



หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2554)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2554)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมฉบับนี้ เป็นหลักสูตรปรับปรุงปีพุทธศักราช 2554 เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ในการปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมครั้งนี้ มุ่งให้บัณฑิตเป็นผู้ที่มีความรู้ มีสมรรถนะ ตรงตาม ความต้องการของตลาดแรงงานภาคอุตสาหกรรม มุ่งให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม ทำหน้าที่ เป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบต่องาน วิชาชีพและสังคม รวมทั้งปฏิบัติตนภายใต้มาตรฐาน จรรยาบรรณวิชาชีพ

หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วย รายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งเป็นคำอธิบายภาพรวมของการจัด หลักสูตรการเรียนการสอนเพื่อให้บัณฑิตบรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยผู้เรียนได้รับความรู้ทาง วิชาการและเชิงปฏิบัติการ รวมทั้งผู้ใ้บัณฑิตสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาบัณฑิตเข้าทำงาน การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องแนวทางการ ปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

สารบัญ

หน้า

วัตถุประสงค์.....	ก
ปรัชญาการศึกษา.....	ข
รายละเอียดหลักสูตร	

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก.....	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร.....	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....	2
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	2
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	2
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	2
12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย	3
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย.....	4

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	5
2. แผนพัฒนาปรับปรุง.....	6

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา	7
2. การดำเนินการหลักสูตร	7
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	10
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)	53
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย.....	53

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา.....	55
2. การพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	56
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	65

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	81
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา.....	81
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	81

หมวดที่ 6 หลักเกณฑ์การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	83
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์.....	83

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร	84
2. การบริหารทรัพยากรการสอน	84
3. การบริหารคณาจารย์.....	85
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	86
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	86
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	87
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	87

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	89
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	89
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	89
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน	90

ภาคผนวก

วัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างมหาวิทยาลัยให้มีบรรยากาศ
แห่งการเรียนรู้ สร้างบัณฑิตและบุคลากรที่มีศักยภาพพร้อมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม เพิ่มขีด
ความสามารถของบุคลากรในสถานประกอบการ เป็นเลิศด้านบริหารวิชาชีพ ผลงานวิจัยและงาน
สร้างสรรค์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม สร้างกลไกความพร้อมในการพึ่งพาตนเอง และสร้างผู้นำมืออาชีพในทุก
ระดับ

ปรัชญาการศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีความเจน
จัดทางวิชาการ และมีคุณสมบัติที่จำเป็นตามลักษณะวิชาชีพ พร้อมทั้งจะทำงานและปรับปรุงตนเองให้ม
ีความก้าวหน้าทันต่อวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี รวมทั้งปลูกฝังความมีระเบียบวินัย มีคุณธรรม ความ
รับผิดชอบในจรรยาวิชาชีพและต่อสังคม

รายละเอียดหลักสูตร
หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2554

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
คณะ/ภาควิชา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Industrial Technology
 Program in Industrial Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม(ไทย): อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม)
ชื่อย่อ(ไทย): อส.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม)
ชื่อเต็ม(ภาษาอังกฤษ): Bachelor of Industrial Technology (Industrial Technology)
ชื่อย่อ(ภาษาอังกฤษ): B.Ind.Tech. (Industrial Technology)

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สามารถปฏิบัติและประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีต่างๆ ช่วยในการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

136 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

- 5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
- 5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทย
- 5.3 การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้

- 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของทางมหาวิทยาลัยฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
- 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555
สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 9/2554 วันที่ 24 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2554
สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 1/2555 วันที่ 5 เดือน มกราคม พ.ศ. 2555
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน
หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในปีการศึกษา 2557
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา
- 8.1 ผู้บริหาร/หัวหน้างาน/ผู้ปฏิบัติงาน ทางด้านอุตสาหกรรมการผลิต เช่น อุตสาหกรรมชิ้นส่วน ยานยนต์และอิเล็กทรอนิกส์
 - 8.2 ผู้ประกอบการรายย่อย
 - 8.3 ผู้บริหาร/หัวหน้างาน/ผู้ปฏิบัติงาน ฝ่ายผลิตและการบำรุงรักษา
 - 8.4 ผู้บริหาร/หัวหน้างาน/ผู้ปฏิบัติงาน การประกันคุณภาพในงานอุตสาหกรรม
9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 9.1 นายสว่าง ฉันทวิทย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์, วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551
วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2545
 - 9.2 นายภรตดิษฐ์ แปงจิตต์ อาจารย์, วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547
ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตตาก
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ความเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมอันส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศนั้น มีรากฐานที่สำคัญอยู่ที่ต้นทุนการผลิตและประสิทธิภาพของกระบวนการการผลิต ซึ่งมีความต้องการบัณฑิตทางด้านอุตสาหกรรมและระบบการผลิต เพื่อร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้า ซึ่งปัจจุบันการลงทุนด้านธุรกิจอุตสาหกรรมทุกภาคส่วนมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มมากขึ้นและเป็นไปในทิศทางบวกอย่างต่อเนื่อง จึงเป็นปัจจัยเกื้อหนุนในการพัฒนาเศรษฐกิจอุตสาหกรรมของประเทศ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ไขปัญหาอย่างถูกต้องและมีระบบตลอดจนสามารถวิเคราะห์ผลได้อย่างเที่ยงตรงและแม่นยำ เพื่อตอบสนองในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในตลาดแรงงานธุรกิจอุตสาหกรรมจึงต้องการบุคลากรในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและระบบการผลิตอยู่ตลอดเวลา

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางอุตสาหกรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชุมชนอย่างปฏิเสธไม่ได้ ดังนั้นบัณฑิตที่ได้ออกเหนือจากมีความเชี่ยวชาญทักษะเชิงอุตสาหกรรมแล้ว ยังมีความจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม มีทักษะการสื่อสารเจรจาและมีจิตสำนึกที่ดีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อสร้างผลกระทบที่น้อยที่สุดจากภาคอุตสาหกรรมอันจะมีต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนรอบด้าน

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ดังกล่าวคณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรปริญญาอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิตด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อรองรับการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันในอนาคต ให้ตอบสนองต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม รวมทั้งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ความต้องการของตลาดแรงงาน บุคลากรที่มีคุณภาพ หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นหลักสูตรที่มีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพมีความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่มีต่อสังคม คำนึงผลกระทบทางด้านสภาพแวดล้อม โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยฯ ที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยี การวิจัย และการผลิตบัณฑิตที่ดีและมีคุณภาพ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีความเจนจัดทางวิชาการควบคู่กับการปฏิบัติ และมีคุณสมบัติที่จำเป็นตามลักษณะวิชาชีพ พร้อมทั้งทำงานและปรับปรุงตนเองให้มีความก้าวหน้า ทันต่อวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี รวมทั้งปลูกฝังความมีระเบียบวินัย มีคุณธรรม ความรับผิดชอบในจรรยาบรรณวิชาชีพและต่อสังคม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย ฯ

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตร

หลักสูตรนี้เปิดสอนในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หมวดวิชาเฉพาะจะจัดการเรียนการสอนโดยภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเลือกเสรีให้คณะอื่นๆ ในมหาวิทยาลัยฯ จัดการเรียนการสอนให้

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาในหลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษาในคณะอื่นๆ สามารถเลือกเรียนในรายวิชาเลือกเสรีได้และคำอธิบายรายวิชามีความยืดหยุ่นสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ

13.3 การบริหารจัดการ

กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานงานกับอาจารย์ที่ดำเนินการสอน เพื่อบริหารจัดการเรียนการสอนให้มีผลตามมาตรฐานการเรียนรู้เป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

บัณฑิตสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นผู้ที่มีความมีความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ มีความรู้ความสามารถ มีจิตสาธารณะ มีความคิดเชิงสร้างสรรค์ เพื่อรับใช้สังคมและประเทศชาติ

1.2 ความสำคัญ

ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานทางด้านอุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมขนาดกลางและอุตสาหกรรมขนาดย่อม เพื่อการพัฒนาประเทศ

1.3 วัตถุประสงค์

- 1.3.1 เพื่อพัฒนาบุคลากรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและตลาดแรงงาน
- 1.3.2 เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีจิตสำนึก และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ สังคมและประเทศชาติ
- 1.3.3 เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ทางวิชาการ มีทักษะทางปัญญา และความคิดสร้างสรรค์
- 1.3.4 เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม มีจรรยาบรรณใน

วิชาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ.กำหนดและสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี	- ติดตามประเมินหลักสูตร - ใช้แบบสอบถามประเมินโดยนักศึกษา อาจารย์ บัณฑิต และสถานประกอบการ - ติดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของประเทศไทย	- รายงานผลประเมินหลักสูตร - รายงานผลดำเนินการและประเมินหลักสูตร
ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่ใช้ในอุตสาหกรรม	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรม	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะความรู้ความสามารถในการทำงาน
พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไปปฏิบัติงานจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้เพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพ - สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการ	- รายงานการเข้าอบรมในวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร - ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการการศึกษา

1.1 ระบบการศึกษา

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค ข้อกำหนดต่าง ๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2550

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการ ประจำหลักสูตร

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไป โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
ภาคการศึกษาที่ 2 เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
ภาคฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมเป็นต้นไป โดยมีจำนวนชั่วโมงเรียนเท่ากับการเรียนภาคปกติ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) จะต้องมีการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ รวมกับวิชาคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต หรือ การศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรมทุกสาขา

2.2.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร โดยวิธีเทียบโอนรายวิชาตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2.2.3 สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปวส. ช่างผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์โลหะ แม่พิมพ์พลาสติก โลหะวิทยา ช่างแม่พิมพ์อัญมณี ช่างกลโรงงาน ช่างโลหะ ช่างเครื่องกล ช่างTool&Die เทคนิคการผลิต ช่างเทคนิคอุตสาหกรรม ช่างเขียนแบบเครื่องกล เครื่องจักรอัตโนมัติ ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น ช่างท่อและประสาน หรือสาขาอื่นที่กรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาขอเพิ่มเติมในอนาคตผ่านความเห็นชอบจากกรรมการวิชาการคณะ

2.3 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

2.3.1 โดยวิธีสอบคัดเลือกผ่านสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2.3.2 โดยวิธีคัดเลือก ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์/ ระเบียบการสอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2.4 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.4.1 ปัญหาการปรับตัวของนักศึกษาในการเข้าเรียนในระดับอุดมศึกษา

2.4.2 ปีแรกของการรับนักศึกษาไม่สามารถรับนักศึกษาที่จบ ปวส. แล้วมาเทียบรายวิชา เนื่องจากนักศึกษากลุ่มนี้จะจบการศึกษาก่อนนักศึกษา 4 ปี ปกติ ไม่ได้ตามเกณฑ์การจัดการศึกษา

2.5 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.4

2.5.1 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาคือการปรับตัวของนักศึกษาในการเข้าเรียนในระดับอุดมศึกษา โดยจัดให้มีการติดตามดูแลจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ในสาขา

2.5.2 วางแผนเตรียมพร้อมในการรับนักศึกษาที่จบ ปวส. มาเทียบโอนรายวิชาในปีถัดไป

2.6 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

2.7 งบประมาณตามแผน

2.7.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
งบบุคลากร	1,880,000	1,900,000	1,920,000	1,940,000	1,960,000
ค่าบำรุงการศึกษา	120,000	240,000	360,000	480,000	480,000
ค่าลงทะเบียน	196,500	381,000	583,400	651,000	651,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	135,000	270,000	405,000	540,000	540,000
รวมรายรับ	2,331,500	2,791,000	3,268,400	3,611,000	3,631,000

2.7.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,880,000	1,900,000	1,920,000	1,940,000	1,960,000
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	180,000	360,000	540,000	720,000	720,000
(รวม ก)	2,060,000	2,260,000	2,460,000	2,660,000	2,680,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	117,600	84,000	126,000	168,000	168,000
(รวม ข)	117,600	84,000	126,000	168,000	168,000
รวม (ก) + (ข)	2,177,600	2,344,000	2,586,000	2,828,000	2,848,000
จำนวนนักศึกษา*	84	60	90	120	120
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	25,924	39,067	28,733	23,567	23,733

*หมายเหตุ จำนวนนักศึกษารวมหลักสูตรเก่าและหลักสูตรปรับปรุง ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา 28,205 บาทต่อปี

2.8 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ ว่าการด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

2.9 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบ
โอนหน่วยกิตได้ ทั้งนี้เป็นไปตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีรูปแบบการเทียบโอน 2 รูปแบบ คือ

2.9.1 การเทียบโอนผลการศึกษาในระบบ

2.9.2 การเทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

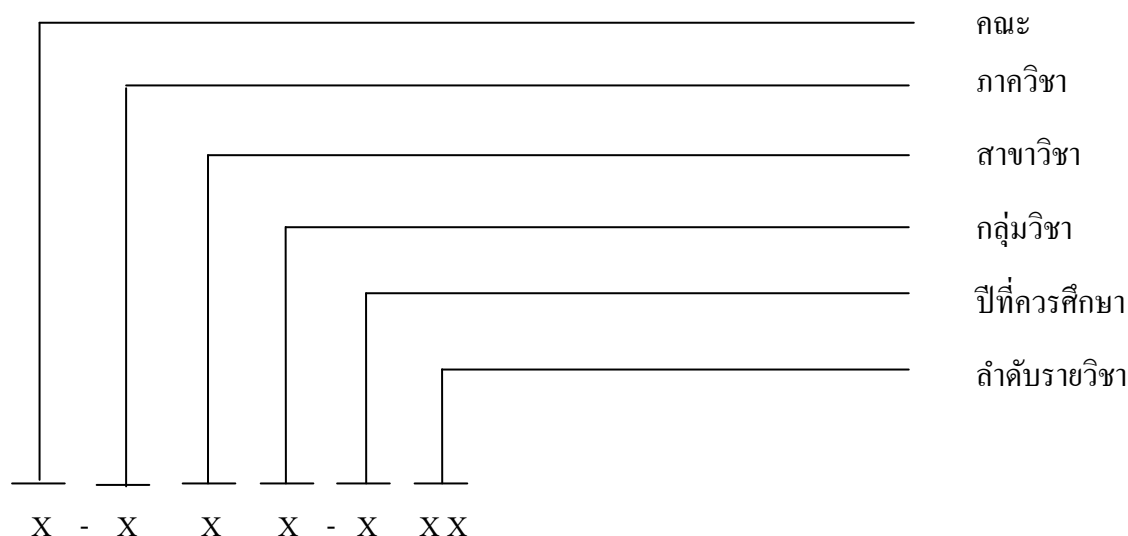
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	136 หน่วยกิต
3.1.2	โครงสร้างหลักสูตร	
1.	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31 หน่วยกิต
	ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต
	ข. กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
	ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	12 หน่วยกิต
	จ. กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการ	1 หน่วยกิต
2.	หมวดวิชาเฉพาะ	99 หน่วยกิต
	ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	20 หน่วยกิต
	ข. กลุ่มวิชาชีพบังคับ	54 หน่วยกิต
	ค. กลุ่มวิชาชีพเลือก	18 หน่วยกิต
	ง. กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ	7 หน่วยกิต
3.	หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

(1) รหัสรายวิชา การกำหนดเลขรหัสรายวิชาตามหลักสูตร ระดับปริญญาตรี ประกอบด้วยตัวเลขรหัสทั้งหมด 7 ตัว รายละเอียดได้จำแนกดังแผนภูมิต่อไปนี้



ตัวเลขตำแหน่งที่ 2 หมายถึงเลขรหัสของภาควิชา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้กำหนดรหัสของภาควิชาไว้ดังนี้

- 0 แทน ทุกภาควิชาในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- 1 แทน ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีศึกษา
- 2 แทน ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ตัวเลขตำแหน่งที่ 3 หมายถึงเลขรหัสของสาขาวิชา ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม กำหนดเลขรหัสไว้ดังนี้

- 0 แทน ทุกสาขาวิชาในภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 1 แทน สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 2 แทน สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล
- 3 แทน สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- 4 แทน สาขาวิชาเทคโนโลยีโลหการ
- 5 แทน สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้าง

ตัวเลขตำแหน่งที่ 4 หมายถึงเลขรหัสของกลุ่มวิชา กลุ่มวิชาในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มี 4 กลุ่ม ดังนี้

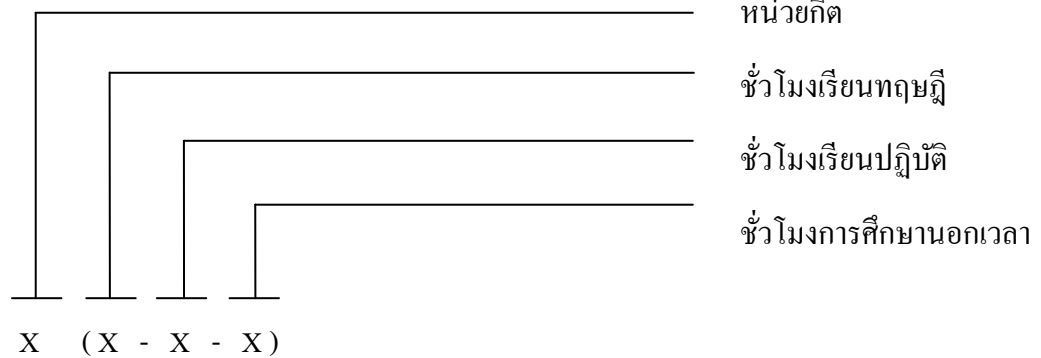
- 1 แทน กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
- 2 แทน กลุ่มวิชาชีพบังคับ
- 3 แทน กลุ่มวิชาชีพเลือก
- 4 แทน กลุ่มวิชาชีพครู
- 5 แทน กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ

ตัวเลขตำแหน่งที่ 5 หมายถึงปีที่ควรศึกษา ตัวเลข 1-4 แทนความหมายดังต่อไปนี้

- 1 แทน รายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 1
- 2 แทน รายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 2
- 3 แทน รายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 3
- 4 แทน รายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 4

ตัวเลขตำแหน่งที่ 6 และ 7 เป็นกลุ่มตัวเลขที่แสดงลำดับที่ของรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา 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

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1.1 รายวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต

1-121-003	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
1-122-003	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง The Philosophy of Sufficiency Economy	3(3-0-6)
1-123-004	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics for Everyday Use	3(3-0-6)
1-124-002	การเมืองกับการปกครองของไทย Thai Politics and Government	3(3-0-6)
1-125-002	กฎหมายแรงงาน Labor Law	3(3-0-6)
1-125-003	กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา Intellectual Properties Law	3(3-0-6)

1.1.2 รายวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

1-130-001	ห้องสมุดและสารนิเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า Library and Information for Education	3(3-0-6)
1-130-002	ทรัพยากรสารนิเทศเพื่อนำเสนองานวิชาการ Information Resources for Academic Presentation	3(3-0-6)
1-130-003	เทคนิคการสืบค้นสารนิเทศ Information Retrieval Technique	3(3-0-6)
1-131-001	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3(3-0-6)
1-131-002	เทคนิคการพัฒนานบุคลิกภาพ Personality Development Techniques	3(3-0-6)
1-132-001	มนุษย์กับจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต Man and Ethics of Living	3(3-0-6)
1-132-002	พระพุทธศาสนา Buddhist Religion	3(3-0-6)
1-132-003	ศาสนากับการดำเนินชีวิต Religion and Way of Life	3(3-0-6)
1-133-001	ไทยศึกษา Thai Studies	3(3-0-6)
1-133-002	วัฒนธรรมไทย Thai Culture	3(3-0-6)
1-134-001	มนุษย์กับศิลปะ Man and Arts	3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.2.1 รายวิชาภาษาอังกฤษ 6 หน่วยกิต

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

1-211-004	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
1-211-005	สนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3(3-0-6)
1-211-006	การอ่านทั่วไป General Reading	3(3-0-6)
1-211-007	การเขียนทั่วไป General Writing	3(3-0-6)
1-211-008	ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน English for Presentations	3(3-0-6)
1-211-009	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ English for Professional Purposes	3(3-0-6)

1.2.2 รายวิชาภาษาไทย 6 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)
1-112-313	การเขียนเชิงสร้างสรรค์ Creative Writing	3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2-110-104	เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry for Everyday Use	3(3-0-6)
2-110-107	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น Science and Technology for Local Wisdom	3(3-0-6)
2-120-102	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resources Management	3(3-0-6)
2-130-102	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science for Everyday Use	3(3-0-6)

2-130-103	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Science and Technology	3(3-0-6)
2-210-001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics for Everyday Use	3(3-0-6)
2-210-002	คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ Mathematics for Decision Making	3(3-0-6)
2-210-003	คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา Mathematics for Cognitive Skill	3(3-0-6)
2-210-004	คณิตศาสตร์ทั่วไป General Mathematics	3(3-0-6)
2-230-103	คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเบื้องต้น Introduction to Computer Assisted Instruction	3(2-2-5)
2-230-104	เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต Internet Technology and Applications	3(2-2-5)
2-230-107	โปรแกรมสำเร็จรูป Package Program	3(2-2-5)

1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการ 1 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1-141-001	พลศึกษา Physical Education	1(0-2-1)
1-141-002	แบดมินตัน Badminton	1(0-2-1)
1-141-003	เทนนิส Tennis	1(0-2-1)
1-141-005	ฟุตบอล Football	1(0-2-1)
1-141-011	มวยไทย Muay Thai	1(0-2-1)
1-141-013	ลีลาศ Social Dance	1(0-2-1)

2. หมวดวิชาเฉพาะ 99 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 20 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3-001-301	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
3-001-302	การเตรียมโครงการ Pre-Project	1(1-0-2)
3-001-403	โครงการ Project	3(1-6-4)
3-111-104	เขียนแบบเทคนิค Technical Drawing	3(2-3-5)
3-111-105	งานฝึกฝีมือ Engineering Skills	3(1-6-4)
3-111-106	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety	3(3-0-6)
3-230-101	เทคโนโลยีไฟฟ้า Electricity Technology	3(2-3-5)
3-230-102	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Information and Communication Technology	3(1-4-4)

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 54 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2-221-202	สถิติ 1 Statistics 1	3(3-0-6)
3-012-101	การบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management	3(3-0-6)
3-012-102	วัสดุในงานวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
3-012-103	วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering	3(2-3-5)
3-012-104	เขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม Industrial Engineering Drawing	3(1-6-4)
3-012-205	การศึกษางาน Work Study	3(3-0-6)

3-012-206	เครื่องมือกล 1 Machine Tool 1	3(1-6-4)
3-012-207	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Process	3(3-0-6)
3-012-208	วิศวกรรมเชื่อม 1 Welding Engineering 1	3(1-6-4)
3-012-309	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
3-012-310	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	3(2-3-5)
3-012-311	อุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture	3(1-6-4)
3-012-312	แม่พิมพ์โลหะ Press Tool and Die	3(1-6-4)
3-012-313	แม่พิมพ์พลาสติก Plastic Mold	3(1-6-4)
3-212-301	โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3(2-3-5)
3-212-302	การทดสอบวัสดุวิศวกรรม Engineering Material Testing	2(1-3-3)
3-212-303	สัมมนาปัญหาทางอุตสาหกรรม Seminar in Industrial Manufacturing Problem	1(0-3-1)
3-212-304	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ Automatic Machines Engineering	3(2-3-5)
3-212-305	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต Design of Production Machine Elements	3(2-2-5)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 18 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3-013-304	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
3-013-307	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(2-2-5)

3-013-308	การออกแบบผังโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)
3-013-417	พื้นฐานวิศวกรรมโลจิสติกส์ Basic Logistics Engineering	3(2-3-5)
3-113-103	คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม Industrial Mathematics	3(3-0-6)
3-113-418	วิศวกรรมงานหล่อโลหะ Foundry Engineering	3(1-6-4)
3-123-415	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม Engineering Statics	3(3-0-6)
3-123-416	กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of Material	3(3-0-6)
3-213-101	จิตวิทยาการจัดองค์กรอุตสาหกรรม Industrial Organizational Management Psychology	3(3-0-6)
3-213-102	กฎหมายเพื่อการบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management Laws	3(3-0-6)
3-213-203	การวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม Industrial Measurement and Instrumentation	3(2-2-5)
3-213-305	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Economy	3(3-0-6)
3-213-306	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณอุตสาหกรรม Industrial Cost Analysis and Budget	3(3-0-6)
3-213-309	การทดสอบงานเชื่อม Welding Inspection	3(2-3-5)
3-213-310	การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ Creative Product Design	3(2-3-5)
3-213-311	การอบชุบโลหะด้วยความร้อน Heat Treatment of Steels	3(1-4-4)
3-213-412	การออกแบบการผลิตขั้นสูงด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Advanced Computer Aided Design	3(2-3-5)

3-213-413	การวิจัยดำเนินงานในอุตสาหกรรม Industrial Operations Research	3(3-0-6)
3-213-414	ปฏิบัติการโลหะแผ่นและงานท่อ Sheet Metal and Pipe Practice	3(1-4-4)

2.4 กลุ่มเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3-005-301	การเตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Cooperative Education	1(1-0-2)
3-005-402	สหกิจศึกษาทาง/สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Cooperative Education in/for Industrial Technology	6(0-40-0)
3-005-404	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ Professional Experience in Industrial	3(0-40-0)

ในกรณีที่คณะกรรมการประจำหลักสูตร พิจารณาเห็นว่านักศึกษาไม่พร้อมในการเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา โดยให้เลือกรับรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯ แทน และจะต้องเลือกรับรายวิชากลุ่มวิชาเลือกในหลักสูตรเพิ่มไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต วิชาเหล่านี้อาจเป็นวิชาที่เปิดสอนในคณะหรือเปิดสอนในคณะอื่นๆ ในระดับปริญญาตรี โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ / หรือ หัวหน้าสาขา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 2 แผน คือ

แผน ก. แผนสหกิจศึกษา

แผน ข. แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ

แผน ก. แผนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
2-210-004	คณิตศาสตร์ทั่วไป	3	3	0	6
1-110-101	การใช้ภาษาไทย	3	3	0	6
1-211-001	ภาษาอังกฤษทั่วไป	3	3	0	6
3-012-102	วัสดุในงานวิศวกรรม	3	3	0	6
3-012-103	วิศวกรรมเครื่องมือ	3	2	3	5
3-111-104	เขียนแบบเทคนิค	3	2	3	5
3-111-106	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	3	3	0	6
รวม		21	19	6	40

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-111-206	การพูดและการเขียนเพื่อการทำงาน	3	3	0	6
1-121-003	มนุษยสัมพันธ์	3	3	0	6
2-210-002	คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ	3	3	0	6
2-330-104	เทคโนโลยีและประยุกต์ใช้ อินเทอร์เน็ต	3	2	2	5
3-012-101	การบริหารงานอุตสาหกรรม	3	3	0	6
3-111-105	งานฝึกฝีมือ	3	1	6	4
3-230-102	เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร	3	1	4	4
รวม		21	16	12	37

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-130-001	ห้องสมุดและสารสนเทศเพื่อการศึกษาขั้นคว่ำ	3	3	0	6
1-141-001	พลศึกษา	1	0	2	1
1-211-008	ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน	3	3	0	6
2-110-107	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น	3	3	0	6
3-012-104	เขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม	3	1	6	4
3-012-206	เครื่องมือกล 1	3	1	6	4
3-230-101	เทคโนโลยีไฟฟ้า	3	2	3	5
รวม		19	13	17	32

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
2-221-202	สถิติ 1	3	3	0	6
3-012-205	การศึกษางาน	3	3	0	6
3-012-207	กรรมวิธีการผลิต	3	3	0	6
3-012-208	วิศวกรรมเครื่อง 1	3	1	6	4
3-012-311	อุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	3	1	6	4
3-x13-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	x	x	x
รวม		18	x	x	x

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-123-415	สถิติศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
3-212-301	โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม	3	2	3	5
3-212-302	การทดสอบวัสดุวิศวกรรม	2	1	3	3
3-212-303	สัมมนาปัญหาทางอุตสาหกรรม	1	0	3	1
3-012-310	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบการผลิต	3	2	3	5
3-012-309	การควบคุมคุณภาพ	3	3	0	6
3-x13-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	x	x	x
รวม		18	x	x	x

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-005-301	การเตรียมสหกิจศึกษา	1	1	0	2
3-001-302	การเตรียมโครงงาน	1	1	0	2
3-012-312	แม่พิมพ์โลหะ	3	1	6	4
3-001-301	สัมมนา	1	0	2	1
3-212-304	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	3	2	3	5
3-212-305	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต	3	2	2	5
3-x13-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	x	x	x
3-x13-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	x	x	x
รวม		18	x	x	x

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-005-402	สหกิจศึกษาฯ	6	0	40	0
รวม		6	0	40	0

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-001-403	โครงการ	3	1	6	4
3-012-313	แม่พิมพ์พลาสติก	3	1	6	4
3-x12-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือกเสรี	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือกเสรี	3	x	x	x
รวม		15	x	x	x

แผน ข. แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
2-210-004	คณิตศาสตร์ทั่วไป	3	3	0	6
1-110-101	การใช้ภาษาไทย	3	3	0	6
1-211-001	ภาษาอังกฤษทั่วไป	3	3	0	6
3-012-102	วัสดุในงานวิศวกรรม	3	3	0	6
3-012-103	วิศวกรรมเครื่องมือ	3	2	3	5
3-111-104	เขียนแบบเทคนิค	3	2	3	5
3-111-106	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	3	3	0	6
รวม		21	19	6	40

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-111-206	การพูดและการเขียนเพื่อการทำงาน	3	3	0	6
1-121-003	มนุษยสัมพันธ์	3	3	0	6
2-210-002	คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ	3	3	0	6
2-330-104	เทคโนโลยีและประยุกต์ใช้ อินเทอร์เน็ต	3	2	2	5
3-012-101	การบริหารงานอุตสาหกรรม	3	3	0	6
3-111-105	งานฝึกฝีมือ	3	1	6	4
3-230-102	เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร	3	1	4	4
รวม		21	16	12	37

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-130-001	ห้องสมุดและสารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า	3	3	0	6
1-141-001	พลศึกษา	1	0	2	1
1-211-008	ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน	3	3	0	6
2-110-107	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น	3	3	0	6
3-012-104	เขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม	3	1	6	4
3-012-206	เครื่องมือกล 1	3	1	6	4
3-230-101	เทคโนโลยีไฟฟ้า	3	2	3	5
รวม		19	13	17	32

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
2-221-202	สถิติ 1	3	3	0	6
3-012-205	การศึกษางาน	3	3	0	6
3-012-207	กรรมวิธีการผลิต	3	3	0	6
3-012-208	วิศวกรรมการเชื่อม 1	3	1	6	4
3-012-311	อุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	3	1	6	4
3-x13-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	x	x	x
รวม		18	x	x	x

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-123-415	สถิติศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
3-212-301	โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม	3	2	3	5
3-212-302	การทดสอบวัสดุวิศวกรรม	2	1	3	3
3-212-303	สัมมนาปัญหาทางอุตสาหกรรม	1	0	3	1
3-012-310	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบการผลิต	3	2	3	5
3-012-309	การควบคุมคุณภาพ	3	3	0	6
3-x13-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	x	x	x
รวม		18	x	x	x

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-005-301	การเตรียมสหกิจศึกษา	1	1	0	2
3-001-302	การเตรียมโครงงาน	1	1	0	2
3-012-312	แม่พิมพ์โลหะ	3	1	6	4
3-001-301	สัมมนา	1	0	2	1
3-212-304	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	3	2	3	5
3-212-305	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต	3	2	2	5
3-x13-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	x	x	x
3-x13-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	x	x	x
รวม		18	x	x	x

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-005-403	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพใน สถานประกอบการ	6	0	40	0
รวม		6	0	40	0

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-001-403	โครงการ	3	1	6	4
3-012-313	แม่พิมพ์พลาสติก	3	1	6	4
3-x13-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	x	x	x
3-x13-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือกเสรี	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือกเสรี	3	x	x	x
รวม		18	x	x	x

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

1-121-003	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations ความรู้เบื้องต้นของมนุษยสัมพันธ์ ทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมและความต้องการของมนุษย์ การพัฒนาตนเองเพื่อมนุษยสัมพันธ์ เทคนิคการสร้างมนุษยสัมพันธ์ในครอบครัว ในสังคม และองค์การ การฝึกอบรมเพื่อมนุษยสัมพันธ์	3(3-0-6)
1-122-003	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง The Philosophy of Sufficiency Economy ความเป็นมา ความหมาย และองค์ประกอบของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง รวมถึงแนวคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในรูปแบบต่างๆ ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตในระดับบุคคล ครอบครัวยุคชน องค์กร และประเทศ รวมไปถึงกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง และกรณีศึกษาตามโครงการพระราชดำริ	3(3-0-6)
1-123-004	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics for Everyday Use หลักการเบื้องต้นในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของสังคม เช่น ระบบเศรษฐกิจ ตลาดและกลไกราคา การเงิน การธนาคาร การค้าระหว่างประเทศ รวมถึงการเข้าใจการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ เช่น เงินเฟ้อ เงินฝืด การว่างงาน การคลัง รายได้ประชาชาติ เป็นต้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
1-124-002	การเมืองกับการปกครองของไทย Thai Politics and Government วิวัฒนาการการปกครองของไทย สถาบัน และกระบวนการทางการเมือง การปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ได้แก่ รัฐธรรมนูญ รัฐสภา คณะรัฐมนตรี ตุลาการ พรรคการเมือง และกลุ่มผลประโยชน์	3(3-0-6)

กระบวนการนิติบัญญัติ การเลือกตั้ง ระบบบริหารราชการแผ่นดิน ทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น ตลอดจนปัญหาสำคัญทางการเมืองการปกครอง

1-125-002

กฎหมายแรงงาน

3(3-0-6)

Labor Law

แนวความคิด ความหมายของกฎหมายแรงงาน การจ้างแรงงาน การกำหนดอัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ และหลักสำคัญของกฎหมายเกี่ยวกับแรงงาน เช่น กฎหมายคุ้มครองแรงงาน กฎหมายแรงงานสัมพันธ์ กฎหมายประกันสังคม กฎหมายเงินทดแทน กฎหมายว่าด้วยศาลแรงงาน และวิธีพิจารณาคดีแรงงาน

1-125-003

กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา

3(3-0-6)

Intellectual Properties Law

แนวความคิด เหตุผลในการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ความหมาย และประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมาย และลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญาที่สำคัญ อาทิ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า และสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ โดยเน้นความหมาย และลักษณะสิทธิที่ได้รับความคุ้มครอง หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขของการได้มาซึ่งสิทธิ การคุ้มครองสิทธิ การละเมิดสิทธิ ข้อพิพาทด้านทรัพย์สินทางปัญญา และการระงับข้อพิพาทด้านทรัพย์สินทางปัญญา กระบวนการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท และกระบวนการอนุญาโตตุลาการ อำนาจการพิจารณาพิพากษาคดีของศาลทรัพย์สินทางปัญญาและการค้าระหว่างประเทศกลาง การแปลงสินทรัพย์ทางปัญญาเป็นทุน รวมถึงกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง หลักความคุ้มครองตามข้อตกลง หรือสนธิสัญญาระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

1-130-001

ห้องสมุดและสารนิเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า

3(3-0-6)

Library and Information for Education

สารนิเทศและการศึกษาค้นคว้า ห้องสมุดและแหล่งสารนิเทศแหล่งอื่น ๆ ทรัพยากรสารนิเทศ การจัดเก็บทรัพยากรสารนิเทศ การสืบค้นสารนิเทศ รายงานทางวิชาการ การเขียนบรรณานุกรมและการอ้างอิง

1-130-002	ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อนำเสนองานวิชาการ Information Resources for Academic Presentation ทรัพยากรสารสนเทศ ประเภท แหล่งสารสนเทศ การจัดและการบริการสารสนเทศ ตลอดจนการเข้าถึงสารสนเทศและการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าในรูปแบบงานวิชาการ	3(3-0-6)
1-130-003	เทคนิคการสืบค้นสารสนเทศ Information Retrieval Technique เทคนิคการสืบค้นสารสนเทศ การสืบค้นทรัพยากรในห้องสมุด การสืบค้นฐานข้อมูลสาขาวิทยาศาสตร์ การสืบค้นฐานข้อมูลสาขาสังคมศาสตร์ การสืบค้นข้อมูลวิทยานิพนธ์ กระบวนการจัดการสารสนเทศ การอ้างอิงและการจัดรูปแบบบรรณานุกรม	3(3-0-6)
1-131-001	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology ความหมายและขอบข่ายของวิชาจิตวิทยา อิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม พัฒนาการของมนุษย์ ระบบอวัยวะต่าง ๆ ของมนุษย์โดยสังเขป เชาวน์ปัญญา การรับรู้ การเรียนรู้ การจูงใจ บุคลิกภาพและการปรับตัว สุขภาพจิตและพฤติกรรมทางสังคม	3(3-0-6)
1-131-002	เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development Techniques ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ เทคนิควิธีปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตัวเอง อิทธิพลของมนุษย์สัมพันธ์กับบุคลิกภาพ สุขภาพจิต และการปรับตัว บุคลิกภาพที่พัฒนาสมบูรณ์	3(3-0-6)
1-132-001	มนุษย์กับจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต Man and Ethics of Living ทฤษฎีและแนวความคิดพื้นฐานทางคุณธรรมและจริยธรรม ความสำคัญของการมีจริยธรรมในการดำเนินชีวิต หลักเกณฑ์การตัดสินคุณค่าทางจริยธรรม และจริยธรรมทางศาสนา เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์	3(3-0-6)

1-132-002	พระพุทธศาสนา Buddhist Religion พุทธประวัติ ความเป็นมาของพระพุทธศาสนาในประเทศไทย พุทธธรรม หลักปฏิบัติที่สามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต วิธีปฏิบัติเพื่อการบริหารจิตและเจริญปัญญา หลักปฏิบัติในศาสนพิธี บทบาทและคุณค่าของพระพุทธศาสนาต่อสังคมไทย	3(3-0-6)
1-132-003	ศาสนากับการดำเนินชีวิต Religion and Way of Life ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา พัฒนาการทางสังคมที่ทำให้เกิดลัทธิ ความเชื่อ และศาสนา กำเนิดศาสนา หลักธรรมและเป้าหมายของศาสนาสำคัญของโลก ความสำคัญของศาสนาต่อพัฒนาการทางสังคม การนำเอาหลักธรรมที่เป็นสากลมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
1-133-001	ไทยศึกษา Thai Studies ความเป็นมาของชนชาติไทย สังคม เศรษฐกิจ การปกครอง พุทธศาสนา ประเพณีไทย ภาษาและวรรณกรรมไทย ทศนศิลป์ หัตถกรรม นาฏศิลป์ ดนตรีไทย อาหารไทย มรดกทางภูมิปัญญาไทย	3(3-0-6)
1-133-002	วัฒนธรรมไทย Thai Culture ความหมายและปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม ความเป็นมาของชนชาติไทย และสังคมไทย ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความหลากหลายทางวัฒนธรรมไทย วัฒนธรรมไทยที่สำคัญ การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม การอนุรักษ์และส่งเสริมวัฒนธรรมไทยให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตในปัจจุบัน	3(3-0-6)
1-134-001	มนุษย์กับศิลปะ Man and Arts ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับศิลปะ ความจำเป็นในการสร้างสรรค์ศิลปะ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้แต่ละวัฒนธรรมมีศิลปะ ประเภทของศิลปะที่แตกต่างกัน ความแตกต่างในการแสดงออกทางศิลปะ ทศนศิลป์และศิลปะด้านอื่น ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับศิลปะ คุณค่าของศิลปะต่อการพัฒนาความเป็นมนุษย์	3(3-0-6)

3. กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์

3.1 รายวิชาภาษาอังกฤษ

1-211-001	ภาษาอังกฤษทั่วไป General English การสนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับการทักทาย การแนะนำตัว การขอร้อง การขออนุญาต การขอบคุณ การขอโทษ การอ่านและการเขียนขั้นตอนปฏิบัติ การบรรยายลักษณะของสิ่งของ การบรรยายเหตุการณ์ในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต	3(3-0-6)
1-211-002	ภาษาอังกฤษเพื่องาน English for Work การสนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับการซื้อเชิญ การนัดหมาย การโทรศัพท์ การแสดงความคิดเห็น การอ่านตารางข้อมูล รายงานสั้น ๆ โฆษณาสินค้าและบริการ ประกาศรับสมัครงาน และข้อมูลเกี่ยวกับบุคคล การเขียนบันทึกประวัติส่วนตัว จดหมายสมัครงาน การกรอกใบสมัคร และการสัมภาษณ์เพื่อการสมัครงาน	3(3-0-6)
1-211-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Use การใช้ภาษาอังกฤษในการทักทาย การแนะนำ การบอกทิศทาง การโทรศัพท์ การนัดหมาย การสำรองที่นั่ง การซื้อของ การอ่านและการฟังสารที่พบในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ข่าว ประกาศ โฆษณา	3(3-0-6)
1-211-004	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication การแปลสารและการสื่อความคิดของตนเอง ทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน	3(3-0-6)
1-211-005	สนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation ทักษะการฟังและการสนทนาในชีวิตประจำวัน เน้นการออกเสียงและการใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างถูกต้อง	3(3-0-6)

1-211-006	การอ่านทั่วไป General Reading การอ่านหนังสือพิมพ์ บทความ วารสาร ตำรา การใช้พจนานุกรม การเดาข้อความล่วงหน้า การใช้ความรู้เดิมและความรู้รอบตัว การหาความคิดหลัก ประโยคหลัก ข้อมูลที่สนับสนุนความคิดหลัก เทคนิคการอ่านเร็ว การอ่านเพื่อหาข้อมูลรวมและข้อมูลเฉพาะจุด	3(3-0-6)
1-211-007	การเขียนทั่วไป General Writing ความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างภาษาพูดและภาษาเขียน การเขียนประโยค การเขียนระดับย่อหน้า การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนจดหมายส่วนตัว การเขียนบันทึกประจำวัน ข้อผิดพลาดในการเขียนและการแก้ไข	3(3-0-6)
1-211-008	ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน English for Presentations การเขียนรายละเอียดผลิตภัณฑ์และวิธีใช้ การเขียนรายงาน โครงการ และการนำเสนอผลงาน	3(3-0-6)
1-211-009	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ English for Professional Purposes การอ่านบทความ เอกสาร วารสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับวิชาชีพ การฟังและการอ่านเพื่อจับสาระสำคัญ ดีความและสรุปความ การเขียนบรรยาย และรายงานปากเปล่าในงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ	3(3-0-6)

3.2 รายวิชาภาษาไทย

1-110-101	การใช้ภาษาไทย Thai Usage การฟัง การอ่าน การเขียน และการพูดเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานการใช้ภาษาไทย การฟังจับใจความ การฟังอย่างมีวิจารณญาณ การอ่านจับใจความ การอ่านวิเคราะห์ความ การเขียนรายงานวิชาการ หนังสือราชการ จดหมายสมัครงาน โครงการ คำกล่าวรายงาน การสนทนา การประชุมและการพูดในโอกาสต่าง ๆ	3(3-0-6)
-----------	--	----------

1-110-102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication การใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร ลักษณะของภาษาไทย ทฤษฎีการสื่อสาร วัฒนธรรมในการสื่อสาร ฝึกทักษะการฟัง การอ่าน การพูดและการเขียนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
1-111-206	การพูดและการเขียนเพื่อการทำงาน Speaking and Writing for Careers การพูด การเขียน เพื่อนำเสนอผลงาน การประชาสัมพันธ์ และการติดต่อเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)
1-112-313	การเขียนเชิงสร้างสรรค์ Creative Writing การใช้คำ ความหมายของคำ สำนวนโวหาร การเรียบเรียงข้อความ การเขียนเชิงสร้างสรรค์ ได้แก่ คำขวัญ บทความ เรื่องสั้นและบทกวี	3(3-0-6)

4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

2-110-104	เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry for Everyday Use สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สารเจือปนในอาหาร น้ำดื่ม น้ำใช้ สารซักล้าง เครื่องสำอาง ยา พอลิเมอร์ และสารที่ทำให้เกิดพิษภัย	3(3-0-6)
2-110-107	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น Science and Technology for Local Wisdom ความหมายและวิเคราะห์ความสำคัญ ประเภท และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทย นำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อธิบายสิ่งที่ปรากฏในภูมิปัญญาท้องถิ่น และการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การศึกษานอกสถานที่	3(3-0-6)
2-120-102	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resources Management ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุลธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์ มลพิษสิ่งแวดล้อมและวิธีการกำจัด	3(3-0-6)

2-130-102	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science for Everyday Use ความหมายของวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิทยาศาสตร์ การวัดและหน่วยการวัด ทฤษฎีวิวัฒนาการ พันธุกรรม ธรรมชาติของคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การใช้ ประโยชน์จากพลังงานไฟฟ้าและนิวเคลียร์ สารเคมีในชีวิตประจำวัน อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นและหลักการพื้นฐาน ของคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
2-130-103	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Science and Technology วิธีการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารและอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์สำนักงานและเครื่องใช้ไฟฟ้าใน บ้าน สารสังเคราะห์และสารเคมีในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีทางสิ่งแวดล้อม พลังงานทดแทนในอนาคต ดาราศาสตร์และความก้าวหน้าทางอวกาศ	3(3-0-6)
2-210-001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics for Everyday Use การคิดคำนวณเบื้องต้น คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น หลักการแก้ปัญหาและ วิธีการใช้เหตุผล หลักการนับและโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์เบื้องต้น สร้าง แบบจำลองปัญหาในชีวิตประจำวันและวิธีแก้ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการ นำเสนอข้อมูล โดยการใช้เทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้	3(3-0-6)
2-210-002	คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ Mathematics for Decision Making ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล สถิติเบื้องต้นและการวิเคราะห์ข้อมูล การ แปลผลข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล	3(3-0-6)
2-210-003	คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา Mathematics for Cognitive Skill เซตของจำนวน ตัวประกอบ ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย การบวกลบเศษส่วน การแก้สมการและอสมการ	3(3-0-6)

2-210-004	คณิตศาสตร์ทั่วไป General Mathematics เซต คู่ลำดับ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เลขชี้กำลัง ลอการิทึม ตรีโกณมิติ เมตริกซ์ และดีเทอร์มิแนนต์	3(3-0-6)
2-221-202	สถิติ 1 Statistics 1 สถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจง การชักตัวอย่างแบบสุ่ม การแจกแจงของตัวอย่างสุ่ม การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ยประชากรกลุ่มเดียว และการทดสอบไคว์กำลังสอง	3(3-0-6)
2-230-103	คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเบื้องต้น Introduction to Computer Assisted Instruction ความสำคัญ บทบาท การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน หลักการออกแบบและกระบวนการสร้างสื่อการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ ลักษณะ โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การนำโปรแกรมสำเร็จรูปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การหาประสิทธิภาพสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นมา	3(2-2-5)
2-230-104	เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต Internet Technology and Applications ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต การรับ-ส่ง สารสนเทศบนระบบเครือข่าย การออกแบบและการสร้างเว็บเพจ ระบบความปลอดภัยในอินเทอร์เน็ต การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในงานวิชาชีพ	3(2-2-5)
2-230-107	โปรแกรมสำเร็จรูป Package Program ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้ในปัจจุบัน เช่น การประมวลผลเชิงธุรกิจ การจัดทำโฮมเพจเบื้องต้น การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบสื่อผสม เป็นต้น	3(2-2-5)

5. กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ

1-141-001	พลศึกษา Physical Education ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษา การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ความปลอดภัย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทในการแข่งขันกีฬา โดยเลือกชนิดกีฬาตามความเหมาะสม	1(0-2-1)
1-141-002	แบดมินตัน Badminton ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาแบดมินตัน การเล่นเกมเดี่ยว ประเภทคู่ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ความปลอดภัย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาแบดมินตัน	1(0-2-1)
1-141-003	เทนนิส Tennis ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาเทนนิส การเล่นเกมเดี่ยว ประเภทคู่ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ความปลอดภัย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาเทนนิส	1(0-2-1)
1-141-005	ฟุตบอล Football ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาฟุตบอล การเล่นเกมเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ความปลอดภัย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาฟุตบอล	1(0-2-1)
1-141-011	มวยไทย Muay Thai ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬามวยไทย สร้างเสริมสมรรถนะทางกาย ความปลอดภัย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬามวยไทย	1(0-2-1)
1-141-013	ลีลาศ Social Dance ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะการลีลาศจังหวะต่าง ๆ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ความปลอดภัย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทของการแข่งขันลีลาศ	1(0-2-1)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

3-001-301	สัมมนา Seminar การสัมมนา การเตรียมการจัดประชุมสัมมนา การจัดประชุมสัมมนารูปแบบต่างๆ การนำเสนอและเผยแพร่ผลการสัมมนา การติดตามและประเมินผลภายหลังการสัมมนา ในหัวข้อตามความถนัดหรือความสนใจ	1 (0-2-1)
3-001-302	การเตรียมโครงการ Pre-Project ขั้นตอนและระเบียบการทำโครงการ การกำหนดหัวข้อ จุดประสงค์ ขอบเขต การวางแผนการดำเนินงานโครงการ วิธีการเขียนรายงานโครงการ รูปแบบการจัดพิมพ์โครงการ วิธีการนำเสนอผลงานโครงการ	1 (1-0-2)
3-001-403	โครงการ Project วิชาบังคับก่อน : 3-001-302 การเตรียมโครงการ บูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ได้ศึกษาการวางแผนการปฏิบัติการจัดทำโครงการ การดำเนินการและการควบคุมโครงการ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาในการดำเนินการโครงการ การรายงานความก้าวหน้าของโครงการ การจัดทำเอกสารรายงานโครงการ การนำเสนอผลงานเมื่อสำเร็จโครงการ	3 (1-6-4)
3-111-104	เขียนแบบเทคนิค Technical Drawing การเขียนตัวอักษร สัญลักษณ์ รูปทรง การกำหนดขนาด มาตรฐานการเขียนแบบ การสเก็ตภาพ การเขียนแบบสองมิติ สามมิติ ภาพฉาย ภาพตัด ภาพประกอบและภาพแยกชิ้น	3 (2-3-5)
3-111-105	งานฝีมือ Engineering Skills การใช้เครื่องมือร่างแบบ เครื่องมือวัดพื้นฐาน เครื่องมือขนาดเล็ก การปฏิบัติงานปรับแต่งด้วยตะไบ การทำเกลียวด้วยดอกต๊าปและดาบ การใช้งานเครื่องจักรพื้นฐาน ได้แก่ เครื่องกลึง เครื่องเลื่อย เครื่องเจาะ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ปฏิบัติงานกลึง	3 (1-6-4)

ปก กิ่งปาดหน้า เจาะรู คว้านรู เชื่อมท่อราบ การบำรุงรักษา เครื่องจักร และ
หลักการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย

3-111-106 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 3 (3-0-6)

Industrial Safety

ความรู้ทั่วไปในการทำงานในสถานประกอบการ หลักการความปลอดภัย องค์การ
ความปลอดภัย การค้นหาอันตรายจากการทำงาน การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย
การสอบสวน การรายงาน และการวิเคราะห์อุบัติเหตุ การป้องกันและ
ควบคุมอันตรายจากการทำงาน การป้องกันอัคคีภัย การส่งเสริมกิจกรรมความ
ปลอดภัยในการทำงาน หลักการบริหารและกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการ
ทำงานและอาชีวอนามัย

3-230-101 เทคโนโลยีไฟฟ้า 3 (2-3-5)

Electricity Technology

มาตรฐานและความปลอดภัยในงานไฟฟ้า การออกแบบระบบไฟฟ้า เครื่องมือวัด
ไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้า วงจรแสงสว่าง เครื่องกลไฟฟ้า การควบคุมการ
เลือกใช้และการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส ในงาน
อุตสาหกรรม

3-230-102 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3 (1-4-4)

Information and Communication Technology

ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์
เบื้องต้น โปรแกรมระบบปฏิบัติการ โปรแกรมการจัดเอกสาร โปรแกรมการ
นำเสนองาน อินเทอร์เน็ต เครื่องข่ายสังคมออนไลน์ การสืบค้นข้อมูล ประยุกต์ใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในชีวิตประจำวัน คุณธรรม จริยธรรม ใน
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำ
ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ

3-012-101 การบริหารงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Management

หลักการบริหารงานอุตสาหกรรม การตลาด การเงินและการบัญชีอุตสาหกรรม
การวางแผนและควบคุมในอุตสาหกรรม เทคนิคการจัดซื้อและการบริหารโซ่

อุปทาน การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การบริหารคุณภาพตามมาตรฐานสากล การบริหารการเพิ่มผลผลิต

3-012-102

วัสดุในงานวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Materials

ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุในงานวิศวกรรม เช่น โลหะ เซรามิก โพลีเมอร์ วัสดุกึ่งตัวนำ วัสดุผสมที่เกิดขึ้นใหม่ในงานอุตสาหกรรม โครงสร้างอะตอมและผลึก การแข็งตัวของโลหะ สมบัติทางกลและการทดสอบ การเปลี่ยนรูปร่างถาวรและกลไกการเพิ่มความแข็งแรง แผนภาพเฟส โลหะกลุ่มเหล็ก โลหะนอกกลุ่มเหล็ก การอบชุบเหล็กกล้า วัสดุโพลีเมอร์ วัสดุเซรามิก วัสดุผสม การกัดกร่อน

3-012-103

วิศวกรรมเครื่องมือ

3(2-3-5)

Tools Engineering

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานงานวิศวกรรมเครื่องมือ เช่น มาตรฐานในงานเขียนแบบ วัสดุเครื่องมือ พิกัดความเผื่อในการประกอบชิ้นส่วน รวมทั้งกรรมวิธีการผลิตทางวิศวกรรมทั้งทางทฤษฎีและหลักการออกแบบเครื่องมือในงานวิศวกรรมการผลิต ได้แก่ เครื่องมือตัด เครื่องมือนำเจาะและจับงาน แม่พิมพ์โลหะ แม่พิมพ์พลาสติกและเครื่องมือในงานเครื่องมือกลขั้นสูงตลอดจนเศรษฐศาสตร์ในงานวิศวกรรมเครื่องมือ

3-012-104

เขียนแบบวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม

3(1-6-4)

Industrial Engineering Drawing

วิชาบังคับก่อน : 3-111-104 เขียนแบบทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานเขียนแบบด้านวิศวกรรมทางอุตสาหกรรม ระบบงานสาม พิกัดเผื่อ พิกัดรูปร่าง มาตรฐานการผลิต งานประกอบชิ้นส่วน งานเชื่อม ภาพแผ่นคลี่ การเขียนแบบตั้งงานผลิต

3-012-205

การศึกษางาน

3(3-0-6)

Work Study

หลักการเพิ่มผลผลิต องค์ประกอบของเวลาในการทำงาน เทคนิคการบันทึกข้อมูล และการตั้งคำถาม แผนภูมิการผลิตและดำเนินการ แผนภูมิการเคลื่อนที่ แผนภูมิสายใยและแผนภูมิสองมือ หลักการเคลื่อนที่อย่างมีประสิทธิภาพ การสุ่มงานและเวลามาตรฐาน การจ่ายค่าแรงจูงใจและหลักการยศาสตร์

3-012-206	เครื่องมือกล 1 Machine Tools 1 ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงานและความปลอดภัยในการผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ด้วยเครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องเจาะ เครื่องกัด เครื่องเจียรไน การลับมีดกลึง มีดไส ดอกสว่าน งานกลึง งานไส งานเจาะ งานกัด งานเจียรไน และการบำรุงรักษาเครื่องมือกล	3(1-6-4)
3-012-207	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Process ศึกษาเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตต่างๆ กรรมวิธีในการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง การตัดขึ้นรูปด้วยเครื่องมือกล การต่อประกอบ การตกแต่งผิวสำเร็จ การผลิตด้วยแม่พิมพ์ โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก เครื่องจักรในงานเครื่องมือกลขั้นสูง เช่น CNC EDM และ Wire Cut	3(3-0-6)
3-012-208	วิศวกรรมการเชื่อม 1 Welding Engineering 1 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับกรรมวิธีการเชื่อม องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเชื่อม โลหะวิทยาการเชื่อม อิทธิพลของความร้อนที่มีผลต่องานเชื่อม การตรวจสอบและการวิเคราะห์ข้อบกพร่องในงานเชื่อม มาตรฐานของลวดเชื่อม สัญลักษณ์และการประมาณราคางานเชื่อม	3(1-6-4)
3-012-309	การควบคุมคุณภาพ Quality Control ศึกษาเกี่ยวกับหลักในการควบคุมคุณภาพในระบบการผลิต สามารถเลือกใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพ ทั้ง 7 อย่าง ได้อย่างเหมาะสม เช่น แผนภูมิพาเรโต แผนภูมิแก๊งปลา เทคนิคการระดมสมองและการดำเนินกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพ แผนภูมิการควบคุมคุณภาพ ฯลฯ ศึกษาการสร้างแผนการควบคุมคุณภาพ กำหนดแผนการสุ่มตัวอย่าง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการมีระบบคุณภาพ ความเชื่อถือได้และการประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์	3(3-0-6)

3-012-310	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing วิชาบังคับก่อน : 3-012-104 เขียนแบบทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3-012-206 เครื่องมือกล 1 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ (CAD) ด้วยโปรแกรมสมัยใหม่สำหรับออกแบบการผลิต (CAM) การสร้างภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ ขั้นตอนการใช้เครื่องมือด้วยโปรแกรมสมัยใหม่ ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยการผลิตเพื่อสั่งงานผลิตด้วยเครื่องจักรกลอัตโนมัติ (CNC)	3(2-3-5)
3-012-311	อุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน ชนิดรวมถึงระบบโมดูลาร์ของอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน การเลือกใช้วัสดุชิ้นส่วนมาตรฐานสำหรับใช้สร้างอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน วิเคราะห์และแก้ปัญหาจากการนำอุปกรณ์นำเจาะและจับงานใช้ในการผลิต	3(1-6-4)
3-012-312	แม่พิมพ์โลหะ Press Tool and Die ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบแม่พิมพ์โลหะ กรรมวิธีการตัดและขึ้นรูปโลหะด้วยแม่พิมพ์ ชนิดของแม่พิมพ์ตัด แม่พิมพ์กดขึ้นรูป การเลือกใช้วัสดุชิ้นส่วนมาตรฐาน และเครื่องจักรสำหรับงานแม่พิมพ์โลหะ การหาแรงที่เกิดขึ้นในแม่พิมพ์โลหะ การวิเคราะห์ลักษณะชิ้นงานจากการบีบอัดและขึ้นรูปโลหะ เพื่อหาวิธีการที่ถูกต้องสำหรับการออกแบบแม่พิมพ์โลหะ	3(1-6-4)
3-012-313	แม่พิมพ์พลาสติก Plastic Mold ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติกคุณสมบัติของพลาสติก กรรมวิธีการผลิตพลาสติกชนิดต่างๆ การเลือกใช้วัสดุ เครื่องจักรชิ้นส่วนมาตรฐานสำหรับใช้สร้างแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติก การบำรุงรักษาและการวิเคราะห์ปัญหาของงานขึ้นรูปพลาสติก	3(1-6-4)

3-212-301	โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม Engineering Metallurgy ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในทางโลหะวิทยา โครงสร้างของโลหะ และการเกิดผลึก การเปลี่ยนรูปของโลหะ การคืนตัว การเกิดผลึกใหม่และการเติบโตของเกรน การแข็งตัวของโลหะ แผนภาพสมดุลของระบบไบนารี แผนภูมิของเหล็ก-เหล็กคาร์ไบด์ การอบชุบโลหะด้วยความร้อน ปฏิบัติการตรวจสอบโครงสร้างจุลภาค	3(2-3-5)
3-212-302	การทดสอบวัสดุวิศวกรรม Engineering Material Testing ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุภายใต้แรงดึง แรงกด แรงเฉือน แรงบิด แรงกระแทก ความแข็ง ความล้า การวิเคราะห์โครงสร้างจุลภาค การทดสอบแบบไม่ทำลาย	2(1-3-3)
3-212-303	สัมมนาปัญหาทางอุตสาหกรรม Seminar in Industrial Manufacturing Problem ปฏิบัติการเกี่ยวกับการสัมมนากิจกรรมในงานอุตสาหกรรม เขียนโครงการแบบมีตัวชี้วัด ติดต่อประสานงานวิทยากรภายในและภายนอก การทำงานเป็นทีม การระดมสมอง การแก้ปัญหาเชิงระบบในการจัดประชุมสัมมนารูปแบบต่างๆ การติดตามและประเมินผลงาน นำเสนอรายงานผลงานในรูปแบบของทีมคุณภาพ	1(0-2-1)
3-212-304	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ Automatic Machine Engineering วิชาบังคับก่อน : 3-012-310 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (CNC) หลักการทำงานและระบบของเครื่องกลึงและเครื่องกัด CNC เครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้า (E.D.M.) ที่ควบคุมการทำงานด้วยโปรแกรมเชิงตัวเลข ระบบพิกัดคำสั่งรหัส G และ M การวางแผนการทำงานและเขียนโปรแกรมต่างๆ ควบคุมเครื่องกลึงและเครื่องกัดอัตโนมัติ ระบบ CAD/CAM ตลอดจนการบำรุงรักษาและความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรกล CNC	3(2-3-5)

3-212-305	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต	3(2-2-5)
	Design of Production Machine Elements	
	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต วิเคราะห์ความเค้น การส่งถ่ายกำลัง การคำนวณออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล เช่น เพลา สกรูส่งกำลัง สลักเกลียว ลิ่ม สายพาน สปริง แบริ่ง เฟือง ฯลฯ การออกแบบด้วยหมุดย้ำ การเชื่อม การเลือกใช้วัสดุในการทำชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต การวิเคราะห์กลไกการเคลื่อนไหว ความเร็ว ความเร่ง สภาวะสมดุลรวมถึงการวางแผนและความปลอดภัย	

3. กลุ่มวิชาชีพเลือก

3-013-304	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
	Production Planning and Control	
	หลักการบริหารการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ความต้องการ การวางแผนการผลิตและความต้องการวัสดุ การจัดการสินค้าคงคลัง การจัดลำดับการผลิต การควบคุมการผลิตและการควบคุมโครงการโดยใช้เทคนิค PERT/CPM	
3-013-307	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(2-2-5)
	Maintenance Engineering	
	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล สาเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจสอบสภาพเครื่องจักรกล น้ำมันหล่อลื่นกับการบำรุงรักษา การวางแผน การตรวจซ่อม การควบคุมความปลอดภัยในการซ่อมเครื่องจักร และการประเมินผลในการบำรุงรักษาเครื่องจักร	
3-013-308	การออกแบบผังโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	Industrial Plant Design	
	หลักการพื้นฐานในการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ การวางแผนออกแบบกระบวนการ สิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องใช้วางผัง การหาทำเลที่ตั้งโรงงาน วางแผนจัดหาและติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ วิเคราะห์ออกแบบการเคลื่อนย้ายวัสดุ สร้างโครงการ วางผังแบบจำลอง วิเคราะห์ตัดสินใจในการวางผังโรงงานอุตสาหกรรมรวมทั้งการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบโรงงาน กฎหมายและข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบโรงงาน	

3-013-417	พื้นฐานวิศวกรรมโลจิสติกส์ Basic Logistics Engineering แนวคิดวิศวกรรมโลจิสติกส์ การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า การจัดสมดุลภายในระบบการผลิต การจัดการพัสดุและสินค้าคงคลัง การวางแผนการขนส่งและกระจายสินค้า หลักเกณฑ์การตัดสินใจ การวัดประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์ และการบริหารโซ่อุปทาน ความสัมพันธ์ระหว่างโลจิสติกส์ การบริหารโซ่อุปทานกับกลยุทธ์การผลิตอื่น การประยุกต์ใช้แนวคิดของโลจิสติกส์ การบริหารโซ่อุปทาน การจัดซื้อในอุตสาหกรรม	3(2-3-3)
3-113-103	คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม Industrial Mathematics ระบบพิกัดความถี่ การหาเส้นรอบรูป, พื้นที่, ปริมาตรและน้ำหนัก, การคำนวณหาแรงคานงัดและโมเมนต์ ความดัน ความร้อน ระบบส่งกำลัง การกลิ้งรีข ความเค้นแบบต่างๆ งานเครื่องมือ, การหาประสิทธิภาพสกรู รอก ไฮดรอลิกและนิวเมติกส์ การคำนวณหาเวลางานการผลิตด้วยเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
3-113-418	วิศวกรรมงานหล่อโลหะ Foundry Engineering ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการหล่อโลหะ โครงแบบหล่อสำหรับงานหล่อโลหะ ความสำคัญของโครงแบบทรายหล่อ การทดสอบทรายสำหรับการสร้างโครงแบบหล่อ ระบบป้อนจ่ายน้ำโลหะ การแข็งของโลหะภายในโครงแบบหล่อและระบบป้อนเติมน้ำโลหะ กระบวนการหล่อ เตาหล่อหลอมโลหะ ขอบบรรจุ การป้องกันและการแก้ไขงานหล่อโลหะ	3(1-6-4)
3-123-415	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม Engineering Statics หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรง ผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุล การเขียน Free body diagram การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนโครงสร้างและในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วง จุดศูนย์กลางมวล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ หลักการของงานเสมือน	3(3-0-6)

3-123-416	กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of Material ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นที่เกิดจากอุณหภูมิ ภาชนะอัดความดัน และการเชื่อมต่อ การบิดตัวของเพลาดัน และเพลากลาง การเขียนไดอะแกรมของแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การคำนวณหาค่าความเค้นดัด และความเค้นเฉือนในคาน พร้อมทั้งหาค่าระยะโก่งที่เกิดขึ้นในคานโดยใช้วิธีอื่นๆ	3(3-0-6)
3-213-101	จิตวิทยาการจัดการองค์กรอุตสาหกรรม Industrial Organizational Management Psychology หลักการของจิตวิทยาการจัดการองค์กรอุตสาหกรรม เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดสรรกำลังคนและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กลยุทธ์การสอนงาน เทคนิคการมอบหมายงานและสั่งงาน การติดตามงาน การจัดกิจกรรมกลุ่ม กลยุทธ์การเป็นผู้นำและผู้บังคับบัญชา เทคนิคการรายงานและประเมินผลงานในการจัดการองค์กรอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
3-213-102	กฎหมายเพื่อการบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management Laws กฎหมายเบื้องต้น กฎหมายที่เกี่ยวกับแรงงาน สวัสดิการและการคุ้มครองแรงงาน กฎหมายที่เกี่ยวกับการค้าและการลงทุน กฎหมายที่เกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัย กฎหมายที่เกี่ยวกับภาษี กฎหมายที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการลงทุน กฎหมายและกฎระเบียบเกี่ยวกับมาตรฐานอุตสาหกรรมและกฎหมายการค้าระหว่างประเทศ	3(3-0-6)
3-213-203	การวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม Industrial Measurement and Instrumentation ศึกษาหลักการเกี่ยวกับขนาดพิกัดของรูปทรงเรขาคณิต มาตรฐานพิถีพิถันเพื่อการใช้เครื่องมือวัดต่างๆ เช่น เวอร์เนีย ไมโครมิเตอร์ ฯลฯ เครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม เช่น เครื่องมือวัดความสั้นสะเทือน อัตราการไหล อุณหภูมิ ความดัน หลักการของตัวแปลงสัญญาณและปรับแต่งสัญญาณ เครื่องวัดขนาด 3 มิติ การสอบเทียบการวิเคราะห์ผลการทดลองโดยใช้วิธีทางสถิติ	3(2-2-5)

3-213-305	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Economy แนวคิดเบื้องต้นของเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม หลักของมูลค่าเงินตามช่วงเวลา การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ที่นำไปใช้ในอุตสาหกรรม การตัดสินใจลงทุน ทางด้านเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม อัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ อุตสาหกรรมต่างๆ	3(3-0-6)
3-213-306	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณอุตสาหกรรม Industrial Cost Analysis and Budget การบัญชีอุตสาหกรรม บัญชีต้นทุน การประมาณต้นทุน การจัดสรรต้นทุน การคิด ต้นทุนงานสั่งทำ และต้นทุนฐานกิจกรรม ต้นทุนกระบวนการ ต้นทุนปกติและ ต้นทุนมาตรฐาน การวิเคราะห์งบประมาณเพื่อวางแผนการผลิตและทำกำไร การ วิเคราะห์งบการเงิน	3(3-0-6)
3-213-309	การทดสอบงานเชื่อม Welding Inspection การศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกรรมวิธีและขั้นตอนการตรวจสอบงานเชื่อม หลักการและแนวทางประกันคุณภาพงานเชื่อมตามมาตรฐาน ในการทดสอบแบบ ไม่ทำลายและการทดสอบแบบทำลาย สามารถวิเคราะห์สรุปผลและบันทึกผลการ ตรวจสอบ	3(2-3-5)
3-213-310	การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ Creative Product Design กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า การกระจายหน้าที่ทางคุณภาพ วิศวกรรมคุณค่า วิศวกรรมย้อนรอย การสร้างสรรค์ แนวคิดผลิตภัณฑ์ การออกแบบการผลิตและการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม การ สร้างและทดสอบต้นแบบ การประเมินความสำเร็จ การออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์	3(2-3-5)
3-213-311	การอบชุบโลหะด้วยความร้อน Heat Treatment of Steels ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง แผนภูมิ ความสัมพันธ์ระหว่างเวลา อุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างแบบอุณหภูมิ คงที่ และแบบเย็นตัวต่อเนื่อง กรรมวิธีการอบชุบด้วยวิธีต่างๆ การอบชุบเหล็กกล้า	3(1-4-4)

ผสมต่ำ เหล็กกล้าผสมสูง โลหะนอกกลุ่มเหล็ก ปฏิบัติการอบชุบโลหะ การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและการแก้ปัญหาการอบชุบโลหะ

3-213-412 การออกแบบการผลิตขั้นสูงด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)
Advanced Computer Aided Design
 วิชาบังคับก่อน : 3-012-310 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต
 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการใช้โปรแกรมออกแบบชิ้นงาน 3 มิติ โดยใช้โปรแกรม Software สมัยใหม่

3-213-413 การวิจัยดำเนินงานในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
Industrial Operation Research
 ความรู้พื้นฐานของการวิจัยดำเนินงาน การกำหนดโปรแกรมเชิงเส้น ปัญหาการขนส่ง ตัวแบบกำหนดการเชิงพลวัต ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีการรอคอยและการจำลองสถานการณ์เพื่อช่วยในการตัดสินใจ

3-213-414 ปฏิบัติการโลหะแผ่นและงานท่อ 3(1-4-4)
Sheet Metal and Pipe Practice
 ศึกษาเกี่ยวกับงานโลหะแผ่นและแผ่นคลี่ที่ใช้ในอุตสาหกรรม รวมทั้งระบบงานท่อมาตรฐานอุตสาหกรรม การตรวจสอบระบบท่อน้ำ ท่อสุญญากาศ ท่อน้ำมัน ท่ออากาศ การออกแบบและติดตั้งท่อชนิดต่างๆ ปฏิบัติงานการออกแบบและสร้างแผ่นคลี่ของงานอุตสาหกรรม ตลอดจนออกแบบติดตั้งวางท่อกองอุตสาหกรรมด้วยเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัย

4. กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ

3-005-301 การเตรียมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)
Pre-Cooperative Cooperative Education
 หลักการ กระบวนการ และระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการ การเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ การบริหารงานคุณภาพในองค์กร อาชีวนามัยและความปลอดภัย จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ การเขียนรายงานและการนำเสนอ

3-005-402

สหกิจศึกษาทาง/สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

6(0-40-0)

Cooperative Education in/for Industrial Technology

วิชาบังคับก่อน : 3-005-301 การเตรียมสหกิจศึกษา

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับงานทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นหลัก ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ในหลักสูตรร่วมกับพนักงานของสถานประกอบการ โดยมีการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาหรือไม่น้อยกว่า 17 สัปดาห์ และการเขียนรายงานการบันทึกการปฏิบัติงาน และการนำเสนอผลการปฏิบัติงาน

3-005-404

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ

3(0-40-0)

Professional Experience in Industrial

วิชาบังคับก่อน : 3-005-301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยจัดส่งนักศึกษาออกไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่ให้ความร่วมมือ เพื่อฝึกทักษะการทำงานร่วมกับบุคลากรของสถานประกอบการ โดยฝึกงานเฉพาะด้านเช่น การควบคุมการผลิต การตรวจสอบคุณภาพ การเพิ่มผลผลิต และอื่นๆ โดยจัดทำรายงานสรุปความรู้และผลงานเสนอผู้สอน

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./ปี การศึกษา			
					2555	2556	2557	2558
1.	นายสว่าง ฉันทวิทย์	วศ.ม. M.M. วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม Production Management วิศวกรรมอุตสาหกรรม อุตสาหกรรม-เชื่อมประกอบ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3	17	23	29
2.	นายกั้ว นาคสุภังค์	M.T. วศ.บ. ค.อ.บ.	Industrial Technology วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	5	18	30	38
3.	นายทินโน ขวัญดี	D.P.A M.T วศ.บ.	Public Administration Industrial Technology วิศวกรรมอุตสาหกรรม	อาจารย์	3	10	16	22
4.	นายภรดิษฐ์ เป่งจิตต์	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม	อาจารย์	3	16	25	32
5.	นายสุกชัย นพพรสุวรรณ	ป.บัณฑิต วศ.บ.	วิศวกรรมโลหการ วิศวกรรมอุตสาหกรรม	อาจารย์	3	16	25	32

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./ปี การศึกษา			
					2555	2556	2557	2558
1.	นายปราโมทย์ พลิกามิน	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ	อาจารย์	3	6	9	12
2.	นายอนุวิทย์ สานศิริ	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ	อาจารย์	3	6	9	12
3.	นายประสาน อูพารธรรม	กศ.ม. กศ.บ.	การอุดมศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3	3	3	3
4.	นายดำรงฤทธิ์ ปิ่นประดับ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	อาจารย์	3	3	3	3
5.	นายสมพร ปิยะพันธ์	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	อาจารย์	3	3	3	3
6.	นายเลิศพันธ์ ศรีเจริญประมวง	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	อาจารย์	3	3	3	3
7.	นายอวยพร โสภณสถัญญ์สุข	D.P.A M.T วท.บ.	Pubic Adminstration Industrial Engineering เคมีวิศวกรรม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	6	6	6	6
8.	นายเสน่ห์ สัพทานนท์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	บริหารอาชีพและ เทคนิคศึกษา วิศวกรรมอุตสาหการ	อาจารย์	3	3	3	3
9.	นายสุพจน์ ปราชญากุล	ค.อ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	เครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์	0	0	3	3

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการบัณฑิตที่มีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดแผน ก. ซึ่งเป็นการศึกษารายวิชาสหกิจศึกษา โดยมหาวิทยาลัยมีนโยบายให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนรายวิชานี้ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษามีปัญหาไม่สามารถไปฝึกในรายวิชาสหกิจศึกษาได้ จะอนุโลมให้เรียนแผนข. แผนฝึกงาน แทนสหกิจศึกษาได้

4.1 มาตรฐานการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

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

4.2 ช่วงเวลา

- (1) แผน ก. แผนสหกิจศึกษา กำหนดให้ฝึกภาคการศึกษาที่ 1 ของปีที่ 4
- (2) แผน ข. แผนฝึกงาน กำหนดให้ฝึกภาคการศึกษาที่ 1 ของปีที่ 4
สำหรับนักศึกษาเทียบโอน กำหนดให้ฝึกงานในภาคการศึกษา
ฤดูร้อนของปีที่ 3

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- (1) แผน ก. แผนสหกิจศึกษา จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา
- (2) แผน ข. แผนฝึกงาน จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

นักศึกษาทุกคนต้องทำโครงการทางอุตสาหกรรมหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอุตสาหกรรม เน้นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ 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

ภาคการศึกษาที่ 1-2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการเป็นสมุดบันทึกและปรับข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรคอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ สมุดบันทึกการให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลานำเสนอผลงานและการดำเนินงาน โดยโครงการต้องสามารถทำงานได้ตามขอบเขตขั้นต้นโดยเฉพาะส่วนที่ทำงานหลักของโครงการ และจัดสอบโดยนำเสนอผ่านคณะกรรมการสอบไม่น้อยกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีระเบียบวินัย มีความอดทน มีความคิดสร้างสรรค์ มองโลกในแง่บวก	- นักศึกษาได้จัดทำกิจกรรม วางแผนการจัดกิจกรรมและมีการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ - มีการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อดำเนินกิจกรรมหรือการเรียน การสอนเพื่อฝึกให้นักศึกษามีการทำงานเป็นทีม ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตาม ฝึกการประชุมระดมสมองเพื่อแก้ปัญหา หรือค้นหาแนวทางเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ - สอดแทรกมุมมอง แนวคิดในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและการอยู่ร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ การมองโลกในแง่ดี
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ	- เรียนและเข้าร่วมกิจกรรมสม่ำเสมอและตรงต่อเวลา - ให้มีการทำงานกลุ่มและมอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกด้านภาวะผู้นำ
คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการปลูกฝังให้นักศึกษาคณะคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ สุจริต ขยันหมั่นเพียร สำนึกในจรรยาวิชาชีพ รับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

2. การพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 การพัฒนาการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) ปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการ
- 5) ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร ด้านการแต่งกาย การเข้าเรียน การสอบ
- 2) ให้นักศึกษาเห็นความสำคัญต่อการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ
- 3) ให้นักศึกษาตระหนักถึงผลกระทบของการทุจริตการสอบ การลอกผลงานผู้อื่น
- 4) มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์ เสียสละเพื่อส่วนรวม เป็นต้น
- 5) ให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสังคม

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน การส่งงาน การร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ
- 2) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการแต่งกายของนักศึกษาทั้งในและนอกชั้นเรียน
- 3) ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- 4) ประเมินจากปริมาณการลงโทษตามระเบียบ
- 5) ประเมินจากกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม
- 6) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในการร่วมกิจกรรมเพื่อสังคม

2.1.2 ความรู้

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา
- 2) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และหาทางแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

- 3) สามารถก้าวทันและปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์เปลี่ยนแปลงและการแข่งขันในสังคม เพื่อให้ดำรงชีวิตได้อย่างเป็นสุข
- 4) มีทักษะกระบวนการในการแสวงหาความรู้เพื่อสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 5) สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) อธิบายองค์ประกอบของเนื้อหาวิชาโดยรวมเพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าใจ ขอบเขตและความสัมพันธ์ของเนื้อหาวิชาแต่ละส่วน
- 2) ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และ ประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง
- 3) ให้นักศึกษาค้นคว้า ติดตามและเรียนรู้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน รวมถึงการแข่งขันในด้านต่างๆ
- 4) เน้นให้นักศึกษาเห็นความสำคัญในการแสวงหาความรู้ และวิธีการได้มา ของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 5) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนฝึก ปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง

2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินจากการทดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 2) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 3) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- 4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

2.1.3 ทักษะทางปัญญา

2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

- 1) พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ
- 2) มีทักษะทางการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า
- 3) สามารถวางแผนแก้ไขปัญหาและประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกับการ แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) อธิบายวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา
- 2) กำหนดกรณีศึกษาให้นักศึกษาใช้ความรู้ที่มีอยู่ หรือต้องศึกษาเพิ่มเติม เพื่อแก้ปัญหาให้ได้ตามข้อกำหนด
- 3) อธิบายรูปแบบการวางแผนและการรายงาน
- 4) ให้นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงการ

2.1.3.3 กลยุทธ์ประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน
- 2) ประเมินจากเอกสารรายงาน
- 3) ประเมินจากการทดสอบหรือสัมภาษณ์

2.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์
- 2) มีภาวะการเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม
- 3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและส่วนรวม

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตรหรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์
- 2) มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการทำงานเป็นกลุ่ม

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
- 2) ประเมินจากแบบสอบถามในการทำงานร่วมกันของนักศึกษา

2.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะทางการคิดคำนวณในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
- 2) สามารถใช้ภาษาไทยและ/หรือภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสารกับบุคคลอื่นได้อย่างเหมาะสม
- 3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ให้นักศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม
- 2) วิเคราะห์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา
- 3) สอนโดยใช้สื่อนำเสนอด้วยภาษาต่างประเทศในบางส่วนของเนื้อหา รายวิชา

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
- 2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.2 การพัฒนาการเรียนรู้หมวดวิชาชีพพื้นฐาน/หมวดวิชาชีพบังคับ/หมวดวิชาชีพเลือก

2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาสามารถ

- 1) มีคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) ปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม
- 4) มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

5) ประพัตติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม
จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม
- 2) ปลุกฝังจรรยาบรรณในวิชาเฉพาะ
- 3) ใช้กรณีศึกษาและอภิปราย
- 4) สอดแทรกประมวลกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณ
- 5) บรรยายพิเศษ โดยผู้มีประสบการณ์หรือผู้นำทางศาสนาต่างๆ
- 6) ผู้สอนประพัตติตนเป็นแบบอย่างที่ดี
- 7) เสริมสร้างประสบการณ์โดยตรงโดยเข้าร่วมสหกิจศึกษาหรือฝึกงาน

2.2.1.3 กลยุทธ์ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม
ประเมินผลการเรียนรู้ มีดังนี้

- 1) สังเกตการแสดงพฤติกรรมของนักศึกษา
- 2) ผลการทำงานกลุ่ม
- 3) ผลการประเมินจากการฝึกงาน

2.2.2 ความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษา

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา
- 2) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และหาทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
- 3) สามารถก้าวทันและปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์เปลี่ยนแปลงและการแข่งขันในสังคม เพื่อให้ดำรงชีวิตได้อย่างเป็นสุข
- 4) มีทักษะกระบวนการในการแสวงหาความรู้เพื่อสามารถพัฒนาตนเอง ต่อเนื่องและเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 5) สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้
จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หลากหลายรูปแบบ

- 2) ให้นักศึกษาปฏิบัติโดยนำหลักการและทฤษฎีมาประยุกต์ใช้
- 3) ฝึกงานหรือเข้าร่วมสหกิจศึกษา
- 4) วิธีการสอนแบบวิจัยเป็นฐาน
- 5) วิธีการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน
- 6) วิธีการสอนโครงงานเป็นฐาน
- 7) ศึกษาดูงาน
- 8) เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากร
- 9) ดำเนินการสอนโดยใช้รูปแบบบูรณาการ

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินผลการเรียนรู้ มีดังนี้

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคและปลายภาคการศึกษา
- 3) ผลงานนักศึกษา
- 4) รายวิชาสหกิจศึกษาหรือฝึกงาน

2.2.3 ทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาสามารถ

- 1) พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ
- 2) มีทักษะทางการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า
- 3) สามารถวางแผนแก้ไขปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกับการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่พัฒนาการเรียนรู้ทักษะทางด้านปัญญา

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) กรณีศึกษาการประยุกต์เทคโนโลยีอุตสาหกรรมการผลิต
- 2) การอภิปรายกลุ่ม
- 3) การปฏิบัติงานจริง
- 4) วิธีการสอนแบบวิจัยเป็นฐาน
- 5) วิธีการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน
- 6) วิธีการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน
- 7) ฝึกงานหรือเข้าร่วมสหกิจศึกษา

2.2.3.3 กลยุทธ์ผลการประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) การปฏิบัติงาน
- 2) ผลงานนักศึกษา
- 3) แบบทดสอบปฏิบัติ
- 4) รายวิชาสหกิจหรือฝึกงาน

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาสามารถ

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

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) ทำงานกลุ่มและระดมสมอง
- 2) ปลุกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 3) ฝึกงานและเข้าร่วมสหกิจศึกษา
- 4) อภิปรายและเสวนา

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) คุณภาพของผลงาน

2) ผลการประเมินการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาสามารถ

- 1) มีทักษะทางการคิดคำนวณในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
- 2) สามารถใช้ภาษาไทยและ/หรือภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสารกับบุคคลอื่นได้อย่างเหมาะสม
- 3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) จัดศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง และห้องปฏิบัติการเพื่อสืบค้นข้อมูล ฝึกการเขียนโปรแกรม และการใช้ซอฟต์แวร์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) นำเสนอผลงาน
- 3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ บูรณาการกับรายวิชาอื่นๆ
- 4) ฝึกแก้ปัญหาหรือโจทย์ที่จำเป็นที่ต้องใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์หรือสถิติ

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) สอบข้อเขียน สอบปฏิบัติ
- 2) การนำเสนอผลงาน
- 3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4) การใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสืบค้นข้อมูล

2.2.6 ทักษะพิสัย

2.2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

นักศึกษาสามารถ

- 1) ใช้เครื่องมือที่จำเป็นต่อการทำงานวิชาชีพตามสาขาวิชา
- 2) ประยุกต์ใช้ เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิชาชีพตามสาขาวิชา
- 3) ค้นหาจุดบกพร่อง วิเคราะห์ และแก้ปัญหาในระบบงานวิชาชีพตามสาขาวิชา
- 4) มีความสามารถทั้งวิชาทฤษฎีและวิชาปฏิบัติ
- 5) มีความสามารถในการฝึกอบรมในฐานะวิทยากรและครูฝึกในสถานประกอบการได้อย่างมีคุณภาพ
- 6) มีความสามารถในการประเมินผลการเรียนการสอนและการฝึกอบรม ทั้งในสถานศึกษาและสถานประกอบการ
- 7) มีทักษะในการค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาโครงการ สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม

2.2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาทักษะพิสัย กิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) เน้นการปฏิบัติ
- 2) รายวิชาเตรียมโครงการ และโครงการ
- 3) วิธีการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน
- 4) วิธีการสอนแบบโครงการเป็นฐาน
- 5) วิธีการสอนแบบวิจัยเป็นฐาน
- 6) ฝึกงานหรือเข้าร่วมสหกิจศึกษา

2.2.6.3 กลยุทธ์การประเมินด้านทักษะพิสัย ประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) ผลการปฏิบัติงาน
- 2) แฟ้มสะสมผลงาน
- 3) ผลการประเมินจากการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะทุกรายวิชาจะครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านต่างๆ ในตาราง โดยแสดงความรับผิดชอบหลัก และความรับผิดชอบรอง เอาไว้ทุกรายวิชา ซึ่งเมื่อนักศึกษาได้เรียนวิชาใดจะสามารถประเมินผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในตาราง อันจะส่งผลให้นักศึกษามีคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์

3.1 ผลการเรียนรู้สำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 3.1.1.1 มีคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 3.1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3.1.1.3 ปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม
- 3.1.1.4 มีจรรยาบรรณทางวิชาการ
- 3.1.1.5 ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม

3.1.2 ด้านความรู้

- 3.1.2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา
- 3.1.2.2 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และหาทางแก้ปัญหที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
- 3.1.2.3 สามารถก้าวทันและปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์เปลี่ยนแปลงและการแข่งขันในสังคม เพื่อให้ดำรงชีวิตได้อย่างเป็นสุข
- 3.1.2.4 มีทักษะกระบวนการในการแสวงหาความรู้เพื่อสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 3.1.2.5 สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1.3.1 พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ
- 3.1.3.2 มีทักษะทางการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า
- 3.1.3.3 สามารถวางแผนแก้ไขปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกับการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 3.1.4.1 มีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์
- 3.1.4.2 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม
- 3.1.4.3 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 3.1.4.4 มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและส่วนรวม

3.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 3.1.5.1 มีทักษะทางการคิดคำนวณในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
- 3.1.5.2 สามารถใช้ภาษาไทยและ/หรือภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสารกับบุคคลอื่นได้อย่างเหมาะสม
- 3.1.5.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก O ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะ การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
1-110-101 การใช้ภาษาไทย		○	●	●		●		○	○		○	●			○	●			●	○
1-110-102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	○	●	●		●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○			●	●
1-111-206 การพูดและการเขียนเพื่อ การทำงาน	●	○	●	●		●	●	○	○	○	●	●	○			●			●	○
1-112-313 การเขียนเชิงสร้างสรรค์	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○		●			●	○
1-211-001 ภาษาอังกฤษทั่วไป	○	○	○	●		●			●	●	●			●	●	○			●	○
1-211-002 ภาษาอังกฤษเพื่องาน	●	●	○	●		●	●		●	●	●		●	●	●	○			●	○
1-211-003 ภาษาอังกฤษใน ชีวิตประจำวัน	●	●	●			●			●	●	●			●	●	●			●	●
1-211-004 ภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสาร	●	●	●	○		●	●		●	●	○		●	○	●	○			●	●
1-211-005 สนทนาภาษาอังกฤษ	●	●	●			●			●		●			●	●	●			●	●
1-211-006 การอ่านทั่วไป		●				●			○	●	●				○	○			●	○
1-211-007 การเขียนทั่วไป			○	●		●				○	●				○	●			●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะ การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
1-211-008 ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอ ผลงาน		●		●		●	●	●	○	○			○		○	○			●	●
1-211-009 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	○	●				○			●		●				●		●		●	●
1-121-003 มนุษยสัมพันธ์	○	●			●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○		●	
1-122-003 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	●					●	●		○		○	○	●		○		○		●	
1-123-003 เศรษฐศาสตร์ใน ชีวิตประจำวัน	●					●		○		●			○			○				●
1-124-002 การเมืองกับการปกครอง ของไทย	○	●	●		○	●	○	○	○	○	○		○		●	●	○			
1-125-002 กฎหมายแรงงาน	○	○	●		●	●	●	○	○	●	○		○			○	○			○
1-125-003 กฎหมายทรัพย์สินทาง ปัญญา	○	○	●		○	●	○	○	○	●	○		○			○	○			○
1-130-001 ห้องสมุดและสารนิเทศ เพื่อการศึกษาค้นคว้า		○		●		●			○		●				●					●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก O ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะ การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
1-130-002 ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อนำเสนองานวิชาการ	○	○	○	●		●	○	○	●			●	○		●		●			●
1-130-003 เทคนิคการสืบค้นสารสนเทศ	●	○	○	○	○	●	○		●			●	○				●			●
1-131-001 จิตวิทยาทั่วไป	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○			○
1-131-002 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○			○
1-132-001 มนุษย์กับจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●
1-132-002 พระพุทธศาสนา	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●		○	
1-132-003 ศาสนากับการดำเนินชีวิต	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○		○	
1-133-001 ไทยศึกษา	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●
1-133-002 วัฒนธรรมไทย	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●
1-134-001 มนุษย์กับศิลปะ	●	●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	○	○	○	●			○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก O ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะ การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
1-141-001 พลศึกษา	●	○	○			○	●						○	○	○	○	○		○	○
1-141-002 แบดมินตัน	●	○	○			○	●						○	○	○	○	○		○	○
1-141-003 เทนนิส	●	○	○			○	●						○	○	○	○	○		○	○
1-141-005 ฟุตบอล	●	○	○			○	●						○	○	○	○	○		○	○
1-141-011 มวยไทย	●	○	○			○	●						○	○	○	○	○		○	○
1-141-013 กีฬา	●	○	○			○	●						○	○	○	○	○		○	○
1-142-001 นันทนาการ	●	○	○			○	●						○	○	○	○	○		○	○
1-142-004 เกมสร้างสรรค์สำหรับ นันทนาการ	●	○	○			○	●						○	○	○	○	○		○	○
2-110-104 เคมี่ในชีวิตประจำวัน	○	○		○		●	●	○	○	●	○	○			○					○
2-110-107 วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาท้องถิ่น	○	○	○		○	●	○	○	○	○	○	○					○			○
2-120-102 สิ่งแวดล้อมและ การจัดการทรัพยากร	○	●	●		○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●		●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก O ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะ การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
2-130-102 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●
2-130-103 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●
2-210-001 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน		○				●	●		○	○	●	○				●	○	●		●
2-210-002 คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ		○				●	●	○	○	○	●	●	●				●	●		
2-210-003 คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา		○				●	●	○	○	○	●	●	●				●	●		
2-210-004 คณิตศาสตร์ทั่วไป		○				●	○	○	●	●	●	○	○				●	●		
2-230-103 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเบื้องต้น	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดศึกษาทั่วไป

- ความรับผิดชอบหลัก O ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะ การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
2-230-104 เทคโนโลยีและ การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●
2-230-107 โปรแกรมสำเร็จรูป	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●

3.2 ผลการเรียนรู้สำหรับ หมวดวิชาชีพพื้นฐาน/หมวดวิชาชีพบังคับ/หมวดวิชาชีพเลือก

3.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 3.2.1.1 มีคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 3.2.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3.2.1.3 ปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม
- 3.2.1.4 มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ
- 3.2.1.5 ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม

3.2.2 ด้านความรู้

- 3.2.2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา
- 3.2.2.2 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และหาทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
- 3.2.2.3 สามารถก้าวทันและปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์เปลี่ยนแปลงและการแข่งขันในสังคม เพื่อให้ดำรงชีวิตได้อย่างเป็นสุข
- 3.2.2.4 มีทักษะกระบวนการในการแสวงหาความรู้เพื่อสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 3.2.2.5 สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.2.3.1 พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ
- 3.2.3.2 มีทักษะทางการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า
- 3.2.3.3 สามารถวางแผนแก้ไขปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกับการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 3.2.4.1 มีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์
- 3.2.4.2 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม
- 3.2.4.3 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 3.2.4.4 มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและส่วนรวม
- 3.2.4.5 สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองทั้งด้านวิชาการ และวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 3.2.4.6 มีความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหาและทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบ

3.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 3.2.5.1 มีทักษะทางการคิดคำนวณในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
- 3.2.5.2 สามารถใช้ภาษาไทยและ/หรือภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสารกับบุคคลอื่นได้อย่างเหมาะสม
- 3.2.5.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

3.2.6 ด้านทักษะพิสัย

- 3.2.6.1 ใช้เครื่องมือที่จำเป็นต่อการทำงานด้านวิชาชีพเฉพาะตามสาขาวิชา
- 3.2.6.2 ประยุกต์ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางด้านวิชาชีพเฉพาะตามสาขาวิชา
- 3.2.6.3 ค้นหาจุดบกพร่อง วิเคราะห์ และแก้ปัญหาในระบบงานทางด้านวิชาชีพเฉพาะตามสาขาวิชา
- 3.2.6.4 มีความสามารถทั้งวิชาทฤษฎีและวิชาปฏิบัติ
- 3.2.6.5 มีความสามารถในการฝึกอบรมในฐานะวิทยากรและครูฝึกในสถานประกอบการได้อย่างมีคุณภาพ
- 3.2.6.6 มีความสามารถในการประเมินผลการเรียนการสอนและการฝึกอบรม ทั้งในสถานศึกษาและสถานประกอบการ
- 3.2.6.7 มีทักษะในการค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาโครงการ สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย							
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	
กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน																														
3-001-301 สัมมนา	●	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
3-001-302 การเตรียมโครงการ	●		●			●	○	○			●			●			●			●	○	○								
3-001-403 โครงการ	●	○	●	●		●	○	○	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●						
3-111-104 เขียนแบบเทคนิค	○	○	●	●		●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○
3-111-105 งานฝึกฝีมือ	●	○	●	●		●	○	○	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	
3-111-106 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	●	○	●	●		●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	
3-230-101 เทคโนโลยีไฟฟ้า	●		●			●	○	○			●			●			●			●			●							
3-230-102 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	●	●	●			●	●	○	●		○			●			●				○	●	●							

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย							
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	
กลุ่มวิชาชีพบังคับ																														
2-221-202 สถิติ 1	○	○	○	○		●	○	○	○	●	●	○	●	○	●	●	○				●	●	●							
3-012-101 การบริหารงานอุตสาหกรรม	○	●	●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○				●	○	○								
3-012-102 วัสดุในงานวิศวกรรม	○	○	○	○		●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○				○	○	●	●	●	○				
3-012-103 วิศวกรรมเครื่องมือ	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○				●	○	○	●	○	○				
3-012-104 เขียนแบบวิศวกรรมฯ	●	○	●	○		●	○	○	○	●	●	○	●	○	●	●	○				○	○	●	●	●	○				
3-012-205 การศึกษางาน	○	●	●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○				●	○	○								
3-012-206 เครื่องมือกล 1	●	○	●	●		●	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	○				●	○	○	●	●	○				
3-012-207 กรรมวิธีการผลิต	○	○	○	○		●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○				○	○	●	●	○	○				
3-012-208 วิศวกรรมการเชื่อม	●	●	○	○		●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○				○	○	○	●	●	●				
3-012-309 การควบคุมคุณภาพ	○	●	●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○				●	○	○								
3-012-310 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●				○	○	●	●	○	○				

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ด้านทักษะพิสัย						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	
3-012-311 อุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	●	○	○	○		●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●			●	●	○	●	○	○					
3-012-312 แม่พิมพ์โลหะ	○	○	●	○		●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○			●	○	●	●	●	○					
3-012-313 แม่พิมพ์พลาสติก	○	○	●	○		●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○			●	○	●	●	●	○					
3-212-301 โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม	○	○	○	○		●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○			○	○	●	●	○	○					
3-212-302 การทดสอบวัสดุวิศวกรรม	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○			○	○	○	●	●	○					
3-212-303 สัมมนาปัญหาทางอุตสาหกรรม	●	●	○	○		●	○	○	○	○	○	○		●	●	○	○			○	○	○	●	○	○					
3-212-304 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	●	○	○	●		●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●			○	○	●	●	○						
3-212-305 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○			●	●	○	○							

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย							
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	
กลุ่มวิชาชีพเลือก																														
3-013-304 การวางแผนและควบคุมการผลิต	○	●	●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○				●	○	○								
3-213-305 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม	○	●	●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○				●	○	○								
3-013-307 วิศวกรรมการบำรุงรักษา	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○			○	○	○	●	●	○					
3-013-308 การออกแบบผังโรงงานอุตสาหกรรม	●	○	○	●		●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●			●	●	○								
3-013-417 พื้นฐานวิศวกรรมโลหิตตึก	○	○	●	○		●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○				○	○	●	●	○	○					
3-113-103 คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●			●	○	○								
3-113-418 วิศวกรรมงานหล่อโลหะ	○	○	●	●		●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●			○	○	●	●	●	○					
3-123-415 สถิติศาสตร์วิศวกรรม	○	○	○	○		●	○	○	○	●	●	○	●	○	●	●	○			●	○	○	●	○	○					
3-123-416 กลศาสตร์วัสดุ	○	●	○	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○				●	○	○								

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
3-213-101 จิตวิทยาการจัดองค์การอุตสาหกรรม	●	●	○	○		●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○			○	○	○							
3-213-102 กฎหมายเพื่อการบริหารงานอุตสาหกรรม	○	●	●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○				●	○	○							
3-213-203 การวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	●	○	○	●		●	●	○	●	○	●		○	○	○	○	●			●	●	○	●	○					
3-213-306 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณอุตสาหกรรม	○	●	●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○				●	○	○							
3-213-309 การทดสอบงานเชื่อม	●	●	○	○		●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○			○	○	○	●	●	●				
3-213-310 การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์	○	●	○	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○				●	○	○							
3-213-311 การอบชุบโลหะด้วยความร้อน	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○			○	○	○	●	●	○				
3-213-412 การออกแบบการผลิตขั้นสูงด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●			○	○	●	●	●	○				

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ						5.ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านทักษะพิสัย						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
3-213-413 การวิจัยดำเนินงานในอุตสาหกรรม	○	●	○	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○				●	○	○							
3-213-414 ปฏิบัติการโลหะแผ่นและงานท่อ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○			○	○	○	●	●	○				
กลุ่มเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ																													
3-005-301 การเตรียมสหกิจศึกษา	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○			○	○	○	●	○	○				
3-005-402 สหกิจศึกษา ฯ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○			○	○	○	●	○	○				
3-005-404 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○			○	○	○	●	○	○				

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เรื่องเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ.2550

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 กรรมการประจำหลักสูตรประชุมพิจารณาผลการเรียนรู้ทุกรายวิชาในด้านของความรู้ ความเข้าใจ ความเหมาะสม

2.1.2 นำผลจากการประชุมพิจารณาผลการเรียนรู้ของกรรมการประจำหลักสูตรเสนอต่อ คณะกรรมการประจำคณะพิจารณา

2.1.3 กรณีที่เป็นรายวิชาที่สอบหลายคน อาจารย์ผู้สอนร่วมกันพิจารณาผลการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ พิจารณาการเรียนการสอนต่อไป

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 ประเมินการได้งานทำของบัณฑิตในด้านระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตที่จบการศึกษา

2.2.2 ประเมินผลการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ โดยขอเข้าสัมภาษณ์ หรือส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อบัณฑิตที่จบการศึกษา

2.2.3 ประเมินผลจากสถานศึกษาอื่น ในกรณีที่บัณฑิตศึกษาต่อ โดยส่งแบบสอบถามในระดับ ความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อมและสมบัติด้านอื่น ๆ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

3.1.1 เรียนครบหน่วยกิต และรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร

3.1.2 มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00

3.1.3 ใช้ระยะเวลาไม่เกิน 2 เท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็น นักศึกษาของมหาวิทยาลัย

3.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงค์ขอสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

3.2.1 ต้องศึกษารายวิชาได้ครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชานั้น

3.2.2 มีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

3.2.3 มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเป็นบัณฑิตและไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

3.2.4 การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาให้ยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนทุกภาคการศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาภายในสามสัปดาห์ นับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาตามประกาศสภามหาวิทยาลัย

3.2.5 นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตาม จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาคการศึกษานั้น และต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษายื่นคำขอสำเร็จการศึกษา

หมวดที่ 6 หลักเกณฑ์การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้าร่วมการประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องทักษะกระบวนการเรียนการสอนตามนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ

1.2 ปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะฯ รวมทั้งหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการประกันคุณภาพ

1.3 ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การศึกษาต่อ การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรอื่น ๆ การประชุมทางวิชาการ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ในด้านการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการอย่างต่อเนื่อง

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 จัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการจัดการด้านการเรียนการสอน เช่น การจัดทำสื่อการสอน การวัดผลและประเมินผลที่ดีและทันสมัย การใช้โปรแกรมเฉพาะสาขาในการคำนวณผล เป็นต้น

2.1.2 ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ด้านการเรียนการสอน เช่น การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์และพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านต่าง ๆ

2.2.1 ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรอื่น ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การวิจัยและการบริการวิชาการ

2.2.2 สนับสนุนให้อาจารย์การเข้ารับประสบการณ์ตรง ณ สถานประกอบการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ

2.2.3 ส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

2.2.4 มีการกระตุ้นอาจารย์เข้าร่วมทำงานเป็นกลุ่มวิจัย และสร้างเครือข่ายการวิจัย

2.2.5 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ โดยเฉพาะกับชุมชนท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาการเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

หลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 คน ทำหน้าที่วางแผนและการจัดการเรียนการสอน การประเมิน การประกันคุณภาพ และการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งมีแนวทางการบริหารหลักสูตรเพื่อบรรลุเป้าหมาย ดังนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยอาจารย์และนักศึกษา สามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำ ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางด้านอุตสาหกรรมการผลิต	1. จัดทำหลักสูตรให้สอดคล้อง กับมาตรฐานวิชาชีพด้าน อุตสาหกรรมการผลิต 2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ ทันสมัยโดยมีการพิจารณา ปรับปรุงหลักสูตรทุก 1-2 ปี	หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับ มาตรฐานที่กำหนดโดย หน่วยงานวิชาชีพด้าน อุตสาหกรรมการผลิตมีความ ทันสมัยและมีการปรับปรุง สม่าเสมอ
2. มีการประเมินมาตรฐานของ หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. แต่งตั้งกรรมการประเมิน หลักสูตร 2. ตรวจสอบและปรับปรุง หลักสูตรให้มีคุณภาพตาม มาตรฐานภายในระยะเวลา 3 ปี 3. มีการประเมินหลักสูตรโดย คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุก 5 ปี	1. ผลการตรวจสอบและ ปรับปรุงหลักสูตรให้มี คุณภาพตามมาตรฐาน 2. ผลการประเมินหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายใน 3. ผลการประเมินหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

2. การบริหารทรัพยากรการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะฯ จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำราสื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและ สร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

2.2.1 ศูนย์คอมพิวเตอร์และสารสนเทศของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีไว้สำหรับค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และการเพิ่มทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

2.2.2 สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ และห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เป็นแหล่งรวบรวมเอกสารทั้งตำรา วารสาร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2.2.3 ห้องเรียนทฤษฎี ที่ประกอบไปด้วยสื่อการสอนที่หลากหลาย

2.2.4 ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ เช่น ห้องปฏิบัติการไฮดรอลิกส์ ห้องปฏิบัติการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ ห้องปฏิบัติการนิวแมติกส์ ห้องปฏิบัติการประลองทางเครื่องกล ห้องปฏิบัติการการเคลื่อนที่ของวัตถุ ห้องปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม ห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ ห้องปฏิบัติการโลหะวิทยา ห้องปฏิบัติการควบคุมอัตโนมัติ ฯลฯ

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

2.3.1 ประสานงานระหว่างสำนักวิทยบริการฯ และอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการเรียนการสอน และการทำโครงงานของนักศึกษา

2.3.2 ประสานงานระหว่างภาควิชาฯ และคณะฯ เพื่อการจัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์พื้นฐานในการเรียนการสอนและการทำวิจัย

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรมีเป้าหมายเพื่อให้หลักสูตรสามารถวางแผนการจัดการเรียนการสอนได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ เพื่อการสนับสนุนการเรียนรู้และการเรียนด้วยตนเอง โดยสอดคล้องอุปกรณ์และระบบเครือข่าย จะใช้การจัดทำสถิติ ความถี่การใช้ความพึงพอใจของผู้ใช้ ความเร็วของระบบเครือข่ายต่อนักศึกษาหรือจำนวนชั่วโมง

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและการทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอนจะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอนประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรและได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษในหลักสูตร เพื่อการถ่ายทอดประสบการณ์ตรงและความเชี่ยวชาญในงานเฉพาะทางแก่นักศึกษา และอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ หรือ มีคุณวุฒิการหรือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรและได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับการงานที่รับผิดชอบและมีความรู้ด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

สนับสนุนให้มีการดูงานภายนอกหน่วยงานหรือการฝึกอบรม สัมมนาเพื่อเพิ่มประสบการณ์การปฏิบัติงาน อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การเพิ่มประสบการณ์เพื่อการเรียนรู้

5.1.1 สนับสนุนให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบ 2 ภาษา โดยเน้นภาษาอังกฤษเป็นหลัก โดยเฉพาะศัพท์เทคนิคทางด้านวิชาชีพในบางรายวิชาชีพ

5.1.2 สนับสนุนให้มีการให้นักศึกษาดูงานในบริษัท โรงงาน หรือหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ในการเรียนรู้ของนักศึกษา

5.2 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

คณะฯ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะฯ ทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.3 การอุทิศตนของนักศึกษา

5.3.1 กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอคณะกรรมการคำตอบในการสอบ ตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

5.3.2 นักศึกษาสามารถเสนอความคิดเห็นในด้านการเรียนการสอนของอาจารย์

5.3.3 นักศึกษาสามารถอุทิศตน ในกรณีที่ไม่ได้รับความยุติธรรม

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถร้องเรียนได้ทางเว็บไซต์ของคณะฯ หรือทางผู้รับความคิดเห็น

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

จากการศึกษาพบว่า แนวโน้มความต้องการทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมีความต้องการบัณฑิตที่มีความสามารถใน 4 ด้าน คือ

- 6.1 ด้านการจัดหาเทคโนโลยี บัณฑิตควรมีความเข้าใจและสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ได้
- 6.2 ด้านการใช้เทคโนโลยี บัณฑิตควรมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และการควบคุมสามารถแก้ไขปัญหาด้านเทคนิค การถ่ายทอดความรู้ให้กับพนักงานทุกระดับ สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีที่มีอยู่ในทุกด้านและมีความสามารถในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
- 6.3 ด้านการดัดแปลงเทคโนโลยี บัณฑิตควรมีความสามารถในการทดสอบผลที่ทำการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง สามารถถ่ายทอด ปรับปรุงและดัดแปลงอย่างเป็นระบบ
- 6.4 ด้านการทำนวัตกรรมเทคโนโลยี บัณฑิตควรมีความสามารถในการสร้างนวัตกรรมต้นแบบและอุปกรณ์ทดสอบ ความสามารถในการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ใหม่และความสามารถในการมีสิทธิบัตรผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตใหม่

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปี การศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไปนี้ ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุด ภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกวิชา	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่ กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผล การเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่ รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จาก คะแนน 5.0					✓
13. นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80					✓
14. บัณฑิตที่ได้งานทำได้รับเงินเดือนเริ่มต้นเป็นไปตาม ก.พ. กำหนดไม่น้อยกว่าร้อยละ 80					✓
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	9	10	10	11	14

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีกกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา และ/หรือการปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอน โดยนักศึกษาและการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำได้รวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและกำหนดประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชา

1.2.2 การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน

1.2.3 ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่

1.2.4 การทดสอบผลการเรียนของนักศึกษาเทียบกับสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจจาก

2.1 นศ.ปีสุดท้าย/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 และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตร อย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

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

เอกสารแนบ

1. ระเบียบ/บังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา
2. ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเก่าและหลักสูตรปรับปรุง
3. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
4. ข้อมูลการวิพากษ์หลักสูตร

ภาคผนวก
ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
1.โครงสร้าง หลักสูตร	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 33 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต	ปรับลด
	1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต	คงเดิม
	1.2 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	คงเดิม
	1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 13 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต	ปรับลด
	1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการ 2 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการ 1 หน่วยกิต	ปรับลด
	2. หมวดวิชาเฉพาะ 102 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ 99 หน่วยกิต	ปรับลด
	2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 37 หน่วยกิต	2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 19 หน่วยกิต	ปรับลด
	2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 47 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 55 หน่วยกิต	ปรับเพิ่ม
	2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 18 หน่วยกิต	2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 18 หน่วยกิต	คงเดิม
	2.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ ในชีวิต 0 หน่วยกิต	2.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ ในชีวิต 7 หน่วยกิต	ปรับเพิ่ม
	3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	คงเดิม
	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 141 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต	ปรับลด

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
	1.1 รายวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต	1.1 รายวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต	
	1-121-002 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)	1-121-003 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)	
	1-121-003 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)	1-122-003 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)	
	1-121-004 สังคมกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	1-123-004 เศรษฐศาสตร์ใน ชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)	
	1-123-001 สังคมกับเศรษฐกิจ 3(3-0-6)	1-124-002 การเมืองกับการปกครองของ ไทย 3(3-0-6)	
	1-123-003 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)	1-125-002 กฎหมายแรงงาน 3(3-0-6)	
	1-124-002 การเมืองกับการปกครองของ ไทย 3(3-0-6)	1-125-003 กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา 3(3-0-6)	
	1-125-003 กฎหมายแรงงาน 3(3-0-6)		
	1-125-006 กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา 3(3-0-6)		

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555			หมายเหตุ
หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	1.2 รายวิชามนุษย์ศาสตร์	3 หน่วยกิต		1.2 รายวิชามนุษย์ศาสตร์	3 หน่วยกิต		
	1-130-101	ห้องสมุดและสารนิเทศเพื่อ การศึกษาค้นคว้า	3(3-0-6)	1-130-001	ห้องสมุดและสารนิเทศเพื่อ การศึกษาค้นคว้า	3(3-0-6)	
	1-131-001	จิตวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)	1-130-002	ทรัพยากรสารนิเทศเพื่อ นำเสนองานวิชาการ	3(3-0-6)	
	1-131-003	เทคนิคการพัฒนาศิลปะ	3(3-0-6)	1-130-003	เทคนิคการสืบค้นสารนิเทศ	3(3-0-6)	
	1-132-001	ปรัชญาเบื้องต้น	3(3-0-6)	1-131-001	จิตวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)	
	1-132-002	มนุษย์กับจริยธรรม	3(3-0-6)	1-131-002	เทคนิคการพัฒนา บุคลิกภาพ	3(3-0-6)	
				1-132-001	มนุษย์กับจริยธรรมเพื่อ การดำเนินชีวิต	3(3-0-6)	
				1-132-002	พระพุทธศาสนา	3(3-0-6)	
				1-132-003	ศาสนากับการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)	
				1-133-001	ไทยศึกษา	3(3-0-6)	
				1-133-002	วัฒนธรรมไทย	3(3-0-6)	
				1-134-001	มนุษย์กับศิลปะ	3(3-0-6)	

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	1. กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	2. กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	
	ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
	2.1 รายวิชาภาษาอังกฤษ	2.1 รายวิชาภาษาอังกฤษ 6 หน่วยกิต	
	1-211-101 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)	1-211-001 ภาษาอังกฤษทั่วไป 3(3-0-6)	
	1-211-102 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)	1-211-002 ภาษาอังกฤษเพื่องาน 3(3-0-6)	
	1-211-003 ภาษาอังกฤษเทคนิค 1 3(3-0-6)	1-211-003 ภาษาอังกฤษใน 3(3-0-6)	
	1-211-004 ภาษาอังกฤษเทคนิค 2 3(3-0-6)	ชีวิตประจำวัน	
	1-211-005 สนทนาภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)	1-211-004 ภาษาอังกฤษเพื่อการ 3(3-0-6)	
	1-211-006 สนทนาภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)	สื่อสาร	
	1-211-007 ภาษาอังกฤษใน 3(3-0-6)	1-211-005 สนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)	
	ชีวิตประจำวัน	1-211-006 การอ่านทั่วไป 3(3-0-6)	
	1-211-009 การอ่าน 1 3(3-0-6)	1-211-007 การเขียนทั่วไป 3(3-0-6)	
	1-211-010 การอ่าน 2 3(3-0-6)	1-211-008 ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอ 3(3-0-6)	
	1-211-011 การเขียน 1 3(3-0-6)	ผลงาน	
	1-211-012 การเขียน 2 3(3-0-6)	1-211-009 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ 3(3-0-6)	
	1-211-013 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ 3(3-0-6)		

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	2.2 รายวิชาภาษาไทย 1-110-101 การใช้ภาษาไทย 3(3-0-6) 1-110-102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) 1-110-105 เทคนิคการเขียน 3(3-0-6) 1-110-107 ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อนำเสนอผลงาน 3(3-0-6)	2.2 รายวิชาภาษาไทย 6 หน่วยกิต 1-110-101 การใช้ภาษาไทย 3(3-0-6) 1-110-102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) 1-111-206 การพูดและการเขียนเพื่อการทำงาน 3(3-0-6) 1-112-313 การเขียนเชิงสร้างสรรค์ 3(3-0-6)	
	3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ให้ 13 หน่วยกิต ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ 2-110-110 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) 2-110-111 เทคนิคการปฏิบัติการเคมี 3(2-3-5) 2-131-105 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 3(3-0-6) 2-131-106 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1 1(0-3-1) 2-131-107 ฟิสิกส์พื้นฐาน 2 3(3-0-6) 2-131-108 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 2 1(0-3-1) 2-133-201 ฟิสิกส์ยุคใหม่ 3(3-0-6) 2-134-101 โลหะวิทยาฟิสิกส์ 3(3-0-6)	3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ 2-110-104 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) 2-110-107 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(3-0-6) 2-120-102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร 3(3-0-6) 2-130-102 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) 2-130-103 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)	

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555			หมายเหตุ
หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	2-210-101	คณิตศาสตร์	3(3-0-6)	2-210-001	คณิตศาสตร์ใน	3(3-0-6)	
	2-210-102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)		ชีวิตประจำวัน		
	2-210-105	เรขาคณิตวิเคราะห์	3(3-0-6)	2-210-002	คณิตศาสตร์เพื่อการ	3(3-0-6)	
	2-212-101	แคลคูลัสและเรขาคณิต	3(3-0-6)		ตัดสินใจ		
		วิเคราะห์ 1		2-210-003	คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะ	3(3-0-6)	
	2-212-102	แคลคูลัสและเรขาคณิต	3(3-0-6)		ทางปัญญา		
		วิเคราะห์ 2		2-210-004	คณิตศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)	
	2-212-103	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	2-230-103	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	3(2-2-5)	
	2-212-204	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)		เบื้องต้น		
	2-212-305	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)	2-230-104	เทคโนโลยีและการ		
	2-212-315	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)		ประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต	3(2-2-5)	
	2-221-104	หลักสถิติ	3(3-0-6)	2-230-107	โปรแกรมสำเร็จรูป		
	2-221-202	สถิติ 1	3(3-0-6)			3(2-2-5)	
	2-221-203	สถิติ 2	3(3-0-6)				

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	4. กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการ 2 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	4. กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการ 1 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
	1-141-001 พลศึกษา 1(0-2-1)	1-141-001 พลศึกษา 1(0-2-1)	
	1-141-003 แบดมินตัน 1(0-2-1)	1-141-002 แบดมินตัน 1(0-2-1)	
	1-141-004 เทนนิส	1-141-003 เทนนิส 1(0-2-1)	
	1-141-005 เทเบิลเทนนิส 1(0-2-1)	1-141-005 ฟุตบอล 1(0-2-1)	
	1-141-009 วายน้ำ 1(0-2-1)	1-141-011 มวยไทย 1(0-2-1)	
	1-141-010 กอล์ฟ 1(0-2-1)	1-141-013 ลีลาศ 1(0-2-1)	
	1-141-019 เปตอง 1(0-2-1)		
	1-141-021 กิจกรรมเข้าจังหวะ 1(0-2-1)		
	1-142-001 นันทนาการ 1(0-2-1)		

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
หมวดวิชา เฉพาะ	1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 37 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 20 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
	3-110-001 การบริหารงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	3-001-301 สัมมนา 1(0-2-1)	
	3-110-002 ความปลอดภัยในการทำงานฯ 3(3-0-6)	3-001-302 การเตรียมโครงงาน 1(1-0-2)	
	3-110-302 การเตรียมโครงงาน	3-001-403 โครงงาน 3(1-6-4)	
	3-110-401 การฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการ 1(1-0-2)	3-111-104 เขียนแบบเทคนิค 3(2-3-5)	
	ประกอบกร 6(0-40-6)	3-111-105 งานฝึกฝีมือ 3(1-6-4)	
	3-110-403 โครงงาน 3(1-6-4)	3-111-106 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	
	3-120-001 วัสดุในงานวิศวกรรม 3(3-0-6)	3-230-101 เทคโนโลยีไฟฟ้า 3(1-4-4)	
	3-120-002 การทดสอบวัสดุวิศวกรรม 1(0-3-1)	3-230-102 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3(2-3-5)	
	3-140-001 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)		
	3-160-001 เขียนแบบเทคนิค 2(1-4-3)		
	3-170-001 ไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรม 3(2-3-5)		
	3-170-002 เทคโนโลยีสารสนเทศฯ 3(1-1-4)		
	3-220-001 ปฏิบัติงานฝึกฝีมือเบื้องต้น 3(1-6-4)		
	3-220-002 จิตวิทยาการจัดองค์กรฯ 3(3-0-6)		

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
หมวดวิชา เฉพาะ	2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ 47 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ 54 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
	3-111-002 วิศวกรรมเครื่องจักรกล 3(2-3-5) อัตโนมัติ	2-221-202 สถิติ 3(3-0-6)	
	3-111-003 การออกแบบและวิเคราะห์ 3(1-4-4) ทางวิศวกรรมฯ	3-012-101 การบริหารงาน 3(3-0-6) อุตสาหกรรม	
	3-111-005 การออกแบบผลิตภัณฑ์ทาง 3(2-4-5) อุตสาหกรรม	3-012-102 วัสดุในงานวิศวกรรม 3(3-0-6)	
	3-111-006 การศึกษางาน 3(3-0-6)	3-012-103 วิศวกรรมเครื่องมือ 3(2-3-5)	
	3-111-009 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)	3-012-104 เขียนแบบวิศวกรรมทาง ฯ 3(1-6-4)	
	3-111-201 เครื่องมือกล 3(1-6-4)	3-012-205 การศึกษางาน 3(3-0-6)	
	3-123-038 การอบชุบโลหะด้วยความ 3(1-4-4) ร้อน	3-012-206 เครื่องมือกล 1 3(1-6-4)	
	3-132-003 วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(2-2-5)	3-012-207 กรรมวิธีการผลิต 3(3-0-6)	
	3-222-002 เขียนแบบวิศวกรรมทาง 2(1-4-3) อุตสาหกรรม	3-012-208 วิศวกรรมการเชื่อม 3(1-6-4)	
		3-012-309 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)	
		3-012-310 คอมพิวเตอร์ช่วยในการ 3(2-3-5) ออกแบบและการผลิต	
		3-012-311 อุปกรณ์นำเจาะและจับงาน 3(1-6-4)	

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555			หมายเหตุ
หมวดวิชา ศึกษาเฉพาะ	3-222-003	วิศวกรรมเครื่องมือ	3(2-2-5)	3-012-312	แม่พิมพ์โลหะ	3(1-6-4)	
	3-222-006	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะ และจับงาน	3(1-6-4)	3-012-313	แม่พิมพ์พลาสติก	3(1-6-4)	
	3-222-008	การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ	3(1-6-4)	3-212-301	โลหะวิทยาในงาน วิศวกรรม	3(2-3-5)	
	3-222-010	การออกแบบแม่พิมพ์ พลาสติก	3(1-6-4)	3-212-302	การทดสอบวัสดุวิศวกรรม	2(1-3-3)	
	3-222-019	วิศวกรรมเครื่องจักรกล อัตโนมัติ	3(2-3-5)	3-212-303	สัมมนาปัญหาทาง อุตสาหกรรม	1(0-3-1)	
	3-222-020	วิศวกรรมการเชื่อม	3(1-6-4)	3-212-304	วิศวกรรมเครื่องจักรกล อัตโนมัติ	3(2-3-5)	
	3-222-021	คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบและการผลิต	3(2-3-5)	3-212-305	การออกแบบชิ้นส่วน เครื่องจักรกลการผลิต	3(2-2-5)	
	3. กลุ่มวิชาชีพเลือก		18 หน่วยกิต	3. กลุ่มวิชาชีพเลือก		18 หน่วยกิต	
	ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้			ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้			
	3.1 กลุ่มวิชาชีพการจัดการอุตสาหกรรม			3-013-304	การวางแผนและควบคุม การผลิต	3(3-0-6)	

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555		หมายเหตุ
หมวดวิชา ศึกษาเฉพาะ	3-111-001	กฎหมายเพื่อการบริหารงาน อุตสาหกรรม 3(3-0-6)	3-013-307	วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(2-2-5)	
			3-013-308	การออกแบบผังโรงงานฯ 3(3-0-6)	
	3-111-004	ตรรกวิทยาในงาน อุตสาหกรรม 3(3-0-6)	3-013-417	วิศวกรรมโลจิสติกส์ 3(2-3-5)	
			3-113-103	คณิตศาสตร์ช่าง อุตสาหกรรม 3(3-0-6)	
	3-111-005	การออกแบบผลิตภัณฑ์ทาง อุตสาหกรรม 3(2-4-5)	3-113-418	วิศวกรรมงานหล่อโลหะ 3(1-6-4)	
	3-111-007	การวิจัยดำเนินงาน 3(3-0-6)	3-123-415	สถิติศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)	
	3-111-008	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)	3-123-416	กลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6)	
	3-111-010	การวางแผนและควบคุมการ ผลิต 3(3-0-6)	3-213-101	จิตวิทยาการจัดองค์กร 3(3-0-6)	
	3-111-011	การออกแบบโรงงานฯ 3(3-0-6)	3-213-102	กฎหมายเพื่อการบริหารงาน อุตสาหกรรม 3(3-0-6)	
	3-111-012	สัมมนาปัญหาทางอุตสาหกรรม 1(0-2-1)	3-213-203	การวัดและเครื่องมือวัด 3(2-2-5)	
	3-111-013	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรม 3(3-0-6)		อุตสาหกรรม 3(3-0-6)	
	3-111-014	การศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการ 3(3-0-6)	3-213-305	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)	
	3-111-015	การประกันคุณภาพ 3(3-0-6)			

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555			หมายเหตุ
หมวดวิชา ศึกษาเฉพาะ	3-111-016	การตลาดและการวาง แผนการขายทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	3-213-306	การวิเคราะห์ต้นทุนและ งบประมาณอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	
	3-111-017	เทคโนโลยีและวิศวกรรม ความปลอดภัย	3(3-0-6)	3-213-309	การทดสอบงานเชื่อม	3(2-3-5)	
	3-111-018	กฎหมายและการจัดการ อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย	3(3-0-6)	3-213-310	การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิง สร้างสรรค์	3(2-3-5)	
	3-111-019	การบริหารความปลอดภัย ระดับหัวหน้างานและฯ	3(3-0-6)	3-213-311	การอบชุบโลหะด้วยความ ร้อน	3(1-4-4)	
	3-111-020	สุขศาสตร์อุตสาหกรรมและ สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	3-213-412	การออกแบบการผลิตขั้นสูง ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)	
	3-111-021	สุขภาพอนามัยพนักงาน	3(3-0-6)	3-213-413	การวิจัยดำเนินงานใน อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	
	3-111-022	การประมาณราคางาน วิศวกรรม	3(3-0-6)	3-213-414	ปฏิบัติการ โลหะแผ่นและ งานท่อ	3(1-4-4)	
	3-111-023	การยศาสตร์	3(3-0-6)				
	3-111-024	การตัดสินใจ	3(3-0-6)				

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
หมวดวิชา ศึกษาเฉพาะ	3-111-025	วิศวกรรมคุณค่า 3(3-0-6)		
	3-111-027	การควบคุมมลภาวะและการบำบัดน้ำเสีย 3(3-0-6)		
	3-111-028	การจัดองค์กรและการบริหารงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)		
	3-111-029	การบริหารโครงการอุตสาหกรรม 3(3-0-6)		
	3-111-030	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณอุตสาหกรรม 3(3-0-6)		
	3-111-031	การบริหารงานเพื่อเพิ่มผลผลิต 3(3-0-6)		
	3-111-032	สถิติประยุกต์เพื่องาน ฯ 3(3-0-6)		
	3.2 กลุ่มวิชาชีพการผลิต			
	3-222-004	คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม 3(2-2-5)		
	3-222-005	การถ่ายทอดเทคโนโลยี 3(3-0-6)		

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
	3-222-007 การวิเคราะห์แบบทาง 3(3-0-6) วิศวกรรม 3-222-009 การออกแบบการผลิต 3(2-2-5) 3-222-011 การออกแบบงานเชื่อม 3(2-2-5) 3-222-012 การออกแบบโครงสร้างเหล็ก 3(2-2-5) 3-222-013 การออกแบบระบบท่อระบาย 3(2-2-5) อากาศ 3-222-014 การออกแบบชิ้นส่วนจักรกลฯ 3(2-2-5) 3-222-015 ปฏิบัติการเชื่อมประสาน 3(1-6-4) 3-222-016 ปฏิบัติการโลหะแผ่นและงาน 3(1-4-4) หล่อ 3-222-017 การออกแบบและลับ 3(2-2-5) เครื่องมือตัด 3-222-018 การวัดและเครื่องมือวัด 3(3-0-6) อุตสาหกรรม 3-222-022 ปฏิบัติการเครื่องจักร ซีเอ็นซี 2(0-4-2)		

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
	3-222-023	การควบคุมอัตโนมัติ 3(2-3-5)		
	3-222-024	คอมพิวเตอร์ในงานออกแบบ 3(2-3-5)		
	3-222-025	เครื่องมือกลอัตโนมัติ 3(2-3-5)		
	3-222-026	คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรฯ 3(2-3-5)		
	3-222-027	กระบวนการตัดแปดผิวโลหะ 3(2-3-5)		
	3-222-028	กลศาสตร์เครื่องจักรกลการ ผลิต 3(2-3-5)		
	3-222-029	กระบวนการผลิต 3(2-3-5)		
	3.3 กลุ่มโลหการ			
	3-123-024	โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม 3(2-2-5)		
	3-123-025	ความแข็งแรงของวัสดุ 3(3-0-6)		
	3-123-026	วิศวกรรมงานหล่อโลหะ 3(1-6-4)		
	3-123-028	การสุกก่อนของโลหะ 3(3-0-6)		
	3-123-029	โลหการกายภาพ 3(3-0-6)		
	3-123-030	โลหการเคมี 3(3-0-6)		
	3-123-031	โลหการกลศาสตร์ 3(3-0-6)		

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
	3-123-032 โลหการของการต่อโลหะ 3(3-0-6) 3-123-033 จลศาสตร์ในกระบวนการทางโลหะ 3(3-0-6) 3-123-034 การวิเคราะห์การแตกหักของโลหะ 3(3-0-6) 3-123-035 วัสดุโลหะและกรรมวิธีการผลิต 3(3-0-6) 3-123-201 คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม 2(2-0-4) 3-123-322 ปัญหาพิเศษ 1(0-2-1) 3.4 กลุ่มซ่อมบำรุง 3-132-001 ชิ้นส่วนกลไกและการขับ 3(3-0-6) 3-132-002 วัสดุงานซ่อมบำรุง 3(3-0-6) 3-132-004 การซ่อมบำรุงเครื่องมือกล ฯ 3(1-6-4) 3-132-005 เทคโนโลยีกำลังงานของไหล 1 3(3-0-5) 3-132-006 เทคโนโลยีกำลังงานของไหล 2 3(3-0-5) 3-132-007 อุปกรณ์ทางกล 3(3-0-6)		

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
	3-132-008 เครื่องมือกลงานซ่อมบำรุง 1 3(1-6-4) 3-132-009 เครื่องมือกลงานซ่อมบำรุง 2 3(1-6-4) 3-132-010 เทคโนโลยีงานเชื่อมในการซ่อมบำรุง 3(1-6-4) 3-132-011 การวิเคราะห์ปัญหาความสูญเสีย 3(2-2-5) 3-132-012 การบริหารงานซ่อมบำรุง 3(3-0-6) 3-132-013 กฎหมายกับการบริหารงานซ่อมบำรุง 3(3-0-6) 3-132-014 การประเมินราคางานซ่อมบำรุง 3(3-0-6) 3-132-015 การบำรุงรักษากำลังงานของไหล 3(2-2-5) 3-132-016 การบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้า 3(2-2-5) 3-132-017 การซ่อมบำรุงเครื่องมือกล ฯ 3(1-4-4) 3-132-018 การบำรุงรักษาปั๊มในงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5) 3-132-019 การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนเครื่องจักร 3(2-2-5)		

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตร พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
	4. กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ 0 หน่วยกิต	4. กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ ให้ 7 หน่วยกิต ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ 3-005-301 การเตรียมสหกิจศึกษา 1(0-2-1) 3-005-402 สหกิจศึกษา 6(0-40-0) 3-005-404 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 3(0-40-0) ในสถานประกอบการ	
หมวดวิชาเลือกเสรี	หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต	หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต นักศึกษาเลือกวิชาที่เปิดสอนในคณะหรือเปิดสอนในคณะอื่นๆ ในระดับปริญญาตรี โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ / หรือหัวหน้าสาขา	