



หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นสถานศึกษา ระดับคณะ จัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตครู อาจารย์ นักวิชาการ ระดับปริญญาตรีที่มี ใฝ่ประกอบวิชาชีพ และความรู้ความสามารถสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ทั้งในด้านการสอน การฝึกอบรมในสถาบันอาชีวศึกษา ภาครัฐกิจอุตสาหกรรมการผลิต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการพัฒนางานด้านเทคโนโลยี วิศวกรรมอันจะเป็นประโยชน์ โดยตรงต่อการพัฒนาของอาชีวศึกษาและภาครัฐกิจอุตสาหกรรม การผลิตของประเทศ มีคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนมีความเข้าใจและสำนึกเรื่อง การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงามของไทย ดังนั้น คณะฯ จึงแต่งตั้ง คณะกรรมการดำเนินการพัฒนาหลักสูตร เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิต ปี พ.ศ. 2556 ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอุดมศึกษาและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คณะกรรมการฯ ประกอบด้วยคณาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม นอกจากนี้คณะฯ ได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอกมาเป็น ผู้วิพากษ์หลักสูตร เพื่อให้ได้หลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการมากที่สุด

คณะฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ปีพุทธศักราช 2556 ฉบับนี้ จะสามารถนำไปใช้ในสถาบันการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตสายครุศาสตร์อุตสาหกรรม ออกสู่ ตลาดแรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หมวดที่ 1	1
หมวดที่ 2	5
หมวดที่ 3	6
หมวดที่ 4	93
หมวดที่ 5	120
หมวดที่ 6	121
หมวดที่ 7	122
หมวดที่ 8	128
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	131
ภาคผนวก ข	145
ภาคผนวก ค	187
ภาคผนวก ง	195

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556

มคอ.2

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science in Technical Education Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย): ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)
ชื่อย่อ (ไทย): ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Bachelor of Science in Technical Education (Mechanical Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ): B.S.Tech.Ed. (Mechanical Engineering)

3. แขนงวิชา

วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering)
วิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering)

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

166 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556

สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 4 / 2558

วันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2558

สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่

วันที่.....

เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลในปีการศึกษา 2558

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ครูผู้สอนช่างอุตสาหกรรม นักวิชาการศึกษาทั้งหน่วยงานในภาครัฐและเอกชน

8.2 วิศวกรฝึกอบรม วิศวกรปฏิบัติการในภาคอุตสาหกรรม

8.3 ประกอบอาชีพอิสระเกี่ยวกับวิชาชีพที่ศึกษา

9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. นายอำนาจ เจนจิตศิริ ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุณวุฒิ ค.อ.ม. (บริหารอาชีวและเทคนิคศึกษา),2547 เลขประจำตัวประชาชน x-xxxxx-xxxxx-xx-x
2. ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ ตำแหน่ง อาจารย์ คุณวุฒิ ค.อ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล),2553 เลขประจำตัวประชาชน x-xxxxx-xxxxx-xx-x
3. นายอดิสร จรัสวรกุลวงศ์ ตำแหน่ง อาจารย์ คุณวุฒิ ค.อ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล),2553 เลขประจำตัวประชาชน x-xxxxx-xxxxx-xx-x
4. นายเกษมชัย บุญเพ็ญ ตำแหน่ง อาจารย์ คุณวุฒิ ค.อ.ม. (บริหารอาชีวและเทคนิคศึกษา),2545 เลขประจำตัวประชาชน x-xxxxx-xxxxx-xx-x
5. นายปราโมทย์ วีรานุกูล ตำแหน่ง อาจารย์ คุณวุฒิ ค.อ.ค. (การบริหารอาชีวศึกษา),2555 เลขประจำตัวประชาชน x-xxxxx-xxxxx-xx-x
6. นางสุขุมล หวังวิชพันธุ์ ตำแหน่ง อาจารย์ คุณวุฒิ M.M. (Master In Management),2540 เลขประจำตัวประชาชน x-xxxxx-xxxxx-xx-x

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

399 ถ.สามเสน แขวง วชิรพยาบาล เขต ดุสิต กรุงเทพมหานคร 13000

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

เนื่องจากสถานการณ์การแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจในปัจจุบันมีความรุนแรง และสภาพเศรษฐกิจได้มีการพัฒนาการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การจัดทำหลักสูตรครั้งนี้จึงได้คำนึงถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555–2559) เน้นหลัก"ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง"มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำหลักสูตร ซึ่งเน้นเสริมสร้างภูมิคุ้มกันและช่วยให้สังคมไทยสามารถยืนหยัดอยู่ได้อย่างมั่นคงท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงโดยมีการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างเหมาะสมสู่ความสมดุลและยั่งยืน บนฐานการลงทุนและนวัตกรรมการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานการณ์ด้านการศึกษา ซึ่งหลักสูตรได้มุ่งเน้นการพัฒนาวิชาชีพครู เพื่อยกระดับการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับยุคสมัยเพื่อให้รู้เท่าทันกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกต้องเป็นผู้ที่สามารถจัดประสบการณ์และบรรยากาศในกระบวนการเรียนรู้ และเป็นแบบอย่างที่ดีสำหรับผู้เรียน ชุมชนและสังคมโดยส่วนรวมได้ด้วย

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตรได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมและวัฒนธรรมซึ่งปัจจุบันประเทศไทยได้เข้าสู่ประชาคมอาเซียนและโลกซึ่งเป็น

โอกาสให้การพัฒนาด้านสังคมสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ สร้างภูมิปัญญาของประเทศเพื่อขจัดปัญหาต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องมีทักษะและจริยธรรมที่ถูกต้องแก่กลุ่มวัยกำลังเรียน กลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอน ที่ต้องใช้ “ความรู้” ในการพัฒนาด้านต่างๆ ด้วยความรอบคอบ และเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกใน “คุณธรรมจริยธรรม” ในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ดังกล่าวในข้อ 11.1 และ 11.2 ได้ส่งผลกระทบต่ออย่างยิ่งต่อการพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุก ที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี โดยได้มุ่งผลิตครู อาจารย์ นักฝึกอบรม นักวิชาการ ที่สามารถบูรณาการความรู้ ค้นคว้าความรู้ และใช้ความรู้ได้อย่างถูกต้องท่ามกลางความเปลี่ยนแปลง พร้อมทั้งจะเรียนรู้และสามารถปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและเทคโนโลยีที่มีต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีและการวิจัย และมุ่งธำรงปณิธานในการสร้างบัณฑิตที่ดีและเก่ง เนื่องจากการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีอย่างแพร่หลาย จึงเป็นช่องทางในการพัฒนาการเรียนการสอนทำให้บัณฑิตที่สำเร็จจากหลักสูตรนี้ มีความรู้ความสามารถในด้านการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอน ในการแสวงหาความรู้ เพื่อนำไปประกอบอาชีพได้

นอกจากนั้นพฤติกรรม และค่านิยมของนักศึกษาที่เปลี่ยนไปตามสมัย ทำให้การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นและส่งเสริมการเรียนการสอนและการปลูกฝังให้นักศึกษาคำนึงถึงคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นในมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ใช้ร่วมกับทุกหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

กลุ่มวิชาแกนใช้เรียนร่วมกันทุกวิชาเอกในหลักสูตร

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานกับอาจารย์ผู้แทนจากคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระการจัดตารางเรียนและตารางสอบ รวมทั้งความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีอุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติสายวิชาชีพครูให้มีความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี รองรับการพัฒนาประเทศชาติในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 ผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะความรู้ในการสอนการฝึกอบรมในสถานศึกษา สถานประกอบการภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานที่ต้องการสมรรถนะทางด้านวิชาชีพครูช่างเพื่อการประยุกต์ใช้งาน

1.2.2 ผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะในการประกอบอาชีพสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมหรือวิศวกรรมเครื่องกล

1.2.3 ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนสามารถสร้างจิตสำนึกในการพัฒนาวิชาชีพของครูช่างได้อย่างมีคุณภาพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
▪ ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ. กำหนด	▪ พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่กำหนด ▪ ติดตามประเมินผลหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	▪ เอกสารปรับปรุงหลักสูตร ▪ รายงานผลการประเมินหลักสูตร
▪ ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	▪ ติดตามการเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมการผลิต	▪ รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ ▪ ความพึงพอใจในทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต
▪ พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ มาปฏิบัติงานจริง	▪ สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	▪ ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร ▪ การศึกษาต่อ ▪ การฝึกอบรม - คูงาน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552

(ภาคผนวก ก)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือน มีนาคม - พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

2.2.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรมทุกสาขาหรือเทียบเท่า

2.2.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทหรือสายวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ เทคนิคยานยนต์ ช่างจักรกลหนัก ช่างกลเรือ ช่างกลเกษตร ช่างเครื่องกล ช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ สาขาวิชาช่างเชื่อม ช่างกลโรงงาน หรือเทียบเท่า เข้าศึกษาโดยการเทียบโอนหน่วยกิต

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) หรือเข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มาเป็นระดับปริญญาซึ่งมีสภาพสังคมที่ค่อนข้างเสรี หากแต่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างจากเดิม ทำให้นักศึกษาบางคนประสบปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง ทั้งด้านความเอาใจใส่ต่อการเรียน และการแบ่งเวลาให้เหมาะสมในการจัดการหรือร่วมกิจกรรมต่างๆ ในห้องเรียนและกิจกรรมเสริมหลักสูตร อีกประการหนึ่ง นักศึกษาส่วนหนึ่งขาดความเข้าใจความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์

ทำให้ไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ในระดับปริญญาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1. จัดการประชุมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลาเรียน
2. มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ให้คำแนะนำและช่วยเหลือแก่นักศึกษา
3. จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามผลการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอนอย่างใกล้ชิด การจัดชั่วโมงเพื่อพบปะกับอาจารย์ที่ปรึกษาทุกสัปดาห์ เป็นต้น
4. จัดรายวิชาทางด้านปฏิบัติเพื่อเพิ่มทักษะให้กับนักศึกษาสายสามัญ และจัดการเรียนการสอนปรับพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ให้กับนักศึกษาสายอาชีวศึกษา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (ภาคปกติ)

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2556	2557	2558	2559	2560
ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2	-	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 3	-	-	50	50	50
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	50	50
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	50
รวม	50	100	150	200	250
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	-	50

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2556	2557	2558	2559	2560
ค่าบำรุงการศึกษา	500,000	1,000,000	1,500,000	2,000,000	2,500,000
ค่าลงทะเบียน	302,500	605,000	907,500	1,210,000	1,512,500
เงินงบประมาณแผ่นดิน	150,000	300,000	450,000	600,000	750,000
รวมรายรับ	952,500	1,905,000	2,857,500	3,810,000	4,762,500

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2556	2557	2558	2559	2560
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	238,150	476,300	714,450	952,600	1,190,750
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	142,900	285,800	428,700	571,600	714,500
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับ มหาวิทยาลัย	142,900	285,800	428,700	571,600	714,500
รวม (ก)	523,950	1,047,900	1,571,850	2,095,800	2,619,750
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	381,000	762,000	1,143,000	1,524,000	1,905,000
รวม (ข)	381,000	762,000	1,143,000	1,524,000	1,905,000
รวม (ก) + (ข)	904,950	1,809,900	2,714,850	3,619,800	4,524,750
จำนวนนักศึกษา	50	100	150	200	250

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552(ภาคผนวก ก)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เป็นไปตามประกาศ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 166 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในมาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	32 หน่วยกิต
ก.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	3 หน่วยกิต
ก.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12 หน่วยกิต
ก.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	9 หน่วยกิต
ก.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6 หน่วยกิต
ก.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	128 หน่วยกิต
ข.1 กลุ่มวิชาทางการศึกษา	50 หน่วยกิต
ข.1.1 กลุ่มวิชาชีพบังคับทางการศึกษา	32 หน่วยกิต
ข.1.2 กลุ่มการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	12 หน่วยกิต
ข.1.3 กลุ่มวิชาเลือกทางการศึกษา	6 หน่วยกิต
ข.2 กลุ่มวิชาทางวิศวกรรม	78 หน่วยกิต
ข.2.1 กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรม	22 หน่วยกิต
ข.2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	35 หน่วยกิต
ข.2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	21 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

- รหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 8 หลัก XX-XXX-XXX มีความหมายดังนี้

หลักที่ 1 เป็น รหัสคณะ	5 หมายถึง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
หลักที่ 2 เป็นระดับการศึกษา	2 หมายถึง ระดับปริญญาตรี
หลักที่ 3 เป็นหลักสูตร/สาขาวิชา	0 หมายถึง หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 1 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า 2 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักที่ 4 เป็นหมวดวิชาเฉพาะ	0 หมายถึง ไม่ระบุหมวดวิชา 1 หมายถึง วิชาการศึกษา 2 หมายถึง แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 3 หมายถึง แขนงวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
หลักที่ 5 เป็นกลุ่มวิชา	1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพหรือกลุ่มวิชาแกน 2 หมายถึง กลุ่มวิชาบังคับ 3 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือก
หลักที่ 6 เป็นปีที่ควรศึกษา	
หลักที่ 7 และหลักที่ 8 เป็นลำดับรายวิชา	

- รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 32 หน่วยกิต ประกอบด้วย

ก.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้
หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

01-001-103	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	3(3-0-6)
01-001-104	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ (Thai for Business Communication)	3(3-0-6)
01-001-107	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai for Presentation)	3(3-0-6)
01-001-109	วรรณคดีไทย (Thai Literature)	3(3-0-6)
01-001-110	การเขียนเชิงวิชาชีพ (Thai Writing for Profession)	3(3-0-6)

ก.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 12 หน่วยกิต ประกอบด้วย

01-002-101	ภาษาอังกฤษ 1 (English 1)	3(3-0-6)
01-002-102	ภาษาอังกฤษ 2 (English 2)	3(3-0-6)
และให้เลือกศึกษาอีก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด		
01-002-205	ภาษาอังกฤษเทคนิค(Technical English)	3(3-0-6)

01-002-206	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ(English for Career)	3(3-0-6)
01-002-211	การอ่านภาษาอังกฤษ 1(English Reading 1)	3(3-0-6)
01-002-216	การฟังภาษาอังกฤษ (English Listening)	3(3-0-6)
01-002-217	ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม (Industrial English)	3(3-0-6)
01-002-218	การสนทนาภาษาอังกฤษ (English Conversation)	3(3-0-6)
01-002-219	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (English for Communication in Daily Life)	3(3-0-6)
01-002-220	ภาษาจีนเบื้องต้น (Fundamental of Chinese)	3(3-0-6)
01-002-221	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1 (Chinese for Communication 1)	3(3-0-6)
01-002-222	การแปลภาษาจีนเป็นไทย 1 (Chinese to Thai Translation 1)	3(3-0-6)
01-002-223	การแปลภาษาจีนเป็นไทย 2 (Chinese to Thai Translation 2)	3(3-0-6)

ก.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 9 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้หรือ
รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

01-003-101	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
01-003-102	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
01-003-103	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
01-003-104	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม (Life and Social Skills)	3(3-0-6)
01-003-105	สังคมกับเศรษฐกิจ (Society and Economy)	3(3-0-6)
01-003-106	สังคมกับการปกครอง(Society and Government)	3(3-0-6)
01-003-107	สังคมกับสิ่งแวดล้อม (Society and Environment)	3(3-0-6)
01-003-108	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง(Sufficiency Economy Philosophy)	3(3-0-6)
01-003-109	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ(Law and Professional Ethics)	3(3-0-6)
01-003-112	อาเซียนศึกษา(ASEAN Studies)	3(3-0-6)
01-003-113	สันติศึกษา (Peace Studies)	3(3-0-6)
01-004-101	สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า(Information and Study Skills)	3(3-0-6)
01-004-103	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	3(3-0-6)
01-004-106	ไทยศึกษา(Thai Studies)	3(3-0-6)
01-004-108	การพัฒนาบุคลิกภาพ(Personality Development)	3(3-0-6)
01-004-109	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน (Human Behavior and Self Development)	3(3-0-6)

ก.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชา
ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

02-001-101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน (Fundamental Mathematics)	3(3-0-6)
02-001-103	สถิติเบื้องต้น (Introduction to Statistics)	3(3-0-6)
02-001-104	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Daily Life)	3(3-0-6)
02-002-101	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Science in Daily Life)	3(3-0-6)
02-002-104	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร (Environmental and Resource Management)	3(3-0-6)

ก.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้หรือ
รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

01-005-101	พลศึกษา(Physical Education)	1(0-2-1)
01-005-116	ลีลาศ (Social Dance)	1(0-2-1)
01-005-124	กีฬาประเภททีม (Team Sports)	1(0-2-1)
01-005-125	กีฬาประเภทบุคคล (Individual Sports)	1(0-2-1)
01-006-101	นันทนาการ(Recreation)	1(0-2-1)
01-006-105	นันทนาการเพื่อการฝึกอบรม(Recreation for Training Courses)	1(0-2-1)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 128 หน่วยกิต

ข.1 กลุ่มวิชาทางการศึกษา 50 หน่วยกิต ประกอบด้วย

ข.1.1 กลุ่มวิชาชีพบังคับทางการศึกษา 32 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

52-012-101	จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teachers)	3(3-0-6)
52-012-102	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Education Innovation and Information Technology)	3(2-2-5)
52-012-103	ความเป็นครู(Teacher Behavior)	3(3-0-6)
52-012-104	การพัฒนาหลักสูตร(Curriculum Development)	3(3-0-6)
52-012-205	ปรัชญาการศึกษา ภาษาและวัฒนธรรม (Philosophy of Education, Language and Culture)	3(3-0-6)
52-012-206	การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	3(3-0-6)
52-012-207	การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ (Learning Management and Environment for Learning)	3(2-2-5)

52-012-308	การประกันคุณภาพการศึกษา (Educational Quality Assurance)	3(3-0-6)
52-012-309	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Research for Learning Development)	3(3-0-6)
52-012-310	การเตรียมประสบการณ์วิชาชีพ(Pre-Professional Technical Practice)	2(1-2-3)
52-012-311	คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณเกี่ยวกับความเป็นครู (Merals,Ethies, and Code of Ethics for Teachers)	3(3-0-6)

ข.1.2 กลุ่มการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 12 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

52-012-512	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1(Teaching Professional Experience 1)	6(0-40-0)
52-012-513	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู2(Teaching Professional Experience 2)	6(0-40-0)

ข.1.3 กลุ่มวิชาเลือกทางการศึกษา 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

52-013-201	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ (computerized Statistical Data Analysis)	2(1-2-3)
52-013-202	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับการสอน (Computer Application for Instruction)	2(1-2-3)
52-013-203	ฐานข้อมูลและสารสนเทศทางการศึกษา (Educational Database and Information)	2(2-0-4)
52-013-304	การพัฒนาและประเมินผลโครงการ (Project Development and Evaluation)	2(2-0-4)
52-013-305	การพัฒนาสื่อการสอนและบทเรียนสำเร็จรูป (Educational Media and Mastery Learning Package Development)	2(2-0-4)
52-013-406	การวิเคราะห์ปัญหาทางการศึกษาและอาชีพ (Educational and Vocational Problem Analysis)	2(2-0-4)
52-013-407	การเขียนรายงานและนำเสนอผลงานทางวิชาการ (Report Writing and Presentation of Academic Work)	2(2-0-4)
52-013-408	การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	2(2-0-4)

ข.2 กลุ่มวิชาทางวิศวกรรม 78 หน่วยกิต ประกอบด้วย

ข.2.1กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรม 22 หน่วยกิตให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

02-311-106	แคลคูลัส 1 (Calculus1)	3(3-0-6)
02-311-107	แคลคูลัส 2(Calculus2)	3(3-0-6)
02-511-103	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 (Fundamental Physics1)	3(3-0-6)
02-511-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1 (Fundamental Physics Laboratory 1)	1(0-2-1)
02-411-105	เคมีประยุกต์ (Applied Chemistry)	3(3-0-6)
52-001-101	ฝึกฝีมือเบื้องต้น(Basic Skill Practice)	3(1-6-2)
52-001-102	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(1-4-4)
52-001-103	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)

ข.2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 35หน่วยกิต

- แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

52-232-103	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(3-0-6)
52-222-101	เทคโนโลยียานยนต์พื้นฐาน (Basic Automotive Technology)	3(1-6-2)
52-222-102	เทคโนโลยียานยนต์ 1(Automotive Technology 1)	3(1-6-2)
52-222-103	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
52-222-104	กลศาสตร์ของแข็ง(Solid Mechanics)	3(3-0-6)
52-222-105	เทอร์โมไดนามิกส์ 1 (Thermodynamics 1)	3(3-0-6)
52-222-106	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
52-222-307	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรม (Engineering Practices)	3(0-40-0)
52-222-308	กลยุทธ์การสอนช่างเทคนิคยานยนต์ (Instructional Strategies for Automotive Technicians)	3(1-4-4)
52-222-409	สัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล (Seminar on Mechanical Engineering)	1(0-2-1)
52-222-410	การพัฒนาวัสดุประกอบการสอนช่างเทคนิคยานยนต์ (Instructional Material Development for Automotive Technicians)	3(1-4-4)
52-222-411	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical EngineeringPre -Project)	1(1-0-2)
52-222-412	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project)	3(1-6-2)

- แขนงวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

52-232-101	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economics)	3(3-0-6)
52-232-102	วิศวกรรมการบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)	3(2-2-5)
52-232-103	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(3-0-6)
52-232-104	การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	3(3-0-6)
52-232-205	การศึกษางาน (Work Study)	3(3-0-6)
52-232-206	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
52-232-207	การทดสอบวัสดุวิศวกรรม (Engineering Material Testing)	3(1-4-4)
52-232-308	การฝึกประสบการณ์งานอุตสาหกรรม (Industrial Professional Experience)	3(0-40-0)
52-232-309	กลยุทธ์การสอนช่างเทคนิคอุตสาหกรรม (Instructional Strategies for Industrial Technicians)	3(1-4-4)
52-232-410	สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Seminar on Industrial Engineering)	1(0-2-1)
52-232-411	การพัฒนาวัสดุประกอบการสอนช่างเทคนิคอุตสาหกรรม (Instructional Material Development for Industrial Technicians)	3(1-4-4)
52-232-412	การเตรียมโครงการอุตสาหกรรม (Industrial Pre-Project)	1(1-0-2)
52-232-413	โครงการอุตสาหกรรม (Industrial Project)	3(1-6-2)

ข.2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 21 หน่วยกิต

- แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกลให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

52-223-201	เครื่องมือวัดและการทดสอบรถยนต์ (Vehicle Instruments and Testing)	3(1-4-4)
52-223-202	การทดสอบระบบฉีดเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ (Engine Fuel Injection System Testing)	3(1-4-4)
52-223-203	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ (Computer - Aided Drafting and Design)	3(2-2-5)
52-223-204	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)
52-223-205	เทคโนโลยีการบำรุงรักษา (Maintenance Technology)	3(3-0-6)
52-223-206	เทคโนโลยียานยนต์ 2(Automotive Technology 2)	3(1-4-4)
52-223-307	ทดลองวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory 1)	3(1-4-4)
52-223-308	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulics and Pneumatics)	3(2-2-5)

52-223-309	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
52-223-310	การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy Conservation and Environment)	3(3-0-6)
52-223-311	การทำความเย็นและปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning)	3(2-2-5)
52-223-312	เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery)	3(3-0-6)
52-223-413	ออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
52-223-414	เทอร์โมไดนามิกส์ 2 (Thermodynamics 2)	3(3-0-6)
52-223-415	เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine)	3(3-0-6)
52-223-416	วิศวกรรมต้นกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)
52-223-417	กำลังงานของไหล (Fluid Power)	3(3-0-6)
52-223-418	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ประยุกต์ (Applied Hydraulics and Pneumatics)	3(3-0-6)
52-223-419	การทำความเย็น (Refrigeration)	3(3-0-6)
52-223-420	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)
52-123-419	เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Technology)	3(3-0-6)

- แขนงวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

52-222-104	กลศาสตร์ของแข็ง (Solid Mechanics)	3(3-0-6)
52-233-201	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Design)	3(3-0-6)
52-233-202	การจัดการทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management)	3(3-0-6)
52-233-303	วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering)	3(3-0-6)
52-233-304	การวิจัยดำเนินงาน (Operations Research)	3(3-0-6)
52-233-305	การวิเคราะห์แบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing Analysis)	3(3-0-6)
52-233-306	การควบคุมอัตโนมัติ (Automation)	3(2-2-5)
52-233-307	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต (Computer-Aided Design and Computer-Aided Manufacturing)	3(2-2-5)
52-233-308	วิศวกรรมเชื่อม (Welding Engineering)	3(2-2-5)
52-233-309	การจัดการความขัดแย้ง (Conflict Management)	3(3-0-6)
52-233-310	ปัญหาพิเศษด้านวิศวกรรมการผลิต (Special Topics on Production Engineering)	3(3-0-6)
52-233-311	สถิติสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม (Statistics for Industrial Engineers)	3(3-0-6)

52-233-412	การประกันคุณภาพ (Quality Assurance)	3(3-0-6)
52-233-413	การออกแบบการผลิต (Production Design)	3(2-2-5)
52-233-414	วิศวกรรมคุณภาพ (Quality Engineering)	3(3-0-6)
52-233-415	การวางผังโรงงาน (Plant Design)	3(3-0-6)
52-233-416	จิตวิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Psychology)	3(3-0-6)
52-233-417	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ (Automatic Machine Engineering)	3(2-2-5)
52-233-418	การบริหารงานอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0-6)
52-233-419	การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	3(3-0-6)
52-233-420	กฎหมายอุตสาหกรรม (Industrial Law)	3(3-0-6)
52-233-421	โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม (Engineering Metallurgy)	3(2-2-5)
52-233-422	วิศวกรรมความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม (Industrial Safety Engineering)	3(3-0-6)
52-233-423	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (Computer Programming for Industrial Technology)	3(2-2-5)
52-233-424	หลักการจัดการ (Principles of Management)	3(3-0-6)
52-233-425	การสอนงานคอมพิวเตอร์งานออกแบบ (Computer - Aided DesignTeaching)	3(2-2-5)
52-123-419	เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Technology)	3(3-0-6)

ค หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ระดับปริญญาตรี

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการเรียนปกติ

แผนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
01-xxx-xxx	วิชากลุ่มภาษาไทย	3	3	0	6
01-002-101	ภาษาอังกฤษ 1	3	3	0	6
01-xxx-xxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์(1)	3	3	0	6
01-xxx-xxx	วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ(1)	1	0	2	1
02-xxx-xxx	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (1)	3	3	0	6
52-222-101	เทคโนโลยียานยนต์พื้นฐาน	3	1	6	2
02-411-105	เคมีประยุกต์	3	3	0	6
52-012-101	จิตวิทยาสำหรับครู	3	3	0	6
รวม		22	19	8	39

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 27

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
01-002-102	ภาษาอังกฤษ 2	3	3	0	6
02-511-103	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	3	3	0	6
02-511-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1	1	0	2	1
52-012-102	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3	2	2	5
52-001-102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3	1	4	4
52-001-101	ฝึกฝีมือเบื้องต้น	3	1	6	2
52-001-103	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
52-222-103	สถิติศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
รวม		22	16	14	36

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 30

แผนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
01-xxx-xxx	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ(1)	3	3	0	6
01-xxx-xxx	วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ(2)	1	0	2	1
02-xxx-xxx	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (2)	3	3	0	6
02-311-106	แคลคูลัส1	3	3	0	6
52-012-103	ความเป็นครู	3	3	0	6
52-012-104	การพัฒนาหลักสูตร	3	3	0	6
52-xxx-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม(1)	3	x	x	x
52-xxx-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (2)	3	x	x	x
รวม		22	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
01-xxx-xxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์(2)	3	3	0	6
52-012-205	ปรัชญาการศึกษา ภาษาและวัฒนธรรม	3	3	0	6
52-012-206	การวัดและประเมินผลการศึกษา	3	3	0	6
52-222-104	กลศาสตร์ของแข็ง	3	3	0	6
52-xxx-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (3)	3	x	x	x
02-311-107	แคลคูลัส 2	3	3	0	6
52-222-102	เทคโนโลยียานยนต์ 1	3	1	6	2
รวม		21	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

แผนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
01-xxx-xxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์(3)	3	3	0	6
52-012-207	การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้	3	2	2	5
52-013-xxx	วิชาเลือกทางการศึกษา(1)	2	x	x	x
52-xxx-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (4)	3	x	x	x
52-xxx-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (5)	3	x	x	x
52-222-106	กลศาสตร์ของไหล	3	3	0	6
รวม		17	x	x	x

$$\text{ชั่วโมง / สัปดาห์} = xx$$

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
01-xxx-xxx	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ(2)	3	3	0	6
52-012-308	การประกันคุณภาพการศึกษา	3	3	0	6
52-012-309	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่างยั่งยืน	3	3	0	6
52-012-310	การเตรียมประสบการณ์วิชาชีพ	2	1	2	1
52-222-308	กลวิธีการสอนช่างเทคนิคยานยนต์	3	1	4	4
52-222-105	เทอร์โมไดนามิกส์(1)	3	3	0	6
52-223-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม(6)	3	x	x	x
รวม		20	x	x	x

$$\text{ชั่วโมง / สัปดาห์} = xx$$

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
52-222-307	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรม	3	0	40	0

$$\text{ชั่วโมง / สัปดาห์} = 40$$

แผนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
52-013-xxx	วิชาเลือกทางการศึกษา(2)	2	x	x	x
52-012-311	คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ เกี่ยวกับความเป็นครู	3	3	0	6
52-222-411	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล	1	1	0	2
52-xxx-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม(7)	3	x	x	x
52-222-410	การพัฒนาวัสดุประกอบการสอนช่าง เทคนิคยานยนต์	3	1	4	4
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี(1)	3	x	x	x
รวม		15	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
52-013-xxx	วิชาเลือกทางการศึกษา (3)	2	x	x	x
52-222-412	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	3	1	6	2
52-232-103	กรรมวิธีการผลิต	3	3	0	6
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี(2)	3	x	x	x
52-222-409	สัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล	1	0	2	1
รวม		12	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
52-012-512	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1	6	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
52-012-513	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2	6	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

แผนงวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
01-002-101	ภาษาอังกฤษ 1	3	3	0	6
02-511-103	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	3	3	0	6
02-511-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1	1	0	2	1
02-xxx-xxx	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์(1)	3	3	0	6
52-012-103	ความเป็นครู	3	3	0	6
52-232-102	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3	2	2	5
52-232-104	การควบคุมคุณภาพ	3	3	0	6
รวม		19	17	4	36

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 21

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
01-002-102	ภาษาอังกฤษ 2	3	3	0	6
01-xxx-xxx	วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ (1)	1	0	2	1
01-xxx-xxx	วิชากลุ่มภาษาไทย	3	3	0	6
02-311-106	แคลคูลัส 1	3	3	0	6
52-001-101	ฝึกฝีมือเบื้องต้น	3	1	6	2
52-232-101	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
52-232-103	กรรมวิธีการผลิต	3	3	0	6
รวม		19	16	8	33

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 24

แผนงวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
01-xxx-xxx	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ(1)	3	3	0	6
02-411-105	เคมีประยุกต์	3	3	0	6
52-012-101	จิตวิทยาสำหรับครู	3	3	0	6
52-013-xxx	วิชาเลือกทางการศึกษา(1)	2	x	x	x
52-001-102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3	1	4	4
52-001-103	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
02-311-107	แคลคูลัส 2	3	3	0	6
รวม		20	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
01-xxx-xxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์(1)	3	3	0	6
01-xxx-xxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์(2)	3	3	0	6
01-xxx-xxx	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ(2)	3	3	0	6
52-012-102	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3	2	2	5
52-232-206	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
52-232-207	การทดสอบวัสดุวิศวกรรม	3	1	4	4
52-232-205	การศึกษางาน	3	3	0	6
รวม		21	18	6	36

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 24

แผนงวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
01-xxx-xxx	วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ (2)	1	0	2	1
01-xxx-xxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์(3)	3	3	0	6
52-012-104	การพัฒนาหลักสูตร	3	3	0	6
52-013-xxx	วิชาเลือกทางการศึกษา(2)	2	x	x	x
52-232-309	กลวิธีการสอนช่างเทคนิคอุตสาหกรรม	3	1	4	4
52-xxx-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (1)	3	x	x	x
52-xxx-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (2)	3	x	x	x
รวม		18	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
02-xxx-xxx	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์(2)	3	3	0	6
52-012-207	การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้	3	2	2	5
52-012-308	การประกันคุณภาพการศึกษา	3	3	0	6
52-013-xxx	วิชาเลือกทางการศึกษา(3)	2	x	x	x
52-xxx-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม(3)	3	x	x	x
52-xxx-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (4)	3	x	x	x
รวม		17	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
52-232-308	การฝึกประสบการณ์งานอุตสาหกรรม	3	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

แผนงวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
52-012-205	ปรัชญาการศึกษา ภาษา และวัฒนธรรม	3	3	0	6
52-012-206	การวัดและประเมินผลการศึกษา	3	3	0	6
52-012-309	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3	3	0	6
52-232-412	การเตรียมโครงการอุตสาหกรรม	1	1	0	2
52-232-411	การพัฒนาวัสดุประกอบการสอนช่างเทคนิคอุตสาหกรรม	3	1	4	4
52-xxx-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม(5)	3	x	x	x
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี(1)	3	x	x	x
52-232-410	สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1	0	2	1
รวม		20	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
52-012-310	การเตรียมประสบการณ์วิชาชีพ	2	1	2	3
52-012-311	คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณเกี่ยวกับความเป็นครู	3	3	0	6
52-232-413	โครงการอุตสาหกรรม	3	1	6	2
52-xxx-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม(6)	3	x	x	x
52-xxx-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม(7)	3	x	x	x
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี(2)	3	x	x	x
รวม		17	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

แผนงวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
52-012-512	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1	6	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
52-012-513	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2	6	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- | | | |
|-------------------|---|-----------------|
| 01-001-103 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

Thai for Communication
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้พื้นฐานในการใช้ภาษาไทย ภาษากับการสื่อสาร ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และ
การเขียนประเภทต่าง ๆ

Basic Thai language usage; language and communication; language skills; listening;
speaking; reading and writing | 3(3-0-6) |
| 01-001-104 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ

Thai for Business Communication
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจ แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจ หลักการ
เขียนจดหมายทางธุรกิจ จดหมายธุรกิจประเภทต่าง ๆ รายงานธุรกิจ และโครงการทางธุรกิจ

General knowledge and concepts of business communication; principles of business letter
writing; types of business letters; business-related reports and projects | 3(3-0-6) |
| 01-001-107 | ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ

Thai for Presentation
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาษาไทย ความรู้ทั่วไปในการนำเสนอ องค์ประกอบการนำเสนอ
ประเภทการนำเสนอ หลักและวิธีการนำเสนอ การเตรียมการนำเสนอ และการเลือกสื่อโสตทัศนูปกรณ์

Basic Thai language; general knowledge of Thai for presentation; factors of presentation;
types of presentation; principles of presentation; presentation and audio-visual aids selection | 3(3-0-6) |

- 01-001-109** **วรรณคดีไทย** **3(3-0-6)**
Thai Literature
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้พื้นฐานของวรรณคดีไทย ความหมายและประเภทของวรรณคดีมรดกความสำคัญ
 และคุณค่าวรรณคดีมรดก วิเคราะห์และประเมินค่าวรรณคดีมรดก
 Basic Thai literature; definitions and types of heritage literature; importance and value of
 heritage literature; analysis and evaluation of heritage literature
- 01-001-110** **การเขียนเชิงวิชาชีพ** **3(3-0-6)**
Thai Writing for Profession
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียน การเขียนหนังสือราชการ การเขียนรายงานการประชุม การ
 เขียนสาส์นและคำกล่าวในโอกาสต่าง ๆ การเขียน โครงการ การเขียนบทความ การเขียนคำขวัญและโฆษณา
 Basic Thai writing; writing official letters; minutes; messages; speeches; projects;
 articles; slogan and advertisements
- 01-002-101** **ภาษาอังกฤษ 1** **3(3-0-6)**
English 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การใช้สำนวนและโครงสร้างภาษาระดับพื้นฐาน การทักทาย การแนะนำตัวการบรรยาย
 บุคคล การบรรยายสิ่งของ ความสนใจและงานอดิเรก การบรรยายสถานที่ การบรรยายเหตุการณ์ในอดีต และ
 การบรรยายแผนการและการพยากรณ์ในอนาคต
 Basic English language usage of expressions and structures; greetings and introductions;
 describing people; describing things; interest and hobbies; describing places; describing past events;
 describing future plans and predictions

01-002-102 ภาษาอังกฤษ 2**3(3-0-6)****English 2**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01-002-101 ภาษาอังกฤษ 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การใช้ภาษาระดับสูงขึ้นไปเพื่อใช้ภาษาให้ถูกต้องตามสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ได้แก่ การเปรียบเทียบ ขั้นตอนการปฏิบัติในชีวิตประจำวันและการเตือน การกำหนดเงื่อนไข ข่าว หนังสือพิมพ์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสมัครงานและการศึกษาต่อ

Upper level of English language usage for different situations: comparison; instructions and warning; conditions; newspaper news; exchanging opinions; job application and study application

01-002-205 ภาษาอังกฤษเทคนิค**3(3-0-6)****Technical English**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์และสำนวนเกี่ยวกับวิชาชีพใจความสำคัญและรายละเอียดจากเนื้อเรื่อง การให้นิยามและการจำแนกประเภทการเปรียบเทียบ ขั้นตอนการปฏิบัติ ป้าย ประกาศและฉลากการบรรยายกระบวนการและบทคัดย่อ

English language usage for careers in technical fields: technical terms and work-related expressions; main ideas and supporting details; definitions and classification; comparison; instructions; notice and labels; process description and abstracts

01-002-206 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ**3(3-0-6)****English for Career**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01-002-102 ภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ในอาชีพต่าง ๆ การพบปะผู้คน การใช้โทรศัพท์ การนัดหมาย การนำเสนองาน การบอกคุณสมบัติของสินค้าและบริการ การพูดถึงเป้าหมายและการตัดสินใจ ทำธุรกิจการต่อว่าและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินธุรกิจ การตรวจสอบความก้าวหน้าของการดำเนินงานความเข้าใจภาษา และวัฒนธรรม

English language communication skills for various careers; meeting people; telephoning; making an appointment; giving presentation; describing products and services; identifying goals and business decision making; making and dealing with complaints; checking progress on work; understanding language and culture

01-002-211 การอ่านภาษาอังกฤษ 1

3(3-0-6)

English Reading 1

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์จากบริบท องค์ประกอบและโครงสร้างของประโยค องค์ประกอบที่ช่วยในการอ่าน ทักษะการอ่านจับใจความ และเทคนิคการอ่าน

Using a dictionary; guessing the meanings of words from context; components and sentence structures; components of reading comprehension; reading skills of finding main ideas and reading techniques

01-002-216 การฟังภาษาอังกฤษ

3(3-0-6)

English Listening

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ทักษะการฟังภาษาอังกฤษเบื้องต้นในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การฟังระดับประโยค การฟังบทสนทนา การฟังระดับย่อหน้า การฟังบทความและตอบคำถาม ทักษะการฟังเพื่อจับใจความและเทคนิคการฟัง

Introduction to English listening skills in various situations in daily lives; listening simple sentences; short dialogues; short paragraphs; short articles and answering the questions; listening comprehension skills of finding main ideas and listening techniques

- 01-002-217 ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
Industrial English
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมเบื้องต้นการบรรยายเครื่องมือและ
 วิธีการใช้ การเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ การอ่านป้ายประกาศและสัญลักษณ์ การกรอกแบบฟอร์มการซ่อมและ
 บำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ การแสดงความคิดเห็นในงานอาชีพการบันทึกรายงาน
 Introduction to English language skills in industrial fields; describing tools and tool using;
 comparing products; reading signs and symbols; filling in repairing and maintenance forms; expressing
 opinions in industrial areas; writing down the reports
- 01-002-218 การสนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)**
English Conversation
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวันให้ถูกต้องตามวัฒนธรรมของเจ้าของ
 ภาษาได้แก่ การทักทายและแนะนำตัว คำแนะนำ การสนทนาทางโทรศัพท์ การบอกที่ตั้งและทิศทาง การ
 ขอร้องและการเสนอให้ การขอบคุณและการขอโทษ
 Conversation in various situations in daily lives in accordance with native culture:
 greetings and introductions; advice; telephoning; locations and directions; requests and offers; thanking
 and apologizing
- 01-002-219 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
English for Communication in Daily Life
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันเพื่อติดต่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆการจอง
 ตั๋วและการจองห้องพัก การสั่งอาหาร การโทรศัพท์ การบันทึกสาระสำคัญการนำเสนอข้อมูล การนัดหมาย
 English skills in daily lives to communicate in various situations: reserving tickets and
 reserving accommodation; ordering foods; telephoning; writing important information; presenting
 information; and making an appointment

- 01-002-220 ภาษาจีนเบื้องต้น 3(3-0-6)**
Fundamental of Chinese
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ทักษะภาษาจีนเบื้องต้น ได้แก่ การฟัง พูด อ่าน และเขียน ประโยคและไวยากรณ์
 ภาษาจีนขั้นพื้นฐาน ฝึกการสนทนาและอ่านข้อความภาษาจีนสั้นๆ การสรุปเนื้อหาและตอบคำถามเป็น
 ภาษาจีนอย่างพอเข้าใจได้
 Introduction to Chinese language skills: listening; speaking; reading and writing;
 basic sentence patterns and grammar; practice of short conversations and reading short messages;
 making a summary and answering questions understandably
- 01-002-221 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1 3(3-0-6)**
Chinese for Communication 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01-002-220 ภาษาจีนเบื้องต้น
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 คำศัพท์และสำนวนที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในชีวิตประจำวันความสามารถ ในการ
 สื่อสารกับบุคคลทั่วไปได้อย่างเหมาะสม
 Widely-used vocabulary and expressions used in daily lives; ability to communicate with
 other people appropriately
- 01-002-222 การแปลภาษาจีนเป็นไทย 1 3(3-0-6)**
Chinese to Thai Translation 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01-002-220 ภาษาจีนเบื้องต้น
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 หลักวิชาการแปลพื้นฐานและฝึกการแปลข้อความจากภาษาจีนเป็นภาษาไทย รวมทั้งเรียน
 วิธีการแปลปากเปล่า
 Basic translation rules and practice of translating messages from Chinese into Thai and
 learning how to translate orally

- 01-002-223** **การแปลภาษาจีนเป็นไทย2** **3(3-0-6)**
Chinese to Thai Translation 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01-002-222การแปลภาษาจีนเป็นไทย 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 หลักวิชาการแปลชั้นสูง ได้แก่ การแปลจดหมายทางราชการ การแปลเชิงธุรกิจ วิธีการแปลปากเปล่า
 Advanced translation rules: translating official letters; translating business issues; how to translate orally
- 01-003-101** **มนุษย์กับสังคม** **3(3-0-6)**
Man and Society
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้เบื้องต้นทางสังคมศาสตร์ สังคมกับวัฒนธรรม พฤติกรรมของมนุษย์ในสังคม การจัดระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม สถาบันทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม ปัญหาสังคม
 Introduction to social sciences; society and culture; human behavior in society; social organization; socialization; social institutions; social and cultural changes; social problems
- 01-003-102** **มนุษยสัมพันธ์** **3(3-0-6)**
Human Relations
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมนุษยสัมพันธ์ พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ แรงจูงใจกับมนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงานมนุษยสัมพันธ์ในองค์กร การสื่อสารกับมนุษยสัมพันธ์มนุษยสัมพันธ์ในวัฒนธรรมไทย หลักธรรมทางศาสนากับมนุษยสัมพันธ์
 Introduction to human relationship; human behavior and nature; motivation and human relationship in workplace; human relationship in organizations; communication and human relationship; human relationship in Thai culture; religious principles and human relationship

- 01-003-103 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)**
Research Methodology
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02-001-103 สถิติเบื้องต้น
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนสำคัญของการวิจัย และการออกแบบวิจัย กำหนดตัวแปรและสมมติฐานในการวิจัย วิธีการสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการทางข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย การตีความข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล การเขียนเค้าโครงการวิจัย และรายงานการวิจัย
 Introduction to research; objectives and types of research; research process and research design; variables and research hypothesis; sampling and data collecting; data process and research analysis; data interpretation and presentation; proposal and report writing
- 01-003-104 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)**
Life and Social Skills
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การสร้างแนวคิดและเจตคติของตนเอง ภาระหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคคล กลยุทธ์การบริหารตนเอง เทคนิคการครองใจคน การสร้างผลผลิตและการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ
 Forming self-worldviews and attitudes; individual's duties and responsibilities; self-managing strategies; techniques in handling people; efficient work performance; morality and professional ethics
- 01-003-105 สังคมกับเศรษฐกิจ 3(3-0-6)**
Society and Economy
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้ทั่วไปด้านสังคมเศรษฐกิจ วิวัฒนาการของระบบเศรษฐกิจและกลไกราคา สถาบันทางเศรษฐกิจ การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ความร่วมมือทางเศรษฐกิจในระดับต่างๆ
 General knowledge of economic society; the development of economic system and pricing; economic institution; social and economic development; economic cooperation at various levels

- 01-003-106** **สังคมกับการปกครอง** **3(3-0-6)**
Society and Government
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสังคม รัฐและอุดมการณ์ทางการเมือง รูปแบบการปกครองของไทย สถาบันการเมืองการปกครอง การมีส่วนร่วมทางการเมืองของประชาชน
 General knowledge of society; state and political ideology; types of Thai government and politics institution; political participation
- 01-003-107** **สังคมกับสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
Society and Environment
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความสำคัญของสังคมกับสิ่งแวดล้อม แนวความคิดพื้นฐานทางนิเวศวิทยา การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม
 Importance of society and environment; fundamental concept of ecology; natural resources and environmental conservation; environmental pollutions; environmental management
- 01-003-108** **ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง** **3(3-0-6)**
Sufficiency Economy Philosophy
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพอเพียงกับสังคมและชุมชน ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับการบริหารจัดการที่ดี การสร้างภูมิคุ้มกันทางเศรษฐกิจและการประยุกต์ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
 Introduction to philosophy of sufficiency economy; sufficiency economy and economic development; sufficiency economy in society and community; sufficiency economy philosophy and good governance management; self-immunity protection from socioeconomic; application of sufficiency economy philosophy

- 01-003-109 กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ 3(3-0-6)**
- Law and Professional Ethics**
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
- รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย ความเป็นมาของกฎหมาย ระเบียบปฏิบัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพของสาขาวิชา จรรยาบรรณในวิชาชีพ ความรับผิดชอบของผู้ประกอบวิชาชีพต่อการก้าวล่วงในสิทธิส่วนบุคคล แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับจริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม กรณีศึกษาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตระหนักเรื่องจรรยาบรรณวิชาชีพ
- Introduction to law; background of law; rules and regulations dealing with professions; professional ethics; human-right; general concepts of ethics and social responsibility; case study related to realization on professional ethics
-
- 01-003-112 เอเชียศึกษา 3(3-0-6)**
- ASEAN Studies**
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
- รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- กำเนิดสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้(อาเซียน) แนวคิดการรวมกลุ่มประเทศอาเซียน บทบาทและปฏิญญาอาเซียน ข้อกำหนดที่ประชุมสุดยอดอาเซียนและกฎบัตรอาเซียน เป้าหมายและความร่วมมือในการพัฒนาด้านการเมืองและความมั่นคง การพัฒนาด้านเศรษฐกิจและด้านสังคม-วัฒนธรรมของภูมิภาคอาเซียน
- Establishment of Association of Southeast Asian Nations (ASEAN); concepts of ASEAN integration; ASEAN roles and declaration; ASEAN summits' regulation and ASEAN charter; goals and cooperation in political and security; economic and socio-cultural development in the ASEAN region

- 01-003-113** **สันติศึกษา** **3(3-0-6)**
Peace Studies
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความหมายและแนวคิดหลักเกี่ยวกับสันติภาพ และสันติศึกษา ปัญหาความขัดแย้งและความรุนแรงระดับครอบครัว ชุมชน ชาติ และระหว่างประเทศ การจัดการความขัดแย้งโดยสันติวิธี
 Definitions and key concepts of peace and peace studies; problems; conflict and violence in family; community; nation and international level; non-violence management for conflict resolution
- 01-004-101** **สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า** **3(3-0-6)**
Information and Study Skills
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ ระบบการจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด การสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศและการใช้เครื่องมือช่วยค้น การศึกษาค้นคว้า การอ้างอิง และบรรณานุกรม
 General knowledge of information; information resources; storage systems for information resources in libraries; information resources retrieving and usage of retrieving tools; study skills; citation and bibliography
- 01-004-103** **จิตวิทยาทั่วไป** **3(3-0-6)**
General Psychology
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยา พันธุกรรม สิ่งแวดล้อมและพัฒนาการของมนุษย์ สรีรวิทยาที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ การรับรู้ การเรียนรู้ และการจูงใจ เซาว์นปัญญาและความฉลาดทางอารมณ์ บุคลิกภาพ การปรับตัวและสุขภาพจิต พฤติกรรมทางสังคม
 Basic psychology; genetics; environment and human development; influence of physiology on human behaviors; perception; learning; and motivation; intelligence and emotional quotient; personality; adjustment and mental health; social behavior

- 01-004-106** **ไทยศึกษา** **3(3-0-6)**
Thai Studies
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความเป็นมาของชนชาติไทย ลักษณะสังคม เศรษฐกิจ การปกครองของไทย ลักษณะความ
 เชื้อ ศาสนา ประเพณี วัฒนธรรมข้าว ภูมิปัญญาไทยด้านต่าง ๆ
 Background of Thai nationality; characteristics of society; economics; Thai
 administration; belief; religion; tradition; rice culture; various aspects of Thai wisdom
- 01-004-108** **การพัฒนาบุคลิกภาพ** **3(3-0-6)**
Personality Development
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การ
 ปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง สุขภาพจิตและการปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์กับบุคลิกภาพ และ
 การพัฒนาบุคลิกภาพที่สมบูรณ์
 Basic knowledge of personality; theory of personality; factors affecting personality;
 personality improvement; self-perception; mental health and self-adjustment; human relationship and
 personality; perfect personality development
- 01-004-109** **พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน** **3(3-0-6)**
Human Behavior and Self Development
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 พฤติกรรมมนุษย์ องค์ประกอบพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตน การพัฒนางานและ
 พฤติกรรมการทำงาน บุคลิกภาพ การปรับตัวและสุขภาพจิต มนุษย์สัมพันธ์และสื่อสารเพื่อสร้างมนุษย์
 สัมพันธ์ การเสริมสร้างชีวิตให้เป็นสุข
 Human behavior; elements of human behaviors; self-development; work
 development and working behaviors; personality; self-adjustment and mental health; human relationship
 and communication for building human relationship; happy life enhancement

- 02-001-101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6)**
Fundamental Mathematics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ตรรกศาสตร์เบื้องต้น เมตริกซ์และตัวกำหนดกฎการนับการเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่
 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ทฤษฎีบททวินาม ลำดับและอนุกรม
 Introduction to logic; matrices and determinants; counting rules; permutation and combination; introduction to probability; binomial theorem ; sequences and series
- 02-001-103 สถิติเบื้องต้น 3(3-0-6)**
Introduction to Statistics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงความน่าจะเป็นของฟังก์ชันของตัวอย่างสุ่ม การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐาน
 Introduction to statistics; probability; random and variable distribution of random variable; sampling; distribution of functions of random variable; estimation; hypothesis testing
- 02-001-104 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
Mathematics in Daily Life
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมาตราชั่ง ตวง วัด อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละและการประยุกต์ พื้นที่และปริมาตร ค่าสาธารณูปโภค ดอกเบี้ยและเงินผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีเงินได้ เลขดัชนี ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ
 Introduction to weights and measures; ratio; proportion; percentage and application; area and volume; infrastructure expenses; interest and installment; value added tax and income tax; index; introduction to logic and reasoning; introduction to statistics

- 02-002-101** **วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
Science in Daily Life
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ พลังงานไฟฟ้าและการสื่อสารโทรคมนาคม รังสีและกัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการ และพันธุกรรมของมนุษย์
 Introduction to science and technology; science and natural phenomenon; energy; electric and telecommunication; radiation and radioactivity; chemical in everyday life; evolution and human genome
- 02-002-104** **สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร** **3(3-0-6)**
Environment and Resource Management
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุล ธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติ มลพิษสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม
 Basic knowledge of environment and resource management; ecological principles and natural balance; natural resources; environmental pollution; conservation of natural resources and environment; environmental impact assessment and environment management
- 01-005-101** **พลศึกษา** **1(0-2-1)**
Physical Education
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์การกีฬา การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ดัชนีมวลกาย รูปแบบของการจัดการแข่งขัน และประเภทของกีฬา การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล และการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
 General knowledge of sports science; physical fitness testing; body mass index; forms of sports competition and types of sports; injury and first aid; forms of exercises for health

- 01-005-116** **ลีลาศ** **1(0-2-1)**
- Social Dance**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับลีลาศ กฎ ระเบียบและมารยาทของลีลาศ รูปแบบของลีลาศฝึกทักษะพื้นฐานของการลีลาศในจังหวะต่าง ๆ
- General knowledge of social dance; etiquettes of social dance; types of social dance; practice of social dance
- 01-005-124** **กีฬาประเภททีม** **1(0-2-1)**
- Team Sports**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาประเภททีม ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภททีม การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภททีม การแข่งขันกีฬาและการจัดการแข่งขันกีฬาประเภททีม การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล
- General knowledge of team sports; training team sports; building physical fitness; rules; regulations and etiquettes of team sports; competition and competition management of team sports; sports injuries and first aid
- 01-005-125** **กีฬาประเภทบุคคล** **1(0-2-1)**
- Individual Sports**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาประเภทบุคคล ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภทบุคคล การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การแข่งขันกีฬาและการจัดการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล
- General knowledge of individual sports; training individual sports; building physical fitness; rules; regulations and etiquettes of individual sports; competition and competition management of individual sports; sports injuries and first aid

01-006-101 **นันทนาการ****1(0-2-1)****Recreation**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับนันทนาการ ความหมายและความสำคัญ ประเภทของนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการ ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้นำนันทนาการ การจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อการฝึกอบรม เกมสั นันทนาการ การอยู่ค่ายพักแรม กับการเลือกกิจกรรมนันทนาการตามความเหมาะสม

General knowledge of recreation; meaning and importance of recreation; types of recreation; recreational activities; training in recreational leadership; recreational activities for training courses; recreational games; camping and appropriate recreational activities

01-006-105 **นันทนาการเพื่อการฝึกอบรม****1(0-2-1)****Recreation for Training Courses**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ ความหมายและความสำคัญของนันทนาการ การเป็นผู้นำนันทนาการ ในการฝึกอบรม ฝึกปฏิบัติการนำกิจกรรมนันทนาการไปใช้ในการฝึกอบรม และการเลือกใช้กิจกรรม นันทนาการให้เหมาะสมกับการอบรมต่าง ๆ

General knowledge of recreation; meaning and importance of recreation; recreational leadership for training courses; practice of recreational activities for training courses; appropriate recreational activities for training courses

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

ข.1 กลุ่มวิชาทางการศึกษา

52-012-101 จิตวิทยาสำหรับครู

3(3-0-6)

Psychology for Teachers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

จิตวิทยาพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาการของมนุษย์ ทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม จิตวิทยาการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ความต้องการ ความพร้อมและการจูงใจผู้เรียน รูปแบบการเรียนรู้ เซวอร์ปัญญา แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ หลักและวิธีสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษาเพื่อนำแนวคิดไปใช้ในการป้องกันปัญหา แก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน

Basic concepts of psychology pertaining to human development of physical, intellectual, emotional, and social concerns; educational psychology in relation to individual differences; needs, readiness and motivation; learning styles; intelligence; learning concepts and theories, principles and learner -centered instruction; psychology of guidance and counseling for the application of problem prevention, solving and student development

52-012-102 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

3(2-2-5)

Educational Innovation and Information Technology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ การพัฒนาและการบริหารจัดการนวัตกรรมการศึกษา การวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมการศึกษา เทคโนโลยีและสารสนเทศทางการศึกษา แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ การออกแบบการสร้าง และการประเมินนวัตกรรมทางการศึกษา

Principles and theories of educational technologies and innovation to improve learning quality; educational innovation improvement and management; analysis of the use of educational innovation; educational technology and information; educational resources and networks; design, creation and evaluation of educational innovation

52-012-103 ความเป็นครู 3(3-0-6)

Teacher Behavior

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

บทบาท หน้าที่ ภาระงานของครู พัฒนาการของวิชาชีพครู คุณลักษณะของครูที่ดี ทักษะที่ดีต่อวิชาชีพครู การสร้างเสริมสมรรถภาพความเป็นครู การพัฒนาตนด้วยการเรียนรู้ทางวิชาการ เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และการจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู สร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง

Roles, duties, tasks of teachers; development of teaching profession; qualification of a good teacher; good attitude for teaching profession; improving the efficiency of teacher being; personal development with good academic learning; professional teaching standards; code of conduct for teaching profession; education law and knowledge management in relation to teaching professional; making progress and developing teaching professional continuously

52-012-104 การพัฒนาหลักสูตร 3(3-0-6)

Curriculum Development

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการศึกษา ประวัติความเป็นมาและระบบการจัดการศึกษาไทย วิสัยทัศน์และแผนพัฒนาการศึกษาไทย ทฤษฎีเกี่ยวกับหลักสูตร กระบวนการพัฒนาและประเมินหลักสูตร มาตรฐานช่วงชั้นเรียนของหลักสูตร กระบวนการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ปัญหาและแนวโน้มของการพัฒนาหลักสูตร

Philosophy and concepts of educational theories; Thai history and educational system; visions and education development plans; curriculum theories; curriculum development and evaluation process; classroom-level standards of curriculum; institutional curriculum development process; problems and trends of curriculum development

52-012-205 **ปรัชญาการศึกษา ภาษาและวัฒนธรรม** **3(3-0-6)**

Philosophy of Education , Language and Culture

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ปรัชญาและทฤษฎีทางการศึกษา การประยุกต์ในการพัฒนาระบบการศึกษา ผลกระทบด้านศาสนา เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ระบบการศึกษาและอาชีพครูในสังคมโลก แนวคิดและกลวิธีการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน การสื่อสาร ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการเป็นครู การใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทยและภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อความหมายอย่างถูกต้อง การใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู การใช้ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ

Philosophies and theories educational; application of educational system development; impact of religion, economy, society and culture; world educational systems and teaching profession; concepts and strategies of educational management for sustainable development; communication, language and thai culture for teacher being; using the skills of listening, speaking, reading and writing both in thai and foreign language to communicate properly; the use of foreign languages for teaching professional development; the use of languages and culture to live together in peace

52-012-206 **การวัดและประเมินผลการศึกษา** **3(3-0-6)**

Educational Measurement and Evaluation

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักการและความสำคัญของการวัดและประเมินผลการเรียน จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และเกณฑ์การประเมินผล ปฏิบัติการสร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้งาน การประเมินตามสภาพจริง การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน การประเมินภาคปฏิบัติ การประเมินแบบย่อยและการประเมินแบบรวม

Principles and importance of educational measurement and evaluation; behavioral objectives and evaluation criteria; design and implementation of measurement and evaluation tools; authentic assessment; portfolio assessment; performance assessment; formative and summative assessments

- 52-012-207** **การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้** **3(2-2-5)**
Learning Management and Environment for Learning
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้และการสอน การจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม การบริหารและการจัดการห้องเรียน การบริหารศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา
- Theories, principles, and concepts of learning and teaching management; learning plan; learning environment management; learning experience management; learning integration; classroom management; institutional learning center management
- 52-012-308** **การประกันคุณภาพการศึกษา** **3(3-0-6)**
Educational Quality Assurance
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 หลักการและแนวคิดของการประกันคุณภาพการศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการประกันคุณภาพ การศึกษา กลยุทธ์การสร้างความร่วมมือกับบุคลากรทางการศึกษาและชุมชน แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหาร สถานศึกษาการประกันคุณภาพการศึกษา การนำผลการประเมินคุณภาพการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้
- Principles and concepts of educational quality assurance; factors influencing educational quality assurance; strategy for cooperation between educators and community; conduct of institutional administration and education quality assurance; use of educational quality evaluation to enhance learning development

- 52-012-309** การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ **3(3-0-6)**
Research for Learning Development
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ทฤษฎี รูปแบบ การออกแบบ และกระบวนการวิจัย สถิติเพื่อการวิจัยและการทดสอบ
 สมมติฐาน การเสนอโครงการเพื่อทำวิจัย การฝึกปฏิบัติและนำเสนอผลงานวิจัย การทำวิจัยในชั้นเรียน
 การผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และการแก้ปัญหา
 Theories, models, design and process of research; statistics for research and hypothesis
 testing; research proposal; practice and presentation of research results; classroom action research; research
 for learning development and solving learning related problems
- 52-012-310** การเตรียมประสบการณ์วิชาชีพ **2(1-2-3)**
Pre-professional Technical Practice
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การสังเกตการณ์จัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียน
 สร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง จัดทำแผนการเรียนรู้เพื่อจุดประสงค์การสอนที่หลากหลาย การทดลองปฏิบัติการ
 สอนในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผล และ
 ประเมินผลผู้เรียน การตรวจข้อสอบ การให้คะแนนและการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติและการให้
 คะแนน การวิจัยแก้ปัญหาผู้เรียน การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ สนับสนุนการจัดทำกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
 และจัดทำโครงการทางวิชาการ
 Observation of learning management in an institution; an ability to conduct learning
 management plan for accessing knowledge by students themselves; conduct learning plan for diverse
 teaching objectives; teaching performance experiment both in simulation and real situation; design of test,
 test items or measurement instruments and learner evaluation; checking, scoring and judging learning
 results; performance test and scoring; learner problem solving research; development of professional teacher
 being; supporting activities for learner development and academic projec

- 52-012-311** **คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณเกี่ยวกับความเป็นครู** **3(3-0-6)**
Merals, Ethies, and Code of Ethics for Teachers
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การปฏิบัติหน้าที่โดยยึดหลักธรรมมาภิบาล การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี คุณธรรมและ
 จริยธรรมของวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด การปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู
 Principles of good governance; how to be a good role model; morals and ethics of teaching
 profession; professional code of ethics defined by the Teachers' Council of Thailand; instilling the spirit of
 teacher being
- 52-012-512** **การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1** **6(480)**
Teaching Professional Experience 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 52-012-310 การเตรียมประสบการณ์วิชาชีพ
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การสอนโดยบูรณาการความรู้ในภาคทฤษฎี และปฏิบัติ การวางแผนการสอน การเลือกยุทธ
 วิธีการสอน การเตรียมอุปกรณ์และวัสดุประกอบการสอน การมีส่วนร่วมกับการพัฒนาและปรับปรุง
 หลักสูตร การจัดทำแผนการเรียนรู้และกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดทำ
 โครงการงานทางวิชาการ การแก้ไขปัญหาขณะปฏิบัติการสอน การให้คะแนน การวัดผลและประเมิน และ
 ปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย
 Teaching by integrating theories and practice; instructional plan; selection of teaching
 strategy; preparation of instructional equipment and materials; participation in curriculum development and
 revision; child - centered learning plan and activities; academic projects; in-class problem solving; grading;
 measurement and evaluation and to perform other tasks as assigned
- 52-012-513** **การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2** **6(480)**
Teaching Professional Experience 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 05-012-512 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 สังเกตและวิเคราะห์อุปสรรคทางการเรียนและการสอน การทำรายงานและทำวิจัยเพื่อ
 พัฒนาผู้เรียน มีการเข้าร่วมประชุมหรือสัมมนากับสถานศึกษาเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพหรือแก้ไขปัญหา
 เกี่ยวกับการเรียนการสอน และปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย

- 52-013-203** **ฐานข้อมูลและสารสนเทศทางการศึกษา** **2(2-0-4)**
Educational Database and Information
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 การออกแบบและจัดการระบบฐานข้อมูล สารสนเทศสำหรับการศึกษ งานสอนและงาน
 ทางวิชาการ การประมวลผลและการสืบค้นข้อมูล คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล การจัดองค์กร
 ทางการศึกษา สำนักงานอัตโนมัติ
 Database design and management; educational information; instruction and related
 academic tasks; data and query processing; use of computer and database management software;
 educational organization; office automation
- 52-013-304** **การพัฒนาและประเมินผลโครงการ** **2(2-0-4)**
Project Development and Evaluation
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 การพัฒนาและบริหารโครงการ การติดตามผลและประเมินผลโครงการ การประเมินผล
 การสอน การประเมินหลักสูตร
 Project development and administration; project monitoring and evaluation; teaching
 assessment; curriculum evaluation
- 52-013-305** **การพัฒนาสื่อการสอนและบทเรียนสำเร็จรูป** **2(2-0-4)**
Educational Media and Mastery Learning Package Development
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 การออกแบบและพัฒนาบทเรียน บทเรียนสำเร็จรูป ทั้งในรูปแบบของซีดีรอมและ
 สื่อออนไลน์ กลยุทธ์ในการเลือกใช้สื่อประกอบการสอน การบริหารและจัดการเกี่ยวกับการใช้งานและ
 บริการ การตรวจสอบและประเมินคุณภาพสื่อ
 Design and development of lessons; learning packages in CD Rom and online media
 formats; strategies of instructional media selection; administration and management of educational operation
 and services; media quality inspection and assessment

- 52-013-406** การวิเคราะห์ปัญหาทางการศึกษาและอาชีพ **2(2-0-4)**
Educational and Vocational Problem Analysis
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ปัญหาทางด้านการศึกษา งานสอน งานสอบ กิจกรรมในและนอกห้องเรียน ปัญหาด้านงานอาชีพ การวิเคราะห์องค์ประกอบของการเรียน ผลลัพธ์ ผลกระทบ ผลเสีย เทคนิคและวิธีการแก้ปัญหา
 Educational problems; teaching; testing; in-class and outside class room activities; vocational problems; analysis of learning factors; output, impact, drawback; problem solving techniques and methods
- 52-013-407** การเขียนรายงานและนำเสนอผลงานทางวิชาการ **2(2-0-4)**
Report Writing and Presentation of Academic Work
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และการนำเสนอเกี่ยวกับงานวิชาการ การเขียนงานทางวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ การพัฒนาทักษะการใช้คอมพิวเตอร์กับงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง
 Listening, speaking, reading, writing, and presentation skill improvement; academic work; academic writing in Thai and foreign languages; improving computer skills for related academic work
- 52-013-408** การศึกษาอิสระ **2(2-0-4)**
Independent Study
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 สาระสำคัญสำหรับงานพัฒนาการศึกษา การตอบสนองความต้องการของผู้เรียน การสนับสนุนทางการศึกษา ส่งเสริมการพัฒนาสื่อ ความมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณครู การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การบริหารและการจัดการเกี่ยวกับการศึกษา
 Principles of education development; student need fulfillment; support of education; promoting media development; morals; ethics and code of ethics for teachers; critical thinking ability development; educational administration and management

ข.2 กลุ่มวิชาทางวิศวกรรม

ข.2.1 กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรม

02-311-106 แคลคูลัส 1

3(3-0-6)

Calculus 1

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและอดิสัย การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์และเทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์

Functions, limits and continuity; differentiation of transcendental and algebraic functions; application of derivative, integration and integration techniques; definite integral and its application

02-311-107 แคลคูลัส 2

3(3-0-6)

Calculus 2

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 02-311-106 แคลคูลัส 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

ฟังก์ชันสองตัวแปร กราฟของฟังก์ชันสองตัวแปรความต่อเนื่อง อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งระดับชั้นหนึ่ง สมการเชิงเส้นอันดับ n ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว

Real-valued functions of two variables, graph of real-valued functions of two variables, continuity, partial derivative and its application; multiple integral and its application; first order and degree ordinary differential equation; linear equation of n -th order with constant coefficients

02-511-103 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1

3(3-0-6)

Fundamental Physics 1

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

เวกเตอร์ แรงและการสมดุล การเคลื่อนที่และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน พลังงาน โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น

Vector force and balancing; motion and Newton's laws of motion; energy; momentum; rigid body motion; oscillate motion; fluid mechanics; heat and basic thermodynamics

- 02-511-104** **ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1** **1(0-2-1)**
Fundamental Physics Laboratory 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน:
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่: 02-511-103 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1
 แรงและการสมดุลและการชน การเคลื่อนที่และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัม การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก สมบัติทางกายภาพของของไหล การถ่ายโอนความร้อน สมบัติของคลื่น
 Force; balancing and impulse motion and Newton's laws of motion; energy; momentum; rigid body motion; simple harmonic motion; fluid physical properties; heat transfer and wave properties
- 02-411-105** **เคมีประยุกต์** **3(3-0-6)**
Applied Chemistry
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่: -
 โครงสร้างอะตอม และตารางธาตุ พันธะเคมี โลหะ และการกัดกร่อนของโลหะ เคมีอินทรีย์เบื้องต้น ปิโตรเลียม และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม สารโพลีเมอร์ น้ำและการควบคุมคุณภาพน้ำ
 Atomic structure and periodic table; chemical bonding, metal and metal corrosion; introduction to organic chemistry; petroleum and petroleum product; polymers, water and water quality control
- 52-001-101** **ฝึกฝีมือเบื้องต้น** **3(1-6-2)**
Basic Skill Practice
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 งานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือกล การใช้เครื่องมือวัด งานตะไบ พื้นฐานงานเจาะ การทำเกลียวด้วยมือ ตลอดจนเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ
 Basic Engineering about machine tools; use of measurement instruments; filing; drilling basic; making screw system; instruments and equipment

52-001-102 การเขียนแบบวิศวกรรม**3(1-4-4)****Engineering Drawing**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ตัวอักษร หลักการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉาย ภาพสามมิติ การกำหนด ขนาดและพิถีพิถัน
 ความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วย และภาพคลี่ การสเก็ตซ์ภาพ การเขียนภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ การอ่านและ
 วิเคราะห์แบบงาน การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

Lettering; orthographic projection; orthographic drawing, pictorial drawing,
 dimensioning and tolerancing; sections, auxiliary views and development; freehand sketches, detail and
 assembly drawings; blueprint reading and analysis; basic computer-aided drawing

52-001-103 วัสดุวิศวกรรม**3(3-0-6)****Engineering Materials**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ ของกลุ่มวัสดุ
 วิศวกรรมหลักเช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม แผนภาพสมดุลเฟสและ
 การแปลความหมาย สมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ

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

ข.2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

- | | | |
|------------|--|----------|
| 52-222-101 | <p>เทคโนโลยียานยนต์พื้นฐาน</p> <p>Basic Automotive Technology</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: -</p> <p>รายวิชาที่เรียนควบคู่: -</p> <p>หลักการทํางานและชิ้นส่วนของเครื่องยนต์การซ่อมเครื่องยนต์สมรรถนะของเครื่องยนต์ชุดส่งกำลังอัตโนมัติชุดส่งกำลังด้วยมือระบบรองรับน้ำหนักและระบบบังคับเลี้ยว ห้ามล้อระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ระบบปรับอากาศ</p> <p>Engine principle and components; engine repair; engine performance; automatic transmission; manual transmission; suspension and steering system ; brakes electrical and electronic systems; automotive air - conditioning system</p> | 3(1-6-2) |
| 52-222-102 | <p>เทคโนโลยียานยนต์ 1</p> <p>Automotive Technology 1</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: -</p> <p>รายวิชาที่เรียนควบคู่: -</p> <p>เครื่องยนต์เบนซินและเครื่องยนต์ดีเซล หลักการทํางานและส่วนประกอบของเครื่องยนต์ระบบเชื้อเพลิงระบบจุดระเบิด ระบบไอดี ระบบไอเสีย ระบบระบายความร้อน ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของเครื่องยนต์การใช้ เครื่องมือในการปรับแต่งเครื่องยนต์ การวิเคราะห์เครื่องยนต์ด้วยเครื่องมือพิเศษ</p> <p>Gasoline and diesel engine; operation principle and engine components; fuel system; ignition system; intake manifold system; exhaustsystem; cooling system; rechecking engine parts; engine tuning applied; engine analysis by special tools</p> | 3(1-6-2) |

52-222-103 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Statics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-

รายวิชาที่เรียนควบคู่ :-

หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและผลลัพธ์ของแรง การสมดุลแรงของอนุภาคและวัตถุเกร็งในระบบ 2 มิติ และ 3 มิติ โดยวิธีเวกเตอร์ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง แรงกระจาย สถิตยศาสตร์ของไหล แรงเสียดทาน จุดศูนย์กลางมวลและจุดศูนย์กลางถ่วงของวัตถุ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ หลักการของงานเสมือน

Basic mechanics, force and result of force; force balance of particle and rigid bodies 2 and 3 dimensional system by vector method; force analyze in parts of structure; spread force; fluid statics; friction; mass center and center gravity of the object; moment inertia of the area; principle of virtual work

52-222-104 กลศาสตร์ของแข็ง

3(3-0-6)

Solid Mechanics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 05-222-103สถิตยศาสตร์วิศวกรรม

รายวิชาที่เรียนควบคู่ :-

แรง ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นที่เกิดจากอุณหภูมิ ภาชนะอัดความดันและการเชื่อมต่อการบิดตัวไดอะแกรมแรงเฉือน และไดอะแกรมโมเมนต์ค้ำ ความเค้นในคานการโก่งในคานการโก่งตัวของเสา วงกลม โมร์และ การรวมความเค้น ทฤษฎีการเสียหาย

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

- 52-222-105** **เทอร์โมไดนามิกส์ 1** **3(3-0-6)**
Thermodynamics1
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 02-311-106 แคลคูลัส 1
 รายวิชาที่เรียนควบคู่: -
 กฏข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์สมบัติของสารบริสุทธิ์กฏข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์
 วัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายเทความร้อน การเปลี่ยนรูปพลังงาน
 First law of thermodynamics; properties of pure substances; second law of thermodynamics; Carnot cycle; energy; entropy; basic of heat transfer; energy conversion
- 52-222-106** **กลศาสตร์ของไหล** **3(3-0-6)**
Fluid Mechanics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 52-222-103 สถิติศาสตร์วิศวกรรม
 รายวิชาที่เรียนควบคู่: -
 สมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่สมการโมเมนตัม
 และสมการพลังงานการวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้ายคลึง การไหลในท่อการวัดในกลศาสตร์ของไหล
 การไหลคงตัวแบบอัดตัวไม่ได้
 Properties of fluid; fluid static; equation of continuity and motion; momentum equations and energy equations; similitude and dimensional analysis; flow in closed conduits; measurements in fluid mechanics; steady incompressible flow
- 52-222-307** **การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรม** **3(0-40-0)**
Engineering Practices
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: -
 รายวิชาที่เรียนควบคู่: -
 ฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานภาครัฐทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ของ
 แต่ละสาขาวิชา โดยมีเวลาการฝึกปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์
 Actual practice in enterprises or government agency in each of the engineering disciplines; with the practice continued for a period of not less than 8 weeks

- 52-222-308** **กลยุทธ์การสอนช่างเทคนิคยานยนต์** **3(1-4-4)**
Instructional Strategies for Automotive Technicians
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ทักษะที่จำเป็นในการสอนช่างเทคนิคยานยนต์ การเตรียมบทเรียน สื่อการสอน และอุปกรณ์ การสอนต่างๆ ขั้นตอนวิธีการสอน การจัดทำแผนจัดการเรียนรู้ การบูรณาการกลวิธีและเทคนิคการสอน การมีส่วนร่วมของนักศึกษาในการเรียนการสอน
- Essential skill for automotive technician teaching; preparation for instructional units; media and instruments; teaching methodology; lesson plan design; integration of instructional strategies and techniques; participation of students in teaching and learning
- 52-222-409** **สัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล** **1(0-2-1)**
Seminar on Mechanical Engineering
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 หลักการและขั้นตอนการจัดสัมมนาด้านวิศวกรรมเครื่องกลการวางแผนงานการบริหารจัดการงบประมาณ การจัดงานสัมมนา การประเมินผล การจัดทำรายงาน
- Principles and step of organizing mechanical engineering seminar; planning; budgeting management; organization, evaluation; reporting
- 52-222-410** **การพัฒนาวัสดุประกอบการสอนช่างเทคนิคยานยนต์** **3(1-4-4)**
Instructional Material Development for Automotive Technicians
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การเรียนการสอนวิชาเทคนิคยานยนต์ในระดับอาชีวศึกษา และสูงกว่า การสืบเสาะกระบวนการเรียนรู้ ระเบียบวิธีการสอน กลยุทธ์การประเมิน การออกแบบรายวิชา ปรัชญาการสอน อาชีพทางอาชีวศึกษาและวิศวกรรมเครื่องกล
- Teaching and learning in automotive technician at the vocational college level and higher; exploration of the learning process; teaching methodology; assessment strategies; course design; teaching philosophies; careers in vocational education and mechanical engineering

- 52-222-411** **การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล** **1(1-0-2)**
Mechanical Engineering Pre - Project
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: -
 รายวิชาที่เรียนควบคู่: -
 ขั้นตอนและระเบียบการเสนอหัวข้อโครงการ ปัญหาการทำโครงการ การกำหนดเป้าหมาย และจุดประสงค์ การวางแผนดำเนินการจัดทำโครงการ หลักเกณฑ์และมาตรฐานการจัดพิมพ์โครงการ ศึกษา ค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการจัดทำโครงการและงบประมาณ การนำเสนอโครงการและการชี้แจง ประกอบโครงการ

Procedures and protocols proposal projects; the projects; goals and objectives; planning the project; guidelines and standards for publishing projects; research theories; planning; projects and budgets; project presentation and to clarification

- 52-222-412** **โครงการวิศวกรรมเครื่องกล** **3(1-6-2)**
Mechanical Engineering Project
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 52-222-411การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล
 รายวิชาที่เรียนควบคู่: -
 การค้นคว้าเกี่ยวกับทฤษฎี วิธีการทำโครงการจากอดีตที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่จัดทำโครงการ ดำเนินการจัดทำหรือการทดลอง การรวบรวมข้อมูล การคำนวณ การสร้างมาตรฐานตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ จากการศึกษาวิชาการเตรียมโครงการ ด้วยกระบวนการที่ถูกต้องอย่างมีเหตุและผลตามหลักวิทยาศาสตร์ สามารถนำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการสอบโครงการ

Research on theory; how to do a project of the related topics of the project; conduct a tournament; to gather information; to calculate; to standardize the conditions stipulated by the Education Department. the project; with the right to a reasonable and scientifically; to present the project to the Commission audit program

ข.2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม แขนงวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

52-232-101 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Economics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

วิธีการเปรียบเทียบค่าเงินลงทุนตามหลักของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ค่าเสื่อมราคาการหาค่า
ราคาทดแทนการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนในการลงทุนการประเมินราคารายรับและ
รายจ่าย ภาษีและผลที่จะเกิดตามมาภายหลัง

Methods of comparison; depreciation, evaluation of replacement, breakeven point
analysis, risk and uncertainty, estimation of revenues, expenses, tax; consequences

52-232-102 วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(2-2-5)

Maintenance Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

หลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล สาเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจเครื่องจักรกล
การวางแผนการตรวจซ่อม การควบคุมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การซ่อมเครื่องจักรกลการ
ประเมินผลการบำรุงรักษาและการบำรุงรักษาแบบป้องกันล่วงหน้าทั้งองค์กร

The principles of maintenance machinery; cause of deterioration; machines inspection;
planning to machine repairs; security controls in operation; machinery repairing; maintenance evaluation;
and preventive maintenance the entire organization

52-232-205	การศึกษางาน	3(3-0-6)
	Work Study	
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-	
	<p>การเพิ่มผลผลิต องค์ประกอบของเวลาที่ใช้ทำงานแต่ละโครงการให้สำเร็จการเลือกใช้เทคนิคในการบันทึกข้อมูล เทคนิคในการตั้งคำถาม แผนภูมิการผลิตแบบสังเขป แผนภูมิการผลิตแบบต่อเนื่องประเภทคน วัสดุและเครื่องจักร แผนภูมิทวิคูณ แผนภูมิการเคลื่อนที่ แผนภูมิสายใย สองมือ หลักการเคลื่อนที่อย่างมีประสิทธิภาพ การสุ่มงาน การหาเวลามาตรฐานแบบต่างๆ และกรณีศึกษา ความสูญเสีย 7 ประการในโรงงานอุตสาหกรรม</p>	
	<p>Increasing productivity; elements of the working time to complete each project; selection techniques to record data; questioning techniques; outline production chart; man-machine charts; multiple chart; flow chart; string chart; two-handed process chart; study to the principles of movement effective; work sampling; finding standard time in many types and case studies of seven losses in industrial plants</p>	
52-232-206	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Mechanics	
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02-511-103 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-	
	<p>หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ระบบแรงผลลัพธ์ของแรงการสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงภายใต้ของไหลที่อยู่นิ่ง จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุ แข็งเกร็งกฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การคลและโมเมนตัม</p>	
	<p>Basic principles of mechanics; force systems; resultant force equilibrium; structural analysis; fluid statics; kinematics and kinetics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; work and energy; impulse and momentum</p>	

- 52-232-410** **สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม** **1(0-2-1)**
Seminar on Industrial Engineering
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 หลักการและขั้นตอนการจัดสัมมนาด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม การวางแผนงานการบริหารจัดการงบประมาณ การจัดงานสัมมนา การประเมินผล การจัดทำรายงาน
 Principle and instruction in Industrial Education seminar; planning; budgeting management; evaluation; reporting
- 52-232-411** **การพัฒนาวัสดุประกอบการสอนช่างเทคนิคอุตสาหกรรม** **3(1-4-4)**
Instructional Material Development for Industrial Technicians
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การเรียนการสอนวิชาเทคนิคอุตสาหกรรมในระดับอาชีวศึกษา และสูงกว่า การสืบเสาะกระบวนการเรียนรู้ ระเบียบวิธีการสอน กลยุทธ์การประเมิน การออกแบบรายวิชา ปรัชญาการสอน อาชีพทางอาชีวศึกษาและวิศวกรรมอุตสาหกรรม
 Teaching and learning in Industrial Technician at the vocational college level and higher; exploration of learning process; teaching methodology; assessment strategies; course design; teaching philosophies; careers in vocational education and Industrial engineering
- 52-232-412** **การเตรียมโครงการอุตสาหกรรม** **1(1-0-2)**
Industrial Pre-Project
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ความเป็นไปได้ของหัวข้อโครงการในงานอุตสาหกรรม รวบรวมข้อมูลนำเสนอโครงการ ศึกษาความเป็นมาของปัญหา วิธีดำเนินงาน โครงการ เตรียมแผนการดำเนินงานโครงการ กำหนดจุดประสงค์ เป้าหมาย ขั้นตอน และแผนการดำเนินงาน ตลอดจนจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์เพื่อดำเนินโครงการ และรายงานความก้าวหน้าของโครงการในงานอุตสาหกรรม

Feasibility study project topic; data collection to propose project; background of the problems; methods in conducting of the project; preparing an action plan; determining objectives, targets, steps and working plan as well as preparing materials and equipment used in the project; and report the progress of industrial project

52-232-413 โครงการอุตสาหกรรม 3(1-6-2)

Industrial Project

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 52-232-412การเตรียมโครงการอุตสาหกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

วิเคราะห์แผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการเป็นระยะๆ นำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้าย และจัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์

Analysis of the project plan; operate the project approved; work analysis; problems and determination of solutions; report - presentation of at interval; presentation of final work results; and writing complete project

ข.2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

52-223-201 เครื่องมือวัดและการทดสอบรถยนต์ 3(1-4-4)

Vehicle Instrument and Testing

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

การแก้ไขด้วยเครื่องมือและเครื่องวิเคราะห์ การทดสอบระบบไฟฟ้า ระบบอิเล็กทรอนิกส์ ระบบส่งกำลัง ระบบเบรก ระบบรองรับน้ำหนัก การปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลด้วยเครื่องมือและเครื่องวิเคราะห์ที่ทันสมัย

Correction by tools and analyzer tools; testing of electricity system, electronics system; transmission system, brake system, suspension system; gasoline and diesel engine tune-ups by tools and modern analyzer tools

- 52-223-202** การทดสอบระบบฉีดเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ **3(1-4-4)**
Engine Fuel Injection System Testing
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดสอบและปรับแต่งระบบเชื้อเพลิงแบบต่างๆของเครื่องยนต์แก๊ส
 โซลีนและดีเซล ฝึกหัดทดสอบทั้งนอกและในห้องปฏิบัติการด้วยเครื่องมือและเครื่องทดสอบ
 Perform about testing and customization fuel system types of gasoline and diesel engine;
 practice test outside and inside practice room by tool and tester
- 52-223-203** คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ **3(2-2-5)**
Computer - Aided Drafting and Design
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานออกแบบทางด้านวิศวกรรมการสร้างแบบประกอบ
 ชิ้นส่วน การแสดงรายละเอียดของชิ้นส่วนการจำลองการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล หลักการพื้นฐาน
 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลเมนต์การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยงานวิศวกรรม
 Computer-aided design software for engineering design; part assembly drafting; detail
 drawing ; motion simulation; basic principles of finite element method; use of computer-aided engineering
 software
- 52-223-204** พลศาสตร์วิศวกรรม **3(3-0-6)**
Engineering Dynamics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 52-222-103 สถิติศาสตร์วิศวกรรม
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 หลักการเบื้องต้นของพลศาสตร์ จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง
 กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงานของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การคลและโมเมนตัมของ
 อนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง
 Basic principles of dynamics; kinematics and kinetics of particles and rigid bodies;
 Newton's second law of motion; work and energy of particles and rigid bodies; impulse and momentum of
 particles and rigid bodies

- 52-223-205 เทคโนโลยีการบำรุงรักษา 3(3-0-6)**
Maintenance Technology
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: -
 รายวิชาที่เรียนควบคู่: -
 การบำรุงรักษา หลักการวางแผนและกำหนดการบำรุงรักษา การจัดองค์กรบำรุงรักษา ระบบปฏิบัติงานและเอกสารการวางแผนและกำหนดการสำหรับการหยุดโรงงานชั่วคราวกรณีศึกษา
 Maintenance in context; principles of maintenance planning and schedule; maintenance organization; operation system and documentation; planning and scheduling of plant shutdowns; case studies
- 52-223-206 เทคโนโลยียานยนต์ 2 3(1-4-4)**
Automotive Technology 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 52-222-102 เทคโนโลยียานยนต์ 1
 รายวิชาที่เรียนควบคู่: -
 ระบบรองรับน้ำหนักรถยนต์ระบบบังคับเลี้ยวการปรับตั้งมุมล้อระบบเบรก ระบบส่งกำลัง และระบบเกียร์อัตโนมัติ การวิเคราะห์แก้ปัญหาหาระบบเครื่องต่างรถยนต์
 Suspension system; steering system; wheels alignment; brake systems; power train system and automatic transmission system; fault diagnosis for a vehicle chassis system
- 52-223-307 ปรลองวิศวกรรมเครื่องกล 1 3(1-4-4)**
Mechanical Engineering Laboratory 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: -
 รายวิชาที่เรียนควบคู่: -
 การทดสอบคุณลักษณะของเครื่องสูบ การทดสอบอัตราการไหลของอากาศการวิเคราะห์ก๊าซไอเสีย การทดสอบแรงดึงและแรงอัดวัสดุ การคัดของคาน การทดสอบความแข็ง การทดสอบเชื้อเพลิงและวัสดุในทางวิศวกรรม
 Pump tests; airflow rate measurement tests; exhaust gas analysis; tensile and torsion tests; bending of beams; hardness tests; fuel and material engineering tests

- 52-223-308 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 3(2-2-5)**
Hydraulics and Pneumatics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: -
 รายวิชาที่เรียนควบคู่: -
 ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ระบบผลิตลมอัด การปรับสภาพลมอัดและ
 ท่อส่งจ่ายลมอัด น้ำมันและการปรับสภาพน้ำมันไฮดรอลิกส์ ท่อทางน้ำมันไฮดรอลิกส์
 Parts and accessories of hydraulic and pneumatic systems; compressed air generating
 system; compressed air conditioning and piping; hydraulic oil and treatment; hydraulic piping system
- 52-223-309 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)**
Mechanics of Machinery
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 52-223-204 พลศาสตร์วิศวกรรม
 รายวิชาที่เรียนควบคู่: -
 กลไกและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักร ก้านต่อลูกเบี้ยวเพื่อง
 ขบวนเพื่องและระบบกลไก การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งของเครื่องจักรกล การสมดุลในชิ้นส่วน
 เครื่องจักรกล
 Mechanisms and machine components; motion of machine components; cam linkages;
 gears; gear trains and their mechanical systems; velocity and acceleration analysis of machinery; balance of
 machinery
- 52-223-310 การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**
Energy Conservation and Environment
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: -
 รายวิชาที่เรียนควบคู่: -
 หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับพลังงาน หลักการจัดการพลังงาน การบริหารกิจกรรมด้านการ
 จัดการพลังงาน นโยบายและการวางแผนโปรแกรม การส่งเสริมทางการจัดการพลังงาน วิธีการสำรวจ
 ตรวจสอบวิเคราะห์การใช้พลังงาน การประมาณศักยภาพพลังงานที่ประหยัดได้ เทคนิคการปรับปรุงประสิทธิภาพ
 วิธีการอนุรักษ์พลังงานในอุปกรณ์ หลักการเบื้องต้นของการนำความร้อนที่กลับมาใช้

Energy fundamentals; energy management principles; organization of activities; policies and program planning; promotion, surveys and audits; metering techniques; analysis methodologies; estimation of energy conservation potentials; equipment performance – improving techniques; energy conservation techniques ; waste heat recovery principles

52-223-311 การทำความเย็นและปรับอากาศ 3(2–2–5)

Refrigeration and Air Conditioning

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 52-222-105 เทอร์โมไดนามิกส์ 1

รายวิชาที่เรียนควบคู่ :-

ระบบการทำความเย็นและปรับอากาศเบื้องต้นอุปกรณ์ในระบบการทำความเย็นและปรับอากาศท่อสารทำความเย็น วงจรไฟฟ้าและการควบคุมการบรรจุสารทำความเย็น การวิเคราะห์ระบบการทำความเย็นและปรับอากาศ

Basic refrigeration and air conditioning system; refrigeration and air conditioning equipment; refrigerant pipes; electrical circuit and control; refrigerant charging ; refrigeration and air conditioning system analysis

52-223-312 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)

Fluid Machinery

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 52-222-106กลศาสตร์ของไหล

รายวิชาที่เรียนควบคู่ :-

พื้นฐานของเครื่องจักรกลของไหลความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการไหลในแนวแกนและในแนวรัศมีการวิเคราะห์มิติสมรรถภาพของปั๊มแบบเหวี่ยงหนีศูนย์กลางกันน้ำความเร็วจำเพาะเควิตีชั่นชนิดของปั๊ม การเลือกชนิดของปั๊ม

Fundamentals of fluid machinery; fundamental radial and axial flows; performance dimensional analysis of centrifugal pump; specific speed hydroturbine; cavitation; types of pumps; how to select a pump type

- 52-223-413 ออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6)**
Machine Design
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 52-222-104 กลศาสตร์ของแข็ง
 รายวิชาที่เรียนควบคู่: -
 พื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติและการเลือกใช้วัสดุ หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเบื้องต้น ความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหายของชิ้นงานเครื่องจักรกล ความเสียหายเนื่องจากความล้า การออกแบบรอยต่อด้วยหมุดย้ำและการเชื่อม การยึดด้วยสลักเกลียวและเพลาส่งกำลัง โครงงานออกแบบเครื่องจักรกล
- Fundamentals of machine design; material properties and selection; principles of mechanical part design; combined stresses and theories of mechanical part failure; fatigue failure; riveted and welded joint design; screw fasteners and transmission shafts; mechanical design project
- 52-223-414 เฮอร์โมไดนามิกส์ 2 3(3-0-6)**
Thermodynamics2
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 52-222-105 เฮอร์โมไดนามิกส์ 1
 รายวิชาที่เรียนควบคู่: -
 การวิเคราะห์อะไหล่ระเบิด บิลิตี วัฏจักรกำลังก๊าซ วัฏจักรกำลังไอน้ำ วัฏจักรการทำคามเย็น แก๊สผสม ปฏิกิริยาเคมี การเผาไหม้
- Availability analysis; gas power cycles; vapor power cycles; refrigeration cycles; gas mixtures; chemical reactions; combustion
- 52-223-415 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6)**
Internal Combustion Engine
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 52-222-105 เฮอร์โมไดนามิกส์ 1
 รายวิชาที่เรียนควบคู่: -
 คุณลักษณะการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายในเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟ และเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยแรงอัดสมบัติของอากาศและเชื้อเพลิง การผสมและกระจายเชื้อเพลิงการสันดาป ระบบจุดระเบิด กลวัตินทางอุณหคติที่ใช้เชื้อเพลิงผสมอากาศและกลวัตที่เป็นจริง การบรรจุอากาศและการคายไอเสีย การคำนวณหาสมรรถนะของเครื่องยนต์ การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์ การหล่อลื่น

Internal combustion engines; spark-ignition and compression ignition engines; fuel and combustions; ignition systems; ideal fuel air cycle; supercharging and scavenging; performance and testing; lubrication

52-223-416 วิศวกรรมต้นกำลัง 3(3-0-6)

Power Plant Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 52-222-105 เซอร์โมไดนามิกส์ 1

รายวิชาที่เรียนควบคู่: -

หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานอะเวละบิลิตี้ การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการสันดาป องค์ประกอบการผลิตไอน้ำ กังหันแก๊ส โรงงานผลิตกำลังเครื่องยนต์สันดาปภายใน โรงงานผลิตกำลังพลังความร้อนร่วม ระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วม โรงงานผลิตกำลังพลังน้ำ โรงงานผลิตกำลังพลังงานนิวเคลียร์ โรงงานผลิตกำลังพลังงานทดแทน

Energy conversion principles; availability; fuel and combustion analysis; components of steaming; gas turbine; internal combustion engine power plants; combined heat power plants; hydro power plants; nuclear power plants; alternative energy power plants

52-223-417 กำลังงานของไหล 3(3-0-6)

Fluid Power

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 52-222-106 กลศาสตร์ของไหล

รายวิชาที่เรียนควบคู่: -

ระบบกำลังของของไหล ทฤษฎีพื้นฐานและสัญลักษณ์ในระบบกำลังของของไหล ระบบและการออกแบบวงจรไฮดรอลิกส์ ระบบและการออกแบบวงจรนิวแมติกส์ การตรวจสอบข้อขัดข้องและการบำรุงรักษาระบบกำลังของของไหล

Fluid power system; basic theory and symbols in fluid power systems; hydraulic systems and circuit design; pneumatic systems and its circuit design; trouble shooting and maintenance in fluid power system

- 52-223-418 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ประยุกต์ 3(3-0-6)**
Applied Hydraulics and Pneumatics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 52-223-308 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์
 รายวิชาที่เรียนควบคู่: -
 ระบบไฮดรอลิกส์ที่ใช้ไฟฟ้าเป็นสัญญาณควบคุม วิธีการทำงานและการวิเคราะห์การ
 ออกแบบวงจร การต่อวงจรควบคุมเข้าร่วมกับคอมพิวเตอร์ระบบนิวแมติกส์ที่ใช้ไฟฟ้าเป็นสัญญาณควบคุม
 Hydraulic systems controlled with electrical signals; operation and analysis for circuit
 design; circuit control connection to computers; pneumatic systems controlled with air and electrical
 signals
- 52-223-419 การทำความเย็น 3(3-0-6)**
Refrigeration
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: -
 รายวิชาที่เรียนควบคู่: -
 ทบทวนเทอร์โมไดนามิกส์ หลักการเบื้องต้นของการทำความเย็นกระบวนการทำความเย็น
 ในอุดมคติและที่เกิดขึ้นจริง กระบวนการทำความเย็นแบบความดันหลายชั้นสารทำความเย็นและน้ำมันหล่อลื่น
 การคำนวณภาระการทำความเย็น คอมเพรสเซอร์ คอนเดนเซอร์ อีวาพอเรเตอร์ อุปกรณ์ลดความดัน/อุปกรณ์วัด
 และควบคุมระดับสารทำความเย็น การควบคุมสารทำความเย็นส่วนประกอบของวาล์วระบบควบคุมทางไฟฟ้า
 การออกแบบท่อและถังเก็บสารทำความเย็น ความปลอดภัย
 Review of thermodynamics; introduction of refrigeration; ideal and real refrigeration
 processes; multi-pressure refrigeration process; refrigerant and lubricating oil; refrigeration load
 calculations; compressors; condensers; evaporators; refrigerant expansion/metering devices and level
 control; refrigerant controls; valve components; electrical control system; refrigerant piping and vessel
 design; safety
- 52-223-420 การปรับอากาศ 3(3-0-6)**

Air Conditioning

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: -

รายวิชาที่เรียนควบคู่: -

คุณสมบัติทางไซโครเมตริกและกระบวนการของอากาศการประมาณภาระการทำความเย็น อุปกรณ์ของระบบปรับอากาศระบบปรับอากาศแบบต่างๆ การออกแบบท่อลมและ อุปกรณ์กระจายลม การออกแบบระบบการถ่ายเทอากาศ และการออกแบบท่อสาร ทำความเย็นสารทำความเย็นพื้นฐานการควบคุมในระบบปรับอากาศ ความปลอดภัยด้านอวกาศในระบบปรับอากาศ คุณภาพของอากาศภายในห้องปรับอากาศ ประสิทธิภาพพลังงานในระบบปรับอากาศ

Psychrometrics properties and processes of air; cooling load estimation; air conditioning equipment; various types of air conditioning systems; air distribution and duct system design; ventilation system design; refrigerants and refrigerant piping design; basic controls in air conditioning; fire safety in air conditioning system; indoor air quality; energy efficiency in air conditioning system

52-123-419 เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า**3(3-0-6)****Electrical Engineering Technology**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: -

รายวิชาที่เรียนควบคู่: -

ทฤษฎีของวงจรไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรงวงจรไฟฟ้ากระแสสลับเฟสเดียวและสามเฟส ระบบจำหน่ายไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรแสงสว่างและการออกแบบแสงสว่างเบื้องต้น หม้อแปลงไฟฟ้า การต่อวงจรหม้อแปลง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของมอเตอร์เหนี่ยวนำชนิดเฟสเดียวและสามเฟส การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

Electrical circuit theories; DC circuits; single-phase and three-phase AC circuits; power system distribution; basic power protection equipments; basic illumination circuits and design; transformers; transformer networking; components and principles of the single-phase and three-phase induction motors; electric motor control; basic electronic devices

- 52-233-306** **การควบคุมอัตโนมัติ** **3(2-2-5)**
Automation
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติ พื้นฐานของระบบนิวแมติกส์ไฮดรอลิกส์ทฤษฎีการควบคุมอัตโนมัติลักษณะและวิธีการของเซนเซอร์ (Sensor) ที่ใช้นาฬิกา และดิจิทัลประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมอัตโนมัติในงานวิศวกรรม
 Fundamentals of automatic control system; fundamentals of pneumatic systems; hydraulics; automatic control theory; characteristics and operations of analog and digital sensors; automatic application of control systems in engineering
- 52-233-307** **คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต** **3(2-2-5)**
Computer-Aided Design and Computer-Aided Manufacturing
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบการผลิต การสร้างภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการผลิตด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปการเขียนโปรแกรมการทำงานของเครื่องจักรที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม
 Use of computers and software for manufacturing design; 2D and 3D graphic design; use of packaged software for manufacturing; programming to operate industrial machinery
- 52-233-308** **วิศวกรรมเชื่อม** **3(2-2-5)**
Welding Engineering
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 โลหะวิทยาการเชื่อม กรรมวิธีการเชื่อม องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเชื่อม อิทธิพลของความร้อนที่มีผลต่องานเชื่อม การตรวจสอบและการวิเคราะห์ข้อบกพร่องในงานเชื่อม มาตรฐานของลวดเชื่อม สัญลักษณ์การประมาณราคางานเชื่อม
 Welding metallurgy; welding process; factors affecting welding; influence of heat on welds; monitoring and analysis of defects in welds; standard of welding rods; symbols; cost estimation of welding work

52-233-414 **วิศวกรรมคุณภาพ** **3(3-0-6)**

Quality Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 52-232-104 การควบคุมคุณภาพ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

การควบคุมกระบวนการโดยอาศัยสถิติแผนภูมิค่าสะสมของผลรวมการประเมินระบบการวัดเทคนิคEVOP การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ค่าพิสัยการประยุกต์สถิติในการวิเคราะห์ความไว้วางใจวิธีการของทาคุชิและฟังก์ชัน ความสูญเสียการออกแบบคุณภาพในงานวิจัยเทคนิค QFD ระบบบริหารคุณภาพ

Advanced topics in statistical process control : CUSUM chart; measurement system evaluation. Evolutionary Operation (EVOP); Analysis of Means (ANOM); Analysis of Range (ANOR); Statistical application in reliability and life testing models; Taguchi method and quality loss function; quality design in R&D; Quality Function Deployment; Quality Management Systems

52-233-415 **การวางผังโรงงาน** **3(3-0-6)**

Plant Design

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 52-232-205 การศึกษางาน

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

แนะนำการออกแบบผังโรงงานการวิเคราะห์เบื้องต้นของการออกแบบผังโรงงานการวางผังการวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวก การขนย้ายวัสดุธรรมชาติของปัญหา การวางผังโรงงานทำเลที่ตั้งโรงงานการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์พื้นฐานของการวางผังการบริการและงานสนับสนุนการวิเคราะห์ การเก็บคลังเก็บพัสดุ

Introduction to plant design; preliminary analysis of plant design; layout; facilities planning; material handling; nature of plant layout problems; plant location; product analysis; basic types of layout service ; auxiliary functions; warehousing

- 52-233-416** **จิตวิทยาอุตสาหกรรม** **3(3-0-6)**
- Industrial Psychology**
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
- พื้นฐานจิตวิทยาอุตสาหกรรม ความสำคัญของความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านอุตสาหกรรม การวิเคราะห์งาน มนุษย์สัมพันธ์ในการบริหารงาน ทักษะที่ดีต่อองค์กรและความพอใจในงาน ความเป็นผู้นำ การคัดเลือกกำลังคน เทคนิคการฝึกอบรมคนงาน เทคนิคการให้คำปรึกษา จิตวิทยาในการสั่งงาน และจิตวิทยาในการจูงใจเพื่อความปลอดภัย
- Basic psychology of industry; significance of differences between individuals in the industry; job analysis; relational human in administration; positive attitude about the organization and satisfaction to the job; to leadership; worker selection techniques; worker trained techniques; consultancy techniques; psychology in assign the job and in motivating to safety
- 52-233-417** **วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ** **3(2-2-5)**
- Automatic Machine Engineering**
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
- เครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (CNC) การทำงานเบื้องต้นของเครื่องกลึงและเครื่องกัด CNC เครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้า (EDM) เครื่องตัดโลหะด้วยไฟฟ้า การเขียนและการใช้โปรแกรมควบคุมเครื่องกลึงและเครื่องกัดอัตโนมัติ ด้วยระบบ CAD/CAM
- Automated machinery controlled by the computer numerical control (CNC); basic operation of CNC lathe and milling machines; electrical discharged machines (EDM); wire cutting machines; programming and using lathe and milling machine control CAD/CAM software

52-233-418 การบริหารงานอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Industrial Management

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

หลักการจัดการ มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน การเพิ่มผลผลิตทางวิศวกรรม กฎหมายการค้า การตัดสินใจสำหรับการผลิต การพยากรณ์ในงานการผลิต แลวคอย การเงิน การตลาด ลอจิสติกส์ ชับ พลายเซนลิน การบริหารโครงการ การบริหารควบคุมคุณภาพทั้งระบบ การใช้ไอทีในการบริหาร การศึกษา ความเป็นไปได้เบื้องต้น

Principles of management; human relation at work; productivity improvement; trade law; decision for production; manufacturing forecast; queuing; finance; marketing; logistics; supply chain; lean; project management; total quality control management; use of IT in administration; basic feasibility study

52-233-419 การวางแผนและควบคุมการผลิต

3(3-0-6)

Production Planning and Control

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

การบริหารงานผลิต ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนที่ใช้ในการตัดสินใจ สถิติที่นำมาใช้วิเคราะห์ ในการบริหารงาน การออกแบบและวางแผนกระบวนการผลิต การควบคุมการผลิตและสินค้าคงคลัง การ ควบคุมคุณภาพ การควบคุมต้นทุนในการผลิตและการพยากรณ์การขายสินค้าในอนาคต

Production management; information about the costs used in decision; statistics used in analysis of work management; designing and planning production process; production control and inventory; quality control; the control of production costs and forecast future sales

Basic knowledge of security officer; the meaning of the symbols and warning signs; and the antecedences that cause of accidents; approaches used to protect the accidents in high-rise building industries; personal defense; fire protection; short circuit protection; industrial accident affecting many people; learning to use the personal protective equipment; the organized working environment; risk; and accident investigation

52-233-423 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 3(2-2-5)

Computer Programming for Industrial Technology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

พื้นฐานภาษาคอมพิวเตอร์ ชนิดของข้อมูลและตัวดำเนินการ คำสั่งควบคุมโปรแกรม คลาส ออบเจ็กต์ และเมทอด การสืบทอด แพคเกจ และอินเทอร์เฟซ การจัดการเอกเซพชัน การใช้งานอินพุตและเอาต์พุต การประยุกต์ใช้งาน

Computer language fundamentals; data types and operators; program control statements; classes, object, and methods; inheritance; packages and interfaces; exception handling; using input and output; applications

52-233-424 หลักการจัดการ 3(3-0-6)

Principles of Management

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

ลักษณะทั่วไปของการประกอบธุรกิจแนวความคิดวิวัฒนาการทางการจัดการ ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ รวมทั้งหน้าที่ของผู้บริหาร การวางแผน การจัดองค์กร การชักนำการควบคุมจริยธรรมทางธุรกิจ ความรับผิดชอบต่อสังคม

General characteristics of business; concepts development of management; management factors; roles of executives planning; organizing; leading; controlling; business ethics; social corporate Responsibilities

52-233-425 การสอนงานคอมพิวเตอร์งานออกแบบ

3(2-2-5)

Computer - Aided Design Teaching

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-

CAD เบื้องต้น คำสั่งและฟังก์ชัน รูปแบบตัวอักษร การสร้างรูปทรงเรขาคณิต การเขียนแบบ
หลายมุมมอง พื้นฐานเกี่ยวกับการให้มิติ การให้มิติกับค่ายินยอม มุมมองภาคตัด และรูปแบบกราฟฟิก
การประยุกต์

Introduction to CAD; CAD commands and functions; text styles; geometric
constructions; multiview drawings; dimensioning fundamentals; dimensioning with tolerances; section
views and graphic patterns; applications

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา				
						2556	2557	2558	2559	2560
1	นายอำนาจ เจนจิตศิริ XXXXXXXXXXXXX	ผศ.	ค.อ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	บริหารอาชีพ และเทคนิค ศึกษา วิศวกรรม เครื่องกล วิศวกรรม เครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ,2547 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2544 วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา,2526	-	-	6	6	6
2	ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ XXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ค.อ.ม. อ.ส.บ.	ครุศาสตร์ เครื่องกล เทคโนโลยี เครื่องต้นกำลัง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนคร เหนือ,2553 สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ,2547	-	-	6	6	6
3	นายอดิสร จรัลวรกุลวงศ์ XXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรม เครื่องกล วิศวกรรม เครื่องกล	ม.เทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี ,2553 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล,2547	-	6	6	6	6
4	นายเกษมชัย บุญเพ็ญ XXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ค.อ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	บริหารอาชีพ และเทคนิคศึกษา า วิศวกรรม อุตสาหกรรม อุตสาหกรรม เชื่อมประสาน	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ ,2545 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล , 2533 วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา,2521	-	-	6	6	6
5	นายปราโมทย์ วีรานุกูล	ผศ.	ค.อ.ค. ค.อ.ม. ค.อ.บ.	การบริหาร อาชีวศึกษา เทคโนโลยี เทคนิคศึกษา อุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2555 สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ,2540 วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา, 2526	-	-	6	6	-

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา				
						2556	2557	2558	2559	2560
6	นางสุพุมล หวังวิชพันธุ์ XXXXXXXXXXXX	ผศ.	M.M. วศ.บ.	Master In Management วิศวกรรมสิ่งทอ	Technological University of the Philippines , 2540 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2533	-	6	6	-	-

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา				
						2556	2557	2558	2559	2560
1	นางสุพุมล หวังวิชพันธุ์ XXXXXXXXXXXX	ผศ.	M.M. วศ.บ.	Master In Management วิศวกรรมสิ่งทอ	Technological University of the Philippines , 2540 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2533	-	6	6	-	-
2	ดร. ปราโมทย์ วีรานุกูล XXXXXXXXXXXX	ผศ.	ค.อ.ด. ค.อ.ม. ค.อ.บ.	การบริหาร อาชีวศึกษา เทคโนโลยี เทคนิคศึกษา อุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง 31 ต.ค. 2555 สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2540 วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา, 2526	-	-	6	6	-
3	นายสมศักดิ์ สงวนเดือน XXXXXXXXXXXX	ผศ.	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรม เครื่องกล วิศวกรรม เครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2533 สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2522	-	-	6	6	-

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปี การศึกษา				
						2556	2557	2558	2559	2560
4	ดร. ผกามาศ ชูสิทธิ์ XXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ปร.ด. ค.อ.ม. ค.อ.บ.	นวัตกรรมการ เรียนรู้ทาง เทคโนโลยี เทคโนโลยี เทคนิคศึกษา อุตสาหกรรม – เครื่องมือกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2555 สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ,2543 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล,2537	-	6	6	-	6
5	นายเกษมชัย บุญเพ็ญ XXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ค.อ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	บริหารอาชีพะ และเทคนิค ศึกษา วิศวกรรม อุตสาหกรรม อุตสาหกรรม เชื่อมประสาน	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ , 2545 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล , 2533 วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา,2521	-	-	6	6	6
6	นายกิตติพันธ์ บุญโตติตระกูล XXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	เครื่องกล วิศวกรรม อุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2540 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล,2537	-	-	6	6	6
7	นายตฤณ ดิษฐคำภู XXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ค.อ.บ.	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล ,2540	-	-	6	6	6
8	นายสุทธิชัย อุดมรัตน์ XXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ค.อ.บ.	อุตสาหกรรม เชื่อมประสาน	วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา, 2520	6	6	6	6	-
9	ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ XXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ค.อ.ม. อ.ส.บ.	ครุศาสตร์ เครื่องกล เทคโนโลยี เครื่องต้นกำลัง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนคร เหนือ,2553 สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ,2547	-	-	6	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปี การศึกษา				
						2556	2557	2558	2559	2560
10	นายอำนาจ เจนจิตศิริ XXXXXXXXXXXXXX	ผศ.	ค.อ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	บริหารอาชีพะ และเทคนิค ศึกษา วิศวกรรม เครื่องกล วิศวกรรม เครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ,2547 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2544 วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา,2526	-	-	6	6	6
11	นายชัยสร โลกิตสถาพร XXXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	เครื่องกล วิศวกรรม เครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ,2543 สถาบันเทคโนโลยีราช มงคล , 2535	-	-	6	6	6
12	นายเทิดศักดิ์ อาลัย XXXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรม เครื่องกล วิศวกรรม เครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี , 2547 สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี ,2543	-	-	-	-	-
13	นายสมชาย เหลืองสด XXXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรม เครื่องกล วิศวกรรม เครื่องกล	ม.เทคโนโลยี พระจอมเกล้า ธนบุรี, 2551 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล ,2533	-	6	6	-	-
14	นายชัยชัย เผ่าพงศ์ XXXXXXXXXXXXXX	ผศ.	วศ.ม. วท.บ.	การวัดและ ประเมินผล วัดผลและ ประเมินผล การศึกษา	ม.ขอนแก่น,2527 ม.รามคำแหง , 2522	6	6	6	-	6
15	นางนุชนารถ ผ่องพุดิ XXXXXXXXXXXXXX	ผศ.	วท.ม. ศษ.บ.	อาชีวศึกษา หลักสูตรและ การสอน	ม.เกษตรศาสตร์,2528 ม.เชียงใหม่, 2526	-	6	6	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบัน การศึกษา พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปี การศึกษา				
						2556	2557	2558	2559	2560
16	นางสาวนุชลี อุปภัย XXXXXXXXXXXXXX	ผศ.	Ph.D. ค.ม. ค.บ.	จิตวิทยาสังคม (Psychology) จิตวิทยา การศึกษาและ การแนะแนว พลศึกษา	Aristotle University of Thessaloniki Greece,2530 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ,2525 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522	6	6	6	-	-
17	นายชัยวิช ตุ่มมะ XXXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ค.อ.ม. ศษ.บ.	เทคโนโลยี เทคนิคศึกษา ออกแบบศิลป ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ,2538 วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา,2525	-	6	-	-	-
18	นางสาวรดาพันธ์ เหมนิธิ XXXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ค.อ.ม. ศ.ศ.บ.	เทคโนโลยี เทคนิคศึกษา บรรณารักษ์ ศาสตร์	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2547 สถาบันราชภัฏ ธนบุรี,2535	-	6	6	-	-
19	นายสุวัฒน์ วัฒนศิริรัตน์ XXXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	บริหารอาชีพ และเทคนิค ศึกษา วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ,2540 วิทยาลัยเทคโนโลยี และอาชีวศึกษา, 2530	6	6	-	-	-
20	นายพิเชษฐ ทิมรอยแก้ว XXXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ค.อ.ม. กศ.บ.	บริหารอาชีพ และเทคนิค ศึกษา การศึกษา บัณฑิต	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ,2547 ม.ศรีนครินทรวิโรฒ, บัณฑิต 2522	6	6	-	6	6
21	นายมนูญ คันธประภา XXXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ศ.น.ม. ศ.ศ.บ.	การจัดการ ศึกษา การจัดการ ทั่วไป	มหามกุฏราชวิทยาลัย , 2554 วิทยาลัยครู สวนสุนันทา, 2532	-	6	6	6	-

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบัน การศึกษา พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปี การศึกษา				
						2556	2557	2558	2559	2560
22	นายวิชา อุปกัย XXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรม เครื่องกล วิศวกรรม เครื่องกล	ม.เทคโนโลยี ราชมนักชัยบุรี,2555 ม.เทคโนโลยี ราชมนักชัยบุรี,2551	6	6	6	-	-
23	นายภูเบศ อินทพันธ์ XXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	บริหารอาชีพ และเทคนิค ศึกษา วิศวกรรม อุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ,2552 สถาบันเทคโนโลยี ราชมนัก,2541	-	6	6	-	-
24	นายอดิสร จรัลวรกุลวงศ์ XXXXXXXXXXXXX	อาจารย์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรม เครื่องกล วิศวกรรม เครื่องกล	ม.เทคโนโลยี พระจอมเกล้า ธนบุรี,2553 สถาบันเทคโนโลยี ราชมนัก,2547	-	-	6	6	6

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพ ก่อนเข้าสู่การทำงานจริงดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม เพื่อฝึกให้นักศึกษารู้จักการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา สำหรับใช้กับสภาพการทำงานจริง และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในทุกๆด้าน ก่อนออกไปทำงานจริงหลังจบการศึกษา โดยหลักสูตรได้จัดให้ศึกษารายวิชาการฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรม

รายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 และ

รายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

(1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

(2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาในวิชาชีพตนเองได้

(3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

(4) มีระเบียบวินัยตรงเวลาและเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กรตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

- (5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้
- (6) มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์และประมวลผลได้

4.2 ช่วงเวลา

- การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมฯ ภาคการศึกษาฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 3
- การฝึกประสบการณ์ทางวิชาชีพครู 1 และ 2 ตลอดปีการศึกษาที่ 5

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมฯ จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคฤดูร้อน
- การฝึกประสบการณ์ทางวิชาชีพครู 1 และ 2 จัดเต็มเวลาตลอดปีการศึกษาที่ 5

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

การทำโครงการหรืองานวิจัยของนักศึกษา ต้องเป็นการบูรณาการความรู้วิชาชีพเพื่อการแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์เป็นรูปธรรม ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ มีผู้ร่วมโครงการจำนวนไม่เกิน 3 คนต่อโครงการ กำหนดให้มีการศึกษา ทดลอง/เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และทำรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด ส่งรายงานและหรือผลงานตามเวลาที่กำหนดโดยหลักสูตรได้ จัดให้ศึกษารายวิชาโครงการอุตสาหกรรม

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อวิชาโครงการ จะเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา สามารถคิดวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาได้ โดยสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำ โครงการได้ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สังคมกว้างขึ้น มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือกรณีทำงานโครงการด้านเครื่องทดสอบ มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อไป

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาต้องผ่านวิชาการเตรียมโครงการวิศวกรรม จัดทำร่างเค้าโครงเสนออาจารย์ที่ปรึกษา ดำเนินการตามแผนในร่างเค้าโครงที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและจัดรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ สมุดบันทึกการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากผลสำเร็จของโครงการ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น และการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. คุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตน และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง
2. ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเสียสละ	ส่งเสริมแนวคิดด้านบวกในการใช้ชีวิตกระตุ้นให้นักศึกษามีจิตสำนึกสาธารณะ โดยการสอดแทรกแนวคิดต่างๆ ในระหว่างการเรียนการสอน ยกตัวอย่างทั้งที่ดีและไม่ดีให้นักศึกษาได้เห็นทั้งสองแง่มุม
3. มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ อยู่ในเกณฑ์ที่ได้มาตรฐาน สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสม เพื่อประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปรับพื้นฐานของศาสตร์และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและปฏิบัติมีปฏิบัติการ แบบฝึกหัด โครงการ และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง
4. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ	รายวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ
5. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
6. มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ และสามารถบริหารจัดการทำงานได้อย่างเหมาะสม	โจทย์ปัญหาและโครงการของรายวิชาต่าง ๆ ควรจัดและคณะทำงาน แทนที่จะเป็นแบบงานเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ
7. สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ร่วมงานและผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	ต้องมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก
คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
8. มีความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศและ	มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่

ศัพท์เทคนิคในการติดต่อได้เป็นอย่างดี และมี ความสามารถและทักษะในสาขาวิชาที่เลือกเรียน เป็นอย่างดี	นักศึกษา หรือบุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการ แสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้ และมีการเรียนการสอนที่ มุ่งเน้นให้นักศึกษามีทักษะความสามารถในสาขาวิชา ที่ตัวเองเลือก
--	---

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) เคารพสิทธิเสรีภาพของบุคคลและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ตามหลักประชาธิปไตย
- (2) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎเกณฑ์ของสังคม
- (3) มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริตและมีจิตสาธารณะ
- (4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (5) ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรม
ที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีความเข้าใจผู้อื่น เข้าใจโลกมีจิตสาธารณะ
เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี
- (2) สามารถจัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครูเชิง
สัมพัทธ์โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น และประโยชน์ของสังคมส่วนรวม
- (3) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม
รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล
องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบ
วิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการ

เข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่ทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม

- ประเมินจากการมีวินัยความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

- ประเมินปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

(1) เข้าใจองค์ความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ

(2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของวิชาศึกษาทั่วไป

(3) สามารถนำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาด้านวิชาการและวิชาชีพ

(4) สามารถบูรณาการความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อต่อยอดองค์ความรู้

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

(1) มีความรู้ในด้านความรู้ทั่วไป วิชาชีพครู วิชาชีพวิศวกรรม และวิชาที่สอนอย่างกว้างขวางลึกซึ้ง และเป็นระบบ

(2) มีความตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ ทั้งการบูรณาการข้ามศาสตร์ และการบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง

(3) มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ และความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้าน ในสาขาวิชาที่จะสอนและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างลึกซึ้ง ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัย และการวิจัยต่อยอดความรู้

(4) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูหรือวิชาชีพทางวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทาง

ปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่างๆคือ

- (1) การทดสอบย่อย และการสอบปลายภาคเรียน
- (2) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (3) ประเมินจากแผนหรือโครงการที่นำเสนอ
- (4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (5) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานเพื่อการวิเคราะห์ปัญหา
- (3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) สามารถสืบค้นข้อมูล คิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ทันต่อองค์ความรู้และเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน การวิจัย การแก้ปัญหา และพัฒนางานและพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง
- (2) สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออกและนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ
- (3) มีความเป็นผู้นำทางปัญญาในการพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีวิสัยทัศน์ และการพัฒนาศาสตร์ทางครุศาสตร์ รวมทั้งการพัฒนาทางวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม
- (4) สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

- (1) การบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม

- (2) การทำโครงการ
- (3) การระดมความคิดและนำเสนอ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่นการประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
- (2) สามารถนำเสนอแนวความคิดอย่างสร้างสรรค์
- (3) แสดงภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำและการนำเสนอ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่นเข้าใจผู้อื่นมีมุมมองเชิงบวกมีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม
- (2) มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดีมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่นและมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม
- (4) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (5) รู้จักบทบาทหน้าที่และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมายมีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับสามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสามารถในการรับผิดชอบ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงาน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- (2) ประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอรายงาน
- (3) เลือกล้อ และเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติหรือคณิตศาสตร์ภาษาพูด และภาษาเขียนอันมีผลให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
- (2) มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการประมวลผลและเลือกใช้อ้างอิงข้อมูลสารสนเทศ แปลความหมายและเลือกใช้อ้างอิงข้อมูลสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ มีความสม่ำเสมอและต่อเนื่อง
- (3) มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดการเขียนและนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน
- (4) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณ คอมพิวเตอร์ และเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้อ้างอิงเครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถจากการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้อ้างอิงเครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.6 ทักษะการจัดการเรียนรู้

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่มี

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

(1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลายทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

(2) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม

(3) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกที่จะสอนอย่างบูรณาการและมีความสามารถในด้านการปฏิบัติงานและประยุกต์การปฏิบัติงานในสภาพจริง

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยใช้ความรู้จากวิชาต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามา การวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัยดังนี้

- (1) สร้างทักษะในการปฏิบัติงาน
- (2) สาธิตการปฏิบัติการโดยผู้เชี่ยวชาญ
- (3) สนับสนุนการเข้าประกวดทักษะด้านการปฏิบัติ
- (4) จัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักศึกษา
- (5) สนับสนุนการทำโครงงาน
- (6) การฝึกงานในสถานประกอบการ

2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

- (1) มีการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน
- (2) มีการประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ
- (3) มีการประเมิน โครงงานของนักศึกษา
- (4) มีการประเมินนักศึกษาวิชาสหกิจศึกษา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรอง ซึ่งบางรายวิชาอาจไม่นำสู่ผลการเรียนรู้บางเรื่อง ก็ได้ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

คุณธรรม จริยธรรม

- (1) เคารพสิทธิเสรีภาพของบุคคลและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ตามหลักประชาธิปไตย

- (2) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎเกณฑ์ของสังคม
- (3) มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริตและมีจิตสาธารณะ
- (4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (5) ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม

ความรู้

- (1) เข้าใจองค์ความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- (2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของวิชาศึกษาทั่วไป
- (3) สามารถนำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาด้านวิชาการและวิชาชีพ
- (4) สามารถบูรณาการความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อต่อยอดองค์ความรู้

ทักษะทางปัญญา

- (1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานเพื่อการวิเคราะห์ปัญหา
- (3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
- (2) สามารถนำเสนอแนวความคิดอย่างสร้างสรรค์
- (3) แสดงภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำและการนำเสนอ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- (2) ประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอรายงาน
- (3) เลือกสื่อ และเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญหา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
01-001-103 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●
01-001-104 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●
01-001-107 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●
01-001-109 วรรณคดีไทย	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●
01-001-110 การเขียนเชิงวิชาชีพ	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	●
01-002-101 ภาษาอังกฤษ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-102 ภาษาอังกฤษ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-205 ภาษาอังกฤษเทคนิค	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-206 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
01-002-211 การอ่านภาษาอังกฤษ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-216 การฟังภาษาอังกฤษ	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-217 ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-218 สนทนาภาษาอังกฤษ	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-219 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-220 ภาษาจีนเบื้องต้น	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-221 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-222 การแปลภาษาจีนเป็นไทย 1	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-223 การแปลภาษาจีนเป็นไทย 2	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
01-003-101 มนุษย์กับสังคม	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○
01-003-102 มนุษย์สัมพันธ์	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●
01-003-103 ระเบียบวิธีวิจัย	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	●	●	●	○
01-003-104 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○
01-003-105 สังคมกับเศรษฐกิจ	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○
01-003-106 สังคมกับการปกครอง	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○
01-003-107 สังคมกับสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○
01-003-108 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○
01-003-109 กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
01-003-112 อาเซียนศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○
01-003-113 สันติศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○
01-004-101 สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○
01-004-103 จิตวิทยาทั่วไป	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●
01-004-106 ไทยศึกษา	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●
01-004-108 การพัฒนาบุคลิกภาพ	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○
01-004-109 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	○	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●
02-001-101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●
02-001-103 สถิติเบื้องต้น	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
02-001-104 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●
02-002-101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○
02-002-104 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○
01-005-101 พลศึกษา	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
01-005-116 กีฬา	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
01-005-124 กีฬาประเภททีม	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
01-005-125 กีฬาประเภทบุคคล	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
01-006-101 นันทนาการ	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
01-006-105 นันทนาการเพื่อการฝึกอบรม	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม

(1) แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีความเข้าใจผู้อื่น เข้าใจโลกมีจิตสาธารณะ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี

(2) สามารถจัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครูเชิงสัมพัทธ์โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น และประโยชน์ของสังคมส่วนรวม

(3) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ความรู้

(1) มีความรู้ในด้านความรู้ทั่วไป วิชาชีพครู วิชาชีพวิศวกรรม และวิชาที่สอนอย่างกว้างขวาง ลึกซึ้งและเป็นระบบ

(2) มีความตระหนักผู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ ทั้งการบูรณาการข้ามศาสตร์ และการบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง

(3) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ และความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาที่จะสอนและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างลึกซึ้ง ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและการวิจัยต่อยอดความรู้

(4) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูหรือวิชาชีพทางวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

ทักษะทางปัญญา

(1) สามารถสืบค้นข้อมูล คิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ และแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ทนต่อองค์ความรู้และเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน การวิจัย การแก้ปัญหา และพัฒนางานและพัฒนางานองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

(2) สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออกและนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ

(3) มีความเป็นผู้นำทางปัญญาในการพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีวิสัยทัศน์ และการพัฒนา ศาสตร์ทางครุศาสตร์ รวมทั้งการพัฒนาทางวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม

(4) สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) มีความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่นเข้าใจผู้อื่นมีมุมมองเชิงบวกมีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

(2) มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

(3) มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดีมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียนและมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม

(4) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(5) รู้จักบทบาทหน้าที่และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมายมีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับสามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติหรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูดและภาษาเขียนอันมีผลให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

(2) มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการประมวลผลและเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศ แปลความหมายและเลือกใช้ ข้อมูลสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ มีความสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

(3) มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดการเขียนและนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน

(4) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณ คอมพิวเตอร์ และเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

ทักษะการจัดการเรียนรู้

(1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลายทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

(2) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม

(3) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกที่จะสอนอย่างบูรณาการและมีความสามารถในการปฏิบัติงานและประยุกต์การปฏิบัติงานในสภาพจริง

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา				ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะการ จัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3
52-012-101 จิตวิทยาสำหรับครู	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-012-102 นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษา	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-012-103 ความเป็นครู	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-012-104 การพัฒนาหลักสูตร	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-012-205 ปรัชญาการศึกษา ภาษาและ วัฒนธรรม	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-012-206 การวัดและประเมินผลการศึกษา	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-012-207 การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อม เพื่อการเรียนรู้	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา				ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะการ จัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3
52-012-308 การประกันคุณภาพการศึกษา	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-012-309 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-012-310 การเตรียมประสบการณ์วิชาชีพ	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●		
52-012-311 คุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณเกี่ยวกับความเป็นครู	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○
52-012-512 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
52-012-513 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-013-201 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ด้วยคอมพิวเตอร์	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-013-202 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ กับการสอน	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา				ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะการ จัดการ เรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3
52-013-203 ฐานข้อมูลและสารสนเทศ ทางการศึกษา	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-013-304 การพัฒนาและประเมินผล โครงการ	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○
52-013-305 การพัฒนาสื่อการสอนและ บทเรียนสำเร็จรูป	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●
52-013-406 การวิเคราะห์ปัญหาทางการศึกษา และอาชีพ	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○
52-013-407 การเขียนรายงานและนำเสนอ ผลงานทางวิชาการ	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-013-408 การศึกษาอิสระ	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
02-311-106 แคลคูลัส 1	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา				ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะการ จัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3
02-311-107 แคลคูลัส 2	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●			
02-511-103 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●			
02-511-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○			●
02-411-105 เคมีประยุกต์	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○			●
52-001-101 ฝึกฝีมือเบื้องต้น	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-001-102 การเขียนแบบวิศวกรรม	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-001-103 วัสดุวิศวกรรม	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-222-101 เทคโนโลยียานยนต์พื้นฐาน	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			●
52-222-102 เทคโนโลยียานยนต์ 1	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา				ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะการ จัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3
52-222-103 สถิติศาสตร์วิศวกรรม	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-222-104 กลศาสตร์ของแข็ง	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-222-105 เฮอร์โมไดนามิกส์ 1	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-222-106 กลศาสตร์ของไหล	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-222-307 การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรม	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			●
52-222-308 กลยุทธ์การสอนช่างเทคนิค ยานยนต์	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-222-409 สัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล	○	○	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●
52-222-410 การพัฒนาวัสดุประกอบการ สอนช่างเทคนิคยานยนต์	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-222-411 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมเครื่องกล	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				ทักษะการจัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3
52-222-412 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○			●
52-232-101 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-232-102 วิศวกรรมบำรุงรักษา	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●			
52-232-103 กรรมวิธีการผลิต	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-232-104 การควบคุมคุณภาพ	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-232-205 การศึกษางาน	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-232-206 กลศาสตร์วิศวกรรม	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●			
52-232-207 การทดสอบวัสดุวิศวกรรม	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			●
52-232-308 การฝึกประสบการณ์ อุตสาหกรรม	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา				ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะการ จัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3
52-232-309 กลยุทธ์การสอนช่างเทคนิค อุตสาหกรรม	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-232-410 สัมมนาทางครุศาสตร์อุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●
52-232-411 การพัฒนาวัสดุประกอบการสอน ช่างเทคนิคอุตสาหกรรม	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-232-412 การเตรียมโครงการอุตสาหกรรม	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-232-413 โครงการอุตสาหกรรม	○	○				●	●	●	●	●	○	○		●	○	●			●	●	○		●	○	●
52-223-201 เครื่องมือวัดและการทดสอบ รถยนต์	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
52-223-202 การทดสอบระบบฉีดเชื้อเพลิง ของเครื่องยนต์	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา				ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะการ จัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3
52-223-203 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียน แบบและออกแบบ	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			●
52-223-204 พลศาสตร์วิศวกรรม	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-223-205 เทคโนโลยีการบำรุงรักษา	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-223-206 เทคโนโลยียานยนต์ 2	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			●
52-223-307 ประลองวิศวกรรมเครื่องกล 1	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			●
52-223-308 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			●
52-223-309 กลศาสตร์เครื่องจักรกล	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-223-310 การอนุรักษ์พลังงานและ สิ่งแวดล้อม	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-223-311 การทำความเย็นและปรับอากาศ	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			●
52-223-312 เครื่องจักรกลของไหล	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา				ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะการ จัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3
52-223-413 ออกแบบเครื่องจักรกล	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●			
52-223-414 เซอร์โม่ไดนามิกส์ 2	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●			
52-223-415 เครื่องยนต์สันดาปภายใน	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●			
52-223-416 วิศวกรรมต้นกำลัง	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●			
52-223-417 กำลังงานของไหล	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●			
52-223-418 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ประยุกต์	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○			●
52-223-419 การทำความเย็น	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-223-420 การปรับอากาศ	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-123-419 เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			●
52-233-201 การออกแบบโรงงาน อุตสาหกรรม	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา				ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะการ จัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3
52-233-202 การจัดการทรัพยากรมนุษย์	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-233-303 วิศวกรรมคุณค่า	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-233-304 การวิจัยดำเนินงาน	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●			
52-233-305 การวิเคราะห์แบบทางวิศวกรรม	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			●
52-233-306 การควบคุมอัตโนมัติ	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			●
52-233-307 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และการผลิต	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			●
52-233-308 วิศวกรรมการเชื่อม	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-233-309 การจัดการความขัดแย้ง	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-233-310 ปัญหาพิเศษด้านวิศวกรรม การผลิต	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-233-311 สถิติสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา				ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะการ จัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3
52-233-412 การประกันคุณภาพ	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-233-413 การออกแบบการผลิต	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-233-414 วิศวกรรมคุณภาพ	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-233-415 การวางผังโรงงาน	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-233-416 จิตวิทยาอุตสาหกรรม	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-233-417 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			●
52-233-418 การบริหารงานอุตสาหกรรม	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-233-419 การวางแผนและควบคุมการผลิต	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-233-420 กฎหมายอุตสาหกรรม	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา				ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะการ จัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3
52-233-421 โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-233-422 วิศวกรรมความปลอดภัยในงาน อุตสาหกรรม	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-233-423 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			●
52-233-424 หลักการจัดการ	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●			
52-233-425 การสอนงานคอมพิวเตอร์งาน ออกแบบ	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน(เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในสถาบัน พิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร ใช้การประเมินดังนี้

(1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

(2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

(3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นๆ ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ

(4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

(5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องเรียนครบหน่วยกิตและรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

(2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรมดูงานทางการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า

(3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ พัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตร ให้มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ประกอบด้วยรองคณบดีฝ่ายวิชาการ และวิจัยเป็นประธานกรรมการ หัวหน้าสาขาวิชา และอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นกรรมการ ทำหน้าที่

1. จัดให้มีการทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3 และ มคอ.4) ทุกรายวิชา
2. จัดทำทำเนียบผู้สอนทั้งอาจารย์ประจำและอาจารย์พิเศษ
3. กำกับและติดตามการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนการสอน
4. จัดให้มีการทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5 และ มคอ.6)และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7)
5. กำกับและติดตามการนำผลการประเมินมาพัฒนาการเรียนการสอน
6. พิจารณาแก้ปัญหาต่างๆ ในการบริหารหลักสูตรเสนอต่อคณบดี

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
<p>1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยอาจารย์และนักศึกษา สามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางด้าน วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม</p> <p>2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิด ความใฝ่รู้มีแนวทางการ เรียนที่สร้างองค์ความรู้ ทักษะทางวิชาการและ วิชาชีพที่ทันสมัย</p> <p>3. ตรวจสอบและปรับปรุง หลักสูตรให้มีคุณภาพและ ได้มาตรฐานของคุรุสภา</p> <p>4. มีการประเมินมาตรฐาน ของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>1. จัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐาน หลักสูตรปริญญาตรีของสกอ. และ มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา</p> <p>2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 6 ปี</p> <p>3. จัดการเรียนการสอนให้มีทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ โดยเน้นการเรียนรู้ที่มี ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือผู้เรียนเป็น แกน เพื่อให้นักศึกษามีทักษะรู้จักคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง</p> <p>4. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้และ/ให้ นักศึกษาเกิดความรู้ตลอดเวลา</p> <p>5. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือมีตำแหน่งทาง วิชาการไม่ต่ำกว่า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ หรือเป็นผู้มีประสบการณ์มีความเชี่ยวชาญ เฉพาะด้านและมีจำนวนคณาจารย์ประจำ ไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน</p>	<p>1. หลักสูตรเป็นไปตาม มาตรฐานของ สกอ. และเกณฑ์ของคุรุสภา</p> <p>2. จำนวนวิชาที่มีการ จัดการเรียนรู้อยู่โดยเน้น ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หรือมีผู้เรียนเป็นแกน</p> <p>3. จำนวนรายชื่ออาจารย์ พร้อมประวัติประสบการณ์ ผลงานทาง วิชาการพัฒนาและ ฝึกอบรม</p> <p>4. จำนวนบุคลากร ผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และบันทึกกิจกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้</p>
เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	6. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำ	5. ผลการประเมินการเรียน

	<p>ในทางวิชาการและ/หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพวิศวกรหรือในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>7. ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรไปดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ</p> <p>8. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการวิชาการสาขาวิชาทุกปี และคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นอย่างน้อย</p> <p>9. จัดทำฐานข้อมูลของนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นทั้งในและต่างประเทศและผลงานทางวิชาการทุกปีการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร</p> <p>10. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา</p>	<p>การสอนของอาจารย์และการสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา</p> <p>6. ผลการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการวิชาการของสาขาวิชา</p> <p>7. การประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุก ๆ 6 ปี</p> <p>8. การประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุก ๆ ปี</p>
--	---	---

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

มีการประมาณการรายจ่ายต่อนักศึกษาหนึ่งคนต่อปี และมีการคำนวณรายรับจากงบประมาณแผ่นดิน และรายได้จากค่าลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ให้เพียงพอต่อการดำเนินการ

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

สาขาวิชา มีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับสาขาวิชา ก็มีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้ทางคณะมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

(1) มีการสำรวจทรัพยากรทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

(2) จัดหาวัสดุ ครุภัณฑ์ และสื่อทุกประเภทเพื่อใช้ในการเรียนการสอนให้พอเพียง

(3) วางแผนงบประมาณในการจัดหาทรัพยากรทดแทนและเพิ่มเติม

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าห้องสมุดและทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของตำรา นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ด้านต่าง ๆ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์และยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. จัดหาห้องเรียนห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย อุปกรณ์ การเรียนการสอน ทรัพยากรสื่อและช่องทาง การเรียนรู้ที่เพียงพอเพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียนนอกห้องเรียน และการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ	<p>1. จัดให้มีห้องเรียน ที่มีระบบมัลติมีเดีย เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนที่ทันสมัยสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือทันสมัยและเครื่องมือวิชาชีพในระดับสากลเพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ และสร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพให้นักศึกษาเกิดความรู้ตลอดเวลา</p> <p>3. จัดให้มีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสม</p> <p>4. จัดให้มีบริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อมัลติมีเดีย เพื่อช่วยการเรียนรู้ และค้นคว้าเพื่อเพิ่มเติมแก่ผู้เรียน</p>	<p>1. รวบรวมข้อมูลจำนวนห้องเรียนเครื่องมือ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน</p> <p>2. จัดทำสถิติการใช้งานห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ โรงฝึกงาน ในมิติจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์และจำนวนนักศึกษาที่มาใช้ต่อหัวนักศึกษา</p> <p>3. สถิติของจำนวนหนังสือ ตำราและสื่อมัลติมีเดีย ที่มีให้บริการรวมทั้งสถิติการใช้งานหนังสือตำราและสื่อมัลติมีเดีย</p> <p>4. ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากร เพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ</p>

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

(1) อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1 สำเร็จการศึกษาทางครุศาสตร์อุตสาหกรรมหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

1.2 มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

(2) มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

(3) มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือหรือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีนโยบายให้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรให้ตรงตามภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ โดยคณะกรรมการคัดเลือกบุคลากรก่อนรับเข้าทำงาน และต้องผ่านการสอบแข่งขันที่ประกอบได้ด้วยการสอบข้อเขียน และการสอบสัมภาษณ์ โดยข้อสอบให้ความสำคัญต่อความสามารถในการปฏิบัติงานตามตำแหน่ง และทัศนคติต่องาน

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

(1) มีการพัฒนาอาจารย์ให้มีพัฒนาการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ทางวิชาการในสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ในกรณีการเรียนรู้อย่างบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการสอนอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสนับสนุนให้อาจารย์มีผลงานวิจัยที่สามารถตีพิมพ์ในระดับนานาชาติเพิ่มขึ้น โดยอาจร่วมมือกับอาจารย์ต่างสาขาหรือต่างสถาบัน การสนับสนุนสามารถทำได้ในรูปของการให้ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปเสนอผลงานทางวิชาการ การให้เงินสนับสนุนเพิ่มเมื่อบทความได้รับตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการและวารสารวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ รวมทั้งการลดภาระงานสอนให้เหมาะสมกับเวลาที่ใช้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ประสบการณ์ และการทำวิจัย

(2) ในกรณีที่อาจารย์ไม่ถนัดในการเพิ่มพูนความรู้โดยผ่านการทำวิจัยได้ หน่วยงานอาจสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมงานกับอุตสาหกรรมหรือธุรกิจในช่วงปิดภาคการศึกษาเพื่อให้อาจารย์ได้มีประสบการณ์จริงในการพัฒนาแนวคิด หรือพัฒนานวัตกรรมทางศาสตร์อุตสาหกรรม

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

สาขาวิชามีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของสาขาวิชาทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา เพื่อให้ นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมาเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรม แก่นักศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีนักศึกษามีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนขอคู่มือคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในรายวิชานั้นได้

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ

(1) ให้มีการสำรวจประมาณการความต้องการแรงงานประจำปี จากภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต และจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการแรงงาน

(2) ให้มีแผนการจัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบรอบหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

(ให้ทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่มีการดำเนินกิจกรรม)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา(ถ้ามี)	X	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	X	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	-	X

หมายเหตุ :

- X มีการดำเนินกิจกรรม
- ไม่มีการดำเนินกิจกรรม

หมวดที่ 8 การประเมินผล และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิภาพของการสอนในหลักสูตร

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

(1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำรวมทั้งข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

(2) อาจารย์รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ประชุมเพื่อขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา

(3) การสอบถามจากนักศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษา ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอนและประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

(1) การประเมินการสอน โดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษา

(2) การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นักศึกษา โดยคณะกรรมการวิชาการประจำคณะ

(3) นำผลการประเมินการสอนมาใช้ในการปรับปรุงการสอนและรายวิชาของอาจารย์แต่ละท่าน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้โดยการ

- ประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย
- ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร
- ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร โดย คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ คณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับสาขาวิชา

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

- การนำข้อมูลจากรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าสาขาวิชา
- ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร

เอกสารแนบ

- ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552
- ภาคผนวก ข ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร
- ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร
- ภาคผนวก ง คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

หมายเหตุ : ดูรายละเอียดในภาคผนวก

ภาคผนวก ก

**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550
และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552**



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2550

โดยที่เห็นสมควรวางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ ได้มาตรฐาน สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ 4/2550 เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากออกประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณบดี” หมายความว่า ผู้อำนวยการวิทยาลัย

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“กรรมการคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ หรือคณะกรรมการประจำวิทยาลัยในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาต่าง ๆ ที่จัดสอนในคณะหรือวิทยาลัย

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชา หัวหน้าภาควิชาที่รับผิดชอบงานของสาขาวิชาหรือภาควิชาในคณะหรือวิทยาลัย

“แผนการเรียน” หมายความว่า แผนการจัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตร ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยตามระยะเวลาและรายวิชาที่กำหนด การจัดแผนการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำในคณะหรือวิทยาลัย ซึ่งคณบดีหรือผู้อำนวยการวิทยาลัยแต่งตั้งและมอบหมายให้ทำหน้าที่แนะนำ ปรึกษาการศึกษา ดักเตือน และดูแลความประพฤติ ตลอดจนรับผิดชอบในการลงทะเบียนเรียนรายวิชา และติดตามผลการเรียนของนักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี

ข้อ 4 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาด หรือตีความ ตลอดจนออกประกาศ เพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ทั้งนี้ คำวินิจฉัยให้ถือเป็นที่สุด

หมวด 1

ระบบการศึกษา

ข้อ 5 ปีการศึกษา ให้เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายนของทุกปี และสิ้นสุดลงในวันที่ 31 พฤษภาคมของปีถัดไป

ข้อ 6 ระบบการศึกษา

(1) มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาโดยการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะหรือสาขาวิชาต่าง ๆ คณะใดหรือสาขาวิชาใดซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใดให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย

(2) การศึกษาในมหาวิทยาลัย ใช้ระบบทวิภาค (Semester Basis) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษามัธยมศึกษา คือ

(ก) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(ข) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป เป็นเวลา 16 สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

ทั้งนี้ เว้นแต่มหาวิทยาลัยจะกำหนดเป็นอย่างอื่น และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 8 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

(3) สาขาวิชาต่าง ๆ จัดสอนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบตามข้อกำหนดของหลักสูตรรายวิชาหนึ่ง ๆ กำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวนหน่วยกิต และสอนรายวิชานั้น ๆ ในเวลาหนึ่งภาคการศึกษา

(4) หน่วยกิต หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ในแต่ละรายวิชาจะมีจำนวนหน่วยกิตกำหนดไว้ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(ก) รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(ข) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(ค) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(ง) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(5) รายวิชาหนึ่ง ๆ ประกอบด้วย รหัสประจำรายวิชา ชื่อเต็มของรายวิชาจำนวนหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชาที่จะสอนในรายวิชานั้น ๆ

(6) ในแต่ละรายวิชา ถ้านักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ถึงร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา จะไม่มีสิทธิสอบในรายวิชานั้น เว้นแต่เหตุสุดวิสัย และจะได้รับอนุญาตจากคณบดีเป็นกรณีพิเศษ

(7) รายละเอียดของจำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาซึ่งนับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น ๆ มีดังนี้

(ก) หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

(ข) หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต เวลาศึกษาไม่เกิน 10 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 15 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

(ค) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต เวลาศึกษาไม่เกิน 4 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 6 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

หมวด 2

การรับเข้าศึกษา

ข้อ 7 ลักษณะและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย จะต้องมึลักษณะและคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- (1) เป็นผู้ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
- (2) ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง
- (3) เป็นผู้ที่มีคุณวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ 8 การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามข้อประกาศการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ซึ่งมหาวิทยาลัยจะได้ประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป

หมวด 3

การขึ้นทะเบียน และการลงทะเบียนเรียน

ข้อ 9 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(1) ผู้ได้รับการคัดเลือกจะมีสภาพเป็นนักศึกษา ต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ในการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องนำหลักฐานต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไปรายงานตัวต่อมหาวิทยาลัย

(2) ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเอง พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สำหรับภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต มิฉะนั้น จะถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(3) นักศึกษาต้องมีบัตรประจำตัวนักศึกษามหาวิทยาลัย ซึ่งออกให้โดยสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

(4) นักศึกษาแต่ละคนมีอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่คณะแต่งตั้ง

ข้อ 10 การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(1) มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ในแต่ละภาคการศึกษา ให้เสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษานั้น ๆ

(2) ในกรณีที่มีเหตุอันควร คณะอาจประกาศงดการเรียนการสอนรายวิชาใด หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

(3) การงดการเรียนการสอนรายวิชาที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปบ้างแล้วจะต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ 11 การลงทะเบียนเรียน ให้กระทำตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

(2) การลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 11(1) จะกระทำได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากคณบดี แต่ต้องไม่เกิน 25 หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งเพียงภาคการศึกษาเดียว

การกำหนดจำนวนหน่วยกิตขั้นสูงในการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวข้างต้น ไม่รวมถึงรายวิชาเสริมหลักสูตรซึ่งไม่นับหน่วยกิต ม.น. (AU)

การลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติ (9 หน่วยกิต) จะกระทำได้เฉพาะกรณีเจ็บป่วย หรือมีเหตุอื่น ๆ ที่จะป็นอุปสรรคต่อการศึกษา และได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย เว้นแต่เป็นภาคการศึกษาที่มีการฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม หรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา

ข้อ 12 การขอเพิ่มและถอนรายวิชา ให้ดำเนินการดังนี้

(1) การขอเพิ่มรายวิชา ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

(2) การขอถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้

(ก) ในกรณีที่ขอถอนรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ขอถอนจะไม่ปรากฏในระเบียบ

(ข) ในกรณีที่ขอถอนรายวิชาหลังจาก 2 สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา 12 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือหลังจากสัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา 6 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน w ในรายวิชาที่ขอถอน และจะไม่ได้รับเงินค่าลงทะเบียนคืน

(ค) ในกรณีที่ขอถอนรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลา 12 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นระยะเวลา 6 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน d (F) หรือ ม.จ.(U) ในรายวิชาที่ขอถอน และจะไม่ได้รับเงินค่าลงทะเบียนคืน

(3) การขอเพิ่มหรือถอนรายวิชา ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนในข้อ 11 (1) และข้อ 11 (2)

ข้อ 13 การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น. (AU)

(1) การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น. (AU) นี้ เมื่อนักศึกษาได้มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา ประกอบกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ๆ วินิจฉัยว่าได้ศึกษาด้วยความตั้งใจ ให้บันทึกระดับคะแนน ม.น. (AU) ไว้ในระเบียบ หากนักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา โดยให้อาจารย์ผู้สอนให้ระดับคะแนน d (W) ในรายวิชานั้น

(2) หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น. (AU) จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

(3) นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

(4) มหาวิทยาลัยอนุมัติให้บุคคลภายนอก ที่ไม่ใช่ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเข้าศึกษาบางรายวิชาเป็นกรณีพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิตได้ แต่บุคคลนั้นจะต้องมีคุณสมบัติและพื้นความรู้ทางการศึกษาดำเนินมหาวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ หรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการนั้น ๆ เช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมในการจัดการศึกษาดำเนินมหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 14 การเทียบโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในระเบียบมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

หมวด 4
การลาของนักศึกษา

ข้อ 15 การลาพักการศึกษา

(1) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติ ดังกรณีต่อไปนี้

(ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(ค) ป่วยจนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาศึกษาในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยมีใบรับรองแพทย์

(ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

(2) เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำเป็นต้องลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีโดยเร็วที่สุด

(3) ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน หรือในภาคการศึกษาแรกที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

(4) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดี ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์

(5) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา จะมีผลดังต่อไปนี้

(ก) ถ้าวันที่ขอลาพักการศึกษาอยู่ในระหว่าง 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ราชวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่ปรากฏในทะเบียน

(ข) ถ้าวันที่ขอลาพักการศึกษาพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน 12 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 6 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน G (W) ไว้ในทะเบียนสำหรับทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ

(ค) ถ้าวันที่ขอลาพักการศึกษาพ้นกำหนด 12 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือ 6 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนแล้ว ให้บันทึกระดับคะแนน D (F) หรือ ม.จ. (U) ไว้ในทะเบียนสำหรับทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยโดยมีหลักฐานเชื่อถือได้ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ให้บันทึกระดับคะแนน G (W) สำหรับทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น ๆ

(6) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้พักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วย

การนั้นภายหลังการลงทะเบียนเรียน ในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาค การศึกษานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมคิด ให้แก่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียม เพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(7) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้พักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้นก่อน การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตาม ประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้น จะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนของมหาวิทยาลัย

(8) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่หรือการถูกให้ พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้สภาพการเป็นนักศึกษาขยายเวลาออกไปเกินกว่าสองเท่าของ แผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดู ร้อน

ข้อ 16 การลาป่วย

(1) การลาป่วยแยกออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

(ก) การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนภาคการศึกษานั้น ๆ จะสิ้นสุดลง และยังป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

(ข) การลาป่วยระหว่างสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

(2) การลาป่วยตามข้อ 16 (1) นั้น นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอต่อคณบดีภายใน 1 สัปดาห์ นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วย พร้อมด้วยใบรับรองแพทย์

หมวด 5

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 17 ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา เพื่อคณะฯใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียน เรียนในแต่ละภาคการศึกษา โดยการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นระดับคะแนน (Grade) ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษา

หมวด 6

การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 18 การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการศึกษา

(1) นักศึกษาจะฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามจำนวน หน่วยกิต ดังนี้

(ก) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.20 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง 1 ถึง 20 หน่วยกิต

(ข) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง 21 ถึง 60 หน่วยกิต

(ค) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ 61 หน่วยกิตขึ้นไป

(2) กรณีที่นักศึกษาได้ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบจำนวนหน่วยกิตสะสม ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.90 ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 2.00 ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาของลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า ก (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง 2.00 ภายในกำหนดระยะเวลา 3 ภาคการศึกษา รวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร

(3) นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย เนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาใด ๆ ให้ถือว่าลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคการศึกษาต่อไปเป็นโมฆะ และไม่มีผลใด ๆ

หมวด 7

การขอรับปริญญาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ 19 ผู้มีสิทธิขอรับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

(1) เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน ค (C) หรือ ม.ศ. (I) หรือ อ (W) แต่ต้องไม่เกิน 25 หน่วยกิต เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากคณบดีตามข้อ 11 (2)

(2) เป็นนักศึกษาที่ได้ศึกษาครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังมีได้ดำเนินการขอรับปริญญา

(3) มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตร 2-3 ปีการศึกษา หรือไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตร 4-5 ปีการศึกษา

ข้อ 20 การขอรับปริญญา

นักศึกษาผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 19(1) จะต้องทำหนังสือตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดยื่นต่อคณะก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้จะต้องกระทำภายในกำหนดระยะเวลา 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายในกำหนดระยะเวลา 15 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน เพื่อให้มหาวิทยาลัยเสนอชื่อเพื่อขอรับอนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

การทำหนังสือตามวรรคก่อน จะต้องกระทำทุกภาคการศึกษาจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามประกาศสภามหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาที่ขอรับปริญญานั้น ๆ

นักศึกษาผู้ใดมิได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาคการศึกษานั้น ๆ

นักศึกษาตามข้อ 19(2) ที่มีได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญา ในภาคการศึกษานั้น ๆ และจะต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาทำหนังสือยื่น เพื่อขอรับปริญญา

ข้อ 21 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา

(1) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับปริญญาตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

(2) กรรมการคณะเป็นผู้พิจารณานักศึกษาซึ่งมีคุณสมบัติครบถ้วนและมีความประพฤติดีสมควรได้รับปริญญา โดยเสนอชื่อต่อมหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติปริญญา เมื่อสอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่าง ๆ และได้ชำระระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

(3) นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ ให้ครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชานั้น กับมีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ โดยได้ชำระระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยมีระยะเวลาการศึกษาคตามข้อ 19 (3) จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในสาขาวิชานั้น ๆ

(4) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ต้องชำระหนี้สินที่มีทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัย และชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิตของมหาวิทยาลัยเมื่อสำเร็จการศึกษาคตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ 22 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาประจำภาคการศึกษา ให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยอนุมัติในวันเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ 23 การอนุมัติให้ปริญญา

สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปริญญาปีการศึกษาละ 3 ครั้ง คือ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่หนึ่ง ภาคการศึกษาที่สอง และภาคการศึกษาคดูร้อน

หมวด 8

ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ 24 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(1) ลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 72 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 2-3 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 120 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 4 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 150 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 5 ปีการศึกษา

(2) สำเร็จการศึกษาคภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาคตามข้อบังคับนี้

(3) ต้องไม่มีผลการศึกษาคที่อยู่ในเกณฑ์ขั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ. หรือต่ำกว่าระดับคะแนนขั้นพอใช้ หรือ ค (C) ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

(4) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม 24 (1) (2) และ(3) ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.75 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1

(5) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม 24(1) (2) และ(3) ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.50 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2

(6) การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม ให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น

ข้อ 25 การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน

(1) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่นโดยแยกเป็นคณะ

(2) เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

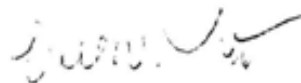
(3) เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สอง และจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 หรือ 2 ในแต่ละคณะ กรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 ในแต่ละคณะ ให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน

การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยม ให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

บทเฉพาะกาล

ข้อ 26 ให้นำข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2537 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2550 โดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2550



(นางจรรยา ชรติษฐา)

ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
(ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๕๒

ด้วยเห็นสมควรปรับปรุงแก้ไขหลักเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลการศึกษาในการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๒”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๗ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ และใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๗ การวัดและประเมินผลการศึกษาและการสำเร็จการศึกษา

(๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา เพื่อให้คณะใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา โดยการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นระดับคะแนน (Grade) ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษา

(๒) การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชา และมีผลการเรียนผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ในกรณีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการ หรือวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นซึ่งมีลักษณะเป็นการศึกษาค้นคว้าหรือทดลอง มีการประยุกต์ใช้วิชาชีพประกอบการทำรายงาน ในลักษณะภาคนิพนธ์ตามคู่มือที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อผ่านการประเมินผลการเรียนแล้ว นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวนห้าเล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลต่อสาขาวิชา จึงจะสำเร็จการศึกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคผนวก ข

ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร

ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
1. ชื่อหลักสูตร	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
2. มาตรฐาน หลักสูตร	ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548	ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552
3. วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	<p>1. เพื่อผลิตครูอาชีวศึกษาที่มีความรู้และทักษะเฉพาะด้านวิชาชีพ ในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>2. เพื่อผลิตครูอาชีวศึกษาที่มีความรู้ความสามารถในการสอน โดยเน้นวิธีสอนวิชาชีพในแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และแขนงวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มีทักษะในการสอน ให้คำแนะนำการให้ความรู้และประสบการณ์ และการอบรมจริยธรรมแก่นักศึกษา</p> <p>3. เพื่อฝึกฝนให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าวางแผน เตรียมการสอน รวมทั้งปรับปรุงและพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผน และ ควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว และมีคุณภาพ</p> <p>4. เพื่อปลูกฝังให้มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียรสำนึกในจรรยาบรรณวิชาชีพครู และรับผิดชอบต่อหน้าที่</p>	<p>1. ผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะความรู้ในการสอนการฝึกอบรมในสถานศึกษา สถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม และหน่วยงานที่ต้องการสมรรถนะทางด้านวิชาชีพครูช่างเพื่อการประยุกต์ใช้งาน</p> <p>2. ผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะในการประกอบอาชีพสาขาวิชาอุตสาหกรรมหรือวิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>3. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนสามารถสร้างจิตสำนึกในการพัฒนาวิชาชีพของครูช่างได้อย่างมีคุณภาพ</p>

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
4. โครงสร้าง หลักสูตร	หน่วยกิตรวม 170 หน่วยกิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 32 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 132 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	หน่วยกิตรวม 166 หน่วยกิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 32 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 128 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต
5. มาตรฐานผล การเรียนรู้ตาม กรอบ TQF	ไม่กำหนด	มาตรฐานผลการเรียนรู้ 6 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2. ด้านความรู้ 3. ด้านปัญญา 4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ 5. ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ 6. ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้
6. คำอธิบาย รายวิชา	ภาษาไทย	ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
7. รายวิชาซีพีที่มี การปรับปรุง	05-012-308 การพัฒนาวัสดุประกอบการ สอน(Instructional Material Development)3(2-2-5) ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนา เอกสารประกอบการสอน โครงการสอน แผนการสอน ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบ งาน ใบประเมินผล ใบบันทึกการเรียน การสอน และนวัตกรรมที่ใช้ ประกอบการสอนแบบต่างๆ	รายละเอียดการปรับปรุง : ปรับออก เนื่องจากเนื้อหาวิชาไม่ สอดคล้องกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-012-204 หลักการบริหารอาชีพศึกษา (Principles of Vocation Management) 3(3-0-6)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับประวัติ ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดทางด้านการบริหารและจัดการเกี่ยวกับการศึกษาและอาชีพศึกษา โครงสร้าง วัฒนธรรมองค์กร และภาวะผู้นำทางการศึกษา การบริหาร การบริหาร และจัดการด้านบุคลากร ทีมงาน และงบประมาณ และการจัดการเกี่ยวกับระบบสารสนเทศและการติดต่อสื่อสารในองค์กร</p>	<p>รายละเอียดการปรับปรุง : ปรับออก เนื่องจากเนื้อหาวิชาไม่สอดคล้องกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่</p>
		<p>52-012-205 ปรัชญาการศึกษา ภาษาและวัฒนธรรม (Philosophy of Education, Language and Culture) 3(3-0-6)</p> <p>ปรัชญาและทฤษฎีทางการศึกษา การประยุกต์ในการพัฒนาระบบการศึกษา ผลกระทบด้านศาสนา เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ระบบการศึกษาและอาชีพครูในสังคมโลก แนวคิดและกลวิธีการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน การเชื่อมโยงทางวัฒนธรรมระหว่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติในสังคมโลก การสื่อสาร ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการเป็นครู การใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อความหมายอย่างถูกต้อง</p>

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
		การใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู การใช้ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ
		52-012-311 คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณเกี่ยวกับความเป็นครู(Merit-Morality and Ethics for Teacher) 3(3-0-6) การปฏิบัติหน้าที่โดยยึดหลักธรรมมาภิบาล การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี คุณธรรมและจริยธรรมของวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด การปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู
	05-012-101จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teacher)3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับจิตวิทยาพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาการของมนุษย์ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการแนะแนวและให้คำปรึกษา และจิตวิทยาองค์กรและชุมชน	52-012-101 จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teacher)3 (3-0-6) จิตวิทยาพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาการของมนุษย์ ทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม จิตวิทยาการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ความต้องการ ความพร้อมและการจูงใจผู้เรียน รูปแบบการเรียนรู้ เซวาน์ปัญญา แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ หลักและวิธีสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษาเพื่อนำแนวคิดไปใช้ในการป้องกันปัญหา แก้ปัญหา และพัฒนาผู้เรียน

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-012-102 เทคโนโลยีการศึกษา (Educational Technology) 3(2-2-5) ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด และ ทฤษฎี เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม การศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพ การเรียนรู้ การพัฒนา บริหาร จัดการ และวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ นวัตกรรม เทคโนโลยีและสารสนเทศทางการศึกษา แหล่งการเรียนรู้และ เครื่องมือการเรียนรู้ การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและ การปรับปรุงนวัตกรรมทางการศึกษา</p>	<p>52-012-102 นวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Educational Innovation and Information Technology) 3(2-2-5) หลักการ และ ทฤษฎี เกี่ยวกับ เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่ ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ การพัฒนาและการบริหารจัดการ นวัตกรรมการศึกษา การวิเคราะห์ ปัญหาเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรม การศึกษา เทคโนโลยีและสารสนเทศทางการศึกษา แหล่งการเรียนรู้และ เครื่องมือการเรียนรู้ การออกแบบ การ สร้าง และการประเมินนวัตกรรมทาง การศึกษา</p>
	<p>05-012-103 การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development)3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับ ทฤษฎีการศึกษา ประวัติความเป็นมา ระบบการจัดการศึกษา วิสัยทัศน์และ แผนพัฒนาการศึกษาไทย ทฤษฎีเกี่ยวกับ หลักสูตร กระบวนการพัฒนาและ ประเมินหลักสูตร มาตรฐานและ มาตรฐานช่วงชั้นเรียนของหลักสูตร กระบวนการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ปัญหาและแนวโน้มของการพัฒนา หลักสูตร</p>	<p>52-012-104 การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development)3(3-0-6) ปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎี การศึกษา ประวัติความเป็นมาและ ระบบการจัดการศึกษาไทย วิสัยทัศน์ และแผนพัฒนาการศึกษาไทย ทฤษฎี เกี่ยวกับหลักสูตร กระบวนการพัฒนา และประเมินหลักสูตร มาตรฐานช่วง ชั้น เรี ย น ข อ ง ห ลั ก สู ต ร กระบวนการพัฒนาหลักสูตร สถานศึกษา ปัญหาและแนวโน้มของ การพัฒนาหลักสูตร</p>

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-012-206 หลักและวิธีการสอน (Principles and Methods of Teaching) 3(2-2-5)</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้และการสอน รูปแบบการเรียนรู้และการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน การออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การบูรณาการเนื้อหา ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การบูรณาการเรียนรู้แบบเรียนรวม เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ การใช้และการผลิตสื่อและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ การประเมินและจัดทำรายงานผลการเรียนรู้</p>	<p>52-012-103 ความเป็นครู (Teacher Behavior)3(3-0-6)</p> <p>บทบาทหน้าที่ภาระงานของครู พัฒนาการของวิชาชีพครู คุณลักษณะของครูที่ดี ทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู การสร้างเสริมสมรรถภาพความเป็นครู การพัฒนาตนด้วยการเรียนรู้ทางวิชาการ เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและการจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู สร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง</p>
	<p>05-012-307 การจัดการห้องเรียนและโรงฝึกงาน (Class and Shop Administration)3(3-0-6)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารจัดการในชั้นเรียนและโรงฝึกงาน ภาวะผู้นำ และการคิดอย่างเป็นระบบ ในวัฒนธรรมและมนุษย์สัมพันธ์ในองค์กร การจัดการ การเตรียม การใช้งาน การซ่อมแซม การบำรุงรักษา การประเมินผลและการประมาณค่าเสื่อมราคาเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร</p>	<p>52-012-207 การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้(Learning Management and Environment for Learning) 3(2-2-5)</p> <p>ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้และการสอน การจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การบูรณาการเรียนรู้อย่างบูรณาการ การบริหารและการจัดการห้องเรียน การบริหารศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา</p>

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-012-309 การประกันคุณภาพ การศึกษา(Educational Quality Assurance)3(3-0-6)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และ ทฤษฎีเกี่ยวกับการประกันคุณภาพ การศึกษา การออกแบบและจัดทำหรือ พัฒนาโครงการทางวิชาการ โครงการฝึก อาชีพ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและชุมชน การออกแบบและพัฒนาระบบการทำงาน การทำงานเป็นทีม และการจัดทำระบบ สารสนเทศและอื่นๆที่เอื้ออำนวยต่อการ บริหารและจัดการเรียนรู้</p>	<p>52-012-308 การประกันคุณภาพ การศึกษา (Educational Quality Assurance) 3(3-0-6)</p> <p>หลักการและแนวคิดของการประกัน คุณภาพการศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการ ประกันคุณภาพการศึกษา กลยุทธ์การ สร้างความร่วมมือกับบุคลากรทางการ ศึกษาและชุมชน แนวปฏิบัติเกี่ยวกับ การบริหารสถานศึกษา การประกัน คุณภาพการศึกษา การนำผลการ ประเมินคุณภาพการศึกษาไปใช้ในการ พัฒนาการเรียนรู้</p>
	<p>05-012-410 การเตรียมประสบการณ์ วิชาชีพ (Pre-professional Technical Practice) 2(2-0-4)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาท หน้าที่และภาระงานของครู การ พัฒนาการของวิชาชีพครู เกณฑ์มาตรฐาน จรรยาบรรณของวิชาชีพครู และ คุณลักษณะของ ครูที่ดี การสร้างทัศนคติ ที่ดีต่อวิชาชีพครู การเสริมสร้างศักยภาพ และสมรรถนะเกี่ยวกับความเป็นครู การ เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และเป็นผู้นำ ทางวิชาการ ศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับการศึกษา</p>	<p>52-012-310 การเตรียมประสบการณ์ วิชาชีพ (Pre-Professional Technical Practice) 2(90)</p> <p>การสังเกตการณ์จัดการเรียนรู้ใน สถานศึกษา สามารถจัดทำแผนการ จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ ด้วยตนเอง จัดทำแผนการเรียนรู้เพื่อ จุดประสงค์การสอนที่หลากหลาย การทดลองปฏิบัติการสอนใน สถานการณ์จำลองและสถานการณ์ จริง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบ หรือเครื่องมือวัดผล และประเมินผล ผู้เรียน การตรวจข้อสอบ การให้ คะแนนและการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติและการให้ คะแนน การวิจัยแก้ปัญหาผู้เรียน การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ สนับสนุนการจัดทำกิจกรรมพัฒนา</p>

		ผู้เรียนและจัดทำโครงการทางวิชาการ
หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-012-411 การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research)3(3-0-6)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎี รูปแบบ การออกแบบ และกระบวนการวิจัย การสุ่มตัวอย่าง สถิติและการทดสอบสมมติฐาน การวิจัยในชั้นเรียน การเสนอโครงการเพื่อทำวิจัย การฝึกปฏิบัติและนำเสนอผลงานวิจัย การศึกษาค้นคว้าและศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ และการใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา</p>	<p>52-012-309 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Research for Learning Development) 3(3-0-6)</p> <p>ทฤษฎี รูปแบบ การออกแบบ และกระบวนการวิจัย สถิติเพื่อการวิจัย และการทดสอบสมมติฐาน การเสนอโครงการเพื่อทำวิจัย การฝึกปฏิบัติและนำเสนอผลงานวิจัย การทำวิจัยในชั้นเรียน การผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และการแก้ปัญหา</p>
	<p>05-012-512การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู1(Professional Experience 1)6(0-40-0)</p> <p>ปฏิบัติการสอนโดยบูรณาการความรู้ในภาคทฤษฎี ปฏิบัติ และจิตพิสัยเกี่ยวกับความเป็นครูเข้าด้วยกัน มีการวางแผน</p>	<p>52-012-512 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู1 (Teaching Professional Experience 1) 6 (480)</p> <p>การสอน โดยบูรณาการความรู้ในภาคทฤษฎี และปฏิบัติ การวางแผน การสอน การเลือกยุทธวิธีการสอน</p>

	<p>การสอน เลือกยุทธวิธีการสอน เตรียมอุปกรณ์และเลือกใช้วัสดุช่วยสอน มีส่วนร่วมกับสถานศึกษาในการพัฒนา และปรับปรุงหลักสูตร นำหลักสูตรไป ใช้ จัดทำแผนการเรียนรู้และกิจกรรม เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ และมีการ จัดทำโครงการทางวิชาการ สามารถ แก้ไขปัญหาขณะปฏิบัติการสอน มีความสามารถในการตรวจงานของ ผู้เรียน ให้คะแนน และทำการวัดและ ประเมิน ได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>การเตรียมอุปกรณ์และวัสดุ ประกอบการสอน การมีส่วนร่วมกับ ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร การจัดทำแผนการเรียนรู้และกิจกรรม เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดทำโครงการ ทางวิชาการ การแก้ไขปัญหาขณะ ปฏิบัติการสอน การให้คะแนน การ วัดผลและประเมิน และปฏิบัติงานอื่น ที่ได้รับมอบหมาย</p>
--	--	---

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-012-513 การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครู 2(Professional Experience 2)6(0-40-0)</p> <p>ปฏิบัติการการสอนเหมือนการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ 1 นอกจากนี้แล้วยัง มีการสังเกต และวิเคราะห์เกี่ยวกับปัญหา และอุปสรรคทางการเรียนและการสอน การทำรายงานและหรือวิจัยในชั้นเรียน มี การเข้าร่วมประชุมหรือสัมมนา กับ สถานศึกษาเพื่อพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับ ความเป็นครูหรือแนวทางของการแก้ไข ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน</p>	<p>52-012-513 การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครู 2 (Teaching Professional Experience 2) 6 (480)</p> <p>สังเกตและวิเคราะห์อุปสรรคทางการ เรียนและการสอน การทำรายงาน และทำวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน มีการเข้า ร่วม ประชุม หรือ สัมมนา กับ สถานศึกษา เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพ หรือแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการ สอน และปฏิบัติงานอื่น ที่ได้รับ มอบหมาย</p>
	<p>05-213-313 ปรละองวิศวกรรมเครื่องกล2 Mechanical Engineering Laboratory 2 2(0-4-2)</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดลองใน</p>	<p>รายละเอียดการปรับปรุง : ปรับออก เนื่องจากเนื้อหาวิชาไม่ สอดคล้องกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่</p>

	<p>ห้องปฏิบัติการ ในเรื่องพื้นฐานทางด้านกลศาสตร์ของไหล ธรรมชาติและปรากฏการณ์การไหลของของไหล การวัดอัตราการไหล สมรรถนะการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องจักรกลของไหล การประสิทธิภาพของพัดลม การทดสอบคุณสมบัติของสารหล่อลื่น น้ำมันเชื้อเพลิงและแก๊ส การทดลองเกี่ยวกับการวิเคราะห์สมรรถนะของเครื่องยนต์ และการทดลองระบบทำความเย็นและปรับอากาศ</p>	
--	---	--

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-213-320 เทคโนโลยีการหล่อลื่น Lubrication Technology3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานทางเคมีของสารหล่อลื่นและวัสดุ โครงสร้างและประเภทของสารหล่อลื่น หลักการหล่อลื่น การทดสอบสารหล่อลื่น การเลือกใช้สารหล่อลื่น คุณสมบัติของวัสดุในตัวแบร์ริง รองเพลลา ซีลกันรั่ว การวิเคราะห์ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน</p>	
	<p>05-213-423 วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับสรีระร่างกายว่ามีส่วนใดที่จะเกิดอันตรายได้มากน้อยอย่างไร วิธีการป้องกันทั้งทางตรงและทางอ้อม การวางแผนการป้องกันรวมถึงการศึกษา</p>	

	<p>วิธีการที่ทำให้บุคคลยอมรับ ต่ออุปกรณ์ ป้องกันความปลอดภัย และทราบถึง วิธีการแก้ไขเมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นใน แต่ละด้าน</p>	
--	--	--

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
		<p>52-223-419 การทำความเย็น (Refrigeration) 3(3 -0 -6) ทบทวนเทอร์โมไดนามิกส์ หลักการ เบื้องต้นของการทำความเย็น กระบวนการทำความเย็นในอุดมคติ และที่เกิดขึ้นจริงกระบวนการทำ ความเย็นแบบความดันหลายขั้น สารทำความเย็นและน้ำมันหล่อลื่น การคำนวณภาระการทำความเย็น คอมเพรสเซอร์คอนเดนเซอร์อีวา พอเรเตอร์ อุปกรณ์ลดความดัน/ อุปกรณ์วัดและควบคุมระดับสารทำ ความเย็นการควบคุมสารทำความเย็น ส่วนประกอบของวาล์วระบบควบคุม</p>

		ทางไฟฟ้า การออกแบบท่อและถังเก็บ สารทำความเย็น ความปลอดภัย
--	--	--

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
		52-223-420 การปรับอากาศ (Air Conditioning)3(3-0-6) คุณสมบัติทางไซโครเมตริกและ กระบวนการของอากาศการประมาณ ภาระการทำความเย็นอุปกรณ์ของ ระบบปรับอากาศระบบปรับอากาศ แบบต่างๆ การออกแบบท่อลมและ อุปกรณ์กระจายลม การออกแบบ ระบบการถ่ายเทอากาศ และการ ออกแบบท่อสารทำความเย็นสารทำ ความเย็นพื้นฐานการควบคุมใน ระบบปรับอากาศ ความปลอดภัย ด้านอัคคีภัยในระบบปรับ อากาศ

		คุณภาพของอากาศภายในห้องปรับอากาศ ประสิทธิภาพพลังงานในระบบปรับอากาศ
	05-213-101 เทคโนโลยียานยนต์พื้นฐาน (Basic Automotive Technology) 3(1-6-4) ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ พื้นฐานการทำงานของอุปกรณ์และกลไกชิ้นส่วนต่างของของเครื่องยนต์ เช่น ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบไฟฟ้า ระบบการรองรับ ระบบส่งกำลัง ระบบบังคับเลี้ยว ระบบปรับอากาศในรถยนต์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน	52-222-101 เทคโนโลยียานยนต์พื้นฐาน (Basic Automotive Technology) 3(1 -6 -2) หลักการทํางานและชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ การซ่อมเครื่องยนต์ สมรรถนะของเครื่องยนต์ ชุดส่งกำลังอัตโนมัติ ชุดส่งกำลังด้วยมือ ระบบรองรับน้ำหนักและระบบบังคับเลี้ยว ห้ามล้อ ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ระบบปรับอากาศ
หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	05-213-102 เทคโนโลยียานยนต์ 1 (Automotive Technology 1)3(1-6-4) ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับ เทคโนโลยีของเครื่องยนต์ทั้งเบนซิน และดีเซล ในด้านระบบเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบไอดีและไอเสีย การใช้โรงงาน การใช้เครื่องมือ ในการปรับแต่งเครื่องยนต์ การตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้เครื่องมือพิเศษ การปรับปรุงสภาพเครื่องยนต์ การทดสอบสมรรถนะ การบำรุงรักษา การประเมินค่าซ่อม	52-222-102 เทคโนโลยียานยนต์ 1 (Automotive Technology 1) 3(1-6-2) เครื่องยนต์เบนซินและเครื่องยนต์ดีเซล หลักการทํางานและส่วนประกอบของเครื่องยนต์ ระบบเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบไอดี ระบบไอเสีย ระบบระบายความร้อน ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ การใช้ เครื่องมือในการปรับแต่งเครื่องยนต์ การวิเคราะห์เครื่องยนต์ด้วยเครื่องมือพิเศษ
	05-213-205 เทคโนโลยียานยนต์ 2	52-223-206 เทคโนโลยียานยนต์ 2

	Automotive Technology 2 3(1-6-4) ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับ ระบบการ รองรับ ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก และระบบส่งกำลัง วิเคราะห์และ แก้ปัญหาได้ ฝึกการใช้เครื่องมือพิเศษใน การถอดและประกอบชิ้นส่วน ปฏิบัติการ ตั้งศูนย์ล้อรถยนต์ ถ่วงล้อ	(Automotive Technology 2) 3(1-6-2) ระบบรองรับน้ำหนักรถยนต์ ระบบ บังคับเลี้ยวการปรับตั้งมุมล้อ ระบบ เบรก ระบบส่งกำลัง และระบบเกียร์ อัตโนมัติ การวิเคราะห์แก้ปัญหา ระบบเครื่องล่างรถยนต์
--	---	---

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	05-213-206 กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solid)3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของ แรง ภายใน ความเค้น ไดอะแกรมความเค้น- ความเครียด การเปลี่ยนแปลงความเค้น ตามภาคตัดของวัตถุ ความเค้นในภาชนะ ผนังบางภายใต้ความดัน การหาค่า แรงบิดของเพลากลมและเพลาลูกเบี้ยว การหาค่าความเค้นแรงเฉือนและโมเมนต์ ตัดในคาน ความเค้นเฉือนที่เกิดจากการ จากโก่งของคาน โดยวิธีต่างๆ	52-222-104 กลศาสตร์ของแข็ง (Solid Mechanics) 3(3 -0 -6) แรง ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและ ความเครียด ความเค้นที่เกิดจาก อุณหภูมิ ภาชนะอัดความดันและการ เชื่อมต่อการบิดตัวไดอะแกรมแรง เฉือน และไดอะแกรมโมเมนต์ตัด ความเค้นในคานการโก่งในคานการ โก่งตัวของเสา วงกลมโมร์และ การ รวมความเค้น ทฤษฎีการเสียหาย
	05-213-204 เทอร์โมไดนามิกส์ 1 (Thermodynamics 1)3(3-0-6)	52-222-105 เทอร์โมไดนามิกส์ 1(Thermodynamics 1)3(3 -0 -6)

	<p>ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่หนึ่ง และกฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ งานและความร้อน พลังงานและความสัมพันธ์ของพลังงานระบบปิดและระบบเปิด ที่มีการไหลคงที่และสภาวะคงที่ ที่มีการไหลสม่ำเสมอ เครื่องยนต์ความร้อน ป้อนความร้อน และเครื่องทำความเย็น เอนโทรปี การเปลี่ยนรูปพลังงาน ก๊าซอุดมคติ กระบวนการต่างๆของเทอร์โมไดนามิกส์ พื้นฐานการถ่ายเทความร้อนเบื้องต้นศึกษาเกี่ยวกับ หลักการทางเทอร์โมไดนามิกส์ คุณสมบัติ พลังงาน</p>	<p>กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ สมบัติของสารบริสุทธิ์กฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์วัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายเทความร้อน การเปลี่ยนรูปพลังงาน</p>
--	--	---

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-213-203 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของของไหล สถิตยฺ์ ของไหลจลน์ สมการ แรงของของไหลที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่นิ่ง ประเภทของการไหล โมเมนต์ดัม และแรงที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของของไหล สมการพลังงานสำหรับการไหลแบบคงตัว การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การหาค่าการสูญเสียภายในท่อ การออกแบบระบบท่อ การวัดอัตราการไหล และเครื่องมือวัดอัตราการไหล การไหลของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้</p>	<p>52-222-106 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) 3(3 -0 -6) สมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ สมการ โมเมนตัมและสมการพลังงานการวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้ายคลึง การไหลในท่อ การวัดในกลศาสตร์ของไหลการไหลคงตัวแบบอัดตัวไม่ได้</p>

	<p>05-213-318 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ (Computer Aided Drafting and Design)3(2-2-5) ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับ การใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบงานทางวิศวกรรมเครื่องกล การสร้างชิ้นงานแบบสองมิติและสามมิติ เช่น การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน การเขียนภาพตัด การเขียนภาพประกอบ การเขียนภาพแยกชิ้น เป็นต้น โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ทันสมัย</p>	<p>52-223-203 คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ (Computer-Aided Drafting and Design)3(2 -2 -5) การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานออกแบบทางด้านวิศวกรรม การสร้างแบบประกอบชิ้นส่วน การแสดงรายละเอียดของชิ้นส่วน การจำลองการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล หลักการพื้นฐานระเบียบวิธีไฟไนต์เอลเมนต์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยงานวิศวกรรม</p>
--	--	--

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-212-308 การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรม(Engineering Practices) 3(0-40-0) ฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานภาครัฐ ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ของแต่ละสาขาวิชา โดยมีเวลาการฝึกปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์</p>	<p>52-222-307 การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรม(Engineering Practices)3(0-40-0) ฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานภาครัฐ ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ของแต่ละสาขาวิชา โดยมีเวลาการฝึกปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์</p>
	<p>05-213-307 พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics) 3(3-0-6) ศึกษาหลักการเบื้องต้นของพลศาสตร์กฏของนิวตัน การหาความเร็วและ</p>	<p>52-223-204 พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics) 3(3-0-6) หลักการเบื้องต้นของพลศาสตร์จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของ</p>

	ความเร่งของอนุภาคและวัตถุเกร็ง การหาแรงที่เกิดความเร่งของอนุภาคและวัตถุเกร็ง การหาโมเมนตัมและแรงกระทำที่เกิดขึ้นในอนุภาค และวัตถุเกร็ง การใช้สมการพลังงานในการแก้ปัญหาการเคลื่อนที่	อนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงานของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การคลและ โมเมนตัมของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง
	05-213-310 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery) 3(3-0-6) ศึกษาหลักการของกลไกและข้อต่อ การเคลื่อนที่ของจุด การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของกลไก การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งของเครื่องจักรกล การเขียนรูปเหลี่ยมความเร็วและความเร่ง เพื่อหาค่าความเร็วและความเร่งของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ชุดลูกเบี้ยว ชุดเฟืองทดและกลไกในเครื่องจักรกล	52-223-309 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery) 3(3-0-6) กลไกและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักร ก้านต่อลูกเบี้ยว เฟือง ขบวนเฟืองและระบบกลไก การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งของเครื่องจักรกล การสมดุลในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	05-213-316 ออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design) 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล และขอบข่ายขั้นตอนการออกแบบ การเลือกวัสดุมาใช้งานให้เหมาะสมกับเครื่องจักรทฤษฎีและหลักการออกแบบเบื้องต้น ความเค้นผสม และทฤษฎีความเสียหายของชิ้นงานเครื่องจักรกล การออกแบบสำหรับการแตกร้าวเนื่องจากความล้า การออกแบบรอยต่อด้วยหมุดย้ำ สลักเกลียวลิ่มและสลักเกลียวยึด สปริง เพลาคัปปลิ่งและสกรูส่งกำลัง	52-223-413 ออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design) 3(3 -0 -6) พื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติและการเลือกใช้วัสดุ หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเบื้องต้น ความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหายของชิ้นงานเครื่องจักรกล ความเสียหายเนื่องจากความล้า การออกแบบรอยต่อด้วยหมุดย้ำและการเชื่อม การยึดด้วยสลักเกลียวและเพลาส่งกำลัง โครงงานออกแบบเครื่องจักรกล

	<p>05-213-308 เทอร์โมไดนามิกส์ 2 (Thermodynamics 2) 3(3-0-6)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับวัฏจักรกำลังก๊าซ วัฏจักรกำลังไอ วัฏจักรย้อนกลับ การใช้สารตัวกลางในวัฏจักรต่างๆ สมการสถานะก๊าซที่เป็นจริง แผนภูมิอากาศ หลักการปรับอากาศ หลักการเบื้องต้นของการเผาไหม้เชื้อเพลิง หลักการทำงานของหัวฉีด</p>	<p>52-223-414 เทอร์โมไดนามิกส์ 2 (Thermodynamics 2) 3(3-0-6)</p> <p>การวิเคราะห์อะแวลูบิลิตี้ วัฏจักรกำลังก๊าซ วัฏจักรกำลังไอน้ำ วัฏจักรการทำความเย็น แก๊สผสม ปฏิกิริยาเคมี การเผาไหม้</p>
--	--	--

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-213-314 เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engines) 3(3-0-6)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายในทั้งเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด การผสมและการจ่ายเชื้อเพลิง การสันดาป ระบบจุดระเบิดวัฏจักรอากาศมาตรฐานทางอุดมคติที่ใช้เชื้อเพลิงอากาศเป็นสารตัวกลาง การชูปเปอร์ชาร์ทและการกวาดล้างไอเสีย หาสมรรถนะของเครื่องยนต์และออกแบบเครื่องยนต์ การหล่อลื่น</p>	<p>52-223-415 เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engines) 3(3-0-6)</p> <p>คุณลักษณะการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายในเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยแรงอัด สมบัติของอากาศและเชื้อเพลิง การผสมและการกระจายเชื้อเพลิงการสันดาป ระบบจุดระเบิดกลวัตในทางอุดมคติที่ใช้เชื้อเพลิงผสมอากาศและกลวัตที่เป็นจริง การบรรจุอากาศและการคายไอเสีย การคำนวณหาสมรรถนะของเครื่องยนต์</p>

		การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์ การหล่อลื่น
--	--	--

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-213-311 การทำความเย็นและปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning)3(2 -2 -5)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของการทำความเย็น วัฏจักรทางเทอร์โมไดนามิกส์ของการทำความเย็น ระบบทำความเย็นระบบต่างๆ คอมเพรสเซอร์ อีเวปโปเรเตอร์ คอนเดนเซอร์ ระบบควบคุมการทำงาน สารทำความเย็นและท่อ การหาภาระของการทำความเย็น ระบบปรับอากาศแบบต่างๆ การหาภาระของการปรับอากาศ ความชื้นในอากาศ การถ่ายเทอากาศและการกระจายลม</p>	<p>52-223-311 การทำความเย็นและปรับอากาศ(Refrigeration and Air Conditioning)3(2 -2 -5)</p> <p>ระบบการทำความเย็นและปรับอากาศเบื้องต้น อุปกรณ์ในระบบการทำความเย็นและปรับอากาศท่อสารทำความเย็น วงจรไฟฟ้าและการควบคุม การบรรจุสารทำความเย็น การวิเคราะห์ระบบการทำความเย็นและปรับอากาศ</p>

	การออกแบบท่อลม	
	<p>05-213-422 วิศวกรรมต้นกำลัง (Power Plant Engineering) (3-0-6)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับวัตถุดิบชนิดต่างๆในการใช้ผลิตกำลังงาน เชื้อเพลิงการเผาไหม้ วัฏจักรของพลังงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบเทอร์ไบน์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังไอน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วยเครื่องยนต์ ก๊าซเทอร์ไบน์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำตก เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบไอน้ำด้วยพลังนิวเคลียร์ ศึกษาคุณสมบัติของน้ำที่ใช้ในโรงงานเครื่องกำเนิดพลังงาน การกำจัดมลภาวะเป็นพิษในอากาศและน้ำ การคำนวณค่าภาระของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การเลือกเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อให้ทำงานในช่วงภาระสูงสุด การคำนวณภาระของสถานีส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดและการควบคุมต่างๆ</p>	<p>52-223-416 วิศวกรรมต้นกำลัง (Power Plant Engineering) 3(3 -0 -6)</p> <p>หลักการเปลี่ยนรูปพลังงาน อะไหล่บิลิตี การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการสันดาป องค์ประกอบการผลิตไอน้ำ กังหัน แก๊ส โรงงานผลิตกำลังเครื่องยนต์สันดาปภายใน โรงงานผลิตกำลังพลังความร้อนร่วม ระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วม โรงงานผลิตกำลังพลังน้ำ โรงงานผลิตกำลังพลังงานนิวเคลียร์ โรงงานผลิตกำลังพลังงานทดแทน</p>
หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-214-204 โลหะวิทยาฟิสิกส์ (Physics Metallurgy)3(3-0-6)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับ โครงสร้างของโลหะ ระบบผลึก สมบัติต่างๆ ของโลหะ เฟอร์ไรต์และนอนเฟอร์ไรต์ ซีดจำกัด ข้อเด่น ข้อด้อยของโลหะ และโลหะผสมที่สำคัญทางอุตสาหกรรมบางชนิด การตรวจสอบโลหะโดยไม่ทำลายสภาพ ความสำคัญของแผนภาพสมดุลและการประยุกต์แผนภาพในการอธิบาย ระบบโลหะผสมบางชนิด รวมทั้งการอบชุบโลหะด้วยความร้อน การกัดกร่อนของโลหะและเทคโนโลยีทางโลหะวิทยา</p>	<p>รายละเอียดการปรับปรุง :</p> <p>ปรับออก เนื่องจากเนื้อหาวิชาไม่สอดคล้องกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่</p>

	<p>05-214-310การบริหารโครงการงาน อุตสาหกรรม (Project Management Industrial) 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทาง อุตสาหกรรมการผลิต และรูปแบบการ ดำเนินธุรกิจของอุตสาหกรรม หลักการ บริหาร การวางแผนและควบคุม ทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต การบริหาร การเงิน การควบคุมค่าใช้จ่าย การควบคุม คุณภาพและการติดตามความสำเร็จของ งาน โครงการ การบริหารและการ จัดระบบของฐานข้อมูลตลอดจนการนำ คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวางแผนขั้นตอน การผลิตมาประยุกต์ใช้การวิเคราะห์และ บริหารความเสี่ยง</p>	<p>รายละเอียดการปรับปรุง : ปรับออก เนื่องจากเนื้อหาวิชาไม่ สอดคล้องกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่</p>
--	--	---

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-214-420 โลหะวิทยาของการต่อโลหะ (Metallurgy of Metal Joining) 3(3-0-3) ศึกษาเกี่ยวกับการต่อโลหะอันได้แก่ การ บัดกรี การประสานและการเชื่อม คุณสมบัติในการเป็ยของโลหะบัดกรี และโลหะประสานความแข็งแรงของ รอยต่อ การวิวัฒนาการของโลหะการ ของกรรมวิธี การต่อแบบต่างๆ คุณสมบัติในการเชื่อมโลหะและโลหะ ผสมต่างๆ การวิเคราะห์ปัญหาการเชื่อม ในเชิงโลหะการ จุลลักษณะของรอยเชื่อม การป้องกันและการแก้ไขความเค้นที่ค้าง</p>	<p>รายละเอียดการปรับปรุง : ปรับออก เนื่องจากเนื้อหาวิชาไม่ สอดคล้องกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่</p>

	อยู่ การบิดเบี้ยวของรอยเชื่อม กรรมวิธีทางความร้อนก่อนและหลังการเชื่อม การทดสอบรอยเชื่อมแบบทำลายและไม่ทำลาย	
	05-214-421 การออกแบบโครงสร้างเหล็ก(Steel Structure Design) 3(2-2-5) ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการออกแบบเขียนแบบโครงสร้าง เสา คาน วิธีการจัดยึด และวิเคราะห์แรงในจุดต่างๆ การต่อด้วยสลักเกลียว หมุดย้ำและการเชื่อมยึด การใช้ตารางกำหนดมาตรฐาน และสัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแบบเฉพาะส่วน และแบบประกอบพร้อมกำหนดรายการวัสดุรวมถึงการประมาณราคางานผลิตได้	รายละเอียดการปรับปรุง : ปรับออก เนื่องจากเนื้อหาวิชาไม่สอดคล้องกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	05-112-202 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) 3(2-2-5) ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับ เรื่องแนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การอันตรกิริยา (Interaction) ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรมที่เหมาะสมกับสาขาวิชาชีพ	รายละเอียดการปรับปรุง : ปรับออก เนื่องจากเนื้อหาวิชาไม่สอดคล้องกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
		52-233-202 การจัดการทรัพยากร มนุษย์ (Human Resource Management)3(3-0-6) การจัดองค์การ การบริหารงาน ทรัพยากรมนุษย์ บทบาทและ ความสำคัญของการพัฒนาทรัพยากร มนุษย์ การวางแผนทรัพยากรมนุษย์ การแก้ปัญหาและพัฒนาทรัพยากร มนุษย์

		<p>52-233-303 วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering)3(3-0-6)</p> <p>หลักการของวิศวกรรมคุณค่า การ ประยุกต์วิศวกรรมคุณค่าการวิเคราะห์ ผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ และกรรมวิธีการผลิต การจัดซื้อ วัตถุดิบเพื่อลดต้นทุนการผลิต การ เพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์</p>
--	--	---

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
		<p>52-233-305 การวิเคราะห์แบบทาง วิศวกรรม (Engineering Drawing Analysis)3(3-0-6)</p> <p>การวิเคราะห์กระบวนการด้วย คอมพิวเตอร์ ขั้นตอนในการผลิต การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของแบบงาน การนำเสนอราคางานในรูปแบบของ เอกสารประกอบ</p>
		52-233-306 การควบคุม

		<p>อัตโนมัติ(Automation)3(2-2-5) พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติ พื้นฐานของระบบนิวแมติกส์ ไฮดรอลิกส์ ทฤษฎีการควบคุมอัตโนมัติ ลักษณะและวิธีการของเซนเซอร์ (Sensor) ที่ใช้อนาล็อก และดิจิทัล ประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมอัตโนมัติในงานวิศวกรรม</p>
--	--	--

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
		<p>52-233-309 การจัดการความขัดแย้ง (Conflict Management) 3(3-0-6) แนวคิด ทฤษฎีและองค์ประกอบของความขัดแย้งในองค์กร สาเหตุและกระบวนการของความขัดแย้งในการทำงาน ความร่วมมือและการแข่งขันในการทำงาน ความไว้วางใจและไม่ไว้วางใจระหว่างบุคคลหรือกลุ่มคน การเจรจาต่อรองเกี่ยวกับความขัดแย้ง</p>

		วิธีการแก้ปัญหาความขัดแย้งในสภาพการณ์ต่างๆ วิธีจำกัดความเครียดและขจัดความเครียดในการทำงาน
		52-232-206 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)3(3-0-6) หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ระบบแรงผลลัพธ์ของแรงการสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงภายในของไหลที่อยู่นิ่ง จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็งกฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การคลและโมเมนต์

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	05-214-205 การศึกษางาน (Work Study) 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตองค์ประกอบของเวลาที่ใช้ทำงานหนึ่งๆ ให้สำเร็จเลือกใช้เทคนิคในการบันทึกข้อมูล และเทคนิคในการตั้งคำถาม แผนภูมิการผลิตแบบสังเขป แผนภูมิการผลิตแบบต่อเนื่องประเภทคน วัสดุและเครื่องจักร แผนภูมิ ทวีคูณ แผนภูมิสายใย	52-232-205 การศึกษางาน(Work Study)3(3-0-6) การเพิ่มผลผลิต องค์ประกอบของเวลาที่ใช้ทำงานแต่ละโครงการให้สำเร็จการเลือกใช้เทคนิคในการบันทึกข้อมูล เทคนิคในการตั้งคำถาม แผนภูมิการผลิตแบบสังเขป แผนภูมิการผลิตแบบต่อเนื่องประเภทคน วัสดุและเครื่องจักร แผนภูมิทวีคูณ

	และแผนภูมิสองมือ หลักการเคลื่อนที่ อย่างมีประสิทธิภาพ การร่วมงานการหา เวลามาตรฐานแบบต่างๆ และประโยชน์ ของการร่วมงานและเวลามาตรฐาน	แผนภูมิการเคลื่อนที่ แผนภูมิสายไข แผนภูมิสองมือ หลักการเคลื่อนที่ อย่างมีประสิทธิภาพ การร่วมงาน การหาเวลามาตรฐานแบบต่างๆ และ กรณีศึกษาความสูญเสีย 7 ประการ ในโรงงานอุตสาหกรรม
	05-214-308 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy) 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ที่จะนำไปใช้ในงานวิศวกรรม การคิด ดอกเบี้ย การคิดค่าเสื่อมราคา ต้นทุนต่าง ๆ ระยะเวลาในการคืนทุน ต้นทุนต่าง ๆ การประเมินค่าเศรษฐศาสตร์ การสร้าง ทางเลือกในการตัดสินใจลงทุนทางด้าน เศรษฐศาสตร์ อัตราผลตอบแทนภายใน เงินเฟ้อและโครงการต่าง ๆ	52-232-101 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economics)3(3-0-6) วิธีการเปรียบเทียบค่าเงินลงทุนตาม หลักของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ค่า เสื่อมราคาการหาค่าราคาทดแทนการ วิเคราะห์จุดคุ้มทุน ความเสี่ยงและ ความไม่แน่นอนในการลงทุนการ ประเมินราคาขายรับและ รายจ่าย ภาษี และผลที่จะเกิดตามมาภายหลัง

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	05-214-307 วิศวกรรมการบำรุงรักษา (Engineering Maintenance)3(2-2-5) ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการ บำรุงรักษาเครื่องจักรกล สาเหตุของการ เสื่อมสภาพ การตรวจสอบสภาพเครื่องจักรกล การวางแผน การตรวจสอบ การควบคุม ความปลอดภัยในการซ่อมเครื่องจักร และการประเมินผลในการบำรุงรักษา เครื่องจักร	52-232-102 วิศวกรรมการ บำรุงรักษา (Maintenance Engineering)3(2-2-5) หลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล สาเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจ เครื่องจักรกล การวางแผนการตรวจ ซ่อม การควบคุมความปลอดภัยใน การปฏิบัติงาน การซ่อมเครื่องจักรกล การประเมินผลการบำรุงรักษาและ

		การบำรุงรักษาแบบป้องกันล่วงหน้า ที่องค์กร
	05-212-308 การฝึกงานทางวิชาชีพ วิศวกรรม(Engineering Practices) 3(0-40-0) ฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานภาครัฐ ทางด้าน วิศวกรรมศาสตร์ของแต่ละสาขาวิชา โดยมีเวลาการฝึกปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์	52-232-308 การฝึกประสบการณ์งาน อุตสาหกรรม (Industrial Professional Experience)3(0-40-0) ฝึกปฏิบัติประสบการณ์เกี่ยวกับงาน อุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดทักษะใน การทำงานและการแก้ปัญหาในงาน อุตสาหกรรม การทำงานร่วมกับ บุคลากรของสถานประกอบการ ค้นคว้าจัดทำรายงานเสนอผู้นิเทศงาน และใช้เวลาในการฝึกงานไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
		52-232-309 กลยุทธ์การสอนช่าง เทคนิคอุตสาหกรรม(Instructional Strategies of Industrial Technicians)3(1-4-4) ทักษะที่จำเป็นในการสอนช่างเทคนิค อุตสาหกรรม การเตรียมบทเรียน สื่อ การสอน และอุปกรณ์การสอนต่างๆ ขั้นตอนวิธีการสอน การจัดทำแผน จัดการเรียนรู้ การบูรณาการกลวิธีและ

		เทคนิคการสอน การมีส่วนร่วมของนักศึกษาในการเรียนการสอน
		52-232-410 สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Seminar on Industrial Engineering) 1(0-2-1) หลักการและขั้นตอนการจัดสัมมนา ด้าน วิศวกรรมอุตสาหกรรม การวางแผนงาน การบริหารจัดการงบประมาณ การจัดงานสัมมนา การประเมินผล การจัดทำรายงาน

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	05-214-312การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับหลักในการควบคุมคุณภาพ ในระบบการผลิตและการบริการสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพ ทั้ง 7 อย่าง ได้อย่างเหมาะสม เช่นแผนภูมิพาเรโต แผนภูมิแก๊งปลา แผนการควบคุมคุณภาพ ฯลฯ ศึกษาการสร้างแผนการควบคุมคุณภาพ กำหนดแผนการสุ่ม	52-232-104การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)3(3-0-6) การควบคุมคุณภาพในระบบการผลิตปรัชญาคุณภาพของเดมมิ่ง การสร้างและวิเคราะห์การเก็บข้อมูล เครื่องมือคุณภาพ 7 อย่าง เทคนิคในการระดมสมอง กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ การแก้ปัญหา 7 ขั้นตอน แบบทิวซี

	ตัวอย่าง เพื่อสร้างมาตรฐานคุณภาพให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล เทคนิคในการระดมสมอง และการดำเนินการกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการมีระบบคุณภาพ	และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการมีระบบคุณภาพ
	5-312-104การทดสอบวัสดุวิศวกรรม (Engineering Material Testing)1(0-3-1) ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดสอบคุณสมบัติวัสดุภายใต้แรงดึง แรงกด แรงเฉือน แรงบิด แรงกระแทก ความล้า และความแข็ง การทดสอบและวิเคราะห์คุณสมบัติทางโลหวิทยา ตลอดจนการทดสอบแบบไม่ทำลาย	52-232-207การทดสอบวัสดุวิศวกรรม(Engineering Material Testing) 3(1-4-4) การทดสอบคุณสมบัติวัสดุภายใต้แรงดึง แรงกด แรงเฉือน แรงบิด แรงกระแทก ความล้า และความแข็ง การทดสอบและวิเคราะห์คุณสมบัติทางโลหวิทยา การทดสอบแบบไม่ทำลาย

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	05-212-409 การเตรียมโครงการ (Project Preparation)1(1-0-2) ศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนและระเบียบการเสนอหัวข้อโครงการ ปัญหาการทำโครงการ การกำหนดเป้าหมายและจุดประสงค์ การวางแผนดำเนินการจัดทำโครงการ หลักเกณฑ์และมาตรฐานการจัดพิมพ์โครงการ ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้องวางแผนการจัดทำโครงการและ	52-232-412การเตรียมโครงการอุตสาหกรรม (Industrial Pre-Project)1(1-0-2) ความเป็นไปได้ของหัวข้อโครงการ ในงานอุตสาหกรรม รวบรวมข้อมูล นำเสนอโครงการ ศึกษาความเป็นมาของปัญหา วิธีดำเนินงานโครงการ เตรียมแผนการดำเนินงานโครงการ กำหนดจุดประสงค์ เป้าหมาย

	งบประมาณการนำเสนอโครงการและการชี้แจงประกอบโครงการ	ขั้นตอน และแผนการดำเนินงาน ตลอดจนจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ เพื่อดำเนินโครงการ และรายงาน ความก้าวหน้าของโครงการในงาน อุตสาหกรรม
	05-214-101ความปลอดภัยในงาน อุตสาหกรรม(Industrial Safety) 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติของการเกิด อุบัติเหตุและการระวังป้องกัน หลักการ ของความปลอดภัยและการควบคุม สภาพแวดล้อมโรงงาน สาเหตุและการ ป้องกันอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรม การ บริหาร ความ ป ล อ ด ก ภัย ใน งาน อุตสาหกรรม ความปลอดภัยในการใช้ เครื่องมืออุปกรณ์และเครื่องจักรกล ความ ปลอดภัยในงานบำรุงรักษาและงานเชื่อม โลหะ ความปลอดภัยในการเก็บ เคลื่อนย้ายวัสดุและวัตถุอันตราย ตลอดจนกฎหมายและมาตรฐานความ ปลอดภัย	52-233-423วิศวกรรมความปลอดภัย ในงานอุตสาหกรรม (Industrial Safety Engineering) 3(3-0-6) ความรู้พื้นฐานของเจ้าหน้าที่ความ ปลอดภัย ความหมายของสัญลักษณ์ และป้ายเตือน สาเหตุที่ก่อให้เกิด อุบัติเหตุ วิธีการป้องกันการเกิด อุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรมอาคาร สูง การป้องกันภัยส่วนบุคคล การ ป้องกันไฟไหม้ การป้องกันไฟฟ้า ลัดวงจร อุบัติภัยที่มีผลกระทบ ประชาชนจำนวนมาก การใช้อุปกรณ์ ป้องกันส่วนบุคคล การจัดสภาวะ แวดล้อมในการทำงาน ความเสี่ยง และการสอบสวนอุบัติเหตุ
หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	05-212-410 โครงการ (Project) 3(1-6-4) ศึกษาและปฏิบัติการค้นคว้าเกี่ยวกับ ทฤษฎี วิธีการทำโครงการจากอดีตที่ เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่จัดทำโครงการ ดำเนินการจัดทำหรือการทดลอง การ รวบรวมข้อมูล การคำนวณ การสร้าง มาตรฐานตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้จาก การศึกษาวิชาการเตรียมโครงการ ด้วย	52-232-413 โครงการอุตสาหกรรม (Industrial Project)3(1-6-2) วิเคราะห์แผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและ กำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผล การดำเนินงานโครงการเป็นระยะๆ นำเสนอผลการดำเนินงานในชั้น สุดท้าย และจัดทำรายงานโครงการที่

	กระบวนการที่ถูกต้องอย่างมีเหตุและผลตามหลักวิทยาศาสตร์ สามารถนำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการสอบโครงการเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	สมบูรณ์
	05-214-416 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ(Automatic Machine Engineering) 3(2-2-5) ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องจักรกลอัตโนมัติ ที่ทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์(CNC)การทำงานเบื้องต้นของเครื่องกลึงและเครื่องกัด CNCเครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้า (E.D.M) การเขียนและใช้โปรแกรมต่าง ๆ ควบคุมเครื่องกลึงและเครื่องกัดอัตโนมัติตลอดจนระบบ CAD/CAM	52-233-417 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ(Automatic Machine Engineering)3(2-2-5) เครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์(CNC)การทำงานเบื้องต้นของเครื่องกลึงและเครื่องกัด CNC เครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้า (EDM) เครื่องตัดโลหะด้วยไฟฟ้า การเขียนและการใช้โปรแกรมควบคุมเครื่องกลึงและเครื่องกัดอัตโนมัติด้วยระบบ CAD/CAM

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555
	05-212-207กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing process) 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิต เช่น กรรมวิธีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างการตัดขึ้นรูปด้วยเครื่องมือกล การต่อประกอบ การตกแต่งผิวสำเร็จ การคำนวณหาค่าอัตราป้อน ความเร็วรอบ การคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการผลิต กระบวนการผลิตสมัยใหม่ในการผลิต เช่น เครื่องอีดีเอ็ม	52-232-103กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)3(3-0-6) กรรมวิธีการผลิต กรรมวิธีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างการตัดขึ้นรูปด้วยเครื่องมือกล การต่อประกอบ การตกแต่งผิวสำเร็จ การคำนวณหาอัตราป้อนและความเร็วรอบ การคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการผลิต กระบวนการผลิตสมัยใหม่

	เครื่อง Wire Cut	
	<p>05-214-306การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม(Industrial Plant Design)3(3-0-6)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ การวางแผนออกแบบกระบวนการ สิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องใช้วางผัง การหาทำเลที่ตั้งโรงงาน วางแผนจัดหาและติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ วิเคราะห์ออกแบบ การเคลื่อนย้ายวัสดุ สร้างโครงการวางผังแบบจำลอง วิเคราะห์ตัดสินใจในการวางผังโรงงานอุตสาหกรรมรวมทั้งการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบโรงงาน</p>	<p>52-233-201การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม(Industrial Plant Design) 3(3-0-6)</p> <p>พื้นฐานในการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ การวางแผนออกแบบกระบวนการ ออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม ด้วยวิธีเอสแอลพี การหาทำเลที่ตั้งโรงงาน การวางแผนจัดหา การติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ การเคลื่อนย้ายวัสดุ การวางผังแบบจำลอง การวิเคราะห์การตัดสินใจในการวางผังโรงงานอุตสาหกรรม</p>

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-214-419การวิจัยและการดำเนินงาน (Operations Research)3(3-0-6)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของการวิจัยดำเนินงาน วิธีการต่างๆ ของโปรแกรมเชิงเส้นตรง และการสร้างตัวแบบปัญหาวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาควบคุม การวิเคราะห์ความไว การขนส่ง และการกำหนดปัญหา ทฤษฎีแถวคอย ตัวแบบกำหนดการพลวัต การวิเคราะห์ข่ายงาน</p>	<p>52-233-304 การวิจัยดำเนินงาน (Operations Research)3(3-0-6)</p> <p>ความรู้พื้นฐานของการวิจัยดำเนินงาน โปรแกรมเชิงเส้นตรง การสร้างตัวแบบปัญหา วิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาควบคุม การสังเคราะห์ความไว การขนส่งและการกำหนดปัญหา ทฤษฎีแถวคอย ตัวแบบกำหนดการพลวัต การวิเคราะห์ข่ายงาน ทฤษฎีกราฟ</p>

	ทฤษฎีของกราฟ และกำหนดการ ไม่เชิงเส้น	และกำหนดการไม่เชิงเส้น
--	---	------------------------

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	05-214-415คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบและการผลิต (Computer Aided Design and Manufacturing) 3(2-2-5) ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการ ออกแบบงานแม่พิมพ์ประเภทต่าง ๆ ใน อุตสาหกรรม และการสร้างแบบจำลอง ชิ้นงานแบบพารามตริกซ์โมเดลลิ่งและ	52-233-307 คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบและการผลิต(Computer- Aided Designand Computer- AidedManufacturing) 3(2-2-5) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ การออกแบบการผลิต การสร้างภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ การใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อการผลิตด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

	<p>การสร้างพื้นผิวชิ้นงานประเภทต่างๆ เช่น B-Spline Surface Rule Surface ฯลฯ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปรวมถึงเรียนรู้เกี่ยวกับทฤษฎีที่ใช้ในการสร้างโค้งประเภทต่างๆ เช่น Parametric Curve Non Parametric Curve Hermite Cubic Spline Bezier Curve ทฤษฎีเกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบต่างๆภายในเครื่อง CNC การจัดกลุ่มทางเทคโนโลยี (Group Technology) Rapid Photo-type</p> <p>ฝึกฝนการใช้โปรแกรมกัดงานสามมิติในการกัดงานประยุกต์ลักษณะต่างๆ บนเครื่องซีเอ็นซี เช่น Sweep Machining Surface Machining</p>	<p>การเขียนโปรแกรมการทำงานของเครื่องจักรที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม</p>
--	---	---

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-214-423 ปัญหาพิเศษทางด้านอุตสาหกรรม(Special Problem in Industrial)3(1-6-4)</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการสัมมนา การเสนอปัญหาเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อศึกษาค้นคว้าและหาข้อสรุปแนวทางแก้ไขปัญหตามลำดับขั้นด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ เน้นปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้</p>	<p>52-233-310 ปัญหาพิเศษด้านวิศวกรรมการผลิต (Special Topics in Production Engineering)3(3-0-6)</p> <p>การวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต แนวทางแก้ปัญหา การสร้างแผนภูมิทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมการนำเสนอผลงาน</p>

	<p>ทฤษฎีและหลักการที่ศึกษามาทั้งหมด แก้ปัญหา นำเสนอในรูปของรายงานจาก การค้นคว้า เน้นกรณีศึกษาเฉพาะเกี่ยว ปัญหาบุคคล เครื่องจักร วัสดุดิบ ผลผลิต และเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องในขณะนั้น</p>	
	<p>05-214-203 สถิติสำหรับวิศวกร อุตสาหกรรม (Statistics for Industrial Engineering) 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับแนวความคิดสถิติเชิง อนุมาน ทฤษฎีการประมาณค่า การ ทดสอบสมมติฐาน ทฤษฎีการทดสอบ การมีนัยสำคัญสำหรับพารามิเตอร์ การ วิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) การ วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (ANOM) และการ วิเคราะห์พีสัย (ANOR) การทดสอบความ กลมกลืนและการทดสอบความอิสระ สถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ การวิเคราะห์ การถดถอยและสหสัมพันธ์</p>	<p>52-233-311 สถิติสำหรับวิศวกร อุตสาหกรรม (Statistics for Industrial Engineers) 3(3-0-6) การตัดสินใจแบบมีการทดลองและไม่ มีการทดลอง การทดสอบสมมติฐาน แบบพารามेटริกและแบบนอนพารา เมตริก การประมาณค่าสถิติ การ วิเคราะห์ความแปรปรวนเนื่องจาก ปัจจัยเดียวและสองปัจจัย การ พยากรณ์แบบอนุกรมเวลา การ วิเคราะห์การถดถอย</p>

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-214-313 การประกันคุณภาพ (Quality Assurance) 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับระบบการประกันคุณภาพ การผลิต ระบบการบริหารงานคุณภาพ การตรวจติดตามระบบคุณภาพ การ จัดการคุณภาพ คู่มือคุณภาพ คู่มือ กระบวนการ เอกสารการทำงาน การ ฝึกอบรมการปรับปรุงระบบคุณภาพให้ดี ขึ้น การเข้าสู่อนุกรมมาตรฐานคุณภาพ</p>	<p>52-233-412 การประกันคุณภาพ (Quality Assurance) 3(3-0-6) ระบบการประกันคุณภาพการผลิต ระบบการบริหารงานคุณภาพ การ ตรวจติดตามระบบคุณภาพ การ จัดการคุณภาพ คู่มือคุณภาพ คู่มือ กระบวนการ เอกสารการทำงาน การ ฝึกอบรมการปรับปรุงระบบคุณภาพ ให้ดีขึ้น การเข้าสู่อนุกรมมาตรฐาน</p>

	สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์	คุณภาพสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์
	05-214-414 การออกแบบการผลิต (Production Design)3(2-2-5) ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการออกแบบการผลิต ในด้านส่วนประกอบของเครื่องจักรและอุปกรณ์ในงานประกอบหรืองานผลิตอื่นๆ โดยนำหลักการออกแบบ การเขียนแบบการคิดคำนวณโดยใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ มาใช้ในการออกแบบการผลิต	52-233-413 การออกแบบการผลิต (Production Design)3(2-2-5) การออกแบบการผลิต ส่วนประกอบของเครื่องจักรและอุปกรณ์ในงานประกอบหรืองานผลิตอื่นๆ โดยนำหลักการออกแบบ การเขียนแบบการคิดคำนวณ โดยใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ มาใช้ในการออกแบบการผลิต

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	05-214-422 จิตวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Organizational Psychology Management) 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ขอบเขต และหลักการของจิตวิทยาองค์กร อุตสาหกรรมเปรียบเทียบความแตกต่างบุคคลเชิงพฤติกรรมกับการบริหารและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เชิงสร้างสรรค์ที่	52-233-416 จิตวิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Psychology)3(3-0-6) พื้นฐานจิตวิทยาอุตสาหกรรม ความสำคัญของความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านอุตสาหกรรม การวิเคราะห์งาน มนุษย์สัมพันธ์ในการบริหารงาน ทักษะที่ดีต่อองค์กร และความพอใจในงาน ความเป็นผู้นำ การคัดเลือกกำลังคน เทคนิคการ

	<p>สอดคล้องกับสภาวะแวดล้อมทางสังคม กับธุรกิจ อุตสาหกรรมพร้อมกลยุทธ์การ สอนงาน แนะนำงาน เทคนิคการ มอบหมายงาน การสั่งงาน และติดตาม งาน ตลอดจนถึงศิลปะการเป็นหัวหน้า งานและผู้บังคับบัญชา เทคนิคการ รายงานและประเมินผล อภิปรายประเมิน ค่าในการจัดการองค์กรอุตสาหกรรม</p>	<p>ฝึกอบรมคนงาน เทคนิคการให้ คำปรึกษา จิตวิทยาในการสั่งงาน และจิตวิทยาในการจูงใจเพื่อความ ปลอดภัย</p>
	<p>05-214-102การบริหารงานอุตสาหกรรม (Industrial Management) 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับการจัดองค์กร อำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบ การจัดบุคลากรใน งานอุตสาหกรรม การวางแผนและ ควบคุมในงานอุตสาหกรรม การเพิ่ม ผลิตผลในงานอุตสาหกรรม เทคนิคการ จัดซื้อและบริหารงานวัสดุคงคลัง การ ขายและการตลาด การบัญชีและการเงิน การบริหารทรัพยากรมนุษย์ ระบบ คุณภาพตามมาตรฐานสากล</p>	<p>52-233-418การบริหารงาน อุตสาหกรรม (Industrial Management)3(3-0-6) หลักการจัดการ มนุษยสัมพันธ์ใน การทำงาน การเพิ่มผลผลิตทาง วิศวกรรม กฎหมายการค้า การ ตัดสินใจสำหรับการผลิต การ พยากรณ์ในงานการผลิต แล้วย่อย การเงิน การตลาด โลจิสติกส์ ชับ พลายเซนติ่น การบริหารโครงการ การบริหารควบคุมคุณภาพทั้งระบบ การใช้ไอทีในการบริหาร การศึกษา ความเป็นไปได้เบื้องต้น</p>

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	<p>05-214-311 การวางแผนและควบคุม การผลิต(Production Planning and Control)3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับการบริหารงานผลิต หน้าที่ ของการผลิต ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนที่ใช้ ในการตัดสินใจ สถิติวิเคราะห์ที่นำมาใช้ ในการบริหารงาน การออกแบบใน กระบวนการผลิต การควบคุมการผลิต และสินค้าคงคลัง การควบคุมเกี่ยวกับ</p>	<p>52-233-419การวางแผนและควบคุม การผลิต(Production Planning and Control)3(3-0-6) การบริหารงานผลิต ข้อมูลเกี่ยวกับ ต้นทุนที่ใช้ในการตัดสินใจ สถิติที่ นำมาใช้วิเคราะห์ในการบริหารงาน การ ออก แบบ และ วางแผน กระบวนการผลิต การควบคุมการ ผลิตและสินค้าคงคลัง การควบคุม</p>

	ต้นทุนในการผลิต และการพยากรณ์การขายสินค้าในอนาคต	คุณภาพ การควบคุมต้นทุนในการผลิตและการพยากรณ์การขายสินค้าในอนาคต
	05-214-309กฎหมายอุตสาหกรรม (Industrial Law) 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการและปัญหาของ ขบวนการแรงงาน และกฎหมาย อุตสาหกรรม พระราชบัญญัติแรงงาน สัมพันธ์ พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พระราชบัญญัติโรงงานอุตสาหกรรม	52-233-420กฎหมายอุตสาหกรรม (Industrial Law)2(3-0-6) วิวัฒนาการของขบวนการแรงงานใน โรงงานอุตสาหกรรม กฎหมาย แรงงานสัมพันธ์ กฎหมายคุ้มครอง แรงงาน กฎหมายความปลอดภัยอาชีวอนามัยในโรงงานอุตสาหกรรมและ กฎหมายการจัดตั้งโรงงาน อุตสาหกรรม

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556
	05-214-418 โลหะวิทยาในงาน วิศวกรรม(Engineering Metallurgy) 3(2-2-5) ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับอุปกรณ์และ เครื่องมือที่ใช้ในทางวิชาคุณสมบัติเชิงกลของโลหะ โครงสร้างของโลหะ และการเกิดผลึก การเปลี่ยนรูปของ โลหะ คุณสมบัติของโลหะประสม แผนภูมิสมดุล แผนภูมิของเหล็ก-เหล็ก	52-233-421 โลหะวิทยาในงาน วิศวกรรม(Engineering Metallurgy) 3(2-2-5) อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ในทาง วิชาคุณสมบัติเชิงกลของโลหะ โครงสร้างของโลหะ และการเกิดผลึก การเปลี่ยนรูปของโลหะ คุณสมบัติ ของโลหะประสม แผนภูมิสมดุล แผนภูมิของเหล็ก-เหล็กคาร์ไบด์ การ

	คาร์ไบด์ การชุบโลหะเหล็กหล่อและ คุณสมบัติ	ชุบโลหะเหล็กหล่อและคุณสมบัติ
--	--	------------------------------

ภาคผนวก ค

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	นายอำนาจ เจนจิตศิริ
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
การศึกษา	พ.ศ.2547 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ.2544 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.2526 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา
การฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีและภาษา ณ ประเทศสิงคโปร์ 2. ฝึกอบรมเรื่องการพัฒนาหลักสูตร TQF (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม) 3. ฝึกอบรมเรื่องอาจารย์นิเทศก์ (สกอ.)
สังกัดหน่วยงาน	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02-282-9009 ต่อ 7141-7142
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประวัติการทำงาน	2526-2537 อาจารย์ผู้สอน สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน กรุงเทพฯ 2538-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผลงานทางวิชาการ	-

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
ประวัติการศึกษา	พ.ศ.2553 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาครุศาสตร์เครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ.2547 อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องต้นกำลัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
การฝึกอบรม	1.สัมมนาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ ณ.ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทคบางนา 2.การจัดอบรมและแข่งขันสมรรถนะด้านเทคนิคระดับ ประเทศ อาชีวศึกษา – อีซูซุ ประจำปี 2553 ณ.อาชีวศึกษาจังหวัดระยอง 3.การอบรมเชิงปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน ณ.วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา 4.สัมมนาเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร เทคโนโลยียานยนต์อีซูซุ ณ.บริษัท ตรีเพช อีซูซุ กทม. 5.เข้าร่วมอบรมหลักสูตร การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาสำหรับครู และผู้บริหาร ณ. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 6.อบรมแรงงานอาชีวไทยในตลาดแรงงาน AEC พร้อมหรือยัง? ณ.สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการสหกรณ์ 7.สัมมนาเชิงปฏิบัติการหลักสูตร “เทคโนโลยียานยนต์อีซูซุ” รถบรรทุกอีซูซุ ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ณ. บริษัทตรีเพชอีซูซุเซลส์
สังกัดหน่วยงาน	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02-282-9009 ต่อ 7130-7131
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประวัติการทำงาน	(24 ต.ค. 2549 – 15 ก.ย. 2557) ครู แผนกวิชายานยนต์ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
ผลงานทางวิชาการ	-

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	นายอดิศร จรัสวรกุลวงศ์
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	พ.ศ.2553 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ.2547 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
การฝึกอบรม	-
สังกัดหน่วยงาน	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02-282-9009 ต่อ 7130-7131
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประวัติการทำงาน	พ.ศ.2548-2549 ช่างเทคนิคระบบปรับอากาศและตรวจสอบหน้างานในงาน ระบบ ห้องสรรพสินค้าสยามพารากอน พ.ศ.2554-2555 วิศวกรออกแบบและเขียนแบบระบบไฮดรอลิกส์ บริษัท คานิลี่ ฟาร์ อีส จำกัด
ผลงานทางวิชาการ	-

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	นายเกษมชัย บุญเพ็ญ
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	พ.ศ.2545 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารอาชีพะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ.2533 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.2521 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรม-เชื่อมประสาน วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา
การฝึกอบรม	1.ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีและภาษา ณ ประเทศสิงคโปร์ 2.ฝึกอบรม ณ ประเทศเกาหลีใต้ 3.ฝึกอบรมด้านการบริหาร ณ ประเทศเวียดนาม
สังกัดหน่วยงาน	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02-282-9009 ต่อ 7003
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประวัติการทำงาน	พ.ศ.2522-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผลงานทางวิชาการ	-

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	นายปราโมทย์ วีรานุกูล
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
การศึกษา	พ.ศ.2555 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิชาบริหารอาชีพศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าเจ้าคุณทหาร พ.ศ.2540 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิค ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ.2526 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีพศึกษา
การฝึกอบรม	1. โครงการฝึกอบรมด้านบริหารอาชีพศึกษา ด้านภาษาอังกฤษ ณ ประเทศ สิงคโปร์ 2. โครงการฝึกอบรม BOX HILL INSTITUTE (BHI) ประเทศออสเตรเลีย 3. โครงการฝึกอบรมด้านเครื่องกลไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประเทศเกาหลีใต้ 4. โครงการฝึกอบรมและศึกษาดูงานด้านเทคโนโลยียานยนต์ ประเทศเยอรมันนี
สังกัดหน่วยงาน	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02-282-9009 ต่อ 7130-7131
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประวัติการทำงาน	พ.ศ.2548-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผลงานทางวิชาการ	1. โครงการวิจัย การพัฒนาแผ่นซีเมนต์บอร์ดจากเถ้ากะลามะพร้าว พ.ศ. 2558 2. โครงการวิจัย การใช้น้ำยางธรรมชาติพัฒนาคุณสมบัติของคอนกรีตบล็อก ผสมเถ้าปาล์มน้ำมัน พ.ศ. 2557 3. โครงการวิจัย การใช้แผ่นซีเมนต์บอร์ดด้วยกากกาแฟ พ.ศ. 2558

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ - นามสกุล	นางสุพมาล หวังวณิชพันธุ์
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
การศึกษา	พ.ศ. 2540 M.M. (Management), Technological University of the Philippines พ.ศ. 2533 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งทอ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
การฝึกอบรม	หลักสูตร Course Design & Development สังกัดโปรี การประกันคุณภาพการศึกษา และผู้ประเมินคุณภาพ
สังกัดหน่วยงาน	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02-282-9009
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2544 – ปัจจุบัน ประจำอยู่ที่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผลงานทางวิชาการ	1. โครงการวิจัย การนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการวางแผนทาง การเงินเฉพาะรายบุคคล พ.ศ. 2554 2. โครงการวิจัยปัจจัยที่ส่งผลสัมฤทธิ์ต่อการจัดการศึกษาระบบสหกิจของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พ.ศ. 2555 3. โครงการวิจัยการพัฒนาและแปรรูเครื่องแต่งกายและส่วนประกอบการ แต่งกายผ้าทอกระเหรี่ยง พ.ศ. 2556

ภาคผนวก ง

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

กรรมการดำเนินงาน

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย
(นางสาวอัมภภรณ์ พีรวิชกุล) | ประธานกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ สงวนเดือน | กรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำนาจ เจริญจิตศิริ | กรรมการ |
| 4. นายชัยสร โลกิตสถาพร | กรรมการ |
| 5. นายวิชา อุปภัย | กรรมการ |
| 6. นายภควัต เกอะประสิทธิ์ | กรรมการ |
| 7. นายภูเบศ อินทพันธ์ | กรรมการ |
| 8. นายพิเชษฐ ทิมรอยแก้ว | กรรมการ |
| 9. นายอดิศร จรัสวรกุลวงศ์ | กรรมการและเลขานุการ |
| 10. นายเชาวน์วัฒน์ อูมานนท์ | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |