4.1.2.1 ไว้ในเล่มหลักสูตร โดยหลักสูตรนั้นผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการประจำคณะ งานพัฒนาหลักสูตรของมหาวิทยาลัย สภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยแจ้งผลการอนุมัติไปยังสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบหลักสูตร- (D)
- 4.1.2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายงานการปฏิบัติหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยจัดทำรายงานประเมินตนเอง และรับการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรประจำปีการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร- (D)
- 4.1.2.4 จากผลการรายงานตนเองและการตรวจประเมินคุณภาพในข้อ 4.1.2.3 สาขาวิชาและคณะอาจตัดสินใจเสนอขออนุมัติปรับเปลี่ยนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยใช้แบบฟอร์ม สมอ. 08 และผ่านกระบวนการพิจารณาเช่นเดียวกับข้อ 4.1.2.2 หรืออาจยังคงรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไว้ตามเดิม - (D)
- 4.1.2.5 สาขาวิชาและคณะทบทวนขั้นตอนการทำงานข้างต้น สำหรับนำไปใช้ในรอบถัดไป- (C)
- 4.1.2.6 สาขาวิชาและคณะติดตามผลที่ได้จากการนำขั้นตอนหลังการทบทวนไปใช้ - (A)

4.2 ระบบการบริหารอาจารย์และการพัฒนาอาจารย์

- 4.2.1 ดำเนินการตามแผนปัจจุบัน พร้อมจัดทำแผนอัตรากำลังและแผนพัฒนาบุคลากรของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์มีความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและสามารถพัฒนาผลงานทางวิชาการ - (P)
- 4.2.2 ดำเนินการตามแผนอัตรากำลังและแผนพัฒนาบุคลากร เพื่อให้มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอยู่ประจำและคงอยู่ครบจำนวนตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาและเพื่อให้มีคุณภาพของอาจารย์สูงขึ้น - (D)
- 4.2.3 ทบทวนกระบวนการบริหารอาจารย์และการพัฒนาอาจารย์ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงในรอบถัดไป - (C)
- 4.2.4 นำผลการทบทวนกระบวนการ การบริหารอาจารย์และการพัฒนาอาจารย์ไปพัฒนาและปรับปรุง - (A)

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร

- 5.1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรดำเนินการวางแผนการปรับปรุงหลักสูตรและเสนอคณะแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563 - (P)
- 5.1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรดำเนินการจัดทำหลักคิดสำคัญสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร โดยการวิเคราะห์สถานการณ์ภายนอก สถานการณ์ทางสังคมและวัฒนธรรม นโยบายการจัดการศึกษาของชาติ ปรัชญาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย ความก้าวหน้าทางการพัฒนารูปแบบหลักสูตรและวิทยาการต่าง ๆ - (D)
- 5.1.3 อาจารย์ประจำหลักสูตรดำเนินการจัดทำสาระรายวิชาในหลักสูตร โดยการศึกษากรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และความต้องการของตลาดแรงงาน - (D)
- 5.1.4 ดำเนินการร่างหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานและผลการวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ พร้อมนำเสนอร่างหลักสูตรให้ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกพิจารณาและปรับปรุงตามผลการวิพากษ์
- 5.1.5 ดำเนินการเสนอขออนุมัติหลักสูตรฉบับปรับปรุงตามระบบและกลไกของมหาวิทยาลัย และแจ้งผลอนุมัติไปยังสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา - (D)
- 5.1.6 ทบทวนกระบวนการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร เพื่อพัฒนาและปรับปรุงในรอบถัดไป หรือถ้าพบจุดบกพร่องสามารถเสนอขอแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรได้ทุกปีการศึกษา - (C)
- 5.1.7 นำผลการทบทวนกระบวนการ การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร ไปพัฒนาและปรับปรุง - (A)

5.2 การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชานั้นๆ

5.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนติดตามสถานการณ์ภายนอก สถานการณ์ทางสังคมและวัฒนธรรมความก้าวหน้าทางการพัฒนารูปแบบหลักสูตร วิทยาการต่าง ๆ ความต้องการของตลาดแรงงาน รวมทั้งการเข้ารับการอบรม หรือร่วม โครงการ / กิจกรรมที่เกี่ยวข้องแล้วตัดสินใจว่าจะดำเนินการพัฒนาปรับปรุงในระดับใด ได้แก่ ระดับโครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหาสาระในหมวดวิชาเฉพาะ ระดับรายวิชาหรือ ระดับแผนการเรียนรู้อื่น (P)

5.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ / หรือผู้สอนดำเนินการต่อไปตามขั้นตอนของการ ปรับปรุงระดับที่สาขาเห็นชอบ

ในการปรับปรุงระดับโครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหาสาระในหมวดวิชา เฉพาะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องกรอก สมอ. 08 แล้วดำเนินการตามขั้นตอน ต่างๆ เช่นเดียวกับการขออนุมัติหลักสูตรตามรอบระยะเวลา กล่าวคือ การปรับปรุงนั้น ต้องผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรของสาขาวิชา คณะกรรมการ วิทยากรหลักสูตร คณะกรรมการประจำคณะ งานพัฒนาหลักสูตรของมหาวิทยาลัย สภา วิชาการ สภามหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยแจ้งผลการอนุมัติไปยังสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา- (D)

ในการปรับปรุงระดับรายวิชา อาทิ การเปลี่ยนชื่อรายวิชา การเปลี่ยนรหัส รายวิชา การเพิ่มรายวิชาเลือก และการปรับคำอธิบายรายวิชาอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรต้องกรอก สมอ. 08 แล้วดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ เช่นเดียวกับการขออนุมัติ หลักสูตร ตามรอบระยะเวลา ยกเว้นขั้นตอนการวิทยากรหลักสูตร

ในการปรับปรุงระดับแผนการเรียนรู้อื่น

5.2.2.1 อาจารย์ผู้สอนจัดทำ มคอ. 3 / มคอ. 4 ให้มีเนื้อหาตรงกับคำอธิบายรายวิชา และทันความก้าวหน้าในศาสตร์ของวิชานั้นและส่งให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรตรวจสอบก่อนนำไปใช้

5.2.2.2 อาจารย์ผู้สอนจัดการเรียนการสอนตามที่วางแผนไว้ใน มคอ. 3 / มคอ. 4

5.2.2.3 อาจารย์ผู้สอนประเมินการจัดการเรียนการสอนของตนเอง หรือนักศึกษา ประเมินการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์หรือใช้วิธีอื่น ซึ่งการประเมินมี เนื้อหาเกี่ยวกับการปรับปรุงแผนการเรียนรู้อื่นให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าใน ศาสตร์สาขาวิชา แล้วรายงานผลการประเมินไว้ใน มคอ. 5 / มคอ. 6

5.2.3 ทบทวนกระบวนการการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์ สาขาวิชานั้นๆ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงในรอบถัดไป - (C)

5.2.4 นำผลการทบทวนกระบวนการ การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าใน ศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ ไปพัฒนาและปรับปรุง - (A)

5.3 การกำหนดผู้สอน

5.3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนและจัดทำภาระการสอนประจำภาคการศึกษาของ คณาจารย์โดยพิจารณาสาขาวิชาที่จบการศึกษา สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ ประสบการณ์ใน การสอน และภาระงานตามเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำในฐานะอาจารย์ผู้สอนในอุดมศึกษา - (P)

5.3.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเสนอภาระการสอนในที่ประชุมอาจารย์พิจารณาและลง ความเห็น - (D)

5.3.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำตารางเรียนประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชา ผู้สอน เวลาเรียน สถานที่เรียน และเวลาสอบประจำภาคการศึกษาและบันทึกในระบบงาน ทะเบียน- (D)

5.3.4 ประธานหลักสูตรตรวจสอบผลการประเมินผู้สอนของนักศึกษาในปลายภาคการศึกษา ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับความเหมาะสมในการกำหนดผู้สอนด้านต่าง ๆ - (D)

5.3.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทบทวนกระบวนการทำงานข้างต้น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และนำไปใช้ในรอบถัดไป - (C)

5.3.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลที่ได้จากการนำขั้นตอนหลังการทบทวนไปใช้ - (A)

5.4 การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรูู้ (มคอ. 3 และ มคอ. 4) และการ จัดการเรียนการสอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5.4.1 ชี้แจงแนวปฏิบัติและกำหนดการต่าง ๆ ในการจัดทำมคอ. 3 / มคอ. 4 และการจัดการ เรียนการสอนให้ผู้สอนทราบ เช่น ให้จัดทำและส่ง มคอ. 3 / มคอ. 4 ให้อาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาก่อนเริ่มสอน ในกรณีมีผู้สอนหลายคนสอนวิชาเดียวกัน ให้ใช้ มคอ. 3 / มคอ. 4 ฉบับเดียวกัน เพื่อให้มีมาตรฐานเดียวกันในการเรียนการสอน เหมือนกัน ให้แจกแผนการสอนฉบับย่อให้กับผู้เรียนในวันแรกของการสอน - (P)

5.4.2 ติดตามการจัดทำ มคอ. 3 / มคอ. 4 ในกรณีที่ยังไม่ส่งตามกำหนด โดยใช้วิธีที่ได้ตกลงกัน ไว้- (D)

5.4.3 ตรวจสอบความถูกต้องของการจัดทำ มคอ. 3 / มคอ. 4 ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนเริ่มสอน - (D)

- 5.4.4 จัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียน การสอนชัดเจน อ่านรายงานประสิทธิผลของกลยุทธ์การสอนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ผู้สอนสรุปไว้ใน มคอ. 5 / มคอ. 6 รวมทั้งผลการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา - (D)
- 5.4.5 ทบทวนกระบวนการทำงานข้างต้น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้งและนำไปใช้ในรอบถัดไปซึ่งรวมทั้งการตรวจสอบเกี่ยวกับการจัดทำ มคอ. 3 / มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา - (C)
- 5.4.6 ติดตามผลที่ได้จากการนำขั้นตอนหลังการทบทวนไปใช้ - (A)

5.5 การจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคม และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน

- 5.5.1 วางแผนจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคม และ/หรือการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม - (P)
- 5.5.2 ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคม และ/หรือการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม- (D)
- 5.5.3 ตรวจสอบการบูรณาการตามแผน และจัดบันทึกข้อมูลไว้ เช่น การจัดทำตารางบูรณาการ- (D)
- 5.5.4 ทบทวนขั้นตอนการทำงานข้างต้นอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และนำไปใช้ในรอบถัดไป - (C)
- 5.5.5 ติดตามผลที่ได้จากการนำขั้นตอนหลังการทบทวนไปใช้ - (A)

5.6 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

- 5.6.1 อาจารย์ผู้สอนจัดทำแผนการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติไว้ใน มคอ. 3 / มคอ. 4 และแจ้งให้นักศึกษาทราบในครั้งแรกที่มีการจัดการเรียนการสอน - (P)
- 5.6.2 อาจารย์ผู้สอนดำเนินการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ตามแผน - (D)
- 5.6.3 อาจารย์ผู้สอนทวนสอบผลการเรียนรู้ตามที่วางแผนไว้ระหว่างดำเนินการเรียนการสอน - (D)
- 5.6.4 อาจารย์ผู้สอนปรับปรุงการเรียนการสอนและการประเมินผลตามผลการทวนสอบ - (D)
- 5.6.5 อาจารย์ผู้สอนรายงานการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติไว้ใน มคอ. 5 / มคอ. 6- (D)
- 5.6.6 ทบทวนและติดตามผลที่ได้จากการประเมินผลการเรียนรู้หรือผลการทวนสอบ เพื่อนำไปพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนในรอบถัดไป - (C)
- 5.6.7 นำผลการทบทวนกระบวนการ การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติไปพัฒนาและปรับปรุง - (A)

5.7 การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

- 5.7.1 อาจารย์ผู้สอนจัดทำแผนการประเมินผลการเรียนรู้ไว้ในมคอ. 3 / มคอ. 4 - (P)
- 5.7.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับผู้สอนตรวจสอบความเหมาะสมของวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ที่ระบุไว้ใน มคอ. 3 / มคอ. 4 ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนเริ่มภาคการศึกษา - (D) แล้วจัดทำรายงานบันทึกข้อมูลไว้ ประกอบด้วยเนื้อหาต่าง ๆ เช่น
- วิธีการประเมินผล เช่น การทดสอบ การสัมภาษณ์ การพูดปากเปล่า รายงาน โครงการ การให้ข้อมูลป้อนกลับ
 - เกณฑ์การประเมินและน้ำหนักคะแนนตามผลการเรียนรู้ 6 ด้าน
 - วัตถุประสงค์ของการประเมินผล เช่น เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อให้นักศึกษาประเมินและพัฒนาตนเอง เพื่อวัดผลลัพธ์ของการเรียนรู้ หรือเพื่อปรับปรุงการสอน
- 5.7.3 อาจารย์ผู้สอนใช้วิธีการประเมินผลตามที่วางแผน โดยร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือก่อนนำไปใช้ - (D)
- 5.7.4 อาจารย์ผู้สอนร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลที่ได้และทบทวนกระบวนการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อพัฒนาปรับปรุงในรอบถัดไป - (C)
- 5.7.5 นำผลการทบทวนกระบวนการ ตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาไปพัฒนาและปรับปรุง - (A)

5.8 การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอน (มคอ. 5 และ มคอ. 6)

- 5.8.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชี้แจงแนวปฏิบัติและกำหนดการต่าง ๆ ในการทำ มคอ. 5/ มคอ. 6 ให้ผู้สอนทราบ เช่น ให้ผู้สอนส่ง มคอ. 5 / มคอ. 6 ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน ในกรณีมีผู้สอนหลายคนสอนวิชาเดียวกันให้อาจารย์ทุกคนจัดทำ มคอ. 5 / มคอ. 6 เพื่อรายงานการจัดการเรียนการสอนของตนเอง ในกรณีที่ผู้สอนคนเดียวสอนวิชาเดียวกันหลายกลุ่ม ให้ทำมคอ. 5 / มคอ. 6 ฉบับเดียวได้ แต่ต้องรายงานให้ครบทุกกลุ่มที่สอน - (P)
- 5.8.2 อาจารย์ผู้สอนจัดทำ มคอ. 5 / มคอ. 6 ตามแนวปฏิบัติและจัดส่งให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบ- (D)
- 5.8.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการจัดทำ มคอ. 5 / มคอ. 6 ในกรณีที่ยังไม่ส่งตามกำหนด หรือตรวจสอบความถูกต้องของการจัดทำ มคอ. 5 / มคอ. 6 และดำเนินการให้ผู้สอนแก้ไขให้เรียบร้อย - (D)
- 5.8.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรศึกษา มคอ. 5 / มคอ. 6 และบันทึกผลไว้ใน มคอ. 7 ซึ่งผนวกไว้กับการรายงานผลการประเมินตนเองประจำปีการศึกษา และมีการตรวจสอบ

เกี่ยวกับการจัดทำ มคอ. 5 / มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้
ครบทุกรายวิชา - (D)

5.8.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทบทวนกระบวนการทำงานข้างต้น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
และนำไปใช้ในรอบถัดไป - (C)

5.8.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลที่ได้จากการนำขั้นตอนหลังการทบทวนไปใช้-
(A)

5.9 การกำกับการประเมินหลักสูตร (มคอ. 7)

5.9.1 คณะจัดวางแผนการจัดทำแผนการดำเนินงานหลักสูตรการตรวจประเมินการประกัน
คุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา ระดับหลักสูตร - (P)

5.9.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำปฏิทินการปฏิบัติงานระดับสาขาวิชารวมทั้งการแบ่ง
งานกันทำและดำเนินการจัดทำ มคอ. 7 ผนวกกับรายงานผลการประเมินตนเอง ตาม
ปฏิทินการปฏิบัติงานของสาขาวิชาและคณะ- (D)

5.9.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะตรวจสอบและติดตามการจัดทำ มคอ. 7 ผนวกกับ
รายงานผลการประเมินตนเอง ตามปฏิทินการปฏิบัติงาน- (D)

5.9.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณาจารย์รับการตรวจประเมินการประกันคุณภาพ
การศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา ระดับหลักสูตร- (D)

5.9.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะทบทวนกระบวนการทำงานข้างต้นอย่างน้อยปีละ
1 ครั้ง และนำไปใช้ในรอบถัดไป- (C)

5.9.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะติดตามผลที่ได้จากการนำขั้นตอนหลังการ
ทบทวนไปใช้- (A)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบันโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ที่ดูแลพัสดุของสาขาวิชา

6.1.1 สำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และกรอกแบบฟอร์ม- (P)

6.1.2 เสนอขอต่อคณบดี ผ่านความเห็นชอบของหัวหน้าสาขาวิชา หัวหน้าภาควิชา และรอง
คณบดีฝ่ายบริหาร- (D)

6.1.3 ประสานงานกับเจ้าหน้าที่พัสดุคณะในการดำเนินการขั้นต่อไป - (D)

6.1.4 รับมอบสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ได้รับการอนุมัติจากเจ้าหน้าที่พัสดุคณะ - (D)

6.1.5 แจกจ่ายสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้แก่คณาจารย์และจัดเก็บสำรองบางส่วนไว้ที่กองกลาง
- (D)

6.1.6 ร่วมกับเจ้าหน้าที่พัสดุคณะจัดทำบัญชีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ - (D)

6.1.7 ทบทวนกระบวนการทำงานข้างต้นอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และนำไปใช้ในรอบถัดไป - (C)

6.1.8 ติดตามผลที่ได้จากการนำขึ้นตอนหลังการทบทวนไปใช้ - (A)

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

สาขาวิชาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณาจารย์และนักศึกษา ที่มีต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เป็นประจำทุกปีการศึกษา อาทิ พัสดุ ครุภัณฑ์ สิ่งอำนวยความสะดวก ความพร้อมทางกายภาพ เทคโนโลยี ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพและจัดทำรายงานไว้ใน มคอ. 7 ผนวกกับรายงานผลการประเมินตนเอง

6.3 กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ที่ดูแลพัสดุของสาขาวิชา

6.3.1 ศึกษาผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณาจารย์ และนักศึกษา ที่มีต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้รายข้อเพื่อวางแผนดำเนินการเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ - (P)

6.3.2 ดำเนินการตามแผนเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ - (D)

6.3.3 ตรวจสอบความสำเร็จของการดำเนินการตามแผนเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ - (D)

6.3.4 ทบทวนกระบวนการทำงานข้างต้น เพื่อพัฒนาและปรับปรุงในรอบถัดไป - (C)

6.3.5 นำผลการทบทวนกระบวนการ ระบบการดำเนินงานเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ไปพัฒนาและปรับปรุง - (A)

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา ให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8) อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีกกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา และ/หรือการปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอน โดยนักศึกษาและการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำได้รวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและกำหนดประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชา

1.2.2 การสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตร

1.2.3 ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจจาก

2.1 นักศึกษาปีสุดท้าย / บัณฑิตใหม่

2.2 สถานประกอบการ

2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิ

2.4 ผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยโดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน 1	คะแนน 2	คะแนน 3
มีการดำเนินการครบ 5 ข้อตามตัวบ่งชี้	มีการดำเนินการครบ 7 ข้อตามตัวบ่งชี้	มีการดำเนินการครบ 9 ข้อตามตัวบ่งชี้

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนี ด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา เป็นระยะๆ อย่างน้อยทุก 1-2 ปี และมีการประเมินเพื่อปรับปรุง หลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

- 4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ
- 4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร
- 4.3 เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)

เอกสารแนบ

1. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง
2. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550
3. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร และวิพากษ์หลักสูตร
4. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
5. ประสิทธิภาพในด้านปฏิบัติการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
6. เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี

เอกสารแนบ 1

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2560) กับหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2563)	หมายเหตุ
1. ชื่อหลักสูตร	- หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม - Bachelor of Industrial Technology Program in Industrial Technology	- หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต - Bachelor of Industrial Technology Program in Production Engineering	เปลี่ยนชื่อหลักสูตร
2. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า - สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทุกสาขา หรือเทียบเท่าหรือโดยการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร	- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า หรือมีคุณวุฒิอื่นตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ - สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทุกสาขา หรือเทียบเท่า หรือโดยการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร - สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทุกสาขา หรือเทียบเท่า หรือ อนุปริญญา (หลักสูตร 3 ปี) ทุกสาขาวิชา หรือหลักสูตรการศึกษาอื่นที่เทียบเท่า - สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทุกสาขาวิชา เข้าศึกษาโดยการเทียบโอนหน่วยกิตจากหลักสูตร 4 ปี หรือสาขาวิชาอื่นที่มีความสัมพันธ์กัน หรือหลักสูตรการศึกษาอื่นที่เทียบเท่า	รับนักศึกษาเทียบโอน
3. โครงสร้างหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 128 หน่วยกิต ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต 1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์หรือกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต 2. กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 134 หน่วยกิต ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต 1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์หรือกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต 2. กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	ปรับหน่วยกิต

	3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต หรือกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ 4. ให้เลือกจากรายวิชาหมวด ศึกษาทั่วไปอย่างน้อย ข. หมวดวิชาเฉพาะ 92 หน่วยกิต 1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 11 หน่วยกิต 2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ 56 หน่วยกิต 3. กลุ่มวิชาชีพเลือก 18 หน่วยกิต 4. กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 7 หน่วยกิต ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต หรือกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ 4. ให้เลือกจากรายวิชาหมวด ศึกษาทั่วไปอย่างน้อย ข. หมวดวิชาเฉพาะ 98 หน่วยกิต 1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 17 หน่วยกิต 2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ 59 หน่วยกิต 3. กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต 4. กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 7 หน่วยกิต ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	
4. รายวิชา	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1) กลุ่มวิชาภาษา 1-110-101 การใช้ภาษาไทย 3(3-0-6) 1-110-102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) 1-111-205 เทคนิคการเขียน 3(3-0-6) 1-111-206 การพูดและการเขียนเพื่อการ ทำงาน 3(3-0-6) 1-211-001 ภาษาอังกฤษทั่วไป 3(3-0-6) 1-211-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) 1-211-003 ภาษาอังกฤษเพื่องาน 3(3-0-6) 1-211-004 สนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1) กลุ่มวิชาภาษา 1-110-101 การใช้ภาษาไทย 3(3-0-6) 1-110-102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) 1-111-206 การพูดและการเขียนเพื่อการ ทำงาน 3(3-0-6) 1-211-001 ภาษาอังกฤษทั่วไป 3(3-0-6) 1-211-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) 1-211-003 ภาษาอังกฤษเพื่องาน 3(3-0-6) 1-211-004 สนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6) 1-222-105 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 3(3-0-6)	

	1-222-105 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 3(3-0-6) 1-222-106 สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 3(3-0-6) 1-222-107 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน 3(3-0-6)	1-222-106 สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 3(3-0-6) 1-222-107 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน 3(3-0-6)	
	2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์หรือกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1-121-001 สังคมวิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6) 1-121-002 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6) 1-130-001 ห้องสมุดและสารนิเทศเพื่อการศึกษาขั้นคว่ำ 1-130-002 ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อนำเสนองานวิชาการ 3(3-0-6)	2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์หรือกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1-121-001 สังคมวิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6) 1-121-002 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6) 1-130-001 ห้องสมุดและสารนิเทศเพื่อการศึกษาขั้นคว่ำ 1-130-002 ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อนำเสนองานวิชาการ 3(3-0-6)	
	3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์หรือกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ 2-110-101 มหัศจรรย์น้ำมันหอมระเหย 3(3-0-6) 2-110-102 สปาเพื่อสุขภาพของร่างกายและจิตวิญญาณ 2-110-107 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(3-0-6) 2-210-001 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) 2-210-002 คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ 3(3-0-6) 2-230-101 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ 2-230-102 การออกแบบสื่อมัลติมีเดีย 3(2-2-5)	3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์หรือกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ 2-110-102 สปาเพื่อสุขภาพของร่างกายและจิตวิญญาณ 3(3-0-6) 2-110-107 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(3-0-6) 2-130-102 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) 2-210-002 คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ 3(3-0-6) 2-230-107 โปรแกรมสำเร็จรูป 3(2-2-5) 2-230-101 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ 3(2-2-5)	ปรับปรุงรายวิชา

	<p>4) วิชาอื่นๆในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>2-100-001 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการใช้ชีวิตสมัยใหม่ 3(3-0-6)</p> <p>2-200-001 คอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณ และการนำเสนอ 3(2-2-5)</p>	<p>4) วิชาอื่นๆในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>เลือกศึกษาจากรายวิชาในกลุ่มวิชาต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ - กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์ - กลุ่มวิชาภาษา - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ - กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ 	
	<p>ข. หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ</p> <p>3-001-404 การสัมมนาและฝึกอบรม 1 (0-2-1)</p> <p>3-001-302 การเตรียม โครงงาน 1 (1-0-2)</p> <p>3-001-403 โครงงาน 3 (1-6-2)</p> <p>3-111-105 งานฝึกฝีมือ 3 (1-6-2)</p> <p>3-111-106 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 3 (3-0-6)</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>ข. หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ</p> <p>-</p> <p>3-211-307 การเตรียม โครงงาน 1(0-2-1)</p> <p>3-211-409 โครงงานวิศวกรรมการผลิต 3(0-6-3)</p> <p>3-211-101 งานฝึกฝีมือ 1(1-0-2)</p> <p>3-211-102 ปฏิบัติงานฝึกฝีมือ 2(0-6-0)</p> <p>3-211-205 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 3 (3-0-6)</p> <p>3-211-103 เขียนแบบทางเทคนิค 1(1-0-2)</p> <p>3-211-104 ปฏิบัติการเขียนแบบทางเทคนิค 2(0-4-2)</p> <p>3-211-105 คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 3 (3-0-6)</p> <p>3-211-307 สัมมนาปัญหาทางอุตสาหกรรม 1(0-2-1)</p>	<p>ปรับออก</p> <p>เปลี่ยนรหัส</p> <p>เปลี่ยนรหัสและเปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>ปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ</p> <p>ปรับคำอธิบายรายวิชา เปลี่ยนรหัส</p> <p>ย้ายหมวดมาจากกลุ่มวิชาชีพเลือก</p> <p>แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการ</p> <p>ย้ายหมวด เปลี่ยนชื่อวิชา และปรับ</p> <p>คำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม</p> <p>ย้ายหมวดมาจากกลุ่มวิชาชีพเลือก</p> <p>และปรับรหัส</p>

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ		2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ		
3-012-101 การบริหารงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	-		ย้ายหมวดไปเป็นกลุ่มวิชาชีพเลือก
3-012-102 วัสดุในงานวิศวกรรม	3 (3-0-6)	3-212-101 วัสดุในงานวิศวกรรม	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
3-012-103 วิศวกรรมเครื่องมือ	3 (2-3-4)	3-212-102 วิศวกรรมเครื่องมือ	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
3-012-104 เขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม	3 (1-6-2)	3-212-209 เขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม	1(1-0-2)	ปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ
		3-212-210 ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม	2(0-4-2)	
3-012-205 การศึกษางาน	3 (3-0-6)	-		ย้ายหมวดไปเป็นกลุ่มวิชาชีพเลือก
3-012-206 เครื่องมือกล 1	3 (1-6-2)	3-212-103 เครื่องมือกล	1(1-0-2)	ปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ
		3-212-104 ปฏิบัติการเครื่องมือกล	2(0-6-0)	
3-012-207 กรรมวิธีการผลิต	3 (3-0-6)	3-212-205 กรรมวิธีการผลิต	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
3-012-208 วิศวกรรมการเชื่อม 1	3 (1-6-2)	3-212-217 วิศวกรรมการเชื่อม 1	1(1-0-2)	ปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ
		3-212-218 ปฏิบัติการวิศวกรรมการเชื่อม 1	2(0-6-0)	
3-012-309 การควบคุมคุณภาพ	3 (3-0-6)	3-212-319 การควบคุมคุณภาพอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	ปรับชื่อวิชา และเปลี่ยนรหัส
3-012-310 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและ การผลิต	3 (2-3-4)	3-212-327 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	1(1-0-2)	ปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ
		3-212-328 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและ การผลิต	2(0-4-2)	
3-012-311 อุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	3 (1-6-2)	3-212-207 อุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	1(1-0-2)	ปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ
		3-212-208 ปฏิบัติการอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	2(0-4-2)	
3-012-312 แม่พิมพ์โลหะ	3 (1-6-2)	3-212-323 แม่พิมพ์โลหะ	1(1-0-2)	ปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ
		3-212-324 ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะ	2(0-6-0)	
3-012-313 แม่พิมพ์พลาสติก	3 (1-6-2)	-		ย้ายหมวดไปเป็นกลุ่มวิชาชีพเลือก

3-212-301 โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม	3 (2-3-4)	3-212-215 โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม	1(1-0-2)	ปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ
3-212-302 การทดสอบวัสดุวิศวกรรม	3 (2-3-4)	3-212-216 ปฏิบัติการ โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม	2(0-4-2)	
3-212-304 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	3 (2-3-4)	3-212-213 การทดสอบวัสดุวิศวกรรม	1(1-0-2)	ปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ
3-212-305 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต	3 (2-2-5)	3-212-214 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรม	2(0-4-2)	
3-113-103 คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)	-	-	ย้ายหมวดไปกลุ่มวิชาชีพเลือก
3-212-306 สถิติเพื่องานอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)	-	-	ย้ายหมวดไปกลุ่มวิชาชีพเลือก
-	-	3-212-206 สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)	ย้ายหมวดไปกลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน
-	-	3-212-211 การอบชุบโลหะด้วยความร้อน	1(1-0-2)	ปรับรหัส ปรับชื่อวิชา และปรับคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม
-	-	3-212-212 ปฏิบัติการอบชุบโลหะด้วยความร้อน	2(0-4-2)	ย้ายหมวดมาจากกลุ่มวิชาชีพเลือก
-	-	3-212-320 การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)	ปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ
-	-	3-212-322 วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(3-0-6)	ย้ายหมวดมาจากกลุ่มวิชาชีพเลือก
-	-	3-212-325 วิศวกรรมงานหล่อโลหะ	1(1-0-2)	ย้ายหมวดมาจากกลุ่มวิชาชีพเลือก
-	-	3-212-326 ปฏิบัติการวิศวกรรมงานหล่อโลหะ	2(0-6-0)	ปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ
-	-	3-212-430 การทดสอบงานเชื่อม	1(1-0-2)	ย้ายหมวดมาจากกลุ่มวิชาชีพเลือก
-	-	3-212-431 ปฏิบัติการทดสอบงานเชื่อม	2(0-4-2)	ปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก		3) กลุ่มวิชาชีพเลือก		
3-213-105 เขียนแบบเทคนิค	3 (2-3-4)	-	-	ย้ายหมวดไปกลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน
3-213-231 การอบชุบโลหะด้วยความร้อน	3 (1-4-4)	-	-	ย้ายหมวดไปกลุ่มวิชาชีพบังคับ

3-213-301	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3 (3-0-6)	-		ย้ายหมวดไปกลุ่มวิชาชีพบังคับ	
3-213-302	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3 (2-2-5)	-		ย้ายหมวดไปกลุ่มวิชาชีพบังคับ	
3-213-307	วิศวกรรมงานหล่อโลหะ	3 (1-6-2)	-		ย้ายหมวดไปกลุ่มวิชาชีพบังคับ	
3-213-308	โลหการเคมี	3 (3-0-6)	3-213-321	โลหการเคมี	3(3-0-6)	เปลี่ยนกลุ่มวิชาชีพเลือกเป็นกลุ่มวิชาเลือกแขนงวิชาเทคโนโลยีโลหการ
3-213-312	โลหการเชิงกล	3 (3-0-6)	3-213-326	โลหการเชิงกล	1(1-0-2)	เปลี่ยนกลุ่มวิชาชีพเลือกเป็นกลุ่มวิชาเลือกแขนงวิชาเทคโนโลยีโลหการ
			3-213-327	ปฏิบัติการโลหการเชิงกล	2(0-6-0)	และปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ
3-213-313	โลหะวิทยางานเชื่อม	3 (2-3-4)	3-213-330	โลหะวิทยางานเชื่อม	1(1-0-2)	เปลี่ยนกลุ่มวิชาชีพเลือกเป็นกลุ่มวิชาเลือกแขนงวิชาเทคโนโลยีโลหการ
			3-213-331	ปฏิบัติการโลหะวิทยางานเชื่อม	2(0-4-2)	และปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ
3-213-320	สถิติศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)	3-213-304	สถิติศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
3-213-321	กลศาสตร์วัสดุ	3 (3-0-6)	3-213-305	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
3-213-322	การกัดกร่อนและการป้องกัน	3 (3-0-6)	3-213-324	การกัดกร่อนและการป้องกัน	3(3-0-6)	เปลี่ยนกลุ่มวิชาชีพเลือกเป็นกลุ่มวิชาเลือกแขนงวิชาเทคโนโลยีโลหการ
3-213-323	สัมมนาปัญหาทางอุตสาหกรรม	1 (0-3-0)	-			ย้ายหมวดไปกลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน
3-213-324	จิตวิทยาการจัดองค์กรอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)	3-213-414	จิตวิทยาการจัดองค์กรอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
3-213-325	กฎหมายเพื่อการบริหารงานอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)	3-213-415	กฎหมายเพื่อการบริหารงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
3-213-326	การวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	3 (2-2-5)	3-213-307	การวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	1(1-0-2)	เปลี่ยนรหัส

3-213-327 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม	3 (3-0-6)	3-213-303 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
3-213-329 การทดสอบงานเชื่อม	3 (2-3-4)	-		ย้ายหมวดไปกลุ่มวิชาชีพบังคับ
3-213-333 การวิจัยดำเนินงานในอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)	3-213-302 การวิจัยดำเนินงานในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
3-213-334 งานโลหะแผ่นและงานท่อ	3 (1-4-4)	3-213-328 งานโลหะแผ่นและงานท่อ	1(1-0-2)	เปลี่ยนกลุ่มวิชาชีพเลือกเป็นกลุ่มวิชาเลือกแขนงวิชาเทคโนโลยีโลหการ
		3-213-329 ปฏิบัติกรงานโลหะแผ่นและงานท่อ	2(0-6-0)	และปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ
3-213-335 วิศวกรรมการเชื่อม 2	3 (1-6-4)	3-213-417 วิศวกรรมการเชื่อม 2	1(1-0-2)	ปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ
		3-213-418 ปฏิบัติการวิศวกรรมการเชื่อม 2	2(0-6-0)	
3-213-403 การออกแบบผังโรงงานอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)	3-212-321 การออกแบบผังโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
3-213-404 พื้นฐานวิศวกรรมโลหิตติกส์	3 (2-3-4)	3-213-416 พื้นฐานวิศวกรรมโลหิตติกส์	3(2-3-4)	เปลี่ยนรหัส
3-213-417 การถ่ายเทความร้อนทางโลหการ	3 (3-0-6)	3-213-323 การถ่ายเทความร้อนทางโลหการ	3(3-0-6)	เปลี่ยนกลุ่มวิชาชีพเลือกเป็นกลุ่มวิชาเลือกแขนงวิชาเทคโนโลยีโลหการ
3-213-418 เทคโนโลยีโลหะกลุ่มเหล็ก	3 (3-0-6)	3-213-332 เทคโนโลยีโลหะกลุ่มเหล็ก	1(1-0-2)	เปลี่ยนกลุ่มวิชาชีพเลือกเป็นกลุ่มวิชาเลือกแขนงวิชาเทคโนโลยีโลหการ
		3-213-333 ปฏิบัติการเทคโนโลยีโลหะกลุ่มเหล็ก	2(0-6-0)	และปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ
3-213-419 เทคโนโลยีโลหะนอกกลุ่มเหล็ก	3 (3-0-6)	3-213-334 เทคโนโลยีโลหะนอกกลุ่มเหล็ก	1(1-0-2)	เปลี่ยนกลุ่มวิชาชีพเลือกเป็นกลุ่มวิชาเลือกแขนงวิชาเทคโนโลยีโลหการ
		3-213-335 ปฏิบัติการเทคโนโลยีโลหะนอกกลุ่มเหล็ก	2(0-6-0)	และปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ

	3-213-430 การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ 3 (2-3-4) - 3-213-416 พลศาสตร์ความร้อนเชิงโลหะวิทยา 3 (3-0-6) - - - - - -	3-213-419 การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ 1(1-0-2) 3-213-420 ปฏิบัติการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ 2(0-4-2) 3-213-325 การวิเคราะห์ความเสียหายของโลหะ 3(3-0-6) 3-213-322 พลศาสตร์ความร้อนเชิงโลหะวิทยา 3(3-0-6) 3-213-413 การบริหารงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6) 3-213-301 การศึกษางานอุตสาหกรรม 3(3-0-6) 3-213-311 แม่พิมพ์พลาสติก 1(1-0-2) 3-213-312 ปฏิบัติการแม่พิมพ์พลาสติก 2(0-6-0) 3-213-309 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 1(1-0-2) 3-213-310 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 2(0-4-2) 3-213-306 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส และปรับรายวิชาทฤษฎี แยกกับปฏิบัติการ เพิ่มรายวิชาใหม่ เปลี่ยนรหัส ย้ายหมวดมาจากกลุ่มวิชาชีพบังคับ ย้ายหมวดมาจากกลุ่มวิชาชีพบังคับ ปรับชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา ย้ายหมวดมาจากกลุ่มวิชาชีพบังคับ ปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ ย้ายหมวดมาจากกลุ่มวิชาชีพบังคับ ปรับรายวิชาทฤษฎีแยกกับปฏิบัติการ ย้ายหมวดมาจากกลุ่มวิชาชีพบังคับ และปรับเป็นวิชาทฤษฎี
	4) กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 3-001-301 การเตรียมสหกิจศึกษา 1 (1-0-2) 3-005-402 สหกิจศึกษาทาง/สำหรับเทคโนโลยี อุตสาหกรรม 6 (0-40-0)	4) กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 3-001-301 การเตรียมสหกิจศึกษา 1 (1-0-2) 3-215-402 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมการผลิต 6 (0-40-0)	เปลี่ยนรหัส

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2560) กับหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
หมวดวิชา เฉพาะ 1. กลุ่ม พื้นฐาน วิชาชีพ	3-001-404 การสัมมนาและฝึกอบรม 1(0-2-1) Seminar ความหมาย ความสำคัญของการฝึกอบรม ประโยชน์ของการฝึกอบรม การ สัมมนา การเตรียมการจัดประชุมสัมมนา การจัดประชุมสัมมนา การนำเสนอ และเผยแพร่ผลการสัมมนา การติดตามและประเมินผลภายหลัง การสัมมนา ในหัวข้อตามความถนัดหรือความสนใจ		ปรับออก
	3-001-302 การเตรียมโครงการ 1 (1-0-2) Pre-Project ขั้นตอนและระเบียบการทำโครงการ การกำหนดหัวข้อ จุดประสงค์ ขอบเขต การวางแผนการดำเนินงาน โครงการ วิธีการเขียนรายงานโครงการ รูปแบบ การจัดพิมพ์โครงการ วิธีการนำเสนอผลงานโครงการ	3-211-307 การเตรียมโครงการ (0-2-1) Pre-Project ขั้นตอนและระเบียบการทำโครงการ การกำหนดหัวข้อ จุดประสงค์ ขอบเขต การวางแผนการดำเนินงาน โครงการ วิธีการเขียนรายงาน โครงการ รูปแบบการจัดพิมพ์โครงการ วิธีการนำเสนอผลงาน โครงการ	ปรับรหัสวิชา และปรับ คำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม
	3-001-403 โครงการ 3(1-6-2) Project วิชาบังคับก่อน : 3-001-302 การเตรียมโครงการ ความรู้ในสาขาวิชาที่ได้ศึกษา การวางแผนการปฏิบัติการจัดทำโครงการ การ ดำเนินการและการควบคุมโครงการ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาในการ ดำเนินการโครงการ การรายงานความก้าวหน้าของโครงการ การจัดทำ เอกสารรายงานโครงการ การนำเสนอผลงานเพื่อสำเร็จโครงการ	3-211-409 โครงการวิศวกรรมการผลิต 3(0-6-3) Production Engineering Project บังคับก่อน : 3-211-307 การเตรียมโครงการ การบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่ได้ศึกษา การ วางแผนการปฏิบัติการจัดทำโครงการ การดำเนินการและการควบคุม โครงการ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาในการดำเนินการโครงการ	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับรหัส และ ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ เหมาะสม

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
		การรายงานความก้าวหน้าของโครงการ การจัดทำเอกสารรายงานโครงการ และการนำเสนอผลงาน	
	<p>3-111-105 งานฝึกฝีมือ 3(1-6-2)</p> <p>Engineering Skills</p> <p>ระบบหน่วยวัด มาตรฐานหน่วยวัด การแปลงหน่วยวัด การใช้เครื่องมือวัด เครื่องมือตรวจสอบแต่ละชนิด บรรทัดเหล็ก ตลับเมตร ไบวดมม จาก เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ เวอร์เนียร์ไฮเกจ การอ่านแบบ การใช้เครื่องมือร่างแบบ เครื่องมือขนาดเล็ก การปฏิบัติงานปรับแต่งด้วยตะไบ การทำเกลียวด้วยตลับและคาน การใช้งาน เครื่องกลึง เครื่องเลื่อย เครื่องเจาะ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า การบำรุงรักษาเครื่องจักรและหลักการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย</p>	<p>3-211-101 งานฝึกฝีมือ 1(1-0-2)</p> <p>Engineering Skills</p> <p>ระบบหน่วยวัด มาตรฐานหน่วยวัด การแปลงหน่วยวัด การใช้เครื่องมือวัด เครื่องมือตรวจสอบแต่ละชนิด บรรทัดเหล็ก ตลับเมตร ไบวดมม จาก เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ เวอร์เนียร์ไฮเกจ ทฤษฎีเครื่องมือกลเบื้องต้น เกี่ยวกับเครื่องกลึง เครื่องเลื่อย เครื่องเจาะ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า การบำรุงรักษาเครื่องจักร</p> <p>3-211-102 ปฏิบัติงานฝึกฝีมือ 2(0-6-0)</p> <p>Engineering Skills Practice</p> <p>การใช้เครื่องมือวัด และเครื่องมือร่างแบบ การปฏิบัติงานปรับแต่งด้วยตะไบ การทำเกลียวด้วยตลับและคาน การใช้งาน เครื่องกลึง เครื่องเลื่อย เครื่องเจาะ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า การบำรุงรักษาเครื่องจักรและหลักการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย</p>	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการออกจากกัน ปรับรหัส
	<p>3-111-106 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>Industrial Safety</p> <p>ความรู้ทั่วไปในการทำงานในสถานประกอบการ หลักการความปลอดภัย องค์การความปลอดภัย การค้นหาอันตรายจากการทำงาน การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย การสอบสวน การรายงาน และการวิเคราะห์อุบัติเหตุ การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการทำงาน การป้องกันอัคคีภัย การส่งเสริม</p>	<p>3-211-206 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>Industrial Safety</p> <p>การจัดการบริหารงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงาน การวิเคราะห์และการสอบสวนอุบัติเหตุ การประเมินความเสี่ยง สภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน การวางแผนโรงงานและการจัดเก็บวัสดุอันตราย การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการทำงาน การ</p>	ปรับคำอธิบายรายวิชา และรหัสวิชา

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
	กิจกรรมความปลอดภัยในการทำงานและกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม	ป้องกันอันตรายจากอัคคีภัย การจัดทำแผนฉุกเฉินป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินในสถานประกอบการ	
หมวดวิชา เฉพาะ 2. กลุ่ม วิชาชีพ บังคับ	3-012-101 การบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management 3(3-0-6)	3-213-413 การบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management 3(3-0-6)	ย้ายหมวดจากกลุ่มวิชาชีพ บังคับเป็นกลุ่มวิชาชีพเลือก และปรับรหัส
	3-012-102 วัสดุในงานวิศวกรรม Engineering Materials 3(3-0-6)	3-212-101 วัสดุในงานวิศวกรรม Engineering Materials 3(3-0-6)	ปรับรหัส
	3-012-103 วิศวกรรมเครื่องมือ Tools Engineering 3(2-3-4) พื้นฐานงานวิศวกรรมเครื่องมือ มาตรฐานในงานเขียนแบบ วัสดุเครื่องมือ พิกัดความถี่ในการประกอบชิ้นส่วน กรรมวิธีการผลิตทางวิศวกรรมทั้งทาง ทฤษฎีและหลักการออกแบบเครื่องมือ เครื่องมือตัด เครื่องมือนำเจาะและจับ งาน แม่พิมพ์โลหะ แม่พิมพ์พลาสติกและเครื่องมือในงานเครื่องมือกลขั้นสูง ตลอดจนเศรษฐศาสตร์ในงานวิศวกรรมเครื่องมือ	3-212-102 วิศวกรรมเครื่องมือ Tools Engineering 3(3-0-6) พื้นฐานงานวิศวกรรมเครื่องมือ มาตรฐานในงานเขียนแบบ วัสดุ เครื่องมือ พิกัดความถี่ในการประกอบชิ้นส่วน กรรมวิธีการผลิตทาง วิศวกรรม เครื่องมือตัด เครื่องมือนำเจาะและจับงาน แม่พิมพ์โลหะ แม่พิมพ์พลาสติกและเครื่องมือในงานเครื่องมือกลขั้นสูง และการ ออกแบบเครื่องมือขั้นต้น ตลอดจนเศรษฐศาสตร์ในงานวิศวกรรม เครื่องมือ	ปรับเป็นวิชาทฤษฎี ปรับ จำนวนชั่วโมง ปรับรหัส และ ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ เหมาะสม
	3-012-104 เขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม Industrial Engineering Drawing 3(1-6-2) การเขียนแบบภาพฉาย การอ่านแบบ การสเก็ตภาพ การเขียนภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ ภาพคลี่ การเขียนแบบสั่งงาน โดยใช้โปรแกรมการเขียนแบบด้วย คอมพิวเตอร์	3-212-209 เขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม Industrial Engineering Drawing 1(1-0-2) หลักการอ่านแบบ การใช้โปรแกรมการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ การอ่านแบบ การสเก็ตภาพ ภาพคลี่ การเขียนแบบภาพสองมิติ สามมิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการ ออกจากกัน ปรับรหัส

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
		วิธีการลับมีดกลึง มีดไส ดอกสว่าน ปฏิบัติงานกลึง งานไส งานกัด งานเจาะ งานเจียรไน การผลิตชิ้นงานประกอบเข้าด้วยกัน การบำรุงรักษาเครื่องมือกล และการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
	3-012-207 กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Process	3-212-205 กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Process	ปรับรหัส
	3-012-208 วิศวกรรมการเชื่อม 1 Welding Engineering 1 กรรมวิธีการเชื่อม องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเชื่อม โลหะวิทยาการเชื่อม อิทธิพลของความร้อนที่มีผลต่องานเชื่อม การตรวจสอบและการวิเคราะห์ข้อบกพร่องในงานเชื่อม มาตรฐานของลวดเชื่อม สัญลักษณ์และการประมาณราคางานเชื่อม	3-212-217 วิศวกรรมการเชื่อม 1 Welding Engineering 1 กรรมวิธีการเชื่อม องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเชื่อม โลหะวิทยาการเชื่อม อิทธิพลของความร้อนที่มีผลต่องานเชื่อม การตรวจสอบและการวิเคราะห์ข้อบกพร่องในงานเชื่อม มาตรฐานของลวดเชื่อม สัญลักษณ์และการประมาณราคางานเชื่อม 3-212-218 ปฏิบัติการวิศวกรรมการเชื่อม 1 Welding Engineering Practice 1 การปฏิบัติกระบวนการเชื่อม การเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับวิธีการเชื่อม ตรวจสอบและการวิเคราะห์ข้อบกพร่องในงานเชื่อม มาตรฐานของลวดเชื่อม โดยพิจารณาอิทธิพลของความร้อนที่มีผลต่องานเชื่อม	แยกวิชาที่คู่กับปฏิบัติการออกจากกัน ปรับรหัส
	3-012-309 การควบคุมคุณภาพ Quality Control หลักในการควบคุมคุณภาพในระบบการผลิต สามารถเลือกใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพ ทั้ง 7 อย่าง ได้อย่างเหมาะสม ศึกษาการสร้างแผนการควบคุม	3-212-319 การควบคุมคุณภาพอุตสาหกรรม Industrial Quality Control หลักในการควบคุมคุณภาพในระบบการผลิต การเลือกใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพ ได้อย่างเหมาะสม การสร้างแผนการควบคุม	ปรับรหัส ปรับชื่อวิชา และปรับคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
	คุณภาพ กำหนดแผนการสุ่มตัวอย่าง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการมีระบบคุณภาพ ความเชื่อถือได้และการประกันคุณภาพ	คุณภาพ การกำหนดแผนการสุ่มตัวอย่าง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการมีระบบคุณภาพ ความเชื่อถือได้และการประกันคุณภาพ	
	<p>3-012-310 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 3(2-3-4)</p> <p>Computer Aided Design and Manufacturing</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 3-012-104 เขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม และ 3-012-206 เครื่องมือกล 1</p> <p>การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่สำหรับการวิเคราะห์แบบและออกแบบการผลิต 2 มิติ และ 3 มิติ การสร้างชิ้นงาน ขั้นตอนการเลือกเครื่องมือและการจำลองกระบวนการผลิตสำหรับงานกลึงและงานกัดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การสร้าง G-Code และการเชื่อมโยงข้อมูลกับเครื่องจักร CNC เบื้องต้น</p>	<p>3-212-327 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 1(1-0-2)</p> <p>Computer Aided Design and Manufacturing</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 3-212-103 เครื่องมือกล และ 3-212-209 เขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม</p> <p>การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่สำหรับการวิเคราะห์แบบและออกแบบการผลิต 2 มิติ และ 3 มิติ การสร้างชิ้นงาน ขั้นตอนการเลือกเครื่องมือและการจำลองกระบวนการผลิตสำหรับงานกลึงและงานกัดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การสร้าง G-Code และการเชื่อมโยงข้อมูลกับเครื่องจักร CNC เบื้องต้น</p> <p>3-212-328 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 2(0-4-2)</p> <p>Computer Aided Design and Manufacturing Laboratory</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 3-212-104 ปฏิบัติการเครื่องมือกล และ 3-212-210 ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม</p> <p>ปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ในการวิเคราะห์แบบและออกแบบการผลิต 2 มิติ และ 3 มิติ ปฏิบัติการสร้างชิ้นงานและการจำลองกระบวนการผลิตสำหรับงานกลึงและงานกัดด้วยโปรแกรม</p>	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการออกจากกัน ปรับรหัส

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
		คอมพิวเตอร์ การสร้าง G-Code และการเชื่อมโยงข้อมูลกับเครื่องจักร CNC เบื้องต้น	
	<p>3-012-311 อุปกรณ์นำเจาะและจับงาน 3(1-6-2)</p> <p>Jig and Fixture</p> <p>การออกแบบและสร้างอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน รวมถึงระบบโมดูลาร์ของอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน การเลือกใช้วัสดุชิ้นส่วนมาตรฐานสำหรับใช้สร้างอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน การวิเคราะห์และแก้ปัญหาจากการนำอุปกรณ์นำเจาะและจับงานใช้ในการผลิต</p>	<p>3-212-207 อุปกรณ์นำเจาะและจับงาน 1(1-0-2)</p> <p>Jig and Fixture</p> <p>หลักการเลือกใช้วัสดุชิ้นส่วนมาตรฐานสำหรับใช้สร้างอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน ชนิดของอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน การวิเคราะห์และแก้ปัญหาจากการนำอุปกรณ์นำเจาะและจับงานใช้ในการผลิต</p> <p>3-212-208 ปฏิบัติการอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน 2(0-6-0)</p> <p>Jig and Fixture Practice</p> <p>การปฏิบัติงาน การออกแบบ การวางแผน การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับผลิตอุปกรณ์ การสร้างอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน ระบบโมดูลาร์ของอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน</p>	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการออกจากกัน ปรับรหัส
	<p>3-012-312 แม่พิมพ์โลหะ 3(1-6-2)</p> <p>Press Tool and Die</p> <p>การออกแบบแม่พิมพ์เชิงเดี่ยว แม่พิมพ์ต่อเนื่อง แม่พิมพ์แบบผสม การวางแผน การออกแบบแม่พิมพ์ ชิ้นส่วนแม่พิมพ์แปลงก์ หลักการสร้างแม่พิมพ์แปลงก์ การกำหนดขั้นตอนและหลักการทํางานของแม่พิมพ์ การเลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วนมาตรฐานในการทำแม่พิมพ์ การเลือกขนาด ชนิดและหลักการทํางานของเครื่องเพรส การตรวจสอบและการบำรุงรักษาแม่พิมพ์</p>	<p>3-212-323 แม่พิมพ์โลหะ 1(1-0-2)</p> <p>Press Tool and Die</p> <p>การออกแบบแม่พิมพ์เชิงเดี่ยว แม่พิมพ์ต่อเนื่อง แม่พิมพ์แบบผสม การวางแผนการออกแบบแม่พิมพ์ ชิ้นส่วนแม่พิมพ์แปลงก์ หลักการสร้างแม่พิมพ์แปลงก์ การกำหนดขั้นตอนและหลักการทํางานของแม่พิมพ์ การเลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วนมาตรฐานในการทำแม่พิมพ์ การเลือกขนาด ชนิดและหลักการทํางานของเครื่องเพรส การตรวจสอบและการบำรุงรักษาแม่พิมพ์</p>	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการออกจากกัน ปรับรหัส

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
		3-212-324 ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะ 2(0-6-0) Press Tool and Die Practice ปฏิบัติการงานแม่พิมพ์ การเรียนรู้การเลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วน มาตรฐานแม่พิมพ์ การเลือกขนาด ชนิด และปฏิบัติการทำงานของ เครื่องเพรส การตรวจสอบและการบำรุงรักษาแม่พิมพ์	
	3-012-313 แม่พิมพ์พลาสติก 3(1-6-2) Plastic Mold การออกแบบแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติก คุณสมบัติของพลาสติก กรรมวิธีการ ผลิตพลาสติกแต่ละชนิด การเลือกใช้วัสดุ เครื่องจักร ชิ้นส่วนมาตรฐาน สำหรับใช้สร้างแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติก การบำรุงรักษาและการวิเคราะห์ ปัญหาของงานขึ้นรูปพลาสติก	3-213-311 แม่พิมพ์พลาสติก 1(1-0-2) Plastic Mold หลักการออกแบบแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติก คุณสมบัติของพลาสติก การ บำรุงรักษาและการวิเคราะห์ปัญหาของงานขึ้นรูปพลาสติก และการ เขียนคู่มือการใช้งานแม่พิมพ์พลาสติก 3-213-312 ปฏิบัติการแม่พิมพ์พลาสติก 2(0-6-0) Plastic Mold Practice ปฏิบัติการออกแบบและสร้างแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติก วิธีการผลิต พลาสติกแต่ละชนิด การเลือกใช้วัสดุ เครื่องจักร ชิ้นส่วนมาตรฐาน สำหรับใช้สร้างแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติก	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการ ออกจากกัน ข้ายหมวดจากกลุ่มวิชาชีพ บัณฑิตเป็นกลุ่มวิชาชีพเลือก และปรับรหัส
	3-212-301 โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม 3(2-3-4) Engineering Metallurgy เครื่องมือที่ใช้ในทางโลหะวิทยา โครงสร้างของโลหะและการเกิดผลึก การ เปลี่ยนรูปของโลหะ การคืนตัว การเกิดผลึกใหม่และการเติบโตของเกรน การ แข็งตัวของโลหะ แผนภาพสมดุลของระบบไบนารี แผนภูมิของเหล็ก-เหล็ก	3-212-215 โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม 1(1-0-2) Engineering Metallurgy เครื่องมือที่ใช้ในทางโลหะวิทยา โครงสร้างของโลหะและการเกิดผลึก การเปลี่ยนรูปของโลหะ การคืนตัว การเกิดผลึกใหม่และการเติบโต ของเกรน การแข็งตัวของโลหะ แผนภาพสมดุลของระบบไบนารี แผนภูมิของเหล็ก-เหล็กคาร์ไบด์ การอบชุบโลหะด้วยความร้อน	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการ ออกจากกัน ปรับรหัส

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
	คาร์ไบด์ การอบชุบโลหะด้วยความร้อน ปฏิบัติการตรวจสอบ โครงสร้าง จุลภาค	3-212-216 ปฏิบัติการโลหะวิทยาในงานวิศวกรรม 2(0-4-2) Engineering Metallurgy Laboratory ปฏิบัติการตรวจสอบโครงสร้างจุลภาคของโลหะ เหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ เหล็กกล้าคาร์บอนปานกลาง และเหล็กหล่อ วิธีการใช้กล้องจุลทรรศน์ แสง การวิเคราะห์ภาพโครงสร้างจุลภาคโลหะ และวิธีการใช้เครื่องมือ ในงานวิเคราะห์ทางโลหวิทยา	
	3-212-302 การทดสอบวัสดุวิศวกรรม 2(1-3-2) Engineering Material Testing การทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุภายใต้แรงดึง แรงกด แรงเฉือน แรงบิด แรง กระแทก ความแข็ง ความล้า การวิเคราะห์โครงสร้างจุลภาค การทดสอบแบบ ไม่ทำลาย	3-212-213 การทดสอบวัสดุวิศวกรรม 1(1-0-2) Engineering Material Testing หลักการทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุภายใต้แรงดึง แรงกด แรงเฉือน แรงบิด แรงกระแทก ความแข็ง ความล้า ทฤษฎีการวิเคราะห์โครงสร้าง จุลภาค หลักการทดสอบแบบไม่ทำลาย 3-212-214 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรม 2(0-4-2) Engineering Material Testing Practice ปฏิบัติการทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุภายใต้แรงดึง แรงกด แรง เฉือน แรงบิด แรงกระแทก ความแข็ง ความล้า การวิเคราะห์โครงสร้าง จุลภาค การทดสอบแบบไม่ทำลาย	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการ ออกจากกัน ปรับหน่วยกิต ปรับรหัส
	3-212-304 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 3(2-3-4) Automatic Machines Engineering วิชาบังคับก่อน : 3-012-310 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต เครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (CNC) หลักการทำงาน และระบบของเครื่องกลึงและเครื่องกัด CNC เครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้า	3-213-309 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 1(1-0-2) Automatic Machines Engineering วิชาบังคับก่อน : 3-212-327 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และการผลิต	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการ ออกจากกัน ย้ายหมวดจากกลุ่มวิชาชีพ บังคับเป็นกลุ่มวิชาชีพเลือก และปรับคำอธิบายรายวิชา

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
	(E.D.M.) ที่ควบคุมการทำงานด้วยโปรแกรมเชิงตัวเลข ระบบพิกัด คำสั่งรหัส G และ M การวางแผนการทำงานและเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องกลึงและเครื่องกัดอัตโนมัติ ระบบ CAD/CAM ตลอดจนการบำรุงรักษาและความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรกล CNC	การศึกษาโครงสร้างการทำงานเครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (CNC) ระบบแนวแกน โครงสร้างโปรแกรม G-code และ M-code หลักการทำงานและระบบของเครื่องกลึงที่ควบคุมการทำงานด้วยโปรแกรมเชิงตัวเลข 3-213-310 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 2(0-4-2) Automatic Machines Engineering Laboratory วิชาบังคับก่อน : 3-212-328 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต การเขียนระบบพิกัด คำสั่งรหัส G-code และ M-Code การใช้โปรแกรมควบคุมเครื่องกลึงและเครื่องกัดอัตโนมัติ การบำรุงรักษาและความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรกล CNC	
	3-212-305 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การผลิต Design of Production Machine Elements 3(2-2-5)	3-213-306 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การผลิต Design of Production Machine Elements 3(3-0-6)	ย้ายหมวดจากกลุ่มวิชาชีพ บังคับเป็นกลุ่มวิชาชีพเลือก และปรับรหัส
	3-113-103 คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม Industrial Mathematics ระบบพิกัดความถี่ การหาเส้นรอบรูป พื้นที่ ปริมาตรและน้ำหนัก การคำนวณหาแรงคานงัดและโมเมนต์ ความดัน ความร้อน ระบบส่งกำลัง การกลึงเร็ว ความเค้นแต่ละแบบ งานเครื่องมือ การหาประสิทธิภาพสกรู รอกไฮดรอลิกและนิวเมติกส์ การคำนวณหาเวลางานการผลิตด้วยเครื่องจักรกล	3-211-105 คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Mathematics ระบบพิกัดความถี่ การหาเส้นรอบรูป พื้นที่ ปริมาตรและน้ำหนัก การคำนวณหาแรงคานงัด และโมเมนต์ ความดัน ความร้อน ระบบส่งกำลัง การกลึงเร็ว ความเค้นแต่ละแบบ งานเครื่องมือ การหาประสิทธิภาพสกรู รอก การคำนวณหาเวลางานการผลิต	เปลี่ยนหมวด เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับรหัส และปรับคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
	<p>3-212-306 สถิติเพื่องานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>Statistics for Industrial</p> <p>การตัดสินใจแบบมีการทดลอง และไม่มีการทดลอง การทดสอบสมมติฐานแบบพาราเมตริกและแบบนอนพาราเมตริก การประมาณค่าสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวนเนื่องจากปัจจัยเดียว และสองปัจจัย การพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา และการวิเคราะห์การถดถอย</p>	<p>3-212-206 สถิติวิศวกรรม 3(3-0-6)</p> <p>Engineering Statistics</p> <p>ความรู้เบื้องต้นทางสถิติ ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การประมาณค่าสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย</p>	<p>ปรับรหัส ปรับชื่อวิชา และปรับคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม</p>
<p>หมวดวิชา เฉพาะ 3. กลุ่ม วิชาชีพ เลือก</p>	<p>3-213-105 เขียนแบบเทคนิค 3(2-3-4)</p> <p>Technical Drawing</p> <p>การเขียนตัวอักษร สัญลักษณ์ รูปทรง การกำหนดขนาด มาตรฐานการเขียนแบบ การสเก็ตภาพ การเขียนแบบสองมิติ สามมิติ ภาพฉาย ภาพตัด ภาพประกอบและภาพแยกชิ้น</p>	<p>3-211-103 เขียนแบบทางเทคนิค 1(1-0-2)</p> <p>Technical Drawing</p> <p>หลักการเขียนตัวอักษร สัญลักษณ์ รูปทรง การกำหนดขนาด มาตรฐานการเขียนแบบการสเก็ตภาพ ภาพสองมิติ สามมิติ ภาพฉาย ภาพตัดแบบสั่งงาน</p> <p>3-211-104 ปฏิบัติการเขียนแบบทางเทคนิค 2(0-4-2)</p> <p>Technical Drawing Laboratory</p> <p>การเขียนตัวอักษร การสเก็ตภาพ การเขียนภาพสองมิติ สามมิติ ภาพฉาย ภาพตัด ภาพช่วย ระบบงานสวม ความคลาดเคลื่อนทางตำแหน่งและรูปร่าง แบบภาพแยกชิ้น แบบภาพประกอบ</p>	<p>ย้ายหมวดจากกลุ่มวิชาชีพเลือกเป็นกลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการออกจากกัน และปรับรหัส</p>
	<p>3-213-231 การอบชุบโลหะด้วยความร้อน 3(1-4-4)</p> <p>Heat Treatment of Steels</p> <p>กระบวนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง แผนภูมิความสัมพันธ์ระหว่างเวลา อุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างแบบอุณหภูมิคงที่ และแบบเย็นตัว</p>	<p>3-212-211 การอบชุบโลหะด้วยความร้อน 1(1-0-2)</p> <p>Heat Treatment of Steels</p> <p>กระบวนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง แผนภูมิความสัมพันธ์ระหว่างเวลา อุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างแบบอุณหภูมิคงที่ และ</p>	<p>แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการออกจากกัน</p> <p>ย้ายหมวดจากกลุ่มวิชาชีพเลือกเป็นกลุ่มวิชาชีพบังคับ</p>

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
	ต่อเนื่อง กรรมวิธีการอบชุบ การอบชุบเหล็กกล้าผสมต่ำ เหล็กกล้าผสมสูง โลหะนอกกลุ่มเหล็ก การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและการแก้ปัญหาการอบชุบ โลหะ	แบบเป็นตัวต่อเนื่อง กรรมวิธีการอบชุบ การอบชุบเหล็กกล้าผสมต่ำ เหล็กกล้าผสมสูง โลหะนอกกลุ่มเหล็ก การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและการแก้ปัญหาการอบชุบ โลหะ 3-212-212 ปฏิบัติการการอบชุบโลหะด้วยความร้อน 2(0-4-2) Heat Treatment of Steels Laboratory ปฏิบัติการชุบแข็งเหล็กกล้า ปฏิบัติการอบอ่อนเหล็กกล้า การอบอ่อน เต็มที่ การอบปกติ การทดสอบความแข็งเหล็กที่ผ่านการอบชุบ การทดสอบความสามารถในการชุบแข็งของโลหะ โดยวิธี โจมินี (Jominy)	ปรับรหัส
	33-213-301 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3(3-0-6) Production Planning and Control	3-212-320 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3(3-0-6) Production Planning and Control	ย้ายหมวดจากกลุ่มวิชาชีพ เลือกลงเป็นกลุ่มวิชาชีพบังคับ ปรับรหัส
	3-213-302 วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(2-2-5) Maintenance Engineering หลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล สาเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจสอบสภาพ เครื่องจักรกล น้ำมันหล่อลื่นกับการบำรุงรักษา การวางแผน การตรวจซ่อม การควบคุมความปลอดภัยในการซ่อมเครื่องจักร และการประเมินผลในการ บำรุงรักษาเครื่องจักร	3-212-322 วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(3-0-6) Maintenance Engineering หลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล สาเหตุของการเสื่อมสภาพ การวางแผนการตรวจซ่อม การควบคุมความปลอดภัยในการซ่อม เครื่องจักร การประเมินผลในการบำรุงรักษาเครื่องจักร	ย้ายหมวดจากกลุ่มวิชาชีพ เลือกลงเป็นกลุ่มวิชาชีพบังคับ ปรับคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม ปรับหน่วยกิต และปรับรหัส
	3-213-307 วิศวกรรมงานหล่อโลหะ 3(1-6-2) Foundry Engineering กระบวนการหล่อโลหะ โพรงแบบหล่อสำหรับงานหล่อโลหะ ความสำคัญของโพรงแบบทรายหล่อ การทดสอบทรายสำหรับการสร้างโพรงแบบหล่อ	3-212-325 วิศวกรรมงานหล่อโลหะ 1(1-0-2) Foundry Engineering กระบวนการหล่อโลหะ โพรงแบบหล่อสำหรับงานหล่อโลหะ ความสำคัญของโพรงแบบทรายหล่อ การทดสอบทรายสำหรับการ	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการ ออกจากกัน ย้ายหมวดจากกลุ่มวิชาชีพ เลือกลงเป็นกลุ่มวิชาชีพบังคับ

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
	ระบบป้อนจ่ายน้ำโลหะ การแข็งของโลหะภายในโพรงแบบหล่อ และระบบป้อนเติมน้ำโลหะ กระบวนการหล่อ เตาหล่อหลอมโลหะ ข้อบกพร่อง การป้องกันและการแก้ไขงานหล่อโลหะ	สร้างโพรงแบบหล่อ ระบบป้อนจ่ายน้ำโลหะ การแข็งของโลหะภายในโพรงแบบหล่อ และระบบป้อนเติมน้ำโลหะ กระบวนการหล่อ เตาหล่อหลอมโลหะ ข้อบกพร่อง การป้องกันและการแก้ไขงานหล่อโลหะ 3-212-326 ปฏิบัติการวิศวกรรมงานหล่อโลหะ 2(0-6-0) Foundry Engineering Practice วิธีปฏิบัติการหล่อโลหะ การเตรียมทรายสำหรับการสร้างโพรงแบบหล่อ การทดสอบทรายสำหรับการสร้างโพรงแบบหล่อ การเตรียมโพรงแบบหล่อทรายขึ้น การวางระบบป้อนจ่ายน้ำโลหะ การวางรูต้นระบบป้อนเติมน้ำโลหะ การทำกระสวน การเตรียมโพรงแบบหล่อสำหรับกระสวนงานหล่อซับซ้อน โพรงแบบหล่อแต่ละชนิด	ปรับรหัส
	3-213-308 โลหการเคมี 3(3-0-6) Chemical Metallurgy	3-213-321 โลหการเคมี 3(3-0-6) Chemical Metallurgy	
	3-213-312 โลหการเชิงกล 3(3-0-6) Mechanical Metallurgy คุณสมบัติของโลหะภายใต้แรงแต่ละชนิด การแตกหักของโลหะ การเปลี่ยนรูปถาวร ผลกระทบของอุณหภูมิที่มีต่อคุณสมบัติทางกลของโลหะ ขนาดของผลึกที่มีต่อคุณสมบัติทางกลของโลหะและการควบคุม	3-213-326 โลหการเชิงกล 1(1-0-2) Mechanical Metallurgy คุณสมบัติของโลหะภายใต้แรงแต่ละชนิด การแตกหักของโลหะ การเปลี่ยนรูปถาวร ผลกระทบของอุณหภูมิที่มีต่อคุณสมบัติทางกลของโลหะ ขนาดของผลึกที่มีต่อคุณสมบัติทางกลของโลหะและการควบคุม 3-213-327 ปฏิบัติการโลหการเชิงกล 2(0-6-0) Mechanical Metallurgy Practice	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการออกจากกัน ปรับรหัส

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
		การทดสอบการแตกหักของโลหะ การเปลี่ยนรูปถาวร ผลกระทบของอุณหภูมิที่มีต่อคุณสมบัติทางกลของโลหะ การทดสอบวิเคราะห์ขนาดของผลึกที่มีต่อคุณสมบัติทางกลของโลหะและการควบคุม	
	3-213-313 โลหะวิทยางานเชื่อม 3(2-3-4) Welding Metallurgy โลหะกายภาพของงานเชื่อมความสามารถในการประสานของวัสดุแต่ละกลุ่ม องค์ประกอบที่มีผลต่อกระบวนการเชื่อม ความเค้นตกค้าง การแข็งตัวของโลหะ และอิทธิพลทางความร้อนที่มีผลต่องานเชื่อม	3-213-330 โลหะวิทยางานเชื่อม 1(1-0-2) Welding Metallurgy โลหะกายภาพของงานเชื่อมความสามารถในการประสานของวัสดุแต่ละกลุ่ม องค์ประกอบที่มีผลต่อกระบวนการเชื่อม ความเค้นตกค้าง การแข็งตัวของโลหะ และอิทธิพลทางความร้อนที่มีผลต่องานเชื่อม 3-213-331 ปฏิบัติการโลหะวิทยางานเชื่อม 2(0-4-2) Welding Metallurgy Laboratory ปฏิบัติการวางแผนการเชื่อม การตรวจสอบทางโลหะวิทยางานเชื่อม ทดสอบทางโลหะวิทยางาน มหาภาคและจุลภาค วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการออกจากกัน ปรับรหัส
	3-213-320 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Statics	3-213-304 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Statics	ปรับรหัส
	3-213-321 กลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6) Mechanics of Material	3-213-305 กลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6) Mechanics of Material	ปรับรหัส
	3-213-322 การกัดกร่อนและการป้องกัน 3(3-0-6) Corrosion and Prevention	3-213-324 การกัดกร่อนและการป้องกัน 3(3-0-6) Corrosion and Prevention	ปรับรหัส
	3-213-323 สัมมนาปัญหาทางอุตสาหกรรม 1(0-2-1) Seminar in Industrial Manufacturing Problem	3-211-308 สัมมนาปัญหาทางอุตสาหกรรม 1(0-2-1) Seminar in Industrial Problem	เปลี่ยนหมวด ปรับรหัส ปรับชื่อวิชาภาษาอังกฤษ

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
	การสัมมนากิจกรรมในงานอุตสาหกรรม การเขียนโครงการแบบมีตัวชี้วัด การติดต่อประสานงานวิทยากรภายในและภายนอก การทำงานเป็นทีม การระดมสมอง การแก้ปัญหาเชิงระบบในการจัดประชุมสัมมนาหลากหลายรูปแบบ การติดตามและประเมินผลงาน การนำเสนอรายงานผลงานในรูปแบบของทีมคุณภาพ	การสัมมนากิจกรรมในงานอุตสาหกรรม การเขียนโครงการแบบมีตัวชี้วัด การทำงานเป็นทีม การระดมสมอง กรณีศึกษาปัญหาทางอุตสาหกรรมในปัจจุบัน การวิเคราะห์ วิจารณ์ และร่วมนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวในการทำงาน	
	3-213-325 กฎหมายเพื่อการบริหารงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Industrial Management Laws	3-213-415 กฎหมายเพื่อการบริหารงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Industrial Management Laws	
	3-213-326 การวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม 3(2-2-5) Industrial Measurement and Instrumentation ขนาดพิคคของรูปทรงเรขาคณิต มาตรฐานพิคคความเผื่อ การใช้เครื่องมือวัดหลายชนิด บรรทัด เวอร์เนีย ไมโครมิเตอร์ หัววัดเกลียว เกจวัดความหนา สแนปเกจ ปลีกเกจ เครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม เครื่องมือวัดความสั้นสะเทือน อัตราการไหล อุณหภูมิ ความดัน หลักการของตัวแปลงสัญญาณและปรับแต่งสัญญาณ เครื่องวัดขนาด 3 มิติ การสอบเทียบการวิเคราะห์ผลการทดลองโดยใช้วิธีทางสถิติ	3-213-307 การวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม 1(1-0-2) Industrial Measurement and Instrumentation ขนาดพิคคของรูปทรงเรขาคณิต มาตรฐานพิคคความเผื่อ อัตราการไหล อุณหภูมิ ความดัน หลักการของตัวแปลงสัญญาณและปรับแต่งสัญญาณ เครื่องวัดขนาด 3 มิติ การสอบเทียบการวิเคราะห์ผลการทดลองโดยใช้วิธีทางสถิติ 3-213-308 ปฏิบัติงานการวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม 2(0-4-2) Industrial Measurement and Instrumentation Laboratory การใช้เครื่องมือวัดหลายชนิด บรรทัด เวอร์เนีย ไมโครมิเตอร์ หัววัดเกลียว เกจวัดความหนา สแนปเกจ ปลีกเกจ เครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม เครื่องมือวัดความสั้นสะเทือน	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการออกจากกัน ปรับรหัส

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
	3-213-327 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 3(3-0-6) Industrial Economy	3-213-303 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 3(3-0-6) Industrial Economy	ปรับรหัส
	3-213-329 การทดสอบงานเชื่อม 3(2-3-4) Welding Inspection กรรมวิธีและขั้นตอนการตรวจสอบงานเชื่อม หลักการและแนวทางประกันคุณภาพงานเชื่อมตามมาตรฐาน การทดสอบแบบทำลายและแบบไม่ทำลาย การวิเคราะห์สรุปผลและบันทึกผลการตรวจสอบ	3-212-430 การทดสอบงานเชื่อม 1(1-0-2) Welding Inspection หลักการและแนวทางประกันคุณภาพงานเชื่อมตามมาตรฐาน การทดสอบแบบทำลายและแบบไม่ทำลาย หลักการเตรียมชิ้นงานทดสอบ การวิเคราะห์สรุปผลและบันทึกผลการตรวจสอบ 3-212-431 ปฏิบัติการทดสอบงานเชื่อม 2(0-4-2) Welding Inspection Laboratory ปฏิบัติการกรรมวิธีและขั้นตอนการตรวจสอบงานเชื่อม วางแผนตรวจสอบก่อนเชื่อมและหลังเชื่อม ทดสอบแบบทำลายและแบบไม่ทำลาย การผลิตชิ้นงานทดสอบ การวิเคราะห์สรุปผลและบันทึกผลการตรวจสอบตามมาตรฐาน	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการออกจากกัน ปรับรหัส
	3-213-333 การวิจัยดำเนินงานในอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Industrial Operations Research	3-213-302 การวิจัยดำเนินงานในอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Industrial Operations Research	ปรับรหัส
	3-213-334 งานโลหะแผ่นและงานท่อ 3(1-4-4) Sheet Metal and Pipe Practice งานโลหะแผ่นและแผ่นคลี่ที่ใช้ในอุตสาหกรรม รวมทั้งระบบงานท่อมาตรฐานอุตสาหกรรม การตรวจสอบระบบท่อน้ำ ท่อสุญญากาศท่อน้ำมันท่อก๊าซ การออกแบบและติดตั้งท่อแต่ละชนิด ปฏิบัติงานการออกแบบและ	3-213-328 งานโลหะแผ่นและงานท่อ 1(1-0-2) Sheet Metal and Pipe งานโลหะแผ่นและแผ่นคลี่ที่ใช้ในอุตสาหกรรม ระบบงานท่อมาตรฐานอุตสาหกรรม การตรวจสอบระบบท่อน้ำ ท่อสุญญากาศท่อน้ำมันท่อก๊าซ การออกแบบและติดตั้งท่อแต่ละชนิด ปฏิบัติงานการ	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการออกจากกัน ปรับรหัส

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
	สร้างแผ่นคลีของงานอุตสาหกรรม การออกแบบติดตั้งวางท่องานอุตสาหกรรมด้วยเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัย	ออกแบบและสร้างแผ่นคลีของงานอุตสาหกรรม การออกแบบติดตั้งวางท่องานอุตสาหกรรมด้วยเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัย 3-213-329 ปฏิบัติกรงานโลหะแผ่นและงานท่อ 2(0-6-0) Sheet Metal and Pipe Practice การออกแบบและสร้างแผ่นคลีที่ใช้ในอุตสาหกรรม การติดตั้งท่อและการวางท่อในงานอุตสาหกรรม การสร้างแผ่นคลีของงานอุตสาหกรรม การตรวจสอบระบบท่อมาตรฐาน	
	3-213-335 วิศวกรรมการเชื่อม 2 3(1-6-2) Welding Engineering 2 วิชาบังคับก่อน : 3-012-208 วิศวกรรมการเชื่อม 1 การเชื่อมเหล็กกล้า เหล็กกล้าประสม เหล็กหล่อ อะลูมิเนียม และโลหะประสม การต่อวัสดุต่างชนิด การเชื่อมพอกผิว การปรับปรุงคุณสมบัติงานเชื่อม การเชื่อมระบบอัดโนมัติ การเชื่อมเลเซอร์ การเชื่อมด้วยลำแสงอิเล็กตรอน การตัดพลาสมา การเชื่อมเสียดทาน การเชื่อมสลักหรือแท่งโลหะ การเชื่อมทิก การเชื่อมมิก / แม็ก การเชื่อมด้วยแรงอัด-เย็น การเชื่อมอัดโนมัติ และหุ่นยนต์เชื่อม	3-213-417 วิศวกรรมการเชื่อม 2 1(1-0-2) Welding Engineering 2 วิชาบังคับก่อน : 3-212-217 วิศวกรรมการเชื่อม 1 การเชื่อมเหล็กกล้า เหล็กกล้าประสม เหล็กหล่อ อะลูมิเนียม และโลหะประสม การต่อวัสดุต่างชนิด การเชื่อมพอกผิว การปรับปรุงคุณสมบัติงานเชื่อม การเชื่อมระบบอัดโนมัติ การเชื่อมเลเซอร์ การเชื่อมด้วยลำแสงอิเล็กตรอน การตัดพลาสมา การเชื่อมเสียดทาน การเชื่อมสลักหรือแท่งโลหะ การเชื่อมทิก การเชื่อมมิก / แม็ก การเชื่อมด้วยแรงอัด-เย็น การเชื่อมอัดโนมัติ และหุ่นยนต์เชื่อม 3-213-418 ปฏิบัติการวิศวกรรมการเชื่อม 2 2(0-6-0) Welding Engineering Practice 2 วิชาบังคับก่อน : 3-212-218 ปฏิบัติการวิศวกรรมการเชื่อม 1	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการออกจากกัน ปรับรหัส

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
		การเตรียมวัสดุ เลือกลวดเชื่อมและกระบวนการเชื่อม ปฏิบัติการเชื่อม เหล็กกล้า เหล็กกล้าประสม เหล็กหล่อ อะลูมิเนียม และ โลหะประสม การต่อวัสดุต่างชนิด และตรวจสอบมาตรฐานการเชื่อม อภิปรายผล	
	3-213-403 การออกแบบผังโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design 3(3-0-6)	3-212-321 การออกแบบผังโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design 3(3-0-6)	ย้ายหมวดจากกลุ่มวิชาชีพ เลือกเป็นกลุ่มวิชาชีพบังคับ
	3-213-404 พื้นฐานวิศวกรรมโลจิสติกส์ Basic Logistics Engineering 3(2-3-4)	3-213-416 พื้นฐานวิศวกรรมโลจิสติกส์ Basic Logistics Engineering 3(2-3-4)	
	3-213-417 การถ่ายเทความร้อนทางโลหการ Metallurgical Transport Phenomena 3(3-0-6)	3-213-323 การถ่ายเทความร้อนทางโลหการ Metallurgical Transport Phenomena 3(3-0-6)	
	3-213-418 เทคโนโลยีโลหะกลุ่มเหล็ก Ferrous Metal Technology 3(3-0-6) เหล็กกล้าผสม และเหล็กหล่อแต่ละชนิด อิทธิพล และคุณลักษณะของธาตุผสมที่มีต่อคุณสมบัติ ของเหล็กกล้าผสม และเหล็กหล่อแต่ละชนิด การปรับปรุงคุณสมบัติทางกล และการใช้งาน	3-213-332 เทคโนโลยีโลหะกลุ่มเหล็ก Ferrous Metals Technology 1(1-0-2) การจำแนกชนิด โลหะกลุ่มเหล็ก โลหะวิทยาของเหล็กและเหล็กกล้า กระบวนการผลิตและขึ้นรูปโลหะ และการพัฒนาด้านเหล็กและเหล็กกล้า 3-213-333 ปฏิบัติการเทคโนโลยีโลหะกลุ่มเหล็ก Ferrous Metals Technology Practice 2(0-6-0) การทดสอบคุณสมบัติที่สำคัญของวัสดุโลหะกลุ่มเหล็ก ด้วยวิธีการตีบและความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการใช้งานของโลหะ การเตรียมชิ้นงาน การทดสอบทดลองการพัฒนาด้านเหล็กและเหล็กกล้า	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการ ออกจากกัน ปรับรหัส
	3-213-419 เทคโนโลยีโลหะนอกกลุ่มเหล็ก Nonferrous Metals Technology 3(3-0-6)	3-213-334 เทคโนโลยีโลหะนอกกลุ่มเหล็ก Nonferrous Metals Technology 1(1-0-2)	แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการ ออกจากกัน

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
	<p>กรรมวิธีการผลิต ประเภทของโลหะนอกกลุ่มเหล็ก ลักษณะทางโลหะวิทยาของโลหะนอกกลุ่มเหล็ก โครงสร้าง คุณสมบัติ กรรมวิธีการปรับปรุงคุณสมบัติทางกล และการใช้งานโลหะนอกกลุ่มเหล็กที่ใช้ในงานวิศวกรรม</p>	<p>ความรู้พื้นฐานด้านโลหะวิทยาของโลหะนอกกลุ่มเหล็ก อลูมิเนียมผสมไทเทเนียม สังกะสี ทองแดง และทองเหลือง โลหะกลุ่มที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานที่อุณหภูมิสูง การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างจุลภาคสมบัติทางกลที่เปลี่ยนแปลงจากปกติ ความเสียหายที่เป็นลักษณะเฉพาะสำหรับโลหะที่อุณหภูมิสูง</p> <p>3-213-335 ปฏิบัติการเทคโนโลยีโลหะนอกกลุ่มเหล็ก2(0-6-0)</p> <p>Nonferrous Metals Technology Practice</p> <p>การทดสอบคุณสมบัติที่สำคัญของวัสดุโลหะนอกกลุ่มเหล็ก ด้วยวิธีการคืบ และการทดสอบด้วยสารเคมี ปฏิบัติการทดสอบทางกล การวิเคราะห์ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการใช้งานที่อุณหภูมิสูงของโลหะ</p>	<p>ปรับรหัส</p>
	<p>3-213-430 การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ 3(2-3-4)</p> <p>Creative Product Design</p> <p>กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า การกระจายหน้าที่ทางคุณภาพ วิศวกรรมคุณค่า วิศวกรรมย้อนรอย การสร้างสรรค์แนวคิดผลิตภัณฑ์ การออกแบบการผลิตและการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม วิธีการสร้างและทดสอบต้นแบบ การประเมินความสำเร็จ การออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์และสร้างต้นแบบ</p>	<p>3-213-419 การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ (1-0-2)</p> <p>Creative Product Design</p> <p>หลักการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า การกระจายหน้าที่ทางคุณภาพ วิศวกรรมคุณค่า วิศวกรรมย้อนรอย การสร้างสรรค์แนวคิดผลิตภัณฑ์ การประเมินความสำเร็จ การออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์และสร้างต้นแบบ</p> <p>3-213-420 ปฏิบัติการการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ 2(0-4-2)</p> <p>Creative Product Design Laboratory</p> <p>การออกแบบการผลิตและการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม การถ่ายทอดแนวความคิดการออกแบบให้ประจักษ์ การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เชิง</p>	<p>แยกวิชาทฤษฎีกับปฏิบัติการออกจากกัน</p> <p>ปรับรหัส</p>

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลในการปรับปรุง
		สร้างสรรค์ วิธีการสร้างชิ้นงานต้นแบบ และการทดสอบชิ้นงานต้นแบบ	
		3-213-325 การวิเคราะห์ความเสียหายของโลหะ 3(3-0-6) Metallurgical Failure Analysis	เพิ่มรายวิชาใหม่
	3-213-416 พลศาสตร์ความร้อนเชิงโลหะวิทยา 3(3-0-6) Thermodynamic of Metal	3-213-322 พลศาสตร์ความร้อนเชิงโลหะวิทยา 3(3-0-6) Thermodynamic of Metal	ปรับรหัส
	3-213-324 จิตวิทยาการจัดการองค์การอุตสาหกรรม (3-0-6) Industrial Organizational Management Psychology	3-213-414 จิตวิทยาการจัดการองค์การอุตสาหกรรม (3-0-6) Industrial Organizational Management Psychology	ปรับรหัส
หมวดวิชาเฉพาะ	3-001-301 การเตรียมสหกิจศึกษา 1(1-0-2) Pre-Cooperative Education	3-001-301 การเตรียมสหกิจศึกษา 1(1-0-2) Pre-Cooperative Education	
4.กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ	3-005-402 สหกิจศึกษาทาง/สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 6(0-40-0) Cooperative Education in Industrial Technology วิชาบังคับก่อน : 3-001-301 การเตรียมสหกิจศึกษา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับงานทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นหลัก ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ในหลักสูตร ร่วมกับพนักงานโรงงานประกอบการ โดยมีการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาหรือไม่น้อยกว่า 17 สัปดาห์ และการเขียนรายงานการบันทึกการปฏิบัติงาน และการนำเสนอผลการปฏิบัติงาน	3-215-402 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมการผลิต 6(0-40-0) Cooperative Education in Production Engineering วิชาบังคับก่อน : 3-001-301 การเตรียมสหกิจศึกษา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการผลิตที่เกี่ยวกับงานทางด้านการผลิตและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นหลัก ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ในหลักสูตร ร่วมกับพนักงานของสถานประกอบการ โดยมีการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาหรือไม่น้อยกว่า 17 สัปดาห์ และการเขียนรายงานการบันทึกการปฏิบัติงาน และการนำเสนอผลการปฏิบัติงาน	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม และปรับรหัส

เอกสารแนบ 2

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพว่าด้วยการศึกษาระดับ

ปริญญาตรี พ.ศ. 2550



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๐**

ตามที่ได้มีพระราชบัญญัติจัดตั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จึงเห็นควรจัดทำข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๔ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๐ เมื่อวันที่ ๒๖ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาความในข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดแย้งกับความในข้อบังคับนี้ให้ใช้ความในข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
“คณะ”	หมายความว่า	ส่วนราชการระดับคณะหรือส่วนราชการที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นแต่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีการจัดการเรียนการสอน
“คณบดี”	หมายความว่า	หัวหน้าส่วนราชการระดับคณะ หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นแต่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ที่มีการจัดการเรียนการสอน
“นักศึกษา”	หมายความว่า	ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

นักศึกษา เว้นแต่จะมีเหตุจำเป็นและได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ได้รับมอบหมาย

นักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนแล้วต้องทำบัตรประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัยทุกคน

หมวดที่ ๒ ระบบการศึกษา

ข้อ ๔ มหาวิทยาลัยจัดระบบการศึกษาตามเกณฑ์ดังนี้

(๑) มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะ หรือภาควิชาคณะใด หรือภาควิชาใด ที่มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใด ให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้ง มหาวิทยาลัย

(๒) มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาภาคการศึกษาปกติโดยใช้ระบบทวิภาคเป็นหลัก ในปีการศึกษาหนึ่ง จะแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ แบ่งออกเป็นภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษา ที่สอง มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย สำหรับวันเปิดภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๓) มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาดูเรียนเพิ่มเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลา ศึกษาไม่น้อยกว่าเจ็ดสัปดาห์ ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชา เท่ากับหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

(๔) การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิต ตามลักษณะการ จัดการเรียนการสอน ดังนี้

(ก) รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่ง ภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(ข) รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ๒ - ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาค การศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวม ระหว่าง ๓๐ - ๔๕ ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(ค) การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(ง) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือ กิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(จ) การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้ หลักเกณฑ์อื่นได้ความเหมาะสม

(๕) นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาในแต่ละรายวิชา ไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของเวลาศึกษาตลอด ภาคการศึกษา จึงจะมีสิทธิ์สอบในรายวิชานั้น กรณีที่เวลาศึกษาไม่ถึงร้อยละแปดสิบอันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย จะต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชานั้นและรายงานให้คณบดีทราบ

หมวด ๓
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๐ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนโดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้

(๑) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่กำหนด ในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษานั้น หรือตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและข้อกำหนดของคณะที่นักศึกษาสังกัด หากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ

(๓) การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาคฤศตร้อนลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่แผนการเรียนของหลักสูตรได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น

(๔) การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่า ๒๒ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิตหรือน้อยกว่า ๙ หน่วยกิต ต้องขออนุมัติคณบดีและได้เพียงหนึ่งภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร และมีหน่วยกิตเหลืออยู่ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต หรือน้อยกว่า ๙ หน่วยกิต อาจขออนุมัติคณบดีเป็นการเฉพาะรายได้อีกหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

(๕) นักศึกษาในรายกรณีเป็นสหกิจศึกษา นักศึกษาฝึกงานในสถานประกอบการของคณะครุศาสตร์ และนักศึกษาฝึกประสบการณ์การสอนในสถานศึกษา อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียน ๖ หน่วยกิต ในภาคการศึกษานั้นได้

(๖) นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนก่อนวันเปิดภาคการศึกษาแล้ว แต่มีประกาศภายหลังว่าพ้นสภาพเนื่องจากผลการเรียนในภาคการศึกษาก่อน ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาดังกล่าวเป็นโมฆะ ไม่มีผลผูกพันมหาวิทยาลัย และนักศึกษามีสิทธิ์ขอคืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษาซึ่งได้ชำระในภาคการศึกษาที่เป็นโมฆะ

(๗) สำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภาคการศึกษาคฤศตร้อน นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนและชำระเงินหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติมเป็นค่าปรับตามประกาศมหาวิทยาลัย

ในภาคการศึกษาปกติหากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนและไม่ชำระเงิน มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๘) ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียน และประสงค์จะขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาเพื่อลาพักการศึกษา หรือการขอปรับค่าระดับคะแนนให้อยู่ในระดับคณบดี เมื่อได้รับอนุมัติแล้วให้นำคำร้องไปยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายในสามสิบวันนับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้น และต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพเป็นนักศึกษาหรือค่าการปรับระดับคะแนน หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๔) สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนและชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว นักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาและถือว่าการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นเป็นโมฆะ

(๑๐) ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตาม (๖)(๗) กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เป็นกรณีพิเศษ เมื่อมีเหตุผลอันสมควรโดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลาหนึ่งปีนับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อจากทะเบียนนักศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าคืนสภาพเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่นใดที่ค้างชำระตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ กรณีที่มหาวิทยาลัยมีเหตุอันควรอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

การเปิดรายวิชาเพิ่มหรือปิดรายวิชาใดต้องกระทำภายในสองสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อนมีหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่งวิชาใดที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบผ่านวิชาบังคับก่อนหากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นเป็นโมฆะ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีก่อนการลงทะเบียนเรียน และจะต้องเป็นนักศึกษาปีสุดท้ายของหลักสูตรที่จะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้น

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อน หากงดเรียนรายวิชาบังคับก่อน จะต้องงดเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กันด้วย หากไม่งดเรียนรายวิชาต่อเนื่องจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนั้นเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๓ มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาดังนี้

(๑) นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ประเภทไม่นับหน่วยกิต

(๒) นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตรจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

(ก) เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยที่สำเร็จการศึกษา และรายวิชาที่จะเรียนไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น

(ข) รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถานศึกษาอื่น จะต้องเทียบได้กับรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาและคณะเจ้าของรายวิชาโดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก ส่วนการอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาให้เป็นอำนาจของคณบดีที่นักศึกษาสังกัดอยู่

(๓) การเรียนข้ามสถานศึกษา ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเรียนข้ามสถานศึกษาต่อคณบดีเพื่อพิจารณาและนักศึกษาชำระเงินตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เรียบร้อย หลังจากนั้นจึงไปดำเนินการ ณ สถานศึกษาที่นักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษา

(๔) กรณีนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่นมีความประสงค์จะเรียนข้ามสถานศึกษาให้ปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ นักศึกษาอาจขอเพิ่มหรือถอนรายวิชาได้โดยต้องดำเนินการดังนี้

(๑) การขอเพิ่มรายวิชา ต้องกระทำภายในสัปดาห์ที่สองของภาคการศึกษาปกติ และภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชาให้มีผลดังนี้

(ก) ถ้าถอนรายวิชาในสัปดาห์ที่สองของภาคการศึกษาปกติ และภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนรายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

(ข) ถ้าถอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์ที่สอง แต่ยังคงอยู่ภายในสิบสองสัปดาห์ของภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ยังคงอยู่ภายในห้าสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา ซึ่งจะได้รับคะแนนถอนรายวิชา หรือ ๓ และเมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาแล้ว นักศึกษาจะถอนการลงทะเบียนเฉพาะรายวิชาไม่ได้

(๓) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มจนมีจำนวนหน่วยกิตสูงกว่า หรือการถอนรายวิชาจนเหลือจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าที่ระบุไว้ในข้อ ๑๐ (๔) จะทำได้ หากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ เว้นแต่จะมีเหตุผลอันควรและได้รับอนุมัติจากคณบดี

หมวดที่ ๔

การลาของนักศึกษา

ข้อ ๑๕ นักศึกษามีสิทธิ์ลาพักการศึกษาในระหว่างการศึกษาดังนี้

(๑) การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนไปแล้วให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา แต่หากเป็นการลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่สิบสองในระหว่างภาคการศึกษาปกติหรือสัปดาห์ที่หกในระหว่างภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนนถอนรายวิชา หรือ ๓

(๒) การขอลาพักการศึกษา ให้แสดงเหตุผลความจำเป็นพร้อมกับมีหนังสือยื่นต่อคณบดี

(๓) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ไม่เกินสองภาคการศึกษา ปกติติดต่อกัน ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมีมหาวิทยาลัยเห็นสมควร

สนับสนุน

(ค) ประสบอุบัติเหตุ ภัยอันตราย หรือเจ็บป่วย จนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละยี่สิบของเวลาศึกษาทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์

(ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา

(๔) ในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะลาพักการศึกษาไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี เป็นกรณีพิเศษ

(๕) ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่าสองภาคการศึกษาปกติติดต่อกันไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี เป็นกรณีพิเศษ

(๖) นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสุขภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าอื่นใดตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินดังกล่าวให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระเงินค่ารักษาสุขภาพการเป็นนักศึกษา

(๗) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใดหรือการกลับเข้าศึกษาใหม่หรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๖ นักศึกษาที่ป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยทำให้ไม่สามารถเข้าสอบปลายภาคได้ นักศึกษาต้องขอผ่อนผันการสอบต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นภายในวันถัดไป หลังจากที่มีการสอบปลายภาครายวิชานั้น เว้นแต่จะมีเหตุอันสมควร คณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้พิจารณาการขอผ่อนผันดังกล่าว โดยอาจอนุมัติให้ได้ระดับคะแนนไม่สมบูรณ์หรือ ม.ส. หรือให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นเป็นกรณีพิเศษ โดยให้ได้ระดับคะแนน ถอนรายวิชา หรือ ๓ หรือไม่อนุมัติการขอผ่อนผัน โดยให้ถือว่าขาดสอบก็ได้

ข้อ ๑๗ นักศึกษาอาจลาออกจากการเป็นนักศึกษาได้โดยยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะที่นักศึกษาสังกัด และต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี

หมวดที่ ๕

การย้ายคณะและการเปลี่ยนสาขาวิชา

ข้อ ๑๘ นักศึกษาอาจย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาได้ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้

(๑) นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะ ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่นักศึกษาสังกัดและคณบดีของคณะที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา

(๒) นักศึกษาที่ประสงค์จะเปลี่ยนสาขาวิชาในคณะ จะกระทำได้อีกต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีของคณะที่นักศึกษาสังกัด

หมวดที่ ๖

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๙ มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้คณะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย จัดการวัดและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาค การศึกษาหนึ่ง โดยการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๗

การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๐ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อ

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) ได้ศึกษาสำเร็จครบหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและได้รับการอนุมัติปริญญา
- (๔) พ้นสภาพเนื่องจากถูกถอนชื่อการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๑๐(๗)
- (๕) ไม่ผ่านเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (๖) ใช้ระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียน

เป็นนักศึกษารองมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้สำหรับนักศึกษาที่เทียบโอนผลการเรียนย้ายคณะหรือสาขาวิชา ให้นับเวลาที่เคยศึกษาอยู่ในสถานศึกษาเดิมรวมเข้าด้วยกัน

หมวดที่ ๘

การขอสำเร็จการศึกษา การขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต

ข้อ ๒๑ นักศึกษาจะมีสิทธิขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (๑) ต้องศึกษารายวิชาให้ครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชานั้น
- (๒) มีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- (๓) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเป็นบัณฑิตและไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

(๔) การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาต้องยื่นต่อ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ทุกภาคการศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาภายในสามสิบวัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้นจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามประกาศสภามหาวิทยาลัย

(๕) นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตาม (๔) จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาคการศึกษานั้น และจะต้องชำระค่ารักษาสภาพเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา จนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษายื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๒ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาต้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต โดยยื่นคำร้องขึ้นทะเบียนบัณฑิตต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน พร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิต ทั้งนี้จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๓ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๔

ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ ๒๔ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) ลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า ๘๒ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๒ - ๓ ปี การศึกษาหรือไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๕ ปีการศึกษา

(๒) สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

(๓) ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ชั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ. (U) หรือต่ำกว่าระดับคะแนนขั้นต่ำหรือ ค ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

(๔) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม (๑) (๒) และ (๓) ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕ จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑

(๕) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม (๑) (๒) และ (๓) ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒

(๖) การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม ให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๒๕ การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน

(๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาดีเด่นโดยแยกเป็นคณะ

(๒) เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

(๓) เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษา ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สอง และจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒ ในแต่ละคณะ กรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ในแต่ละคณะ ให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน

การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

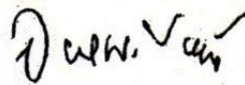
หมวดที่ ๑๐

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๖ ภายใต้บังคับข้อ ๖ - ๑๔ ให้มีผลใช้บังคับกับนักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนก่อนข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๒๗ ภายใต้บังคับข้อ ๑๙ ข้อ ๒๔ (๑) (๔) (๕) ไม่ให้มีผลใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าเป็นนักศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๐ โดยให้นักศึกษาที่เข้าก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๐ ใช้ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๓๗ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๑ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๔๓ (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๔๕ และ (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๔๗ จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาโดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๐



(นางจรายพร ชรณินทร์)

ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารแนบ 3

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร และวิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งคณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ที่ ๑๕๗ / ๒๕๖๒
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยถูกต้อง จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า ดังรายนามต่อไปนี้

- | | |
|---|---------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สว่าง ฉันทวิทย์ | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กังวาล นาคคุกรังษี | กรรมการ |
| ๓. นางสาวมนฤดี ผาบสิมมา | กรรมการ |
| ๔. นายทินโน ชวัญดี | กรรมการ |
| ๕. นายมารุต เขียวแก่ | กรรมการ |
| ๖. นางสาวสุวิมล เจียรธรวานิช | กรรมการ |
| ๗. นายภรตศิษฐ์ แบ่งจิตต์ | กรรมการ |
| ๘. นางสาวสุพัตรา กฤษวัฒนากรณ | กรรมการและเลขานุการ |

คณะกรรมการ มีหน้าที่ ศึกษา จัดทำและพิจารณาเนื้อหาหลักสูตรให้ถูกต้อง มีคุณภาพ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ สอดคล้องกับทิศทางการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัย ก่อนนำเสนอคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร และนำเข้าคณะกรรมการในระดับมหาวิทยาลัยต่อไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(นายสมพร ปิยะพันธ์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์



คำสั่งคณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ที่ ๑๒๓ / ๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓

เพื่อให้การดำเนินการจัดทำหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และ
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรอุตสาหกรรม
ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ดังรายนามต่อไปนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธชัย บรรเทงจิตร

ผู้อำนวยการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการงานวิศวกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสยาม

๒. นายสุพจน์ สิริธนาโชติ

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแสดนดาร์ด สแตนเลส จำกัด
ประธานกลุ่มหล่อโลหะ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

๓. นายชนบ คงชาตรี

กรรมการผู้จัดการ บริษัท เค เพาเตอร์เมทัล จำกัด

คณะกรรมการ มีหน้าที่ พิจารณาและวิพากษ์เนื้อหาหลักสูตร ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะ
หลักสูตรให้มีมาตรฐานทางวิชาการ มาตรฐานวิชาชีพ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ และทิศทางการผลิตบัณฑิต
ของมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(นายสมพร ปิยะพันธ์)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารแนบ 4
ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ประวัติอาจารย์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษา	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	นางสุวิมล เจียรธรวานิช อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549
		ศษ.บ. (การวัดและประเมินผล)	มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาธิราช	2554
		วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
		วศ.บ. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544

ภาระหน้าที่ในหลักสูตร: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการ

การตีพิมพ์เผยแพร่ในการประชุมวิชาการระดับชาติ

1. สุวิมล เจียรธรวานิช. (2562). “โครงการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาเมือง-ชุมชนให้เป็มิตรต่อการเดินและการใช้จักรยาน กรณีศึกษาของงามดูพลี สำนักงานเขตสาทร กรุงเทพมหานคร.” การประชุมการส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ. 21 กันยายน 2562. หน้า 21 – 32.
2. สุวิมล เจียรธรวานิช. (2561). “การสำรวจและการออกแบบเส้นทางจักรยานบางขุนเทียน – สมุทรสาคร.” การประชุมวิชาการระดับชาติ มอบ.วิจัย ครั้งที่ 12. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 12-13 กรกฎาคม 2561. หน้า 285 – 291.
3. สุวิมล เจียรธรวานิช. (2560). “พฤติกรรมและความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการใช้ทางเดินเท้าของผู้พิการบริเวณชุมชนเมือง.” การประชุมวิชาการระดับชาติ การส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ. 3 มีนาคม 2560. หน้า 141 – 151.

วารสารวิชาการ

1. สุวิมล เจียรธรวานิช และธรรมมา เจียรธรวานิช. (2562). “พฤติกรรมและความพึงพอใจของลักษณะผู้พิการต่อความปลอดภัยในการใช้ทางเดินเท้า.” วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต. ปีที่ 9 ฉบับที่ 3. กันยายน – ธันวาคม 2562. หน้า 109-120.

2. ธรรมมา เจียรธรวานิช และ สุวิมล เจียรธรวานิช. (2561). “การเปรียบเทียบผลการออกแบบเสริมผิวทางโดยเครื่องมือทดสอบภาคสนาม.” วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต. ปีที่ 8 ฉบับที่ 3. กันยายน – ธันวาคม 2561. หน้า 186-198.
3. วิภา ชุ่มบัณฑิต, สุวิมล เจียรธรวานิช, ชานนท์ ชื่นจิตร และ เจตนา สุขอเนก. (2561). “ความท้าทายทางการศึกษาในการพัฒนาและออกแบบหลักสูตร ยุคไทยแลนด์ 4.0 : กรณีศึกษาหลักสูตร MBA มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น.” วารสารเซนต์จอห์น. ปีที่ 21 ฉบับที่ 29. กรกฎาคม – ธันวาคม 2561. หน้า 234-255.
4. ธรรมมา เจียรธรวานิช และ สุวิมล เจียรธรวานิช. (2561). “การศึกษากระบวนการขั้นตอนการวางแผนออกแบบผิวทางแบบยึดหยุ่นชนิดพอร์สแอสฟัลท์.” วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต. ปีที่ 8 ฉบับที่ 2. พฤษภาคม – สิงหาคม 2561. หน้า 158-169.
5. ธรรมมา เจียรธรวานิช และ สุวิมล เจียรธรวานิช. (2559). “พฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุในการใช้จักรยาน.” วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต. ปีที่ 6 ฉบับที่ 1. มกราคม – มิถุนายน 2559. หน้า 188-202.
6. สุวิมล เจียรธรวานิช. (2558). “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาเอกชนทางด้านวิศวกรรมศาสตร์.” วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. ปีที่ 28 ฉบับที่ 96. ตุลาคม – ธันวาคม 2558. หน้า 21-29.

ประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. พ.ศ.2562 วิทยากร โครงการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพงานช่าง-วิศวกรรมของพนักงาน บริษัทเซฟรอน จำกัด ในหัวข้อ เครื่องมือกลเบื้องต้น
2. พ.ศ.2556 การทำงานวิจัยร่วมกับภาคเอกชน และนำไปใช้ประโยชน์กับภาคเอกชน ในหัวข้อ การศึกษาความแตกต่างของกระเบื้องหลังคาที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ และกระเบื้องหลังคาที่ไม่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ ให้กับบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)
3. พ.ศ.2554 การทำงานวิจัยร่วมกับภาคเอกชน และนำไปใช้ประโยชน์กับภาคเอกชน ในหัวข้อ การศึกษาความแตกต่างของกระเบื้องหลังคาที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ และกระเบื้องหลังคาที่ไม่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ ให้กับบริษัท รงค์เจริญ คอนสตรัคชั่น จำกัด

4. พ.ศ.2553 การทำงานวิจัยร่วมกับภาคเอกชน และนำไปใช้ประโยชน์กับภาคเอกชน ในหัวข้อ ระบบบริหารงานก่อสร้าง ให้กับบริษัท รงค์เจริญคอนสตรัคชั่น จำกัด
5. พ.ศ.2553 ที่ปรึกษา โครงการพัฒนาผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกไทย หน่วยงานดำเนินโครงการคือ หน่วยปฏิบัติการวิจัย การบริหารอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. พ.ศ.2551 การทำงานวิจัยร่วมกับภาคเอกชน และนำไปใช้ประโยชน์กับภาคเอกชน ในหัวข้อ การประเมินผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์กรณีศึกษา : การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อช่วยในการวางแผนกระบวนการผลิต ให้กับบริษัท ยูวีเซ็นเตอร์ จำกัด
7. พ.ศ.2546-2549 วิศวกร บริษัท เอนโกไทย จำกัด
รับผิดชอบงานด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และการปรับปรุงกระบวนการผลิต

งานสอนในหลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 (หลักสูตรปัจจุบัน)

-

งานสอนในหลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563 (หลักสูตรปรับปรุง)

คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	วิศวกรรมเครื่องมือ	กรรมวิธีการผลิต
สถิติวิศวกรรม	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	การศึกษางานอุตสาหกรรม
การออกแบบผังโรงงานอุตสาหกรรม	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม	

ประสบการณ์การสอน :

- การควบคุมคุณภาพอุตสาหกรรม
- การวิจัยดำเนินงาน
- การศึกษางาน
- เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
- สถิติวิศวกรรม
- วัสดุวิศวกรรม

- การวางผังโรงงานอุตสาหกรรม
- การวางแผนและควบคุมการผลิต
- คณิตศาสตร์วิศวกรรม
- การวัดและการบริหารคุณภาพ
- การบริหารงานวิศวกรรม
- ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- การฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม
- โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ประวัติการทำงาน :

- พ.ศ.2562 – ปัจจุบัน - อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
- พ.ศ.2551 – ปัจจุบัน - ผู้ประเมินคุณภาพการศึกษาภายนอก ระดับอุดมศึกษา
สถาบันรับรองมาตรฐานและประกันคุณภาพการศึกษา
(องค์การมหาชน) สมศ.
- พ.ศ.2554 – ปัจจุบัน - ผู้ประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
- พ.ศ.2560 – 2562 - ประธานหลักสูตรการจัดการ โลจิสติกส์และนวัตกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
- พ.ศ.2558 – 2560 - คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
- พ.ศ.2556 – 2557 - อาจารย์ประจำ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
- พ.ศ.2554 - 2556 - ผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ และผู้อำนวยการสำนักประกัน
คุณภาพ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
- พ.ศ.2552 - 2554 - หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
- พ.ศ.2551 - 2554 - ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
- พ.ศ.2549 - 2551 - อาจารย์ประจำ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
- พ.ศ.2546 – 2549 - วิศวกร แผนกควบคุมคุณภาพ ฝ่ายประกันคุณภาพ
บริษัทเอนโกไทยจำกัด

- พ.ศ.2547 – 2549 - ผู้ตรวจติดตามภายใน ระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 : 2002 บริษัทเอนโกไทยจำกัด
- พ.ศ.2546 – 2547 - ผู้ตรวจติดตามภายใน ระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 : 2000 บริษัทเอนโกไทยจำกัด

งานบริการวิชาการภายนอก :

- พ.ศ.2561 - โครงการบริการวิชาการเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อมสู่ชุมชน ชุมชนบางบัวทอง
- พ.ศ.2553 - ที่ปรึกษา โครงการพัฒนาผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติก
- พ.ศ.2551 – ปัจจุบัน - ผู้ประเมินคุณภาพการศึกษาภายนอก ระดับอุดมศึกษา สถาบันรับรองมาตรฐานและประกันคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) สมศ.
- พ.ศ.2554 – ปัจจุบัน - ผู้ประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
- พ.ศ.2552 – 2555 - ผู้รับผิดชอบ โครงการเสริมสร้างผู้ประกอบการใหม่ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม หน่วยร่วม สถาบันวิจัยพลังงานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พ.ศ.2552 – 2555 - วิทยากรและที่ปรึกษา โครงการเสริมสร้างผู้ประกอบการ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม หน่วยร่วม สถาบันวิจัยพลังงานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พ.ศ.2549 – 2551 - วิทยากรและที่ปรึกษา โครงการเสริมสร้างผู้ประกอบการใหม่ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม หน่วยร่วม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษา	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.
2.	นางสาวมนฤดี ผาบสิมมา ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. (เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552
		วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	2555
		วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2545

ภาระหน้าที่ในหลักสูตร: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการ

การตีพิมพ์เผยแพร่ในการประชุมวิชาการระดับชาติ

1. มนฤดี ผาบสิมมา, กังวาล นาคศุภรังษี และสว่าง ฉันทวิทย์. (2559). “อิทธิพลของสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานต่อคุณภาพชิ้นงานในการลากขึ้นรูปกล่องสี่เหลี่ยม” การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลระดับชาติครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ. 24 – 26 สิงหาคม 2559. หน้า 217 – 218.
2. ศุภชัย นพพรสุวรรณ, กังวาล นาคศุภรังษี และ มนฤดี ผาบสิมมา. (2559). “ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อค่าความหยาบผิวของชิ้นงานกลึงสำหรับการกลึงคมตัดเดี่ยวแบบฉาก” การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลระดับชาติครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ. 24 – 26 สิงหาคม 2559. หน้า 228 – 229.

วารสารวิชาการ

1. มนฤดี ผาบสิมมา, กังวาล นาคศุภรังษี และ สว่าง ฉันทวิทย์. (2559). “อิทธิพลของสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานต่อคุณภาพชิ้นงานในการลากขึ้นรูปกล่องสี่เหลี่ยม” วารสารวิจัย มทร. กรุงเทพฯ. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2. กรกฎาคม – ธันวาคม พ. ศ. 2559. หน้า. 49-58.

ประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- ปี พ.ศ.2560 การทำงานวิจัยร่วมกับภาคเอกชน และนำไปใช้ประโยชน์กับภาคเอกชน ในหัวข้อ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อค่าความหยาบผิวของชิ้นงานกลึงสำหรับการกลึงคมตัดเดี่ยวแบบฉาก ให้กับบริษัท จง ไทยรุ่งเรือง จำกัด

งานสอนในหลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 (หลักสูตรปัจจุบัน)

ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	วิศวกรรมเครื่องมือ	กรรมวิธีการผลิต
โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม	เครื่องมือกล	การทดสอบวัสดุวิศวกรรม
คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและผลิต	การอบชุบโลหะด้วยความร้อน	แม่พิมพ์โลหะ

งานสอนในหลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563 (หลักสูตรปรับปรุง)

การอบชุบโลหะด้วยความร้อน	ปฏิบัติการอบชุบโลหะด้วยความร้อน	แม่พิมพ์โลหะ
ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะ		

ลำดับ	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษา	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.
3.	นายสว่าง ฉันทวิทย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ	2551
		M.M.(Master in Management)	Technological University of the Philippines	2541
		วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2545
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม- เชื่อมประกอบ)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2537

ภาระหน้าที่ในหลักสูตร: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการ

การตีพิมพ์เผยแพร่ในการประชุมวิชาการระดับชาติ

1. มนฤดี ผาบสิมมา, กังวาล นาคศุภรังษี และสว่าง ฉันทวิทย์. (2559). “อิทธิพลของสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานต่อคุณภาพชิ้นงานในการลากขึ้นรูปกล่องสี่เหลี่ยม” การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลระดับชาติครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ, ประเทศไทย. 24 – 26 สิงหาคม 2559. หน้า 217 – 218.

วารสารวิชาการ

1. มนฤดี ผาบสิมมา, กังวาล นาคศุภรังษี และ สว่าง ฉันทวิทย์. (2559). “อิทธิพลของสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานต่อคุณภาพชิ้นงานในการลากขึ้นรูปกล่องสี่เหลี่ยม” วารสารวิจัย มทร. กรุงเทพ. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2. กรกฎาคม – ธันวาคม พ. ศ. 2559. หน้า. 49-58.

งานสอนในหลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ 2560 (หลักสูตรปัจจุบัน)

วิศวกรรมเครื่อง การควบคุมคุณภาพ การเขียนแบบและออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์
การศึกษา งาน การวางแผนและควบคุมการผลิต การบริหารงานอุตสาหกรรม

งานสอนในหลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ 2563 (หลักสูตรปรับปรุง)

การเตรียมโครงการ วิศวกรรมเครื่อง 1 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่อง 1
การควบคุมคุณภาพอุตสาหกรรม การทดสอบงานเชื่อม ปฏิบัติการทดสอบงานเชื่อม
การบริหารงานอุตสาหกรรม

หน้าที่ความรับผิดชอบ ในด้านอื่นๆ

พ.ศ. 2546 – ปัจจุบัน ตำแหน่ง กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณามาตรฐานฯและอนุกรรมการฯกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

หน้าที่ความรับผิดชอบ

- อนุกรรมการพิจารณามาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างหล่อ (3ฉบับ)
- กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณามาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างท่อ
- กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณามาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างทำแม่พิมพ์
- กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณามาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างออกแบบและเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ CAD

ผลงานทางวิชาการ

- เอกสารประกอบการสอนวิชา การบริหารงานอุตสาหกรรม (Industrial Management)
- เอกสารประกอบการสอนวิชาวิศวกรรมเชื่อม (Welding Engineering)
- เอกสารประกอบการสอนวิชาการวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning & Control)
- เอกสารประกอบการสอนวิชาการควบคุมคุณภาพ (Quality Control)
- เอกสารประกอบการสอนวิชาการศึกษางาน (Work Study)

ผลงานการศึกษาวิจัยและสิ่งประดิษฐ์

- (1) ชุดสาธิตการเชื่อมและตัด โลหะใต้น้ำด้วยไฟฟ้าแบบเคลื่อนที่ (พ.ศ 2556) (ผู้วิจัย)
- (2) การบัดกรีหม้อไอน้ำด้วยโลหะไร้สารตะกั่ว (พ.ศ 2551) (ผู้วิจัย)
- (3) การพัฒนาเครื่องแข่งความเย็นยิ่งยวด ระยะที่2 (พ.ศ. 2548) (ผู้ร่วมวิจัย)
- (4) การซ่อมบำรุงหุ่นยนต์แพทย์พระราชทาน (พ.ศ. 2546) (ผู้ร่วมวิจัย)
- (5) การสร้างเครื่องแข่งความเย็นยิ่งยวดต้นแบบเพื่อใช้ในงานวิจัย (พ.ศ. 2545)(ผู้ร่วมวิจัย)

รายการโทรทัศน์การเรียนการสอน วิชาการบริหารงานอุตสาหกรรม ออกอากาศช่อง DLTV 15 ปี 2555 และ ออกอากาศซ้ำ จนถึงปัจจุบันทุกปี โดยสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้นำมาเผยแพร่ใน RMUTK Channel ดังนี้

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLCaBu28Zah0e5YuK6p2FB20HKBNKOdncQ>

รายการการบริหารงานอุตสาหกรรม ตอนที่ 1 ความรู้เบื้องต้นในการบริหารงานอุตสาหกรรม EP1/17

<https://www.youtube.com/watch?v=h8u1K28dTVg&list=PLCaBu28Zah0e5YuK6p2FB20HKBNKOdncQ>

รายการการบริหารงานอุตสาหกรรม ตอนที่ 3 การตลาดอุตสาหกรรม EP3/17

<https://www.youtube.com/watch?v=PTJGRmL3kLQ>

รายการการบริหารงานอุตสาหกรรม ตอนที่ 4 การบัญชีอุตสาหกรรม EP4/17

<https://www.youtube.com/watch?v=iUCrYnqp09c>

รายการการบริหารงานอุตสาหกรรม ตอนที่ 5 การพยากรณ์ความต้องการในอุตสาหกรรม (1) EP5/17

<https://www.youtube.com/watch?v=jjw2nyZ-wQ0>

รายการการบริหารงานอุตสาหกรรม ตอนที่ 6 การพยากรณ์ความต้องการในอุตสาหกรรม(2) EP6/17

<https://www.youtube.com/watch?v=A3K-wuolxcw>

รายการการบริหารงานอุตสาหกรรม ตอนที่ 7 การบริหารการจัดซื้อในอุตสาหกรรม EP7/17

https://www.youtube.com/watch?v=qgKT_Q8E94Y

รายการการบริหารงานอุตสาหกรรม ตอนที่ 8 การบริหารคลังพัสดุและ โลจิสติก EP8/17

<https://www.youtube.com/watch?v=eDX-45db-gk>

รายการการบริหารงานอุตสาหกรรม ตอนที่ 9 การวางแผนการผลิต EP9/17

<https://www.youtube.com/watch?v=QKvS5z6TzTQ>

รายการการบริหารงานอุตสาหกรรม ตอนที่ 10 การควบคุมการผลิต EP10/17

<https://www.youtube.com/watch?v=-cAGGSPEYI8>

รายการการบริหารงานอุตสาหกรรม ตอนที่ 11 การบริหารารคุณภาพ (1) EP11/17

<https://www.youtube.com/watch?v=31tKLvmTPKY>

รายการการบริหารงานอุตสาหกรรม ตอนที่ 12 การบริหารงานคุณภาพ (2) EP12/17

<https://www.youtube.com/watch?v=tkEFrpe9QsM>

รายการการบริหารงานอุตสาหกรรม ตอนที่ 13 การประกันคุณภาพ EP13/17

<https://www.youtube.com/watch?v=71wKZ7V-ZiQ>

รายการการบริหารงานอุตสาหกรรม ตอนที่ 14 การเพิ่มผลผลิต (1) EP14/17

<https://www.youtube.com/watch?v=ofPeaAbKgu4>

รายการการบริหารงานอุตสาหกรรม ตอนที่ 15 การเพิ่มผลผลิต (2) EP15/17

<https://www.youtube.com/watch?v=s7IE0xrRtE8>

รายการการบริหารงานอุตสาหกรรม ตอนที่ 16 การเพิ่มผลผลิต (3) EP16/17

https://www.youtube.com/watch?v=64_g-T7LTXk

รายการการบริหารงานอุตสาหกรรม ตอนที่ 17 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ EP17/17

<https://www.youtube.com/watch?v=kfW5dfLNem0>

ลำดับ	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษา	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.
5.	นายมารุต เขียวแก่ อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2557
		วศ.บ. (วิศวกรรมโลหการและ วัสดุ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551

ภาระหน้าที่ในหลักสูตร: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

1. มารุต เขียวแก่. (2559). “การศึกษาสมบัติทางกลและ โครงสร้างจุลภาคในการเชื่อมโลหะต่างชนิดระหว่างเหล็กกล้าคาร์บอน AISI 1050 กับเหล็กกล้าหล่อผสมต่ำ AISI 4140 ด้วยลวดเชื่อมสแตนเลส”. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ. โครงการวิจัยงบประมาณเงินรายได้ พศ.. 2559; (ผู้วิจัย)

งานสอนในหลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 (หลักสูตรปัจจุบัน)




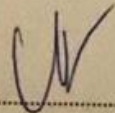
การอบชุบโลหะด้วยความร้อน การทดสอบวัสดุวิศวกรรม กรรมวิธีการผลิต
โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม วัสดุในงานวิศวกรรม

งานสอนในหลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563 (หลักสูตรปรับปรุง)

วัสดุในงานวิศวกรรม การทดสอบวัสดุวิศวกรรม ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรม
โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม ปฏิบัติการโลหะวิทยาในงานวิศวกรรม
วิศวกรรมงานหล่อโลหะ ปฏิบัติการวิศวกรรมงานหล่อโลหะ
พลศาสตร์ความร้อนเชิงโลหะวิทยา

เอกสารแนบ 5
ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ
ประสบการณ์ทำงานและหนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย
จากภาคอุตสาหกรรม

อาจารย์สุวิมล เจียรธรวานิช (สกุลเดิม จันท์แก้ว)

	บริษัท เอนไก ไทย จำกัด ENKEI THAI CO., LTD.		
TO WHOM IT MAY CONCERN			
This is to certify that Miss SUWIMOL JANKAEW had been under the employment of Enkei Thai company Limited as the following details:			
Employee Number	:	3816	
Date Hired	:	March 12, 2003	
Date leaving	:	January 21, 2006	
Ending Position	:	Engineer	
Section	:	Quality Control Section	
Gross Salary Before Leaving (Baht/Month)			
Basic Salary	:	17,103.01	
Issued by	:	Human Resources Management Dept	
Date	:	January 30 , 2006	
 (Mr. Anek Tumsriya) Compensation Section Section Manager			
444 หมู่ 17 นิคมอุตสาหกรรมบางพลี ซอย 6 ถนนเทพารักษ์ ต.บางเสาธง กิ่งอำเภอบางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540 444 Moo 17 Bangplee Industrial Estate Soi 6, Taypharak Rd., Thumhol Bangsaotong, King Amphur Bangsaotong, Samutprakarn 10540, Thailand. Tel. (662) 705-8060-6 Fax Modem : (662) 705-8050 E-mail : admin1@enkeithai.co.th			

หนังสือรับรอง

บริษัทยูวีเซ็นเตอร์ จำกัด ขอรับรองการนำผลงานวิจัยเรื่องการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ ตรีศึกษา: การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อช่วยในการวางแผนกระบวนการผลิตของอาจารย์ สุวิมล จันทร์แก้ว คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ใช้ประโยชน์ในการวางแผนกระบวนการจัดซื้อวัตถุดิบ และวางแผนกระบวนการผลิตการเคลือบเงากระดาษ ด้วยน้ำยาอาบยูวี ให้มีประสิทธิภาพ และทำให้ประหยัดต้นทุนค่าใช้จ่ายได้จริง โดยนำไปใช้ตั้งแต่เดือน ต.ค.51 เป็นต้นมา



U.V. CENTER Co.,Ltd.

.....
 (.....**กัญชณา มณีไชย**.....)

ผู้จัดการบริษัทยูวี เซ็นเตอร์ จำกัด
 (...6/...7/...54.)

วอ. 077 / 2553



ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถ.พญาไท ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

19 เมษายน 2553

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นที่ปรึกษา โครงการพัฒนาผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกไทย
เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยเจเนดจ้อห์น
สิ่งที่แนบมาด้วย รายละเอียดของสถานประกอบการที่ให้คำปรึกษาแนะนำ

ตามที่ หน่วยปฏิบัติการวิจัย การบริหารอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ดำเนินโครงการพัฒนาผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกไทย ซึ่งเป็นโครงการเพื่อปรับปรุงพัฒนาเพิ่มผลิตภาพของอุตสาหกรรมพลาสติก โดยให้ที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญเข้าไปให้คำปรึกษาแนะนำ มีการอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรในสถานประกอบการ และคัดเลือกสถานประกอบการดีเด่น เพื่อจัดทำกรณีศึกษาให้ผู้เข้าร่วม โครงการเข้าเยี่ยมชม และนำไปเป็นตัวอย่างในการพัฒนากิจการ

ทั้งนี้ทางหน่วยฯ พิจารณาแล้วเห็นว่า อาจารย์สุวิมล จันทร์แก้ว บุคลากรในสังกัดของท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถ และความเชี่ยวชาญในการปรับปรุงพัฒนาเพื่อเพิ่มผลิตภาพในภาคอุตสาหกรรม จึงขอเรียนเชิญให้ อาจารย์สุวิมล จันทร์แก้ว เป็นที่ปรึกษาในโครงการ ซึ่งทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำสถานประกอบการ จำนวน 6 สถานประกอบการ โดยมีระยะเวลา 6 เดือนเริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2553

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน)

หัวหน้าหน่วยปฏิบัติการวิจัย การบริหารอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

ผู้ประสานงานโครงการ: คุณสุรีย์พร สุทธิจิตต์

โทร. 02-218-6823

โทรสาร 02-218-6835



RCR2011/012

บริษัท รงศ์เจริญ คอนสตรัคชั่น จำกัด
RONGCHAROEN CONSTRUCTION CO., LTD.

8/64 ซ.สวนสยาม 9 แยก 4 ถ.เสรีไทย แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพฯ 10230
 8/64 Soi Suansiam 9 Yek 4, Serithai Rd., Kannayao District, Bangkok 10230 THAILAND
 Tel. 02-517-4125 • Fax. 02-906-8008 • www.fcr1989.com

หนังสือรับรอง

บริษัท รงศ์เจริญ คอนสตรัคชั่น จำกัด ขอรับรองการนำผลงานวิจัยเรื่องการศึกษาความแตกต่างของ
 กระเบื้องหลังคาที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ และกระเบื้องหลังคาที่ไม่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ ของ
 นางสาวสุวิมล จันทร์แก้ว อาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 (ในการเลือกกระเบื้องหลังคาใช้ในการปูกระเบื้องหลังคาในการรับหมาก่อสร้าง ทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ
 ซึ่งนำมาใช้ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2554 เป็นต้นมา

(ว่าที่ร้อยตรีหญิงณัฐกาน์ รงควิลิต)

ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

(11 พฤษภาคม 2554)



บริษัท รงศ์เจริญ คอนสตรัคชั่น จำกัด
 RONGCHAROEN CONSTRUCTION CO., LTD.



SCG
SIAM CEMENT GROUP

บันทึกภายใน

บริษัทปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)
1 ถนนปูนซิเมนต์ไทย บางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยจากหน่วยงานภายนอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว/อื่นๆ) นายชลธร คำรงค์ศักดิ์
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ หน่วยงาน ศูนย์พัฒนาความเป็นเลิศและความยั่งยืน บริษัทปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)
สถานที่ตั้ง 1 ถนนปูนซิเมนต์ไทย บางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
ขอรับรองว่าได้นำผลงานวิจัย เรื่อง การศึกษาความแตกต่างของกระเบื้องหลังคาที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพและ
กระเบื้องหลังคาที่ไม่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ (A Comparative Study of Roof Tiles with Quality Standards and Non-Quality
Standards) เป็นผลงานของ อาจารย์สุวิมล จันทร์แก้ว สังกัดสาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น มาใช้ในหน่วยงานของข้าพเจ้า ดังนี้
() การใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะ (ระบุ)
() การใช้ประโยชน์ในเชิงนโยบาย (ระบุ) นำข้อมูลมาใช้ประกอบในงานวิจัยของหน่วยงานเรื่อง A method for statistically
analyzing claims data for building materials products เพื่อนำผลมาใช้ในการพัฒนาและประกอบการวางแผนทางนโยบายของ
บริษัท
() การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ (ระบุ)

โดยเริ่มนำไปใช้ประโยชน์ตั้งแต่ วันที่ 17 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2556 ถึงวันที่ 30 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2556
ทั้งนี้ ผลจากการที่หน่วยงานได้นำผลงานวิจัยดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงในหน่วยงานพอสมควร
ได้คือ มีข้อมูลสนับสนุนเกี่ยวกับความแตกต่างของกระเบื้องหลังคาที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพและกระเบื้องหลังคาที่ไม่
ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการวิจัยเพื่อพัฒนาเชิงนโยบายของบริษัทได้
ข้าพเจ้าขอลงนามในหนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
เพื่อเป็นหลักฐาน ณ ที่นี้

ลงลายมือชื่อ

(นายชลธร คำรงค์ศักดิ์)

วันที่ 31 / พ.ศ. 2556



RCR2011/013

บริษัท รงศ์เจริญ คอนสตรัคชั่น จำกัด
RONGCHAROEN CONSTRUCTION CO., LTD.

8/64 ซ.สวนสยาม 9 แยก 4 ถ.เสรีไทย แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพฯ 10230
 8/64 Soi Suansiam 9 Yek 4, Serithai Rd., Kannayao District, Bangkok 10230 THAILAND
 Tel. 02-517-4125 • Fax. 02-906-8008 • www.rcr1989.com

หนังสือรับรอง

บริษัท รงศ์เจริญ คอนสตรัคชั่น จำกัด ขอรับรองการนำผลงานวิจัยเรื่องระบบบริหารงานก่อสร้าง
 ของนางสาวสุวิมล จันทร์แก้ว อาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น มาใช้
 ประโยชน์ โดยนำระบบบริหารคุณภาพมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนระบบงาน การจัดการด้านงบประมาณ
 ด้านบริหารจัดการและการจัดการด้านการสื่อสารของบริษัท โดยบริษัทได้รับการอนุเคราะห์ข้อมูลและ
 คำแนะนำจากอาจารย์เป็นอย่างดี ซึ่งผลของการนำมาประยุกต์ใช้พบว่าช่วยลดความซ้ำซ้อนในการใช้
 ทรัพยากรและเวลาเป็นอย่างมาก ขณะเดียวกันพนักงานของบริษัทที่ผ่านการอบรมก็มีความเข้าใจในระบบ
 การคิดต่อ สื่อสาร ความเข้าใจในข้อตกลงของลูกค้า และข้อกำหนดของงานก่อสร้าง และมีการประเมินผล
 การทำงานเพื่อไปปรับปรุงเป็นระยะๆ ทั้งนี้บริษัทได้เริ่มประยุกต์ใช้ในองค์กรตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ.2553
 เป็นต้นมา

(ว่าที่ร้อยตรีหญิงณัฐจิตร รงศ์วิไล)

ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

(11 พฤษภาคม 2554)



บริษัท รงศ์เจริญ คอนสตรัคชั่น จำกัด
 RONGCHAROEN CONSTRUCTION CO., LTD.

ผศ.มนฤดี ผาบสิมมา



หนังสือรับรอง

บริษัท จงไทยรุ่งเรือง จำกัด ขอรับรองการนำผลงานวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อค่าความหยาบผิวของชิ้นงานกลึงสำหรับการกลึงคมตัดเดี่ยวแบบฉาก” ของ นางสาวมนฤดี ผาบสิมมา อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ว่าทางบริษัทฯ ได้นำงานวิจัยฯ ดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และอื่น ๆ ที่ต้องผ่านกระบวนการขึ้นรูปด้วยการกลึงเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมตามงานวิจัยฯ ดังกล่าว ตั้งแต่ตั้งแต่วันที่ เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560 เป็นต้นมา



ลงชื่อ

(นายบรรยงค์ จงไทยรุ่งเรือง)

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายผลิตและวิศวกรรม

Chong Thai Rung Ruang Co., Ltd.

Scope Of Supply : Design & Manufacture Of Machine Parts, Steel & Material Modification

138/71 M.B Soi Thamchareon, Rangrodfaikao Rd., Bangduan, MuangSamutprakan, Samutprakan Thailand 10270

Website : <http://www.chongthai.co.th> E-mail Address : ctr@chongthai.co.th

Tel: +66(0) 2756-4070 (Auto Line) Fax: +66(0) 2384-7824



เอกสารแนบ 6
เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี