หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ฉบับนี้เป็นหลักสูตรปรับปรุง ปีพุทธศักราช 2555 เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ในการปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ครั้งนี้ มุ่งให้บัณฑิตเป็นผู้ที่มีความรู้ มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานในส่วนภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม รวมทั้งปฏิบัติตนตามกรอบมาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพ

หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วย รายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งเป็นคำอธิบายภาพรวมของการจัดหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บัณฑิตบรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยผู้เรียนได้ทราบถึงวิชาที่จะต้องเรียน เข้าใจถึงวิธีการสอน วิธีการเรียนรู้ ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผล รวมทั้งผู้ใช้บัณฑิตสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณารับบัณฑิตเข้าทำงาน การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 5 ปี) และประกาศคุรุสภา เรื่องการรับรองปริญญาและประกาศนียบัตรทางการศึกษาเพื่อการประกอบวิชาชีพ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

สารบัญ

	หน้า
วัตถุประสงค์	ก
ปรัชญาการศึกษา	ข
รายละเอียดหลักสูตร	
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร	
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1. ระบบการจัดการศึกษา	9
2. การดำเนินการหลักสูตร	9
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	13
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานในสถานประ กอบการและการฝึกปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู)	54
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	55

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา 57
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน 58
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) 68

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระบบคะแนน (เกรด) 83
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา 83
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 84

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ 85
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ 85

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร 86
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน 87
3. การบริหารคณาจารย์ 89
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน 90
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา 90
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 91
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) 91

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน 93
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม 93
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร 93
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน 93

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก

ก ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร 94

ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ว่าด้วยการจัดการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 111

ค คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร 122

วัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างมหาวิทยาลัยให้มีบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ สร้างบัณฑิตและบุคลากรที่มีศักยภาพพร้อมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม เพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรในสถานประกอบการ เป็นเลิศด้านบริหารวิชาชีพ ผลิตงานวิจัยและงานสร้างสรรค์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม สร้างกลไกความพร้อมในการพึ่งพาตนเอง และสร้างผู้นำมืออาชีพในทุกระดับ

ปรัชญาการศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีความเจนจัดทางวิชาการ และมีคุณสมบัติที่จำเป็นตามลักษณะวิชาชีพพร้อมที่จะทำงานและปรับปรุงตนเองให้มีความก้าวหน้าทันต่อวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี รวมทั้งปลูกฝังความมีระเบียบวินัย มีคุณธรรม ความรับผิดชอบในจรรยาวิชาชีพและต่อสังคม

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

คณะ / ภาควิชา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science in Technical Education
Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
(วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science in Technical Education
(Mechanical Engineering)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.S. Tech Ed. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

วิศวกรรมเครื่องกล

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

171 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 5 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็น ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถพูด ฟัง อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาไทยอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุม ครั้งที่ 3/2555 วันที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2555

สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 4/2555 วันที่ 5 เมษายน พ.ศ. 2555

เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2557

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

(1) ครู อาจารย์ ช่างอุตสาหกรรมที่ปฏิบัติการสอนในสถาบันอาชีวศึกษาด้านเครื่องกลและยานยนต์

(2) วิทยากร ผู้ฝึกอบรม ในสถานประกอบการ ด้านเครื่องกลและยานยนต์

(3) พนักงานในสถานประกอบการในตำแหน่งวิศวกรเครื่องกลและยานยนต์ โดยสามารถออกแบบควบคุมซ่อมบำรุง และกระบวนการต่างๆในโรงงานอุตสาหกรรม

(4) อาชีพอิสระด้านเครื่องกลและยานยนต์

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
(1)นายสุระศักดิ์ ศรีปาน	อาจารย์	ค.อ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2542 ค.อ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ, 2537
(2)นายนภดล กลิ่นทอง	อาจารย์	ค.อ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2547 ค.อ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาวิทยาเขตเทเวศน์, 2528
(3)นายสำรวม โกศลานันท์	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2553 วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2544 ค.อ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2539
(4)นางสราณีย์ สุทธิศรีปก	อาจารย์	ปร.ด.(เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2553 ค.ม.(โสตทัศนศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530 ค.บ.(มัธยมศึกษา เอกฝรั่งเศสบริการสื่อการศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528
(5)นางสาวโสริยา ชิโนดม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.อ.ม.(บริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2543 คศ.บ.(ผ้าและเครื่องแต่งกาย), วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา, 2520

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การวางแผนพัฒนาหลักสูตรนี้พิจารณาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) และฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ที่ให้สถาบันวิชาการเร่งสร้างองค์ความรู้ จัดทำหลักสูตรการเรียนการสอน การฝึกอบรม การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และต้องเร่งรัดผลักดันให้ภาคส่วนต่างๆ น้อมนำไปประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง ต้องให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยงไปสู่การเสริมสร้างความเป็นธรรมในสังคม และการพัฒนาศักยภาพของประชาชนให้สามารถใช้องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ เนื่องจากภาคอุตสาหกรรมเริ่มมีข้อจำกัดจากกฎ ระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม การยอมรับจากชุมชน รวมทั้งต้องอาศัยวัตถุดิบ ทุน องค์ความรู้ และเทคโนโลยีจากภายนอก ทำให้โครงสร้างภาคอุตสาหกรรมมีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงจากภายนอก ส่วนภาคเกษตรกรรมก็ได้รับผลกระทบจากทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม

ดังนั้นผู้สำเร็จการศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกล จึงมีความสำคัญเพราะเป็นวิชาชีพที่สามารถบูรณาการทั้งนักการศึกษา และนักเทคโนโลยี เพื่อมุ่งพัฒนา ผลักดัน สร้างสรรค์ และน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในขณะที่ศึกษาในหลักสูตรนี้ และยังสามารถนำไปประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ประเทศไทยกำลังก้าวสู่ “สังคมผู้สูงอายุ” และจะเป็นสังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ ในอีก 15 ปี ข้างหน้า ส่งผลให้เกิดการขาดแคลนกำลังคนในอนาคต ขณะที่คุณภาพการศึกษามีปัญหาทำให้เกิดการเพิ่ม ผลิตภาพแรงงานทำได้ยาก สังคมมีความเป็นปัจเจกสูง มีวิถีชีวิตเชื่อมโยงกับความหลากหลายทางวัฒนธรรมจากต่างประเทศมากขึ้น เกิดความเสื่อมถอยด้านคุณธรรม จริยธรรม เกิดความเหลื่อมล้ำในสังคมนำไปสู่ความขัดแย้ง โครงสร้างการผลิตเปลี่ยนจากการใช้แรงงานเข้มข้นเป็นการใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีมากขึ้น ควบคู่กับการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อใช้ทดแทนกำลังแรงงานที่ขาดแคลน

ปัญหาต่างๆ ในด้านสังคมและวัฒนธรรมที่กล่าวมา สามารถแก้ไขได้ด้วย “การศึกษา” ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยลดปัญหาดังกล่าว คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จึงได้กำหนดปรัชญาของคณะฯ คือ “มุ่งมั่น สร้างสรรค์บัณฑิตวิชาชีพ ที่สมบูรณ์” โดยผู้บริหาร อาจารย์ เจ้าหน้าที่ มุ่งมั่นที่จะผลิตบัณฑิตตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อพัฒนาความรู้ คุณธรรม และจริยธรรมเพื่อประโยชน์ส่วนรวมของสังคม ท้องถิ่นและประเทศไทย

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 (ราชกิจจานุเบกษา, 18 มกราคม 2548 : 17) ซึ่งในหมวด 1 บททั่วไป มาตรา 7 ระบุว่า ให้มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันอุดมศึกษาด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี มีวัตถุประสงค์ให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงที่เน้นการปฏิบัติ ทำการสอน ทำการวิจัย ผลิตครูวิชาชีพ ให้บริการวิชาการในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่สังคม ทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศในช่วงการปฏิรูปการศึกษา ในทศวรรษ ที่สอง พ.ศ. 2552-2561 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2554) ได้ระบุว่ากลุ่มอุตสาหกรรมต้องการกำลังที่มีคุณลักษณะใน 3 ด้าน คือ 1) ความรู้และทักษะที่จำเป็น 2) ความรู้และทักษะวิชาชีพ และ 3) คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในการทำงาน รวมทั้งต้องการกำลังคนที่มีคุณภาพด้านภาษาต่างประเทศ ความรู้และทักษะที่ใช้เทคโนโลยีเข้มข้นอีกเป็นจำนวนมากเพื่อรองรับธุรกิจที่เกิดขึ้นใหม่ๆ นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาใหม่ยังไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตรงกับลักษณะงาน และส่วนมากขาดคุณลักษณะทั้งด้านความรู้ ทักษะ กิจนิสัยอุตสาหกรรม รวมทั้งไม่มีความอดทน ความกระตือรือร้นในการทำงาน ไม่มีประสบการณ์ โดยสถานประกอบการส่วนใหญ่ต้องนำไปฝึกอบรมอย่างน้อย 3-6 เดือน ทำให้ต้องมีค่าใช้จ่ายและเสียเวลาเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) และ สมาคมโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ประสบปัญหาภาวะขาดแคลนครูผู้สอนจำนวนมาก โดยเฉพาะครูวิชาชีพเฉพาะ เนื่องจากครูที่มีอยู่ในปัจจุบันต้องรับภาระงานสอนหนักมากถึง 30 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ รวมทั้งต้องการให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) เร่งดำเนินการเรื่องการผลิตครู ที่ต้องคำนึงถึงคุณภาพทั้งวิชาการและจิตวิญญาณการเป็นครู

ดังนั้นหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งเป็นหลักสูตรเพื่อ “การผลิตครูวิชาชีพ” ที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ในพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 รวมทั้งยังพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกปฏิบัติจริงเพื่อเรียนรู้ในงานอาชีพทั้งในสถานประกอบการ และสถานศึกษา เพื่อส่งเสริมการพัฒนากำลังคนที่มีประสิทธิภาพตอบสนองต่อการแข่งขันทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และยังคงไว้ซึ่งสังคมและวัฒนธรรมไทยอันดี

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีพันธกิจ คือ 1) จัดการศึกษาวิชาชีพที่เน้นให้นักศึกษาคิดสร้างสรรค์และปฏิบัติงานได้จริง 2) รับใช้สังคมเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศและประชาคมอาเซียน 3) พัฒนาและบริหารจัดการตามหลักธรรมภิบาล และ 4) พัฒนาคุณภาพชีวิตเพื่อให้ทุก

คนในมหาวิทยาลัยมีความสุขดังนั้นหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นหลักสูตรที่ผลิตนักฝึกอบรมในสถานประกอบการ และครู/อาจารย์ในสถานศึกษาของภาครัฐและเอกชน ซึ่งเป็นการผลิตบุคลากรด้านวิชาชีพเพื่อสนองตอบความต้องการของสถาบันการศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช.) รวมทั้งสถานประกอบการที่มีหน่วยฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร ซึ่งนักศึกษาที่ผ่านหลักสูตรดังกล่าวจะต้องเป็นนักปฏิบัติ ที่ได้บูรณาการความรู้ทั้งจากภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และการฝึกประสบการณ์ทั้งในสถานประกอบการ สถานศึกษา เพื่อรวบรวมองค์ความรู้ที่ได้รับมาคิดสร้างสรรค์ และพัฒนางานที่เกี่ยวข้องกับสาขาที่เรียน และ นำแนวคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับจากการศึกษาสู่การนำไปปฏิบัติงานจริงทั้งขณะที่ศึกษาและจบการศึกษาไปแล้ว

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรนี้มีรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปและวิชาเลือกเสรีที่จะต้องให้คณะ/วิทยาลัย ภายในมหาวิทยาลัย ฯ จัดการเรียนการสอนให้

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาในหลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษาในคณะอื่นๆ สามารถเลือกเรียนในรายวิชาเลือกเสรีได้ และคำอธิบายรายวิชามีความยืดหยุ่น สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและมีคุณภาพ

13.3 การบริหารจัดการ

กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานงานกับอาจารย์ที่ดำเนินการสอน เพื่อบริหารจัดการเรียนการสอนให้บรรลุผลตามมาตรฐานการเรียนรู้และเป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นผู้ที่มีความรู้ สมรรถนะ ทักษะในการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี ตลอดจนมีจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อพัฒนาประเทศ

1.2 ความสำคัญ

1.2.1 พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาคการศึกษา และภาคอุตสาหกรรม

1.2.2 พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถทันต่อสถานการณ์ตลาดแรงงาน

1.2.3 สร้างเครือข่ายความรู้เพื่อการพัฒนาระหว่างสถาบันการศึกษา และสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรม และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม รวมทั้งปฏิบัติตนภายใต้มาตรฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ

1.3.2 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีองค์ความรู้ สามารถบูรณาการ และประยุกต์ใช้วิชาชีพทางการศึกษา วิชาชีพเฉพาะสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อการประกอบอาชีพ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

1.3.3 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดเป็น ทำเป็น มีกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

1.3.4 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความรับผิดชอบ สามารถใช้ชีวิตร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข รวมทั้งมีศรัทธาและภาคภูมิใจในวิชาชีพครู

1.3.5 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

1.3.6 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการจัดการเรียนรู้ด้านวิชาชีพ สามารถถ่ายทอดความรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ รวมทั้งสามารถประกอบอาชีพในด้านวิศวกรรมเครื่องกล ที่สอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลง

2. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

แผนการพัฒนา / เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน / ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ.กำหนด	1.1 พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรที่ทันสมัย และสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 1.2 ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1.1 เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 1.2 รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	2.1 ติดตามการเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบ การด้านอุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษา 2.2 สำรวจความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต	2.1 รายงานผลการสำรวจความต้องการแรงงานจากผู้ประกอบการและสถานศึกษา 2.2 รายงานผลการประเมินความพึงพอใจการใช้บัณฑิตของผู้ใช้บัณฑิต 2.3 ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจ ในด้านทักษะความรู้ ความสามารถในการทำงานโดยเฉลี่ยในระดับดี
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกล ไปใช้ปฏิบัติงานจริง	3.1 สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอน ให้พัฒนา-เพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพ 3.2 สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอน ให้ทำงานบริการวิชาการ	3.1 รายงานการเข้าอบรมในวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร 3.2 ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบการศึกษา

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร โดยให้กำหนดระยะเวลาและหน่วยกิตมีสัดส่วนเทียบเคียงการศึกษาภาคปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไป โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2 เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปโดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

ภาคฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมเป็นต้นไปโดยมีจำนวนชั่วโมงเรียนเท่ากับการเรียนภาคปกติ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาเครื่องกล หรือเทียบเท่า หรือให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร หรือ

2.2.2 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น หรือเทียบเท่า หรือให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร หรือ

2.2.3 มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

(1) โดยวิธีสอบคัดเลือกผ่านสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ให้เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

(2) โดยวิธีคัดเลือกให้เป็นไปตามเกณฑ์/ระเบียบการสอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

(1) การปรับตัวด้านการเรียน การแบ่งเวลาให้เหมาะสม ความสนใจในการเรียน

(2) พื้นฐานความรู้ด้านคณิตศาสตร์และภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.4

(1) จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ รวมทั้งประชุมผู้ปกครอง รวมทั้งจัดให้มีการให้คำปรึกษา แนะแนว ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

(2) จัดกิจกรรมการสอนเสริมในรายวิชาที่มีนักศึกษาจำนวนมากมีผลการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ รวมทั้งจัดสอนเสริมเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาสำหรับนักศึกษาในหัวข้อที่เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ หรือประเด็นที่กำลังเป็นที่นิยม

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 จำนวนนักศึกษาที่จะรับ สำหรับผู้มีคุณสมบัติตามคุณสมบัติข้อ 2.2.1 และ 2.2.2

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2555	**2556**	**2557**	**2558**	**2559**
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	30
รวม	**30**	**60**	**90**	**120**	**150**
นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	**-**	**-**	**-**	**-**	**30**

หมายเหตุ จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา นักศึกษารุ่นแรกจะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2559 จำนวนประมาณ 30 คน

2.5.2 จำนวนนักศึกษาที่จะรับ สำหรับผู้มีคุณสมบัติตามคุณสมบัติข้อ 2.2.3

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2555	**2556**	**2557**	**2558**	**2559**
ชั้นปีที่ 1	-	-	-	-	-
ชั้นปีที่ 2	-	-	-	-	-
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	30
รวม	**-**	**-**	**30**	**60**	**90**
นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	**-**	**-**	**-**	**-**	**30**

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2555	**2556**	**2557**	**2558**	**2559**
งบบุคลากร	2,090,000	2,195,000	2,305,000	2,420,000	2,540,000
ค่าบำรุงการศึกษา(เหมาจ่าย)	552,000	1,104,000	1,656,000	2,208,000	2,760,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	135,000	270,000	405,000	540,000	540,000
รวมรายรับ	**2,777,000**	**3,569,000**	**4,366,000**	**5,168,000**	**5,840,000**

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	**2556**	**2557**	**2558**	**2559**
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	2,090,000	2,195,000	2,305,000	2,420,000	2,540,000
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	180,000	360,000	540,000	720,000	900,000
(รวม ก.)	2,270,000	2,555,000	2,845,000	3,140,000	3,440,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	80,000	88,000	96,800	106,500	117,200
(รวม ข.)	80,000	88,000	96,800	106,500	117,200
รวม (ก.) + (ข.)	**2,350,000**	**2,643,000**	**2,941,800**	**3,246,500**	**3,557,200**
จำนวนนักศึกษา*	60	70	90	120	150
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	39,167	37,758	32,687	27,055	23,715

หมายเหตุ

จำนวนนักศึกษารวมหลักสูตรเก่าและหลักสูตรปรับปรุงค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเฉลี่ย 32,076.40 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ทั้งนี้เป็นไปตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีรูปแบบการเทียบโอน 2 รูปแบบ คือ

2.8.1 การเทียบโอนผลการศึกษาในระบบ

2.8.2 การเทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 171 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

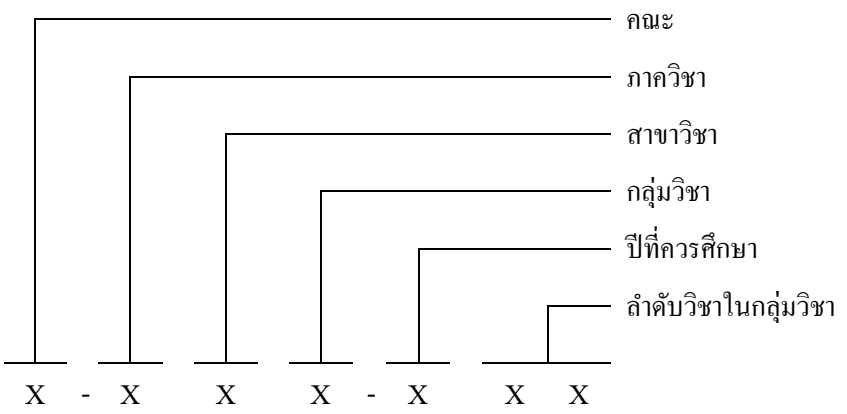
โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ใน มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 5 ปี) ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**31**	**หน่วยกิต**
1 กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	1	หน่วยกิต
5 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	12	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	**134**	**หน่วยกิต**
(1) วิชาชีพครู	**50**	**หน่วยกิต**
(1.1) กลุ่มวิชาการศึกษาพื้นฐาน	27	หน่วยกิต
(1.2) กลุ่มวิชาการศึกษาประยุกต์	5	หน่วยกิต
(1.3) กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	14	หน่วยกิต
(1.4) กลุ่มวิชาเลือกทางการศึกษา	4	หน่วยกิต
(2) วิชาเอก	**84**	**หน่วยกิต**
(2.1) กลุ่มวิชาเอก	74	หน่วยกิต
(2.2) กลุ่มวิชาการสอนวิชาเอก	6	หน่วยกิต
(2.3) กลุ่มวิชาเลือกวิชาเอกและวิชาการสอนวิชาเอก	4	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	**หน่วยกิต**

3.1.3 ความหมายของรหัสรายวิชา และรหัสชั่วโมงเรียน

(1) รหัสรายวิชา การกำหนดเลขรหัสรายวิชาตามหลักสูตร ระดับปริญญาตรี ประกอบด้วยตัวเลขรหัสทั้งหมด 7 ตัว รายละเอียดได้จำแนกดังแผนภูมิต่อไปนี้

ความหมายของรหัสรายวิชา



ตำแหน่งที่ 1	หมายถึง	คณะ
ตำแหน่งที่ 2	หมายถึง	ภาควิชา
ตำแหน่งที่ 3	หมายถึง	สาขาวิชา
ตำแหน่งที่ 4	หมายถึง	กลุ่มวิชา
ตำแหน่งที่ 5	หมายถึง	ปีที่ควรศึกษา
ตำแหน่งที่ 6 และ 7	หมายถึง	ลำดับรายวิชา

ตัวเลขตำแหน่งที่ 1 หมายถึงเลขรหัสของคณะมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กำหนดเลขรหัสของคณะ ไว้ ดังนี้

1 แทน คณะศิลปศาสตร์

2 แทน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3 แทน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

4 แทน คณะวิศวกรรมศาสตร์

5 แทน คณะบริหารธุรกิจ

6 แทน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

7 แทน คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอ

ตัวเลขตำแหน่งที่ 2 หมายถึงเลขรหัสของภาควิชา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้กำหนดรหัสของภาควิชาไว้ดังนี้

0 แทน ทุกภาควิชาฯ ในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1 แทน ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา

2 แทน ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ตัวเลขตำแหน่งที่ 3 หมายถึงเลขรหัสของสาขาวิชาต่างๆ ในภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม กำหนดเลขรหัสไว้ดังนี้

0 แทน ทุกสาขาวิชาฯ ในภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา

1 แทน สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

2 แทน สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

3 แทน สาขาวิชาเทคนิคศึกษา

ตัวเลขตำแน่งที่ 4 หมายถึงเลขรหัสของกลุ่มวิชา กลุ่มวิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มี 6 กลุ่ม ดังนี้

1 แทน กลุ่มวิชาเอก (พื้นฐานวิชาชีพ)

2 แทน กลุ่มวิชาเอก (วิชาชีพบังคับ)

3 แทน กลุ่มวิชาชีพเลือกวิชาเอกหรือวิชาการสอนวิชาเอก

4 แทน กลุ่มวิชาชีพครู

5 แทน กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ

6 แทน กลุ่มวิชาการสอนวิชาเอก

ตัวเลขตำแหน่งที่ 5 หมายถึงปีที่ควรศึกษา ตัวเลข 1-5 แทนความหมายดังต่อไปนี้

ตัวเลข 1 แทน รายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 1

ตัวเลข 2 แทน รายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 2

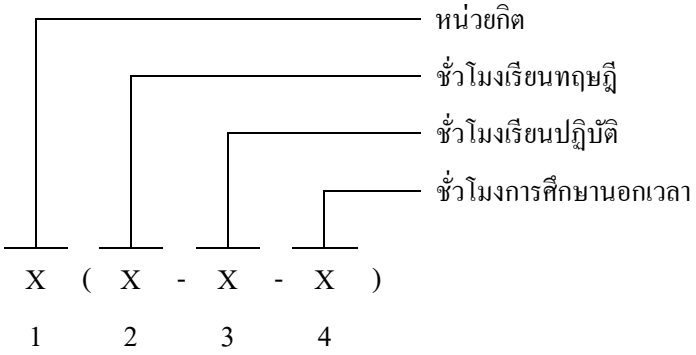
ตัวเลข 3 แทน รายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 3

ตัวเลข 4 แทน รายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 4

ตัวเลข 5 แทน รายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 5

ตัวเลขตำแหน่งที่ 6 และ 7 เป็นกลุ่มตัวเลขที่แสดงลำดับที่ของรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา ซึ่งสามารถกำหนดได้ถึง 99 รายวิชา จาก 01 – 99

ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน



ตำแหน่งที่ 1 คือ จำนวนหน่วยกิต
ตำแหน่งที่ 2 คือ จำนวนชั่วโมงเรียนทฤษฎี
ตำแหน่งที่ 3 คือ จำนวนชั่วโมงเรียนปฏิบัติ
ตำแหน่งที่ 4 คือ จำนวนชั่วโมงการศึกษานอกเวลา

(2) ชื่อรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1-110-101	การใช้ภาษาไทย Thai Usage	3 (3-0-6)
1-110-102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3 (3-0-6)
1-111-206	การพูดและการเขียนเพื่อการทำงาน Speaking and Writing for Careers	3 (3-0-6)
1-211-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Use	3 (3-0-6)
1-211-004	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3 (3-0-6)
1-211-005	สนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3 (3-0-6)

1-211-008	ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน	3 (3-0-6)
	English for Presentations	
1-211-009	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3 (3-0-6)
	English for Professional Purposes	

หรือรายวิชาอื่นๆ ที่อยู่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยต้องเลือกวิชากลุ่มภาษาไทยอย่างน้อย 3 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษอย่างน้อย 9 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1-121-003	มนุษยสัมพันธ์	3 (3-0-6)
	Human Relations	
1-122-003	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3 (3-0-6)
	The Philosophy of Sufficiency Economy	
1-123-004	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
	Economics for Everyday Use	
1-125-002	กฎหมายแรงงาน	3 (3-0-6)
	Labor Law	

หรือรายวิชาอื่นๆ ที่อยู่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1-130-001	ห้องสมุดและสารนิเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า	3 (3-0-6)
	Library and Information for Education	
1-130-002	ทรัพยากรสารนิเทศเพื่อนำเสนองานวิชาการ	3 (3-0-6)
	Information Resources for Academic Presentation	
1-131-002	เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ	3 (3-0-6)
	Personality Development Techniques	

หรือรายวิชาอื่นๆที่อยู่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

4) กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1-141-001	พลศึกษา Physical Education	1 (0-2-1)
1-141-005	ฟุตบอล Football	1 (0-2-1)
1-141-008	กอล์ฟ Golf	1 (0-2-1)
1-142-001	นันทนาการ Recreation	1 (0-2-1)
1-142-004	เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ Games for Recreation	1 (0-2-1)

หรือรายวิชาอื่นๆที่อยู่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

5) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

5.1) รายวิชาวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2-110-104	เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry for Everyday Use	3 (3-0-6)
2-110-106	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับวิธีการดำเนินชีวิตสมัยใหม่ Science and Technology for Modern Life Style	3(3-0-6)
2-110-107	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น Science and Technology for Local Wisdom	3 (3-0-6)
2-120-102	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resources Management	3 (3-0-6)

5.2) รายวิชาคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2-210-001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics for Everyday Use	3 (3-0-6)
2-210-002	คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ Mathematics for Decision Making	3 (3-0-6)

2-210-003	คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา Mathematics for Cognitive Skill	3 (3-0-6)
2-210-004	คณิตศาสตร์ทั่วไป General Mathematics	3 (3-0-6)

หรือรายวิชาอื่นๆ ที่อยู่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 134 หน่วยกิต

1) วิชาชีพครู 50 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาการศึกษาพื้นฐาน 27 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3-134-101	ความเป็นครู Self -Actualization for Teachers	2 (2-0-4)
3-134-202	จิตวิทยาการศึกษา Educational Psychology	3 (3-0-6)
3-134-203	การแนะแนวและการพัฒนาผู้เรียน Guidance and Learning Development	2 (2-0-4)
3-134-204	นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา 1 Innovation and Educational Technology 1	2 (2-0-4)
3-134-205	นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา 2 Innovation and Educational Technology 2	1 (0-3-1)
3-134-206	การออกแบบการจัดการเรียนการสอน Learning and Teaching Management	3 (2-3-5)
3-134-208	หลักการอาชีวะและเทคนิคศึกษา Principles of Vocational and Technical Education	2 (2-0-4)
3-134-307	การวัดและประเมินผลการศึกษา Educational Measurement and Assessment	3 (3-0-6)
3-134-309	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	3 (3-0-6)
3-134-410	การบริหารจัดการการศึกษา Education Administrational Management	3 (3-0-6)
3-134-411	การวิจัยทางการศึกษา Educational Research	3 (3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาการศึกษาประยุกต์ 5 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3-134-414	พัฒนาวัสดุช่วยสอน Instructional Material Development	2 (1-3-3)
3-134-415	กลวิธีการสอนช่างเทคนิค Didactics for Technician	3 (1-4-4)

1.3) กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 14 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3-134-312	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูระหว่างเรียน 1 Practicum 1	1 (0-6-6)
3-134-313	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูระหว่างเรียน 2 Practicum 2	1 (0-6-6)
3-134-516	การปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู 1 Professional Experience 1	6(0-40-0)
3-134-517	การปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู 2 Professional Experience 2	6(0-40-0)

1.4) กลุ่มวิชาเลือกทางการศึกษา 4 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3-134-318	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและการฝึกอบรม Computer for Education and Training	2 (1-3-3)
3-134-419	การวิจัยในชั้นเรียน Classroom Action Research	2 (2-0-4)
3-134-420	การศึกษาพิเศษ Special Education	2 (2-0-4)
3-134-421	การผลิตชุดการสอน Instruction Package Production	2 (1-3-3)
3-134-422	การจัดและบริหารโรงฝึกงานและศูนย์ฝึก Workshop and Training Center Organization and Management	2 (2-0-4)
3-134-423	การประกันคุณภาพการศึกษา Educational Quality Assurance	2 (2-0-4)

2) วิชาเอก 84 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาเอก 74 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาเอก (พื้นฐานวิชาชีพ 20 หน่วยกิต) ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

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

กลุ่มวิชาเอก (วิชาชีพบังคับ 54 หน่วยกิต) ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2-212-103	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3 (3-0-6)
3-005-403	การฝึกงานในสถานประกอบการ Professional Experience in Industrial	3(0-40-0)
3-122-101	วัสดุในงานวิศวกรรม Engineering Materials	3 (3-0-6)
3-122-102	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม Engineering Statics	3 (3-0-6)
3-122-114	เครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล Gasoline Engine and Diesel Engine	3 (1-6-4)

3-122-115	ระบบเครื่องล่างและระบบส่งกำลังยานยนต์ Automotive Suspension and Transmission System	3 (1-6-4)
3-122-204	กลศาสตร์ของแข็ง 1 Mechanics of Solid 1	3 (3-0-6)
3-122-206	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ Computer Aided Drafting and Design	2 (1-4-3)
3-122-207	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3 (3-0-6)
3-122-208	เทอร์โมไดนามิกส์ 1 Thermodynamics 1	3 (3-0-6)
3-122-213	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ Hydraulics and Pneumatics	3 (2-3-5)
3-122-216	ระบบไฟฟ้าและระบบอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ Automotive Electric System and Electronic System	3 (1-6-4)
3-122-303	พลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Dynamics	3 (3-0-6)
3-122-305	ออกแบบเครื่องกล Mechanical Design	3 (3-0-6)
3-122-309	การประลองวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Laboratory	2 (0-4-2)
3-122-310	การทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning	3 (3-0-6)
3-122-311	ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning Practice	2 (0-6-2)
3-122-312	เครื่องกำเนิดไอน้ำในงานอุตสาหกรรม Industrial Boiler	3 (2-3-5)
3-122-417	เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engines	3 (3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาการสอนวิชาเอก 6 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3-126-401	วิธีการสอนวิชาเฉพาะวิศวกรรมเครื่องกล Specific Teaching Methods for Mechanical Engineering	3 (1-4-4)

3-126-402	การสอนวิชาปฏิบัติวิศวกรรมเครื่องกล Workshop Teaching for Mechanical Engineering	3 (1-4-4)

2.3) กลุ่มวิชาเลือกวิชาเอกหรือวิชาการสอนวิชาเอก 4 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2-212-204	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3 (3-0-6)
3-123-301	คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมเครื่องกล Mechanical Mathematics	2 (2-0-4)
3-123-302	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery	3 (3-0-6)
3-123-305	วิศวกรรมยานยนต์ Automotive Engineering	3 (3-0-6)
3-123-306	เครื่องมือวัดและทดสอบรถยนต์ Vehicle Instrument and Testing	2 (0-6-2)
3-123-307	ระบบเชื้อเพลิงแก๊สรถยนต์ Gas Engine System	3 (2-3-5)
3-123-308	เทคโนโลยีการบำรุงรักษา Maintenance Technology	3 (3-0-6)
3-123-309	การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม Energy Conservation and Environment	3 (3-0-6)
3-123-403	กลศาสตร์ของแข็ง 2 Mechanics of Solid 2	3 (3-0-6)
3-123-404	เทอร์โมไดนามิกส์ 2 Thermodynamics 2	3 (3-0-6)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

3.1.4 แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-111-206	การพูดและการเขียนเพื่อการทำงาน	3	3	0	6
2-210-004	คณิตศาสตร์ทั่วไป	3	3	0	6
3-111-105	งานฝึกฝีมือ	3	1	6	4
3-111-106	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	3	3	0	6
3-122-101	วัสดุในงานวิศวกรรม	3	3	0	6
3-122-114	เครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล	3	1	6	4
3-134-101	ความเป็นครู	2	2	0	4
รวม		20	16	12	36

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-122-003	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3	3	0	6
1-141-008	กอล์ฟ	1	0	2	1
1-211-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3	3	0	6
2-120-102	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	3	3	0	6
3-111-104	เขียนแบบเทคนิค	3	2	3	5
3-122-102	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
3-122-207	กลศาสตร์ของไหล	3	3	0	6
3-122-115	ระบบเครื่องล่างและระบบส่งกำลังยานยนต์	3	1	6	4
รวม		22	18	11	40

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-211-008	ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน	3	3	0	6
2-210-002	คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ	3	3	0	6
3-230-101	เทคโนโลยีไฟฟ้า	3	2	3	5
3-122-206	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ	2	1	4	3
3-122-208	เทอร์โมไดนามิกส์1	3	3	0	6
3-122-216	ระบบไฟฟ้าและระบบอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์	3	1	6	4
3-134-203	การแนะแนวและการพัฒนาผู้เรียน	2	2	0	4
3-134-204	นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา 1	2	2	0	4
รวม		21	17	13	38

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-211-009	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3	3	0	6
2-110-107	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น	3	3	0	6
3-230-102	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3	1	4	4
3-122-204	กลศาสตร์ของแข็ง 1	3	3	0	6
3-122-213	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	3	2	3	5
3-134-202	จิตวิทยาการศึกษา	3	3	0	6
3-134-205	นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา 2	1	0	3	1
3-134-206	การออกแบบการจัดการเรียนการสอน	3	2	3	5
รวม		22	17	13	39

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-130-001	ห้องสมุดและสารนิเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า	3	3	0	6
2-212-103	แคลคูลัส 1	3	3	0	6
3-001-301	สัมมนา	1	0	2	1
3-122-310	การทำความเย็นและปรับอากาศ	3	3	0	6
3-122-312	เครื่องกำเนิดไอน้ำในงานอุตสาหกรรม	3	2	3	5
3-122-303	พลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
3-134-307	การวัดและประเมินผลการศึกษา	3	3	0	6
3-134-309	การพัฒนาหลักสูตร	3	3	0	6
รวม		22	20	5	42

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-122-309	การประลองวิศวกรรมเครื่องกล	2	0	4	2
3-122-305	ออกแบบเครื่องกล	3	3	0	6
3-122-311	ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ	2	0	6	2
3-134-208	หลักการอาชีวะและเทคนิคศึกษา	2	2	0	4
3-134-410	การบริหารจัดการการศึกษา	3	3	0	6
3-134-415	กลวิธีการสอนช่างเทคนิค	3	1	4	4
3-123-xxx	วิชาเลือกวิชาเอก 1	2	x	x	x
3-134-xxx	วิชาเลือกทางการศึกษา 1	2	x	x	x
รวม		19	x	x	x

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 3		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-005-403	การฝึกงานในสถานประกอบการ	3	0	40	0
รวม		3	0	40	0

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-001-302	การเตรียมโครงงาน	1	1	0	2
3-122-417	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3	3	0	6
3-126-401	วิธีการสอนวิชาเฉพาะวิศวกรรมเครื่องกล	3	1	4	4
3-134-411	การวิจัยทางการศึกษา	3	3	0	6
3-134-414	พัฒนาวัสดุช่วยสอน	2	1	3	3
3-134-312	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูระหว่างเรียน 1	1	0	6	6
3-134-xxx	วิชาเลือกทางการศึกษา 2	2	x	x	x
x-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3	x	x	x
รวม		18	x	x	x

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-001-403	โครงงาน	3	1	6	4
3-126-402	การสอนวิชาปฏิบัติวิศวกรรมเครื่องกล	3	1	4	4
3-134-313	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูระหว่างเรียน 2	1	0	6	6
3-123-xxx	วิชาเลือกวิชาเอก 2	2	x	x	x
x-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3	x	x	x
รวม		12	x	x	x

ปีที่ 5 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-134-516	การปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู 1	6	0	40	0
รวม		6	0	40	0

ปีที่ 5 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-134-517	การปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู 2	6	0	40	0
รวม		6	0	40	0

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1) กลุ่มวิชาภาษา

1-110-101 การใช้ภาษาไทย 3 (3-0-6)

Thai Usage

การฟัง การอ่าน การเขียน และการพูดเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานการใช้ภาษาไทย การฟังจับใจความ การฟังอย่างมีวิจารณญาณ การอ่านจับใจความ การอ่าน วิเคราะห์ความ การเขียนรายงานวิชาการ หนังสือราชการ จดหมายสมัครงาน โครงการ คำกล่าวรายงาน การสนทนา การประชุมและการพูดในโอกาสต่าง ๆ

1-110-102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)

Thai for Communication

การใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร ลักษณะของภาษาไทย ทฤษฎีการสื่อสาร วัฒนธรรมในการสื่อสาร ฝึกทักษะการฟัง การอ่าน การพูดและการเขียนเพื่อการสื่อสาร

1-111-206 การพูดและการเขียนเพื่อการทำงาน 3 (3-0-6)

Speaking and Writing for Careers

การพูด การเขียน เพื่อนำเสนอผลงาน การประชาสัมพันธ์ และการติดต่อเพื่อการทำงาน

1-211-003 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)

English for Everyday Use

การใช้ภาษาอังกฤษในการทักทาย การแนะนำ การบอกทิศทาง การโทรศัพท์ การนัดหมาย การสำรองที่นั่ง การซื้อของ การอ่านและการฟังข่าวสารที่พบในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ข่าว ประกาศ โฆษณา

1-211-004 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)

English for Communication

การแปลสารและการสื่อความคิดของตนเอง ทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน

1-211-005 สนทนาภาษาอังกฤษ 3 (3-0-6)

English Conversation

ทักษะการฟังและการสนทนาในชีวิตประจำวัน เน้นการออกเสียงและการใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างถูกต้อง

1-211-008 ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน 3 (3-0-6)

English for Presentations

การเขียนรายละเอียดผลิตภัณฑ์และวิธีใช้ การเขียนรายงาน โครงการ และการนำเสนอผลงาน

1-211-009 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ 3 (3-0-6)

English for Professional Purposes

การอ่านบทความ เอกสาร วารสารและตำราที่เกี่ยวเนื่องกับสาขาวิชาชีพ การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับวิชาชีพ การฟังและการอ่านเพื่อจับสาระสำคัญ ตีความและสรุปความ การเขียนบรรยาย และรายงานปากเปล่าในงานที่เกี่ยวกับวิชาชีพ

2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

1-121-003 มนุษยสัมพันธ์ 3 (3-0-6)

Human Relations

ความรู้เบื้องต้นของมนุษยสัมพันธ์ ทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมและความต้องการของมนุษย์ การพัฒนาตนเองเพื่อมนุษยสัมพันธ์ เทคนิคการสร้างมนุษยสัมพันธ์ในครอบครัว ในสังคม และองค์การ การฝึกอบรมเพื่อมนุษยสัมพันธ์

1-122-003 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3 (3-0-6)

The Philosophy of Sufficiency Economy

ความเป็นมา ความหมาย และองค์ประกอบของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง รวมถึงแนวคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในรูปแบบต่างๆ ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตในระดับบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กร และประเทศ รวมไปถึงกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง และกรณีศึกษาตามโครงการพระราชดำริ

1-123-004 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)

Economics for Everyday Use

หลักการเบื้องต้นในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของสังคม เช่น ระบบเศรษฐกิจ ตลาดและกลไกราคา การเงิน การธนาคาร การค้าระหว่างประเทศ รวมถึงการเข้าใจการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อการครองชีพ เช่น เงินเฟ้อ เงินฝืด การว่างงาน การคลัง รายได้ประชาชาติ เป็นต้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

1-125-002 กฎหมายแรงงาน 3 (3-0-6)

Labor Law

แนวความคิด ความหมายของกฎหมายแรงงาน การจ้างแรงงาน การกำหนดอัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ และหลักสำคัญของกฎหมายเกี่ยวกับแรงงาน เช่น กฎหมายคุ้มครองแรงงาน กฎหมายแรงงานสัมพันธ์ กฎหมายประกันสังคม กฎหมายเงินทดแทน กฎหมายว่าด้วย ศาลแรงงาน และวิธีพิจารณาคดีแรงงาน

3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

1-130-001 ห้องสมุดและสารนิเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า 3 (3-0-6)

Library and Information for Education

สารนิเทศและการศึกษาค้นคว้า ห้องสมุดและแหล่งสารนิเทศแหล่งอื่น ๆ ทรัพยากรสารนิเทศ การจัดเก็บทรัพยากรสารนิเทศ การสืบค้นสารนิเทศ รายงานทางวิชาการ การเขียนบรรณานุกรมและการอ้างอิง

1-130-002 ทรัพยากรสารนิเทศเพื่อนำเสนองานวิชาการ 3 (3-0-6)

Information Resources for Academic Presentation

ทรัพยากรสารนิเทศ ประเภท แหล่งสารนิเทศ การจัดและการบริการสารนิเทศ ตลอดจนการเข้าถึงสารนิเทศและการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าในรูปแบบงานวิชาการ

1-131-002 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ 3 (3-0-6)

Personality Development Techniques

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ เทคนิควิธีปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตัวเอง อิทธิพลของมนุษยสัมพันธ์กับบุคลิกภาพ สุขภาพจิต และการปรับตัว บุคลิกภาพที่พัฒนาสมบูรณ์

4) กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ

1-141-001 พลศึกษา 1 (0-2-1)

Physical Education

ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษา การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ความปลอดภัย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทในการแข่งขันกีฬา โดยเลือกชนิดกีฬาตามความเหมาะสม

1-141-005 ฟุตบอล 1 (0-2-1)

Football

ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาฟุตบอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ความปลอดภัย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาฟุตบอล

1-141-008 กอล์ฟ 1 (0-2-1)

Golf

ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬากอล์ฟ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ความปลอดภัย และ กฎระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬากอล์ฟ

1-142-001 นันทนาการ 1 (0-2-1)

Recreation

ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการ การจัดกิจกรรมนันทนาการ และเลือกกิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม

1-142-004 เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ 1 (0-2-1)

Games for Recreation

ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดเกมต่าง ๆ มาใช้ในกิจกรรมนันทนาการ สร้างสรรค์เกมด้วยตนเองตามโอกาสที่จะใช้ในกิจกรรมนันทนาการ หลักและวิธีการนำเกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ

5) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2-110-104 เคมีในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)

Chemistry for Everyday Use

สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สารเจือปนในอาหาร น้ำดื่มน้ำใช้ สารซักล้าง เครื่องสำอาง ยา พอลิเมอร์ และสารที่ทำให้เกิดพิษภัย

2-110-106 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับวิธีการดำเนินชีวิตสมัยใหม่ 3 (3-0-6)

Science and Technology for Modern Life Style

พัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและประโยชน์ต่อมนุษย์ ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสภาพแวดล้อม พัฒนาการของเทคโนโลยีสาหรับการดำเนินชีวิตของคนยุคใหม่ วัสดุศาสตร์ นาโนเทคโนโลยี เทคโนโลยีเชื้อเพลิงและพลังงาน เทคโนโลยีอาหารเครื่องดื่มและเวชภัณฑ์ เทคโนโลยีเครื่องสำอางและความงาม

2-110-107 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น 3 (3-0-6)

Science and Technology for Local Wisdom

ความหมายและวิเคราะห์ความสำคัญ ประเภท และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทย นำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อธิบายสิ่งที่ปรากฏในภูมิปัญญาท้องถิ่น และการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การศึกษานอกสถานที่

2-120-102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร 3 (3-0-6)

Environment and Resources Management

ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุลธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์ มลพิษสิ่งแวดล้อมและวิธีการกำจัดมลสารทางวิทยาศาสตร์ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การบริหารการจัดการเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน

2-210-001 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)

Mathematics for Everyday Use

การคิดคำนวณเบื้องต้น คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น หลักการแก้ปัญหาและวิธีการใช้เหตุผล หลักการนับและโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์เบื้องต้น สร้างแบบจำลองปัญหาในชีวิตประจำวันและวิธีแก้ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล โดยการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้

2-210-002 คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ 3 (3-0-6)

Mathematics for Decision Making

ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล สถิติเบื้องต้นและการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล

2-210-003 คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา 3 (3-0-6)

Mathematics for Cognitive Skill

เซตของจำนวน ตัวประกอบ ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย การบวกลบเศษส่วน การแก้สมการและอสมการ

2-210-004 คณิตศาสตร์ทั่วไป 3 (3-0-6)

General Mathematics

เซต คู่ลำดับ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เลขชี้กำลัง ลอการิทึม ตรีโกณมิติ เมตริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

1) กลุ่มวิชาชีพครู

3-134-101 ความเป็นครู 2 (2-0-4)

Self-Actualization for Teachers

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความเป็นครู ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาท หน้าที่ ภาระงาน ของครู พัฒนาการของวิชาชีพครู คุณลักษณะของครูที่ดี การสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู การเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถภาพความเป็นครู การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และ การเป็นผู้นำทางวิชาการ เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพครู กฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับครูและบุคลากรทางการศึกษา และการเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาคุณลักษณะความเป็นครู

3-134-202 จิตวิทยาการศึกษา 3 (3-0-6)

Educational Psychology

แนวคิด ทฤษฎี และหลักการทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา พัฒนาการของมนุษย์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล อารมณ์บุคลิกภาพ สุขภาพจิต เชาว์ปัญญา การจูงใจการเรียนรู้ การถ่ายโยงการเรียนรู้ การจำ การประยุกต์ข้อค้นพบทางจิตวิทยาไปใช้ในการเรียนการสอน

3-134-203 การแนะแนวและการพัฒนาผู้เรียน 2 (2-0-4)

Guidance and Learning Development

ศึกษาความหมาย จุดมุ่งหมาย ปรัชญาและหลักการของการแนะแนว ประวัติการแนะแนวของต่างประเทศและของประเทศไทย ทักษะการเตือนเพื่อนเกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ ปัญหาและผลกระทบจากการมีเพศสัมพันธ์ ปัจจัยและพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพเกี่ยวกับสารเสพติด ปัจจัยและพฤติกรรมเสี่ยงต่อความปลอดภัยเกี่ยวกับความรุนแรง ประเภทของการแนะแนว การให้คำปรึกษา บริการแนะแนว 5 บริการ

3-134-204 นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา 1 2 (2-0-4)

Innovation and Educational Technology 1

แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมิน และการปรับปรุงนวัตกรรม

3-134-205 นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา 2 1 (0-3-1)

Innovation and Educational Technology 2

วิชาบังคับก่อน : 3-134-204 นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา 1

การผลิตและพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร การเลือกใช้ การออกแบบ สร้าง และปรับปรุงเพื่อให้เกิดนวัตกรรมในการเรียนรู้ที่ดี การแสวงหาแหล่งการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

3-134-206 การออกแบบการจัดการเรียนการสอน 3 (2-3-5)

Learning and Teaching Management

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรและการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้และการสอน รูปแบบการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิธีสอนแบบต่างๆ รูปแบบการเรียนการสอน และการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน การบูรณาการ การเรียนรู้แบบเรียนรวม เทคนิคและวิทยาการจัดการเรียนรู้ การพัฒนานวัตกรรมในการเรียนรู้ การออกแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และการฝึกทักษะพื้นฐานการสอน

3-134-208 หลักการอาชีวะและเทคนิคศึกษา 2 (2-0-4)

Principles of Vocational and Technical Education

ความหมาย ขอบข่ายและความสำคัญของอาชีวะและเทคนิคศึกษา ปรัชญาการจัดการศึกษา หลักการและทฤษฎีอาชีวะและเทคนิคศึกษา วิวัฒนาการและแนวโน้มของการอาชีวะและเทคนิคศึกษาในประเทศไทยและต่างประเทศ นโยบายการจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษา รูปแบบความร่วมมือภาครัฐและเอกชนในการศึกษาวิชาชีพ การฝึกงาน กรอบอาชีวศึกษาแห่งชาติ การพัฒนาระบบสมรรถฐาน หลักสูตรและการพัฒนาครูช่าง

3-134-307 การวัดและประเมินผลการศึกษา 3 (3-0-6)

Educational Measurement and Assessment

หลักการและเทคนิคการวัดประเมินผลทางการศึกษา การสร้างและการใช้เครื่องมือวัดผล และประเมินผลการศึกษา การประเมินตามสภาพจริง การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน การประเมินภาคปฏิบัติ การประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม

3-134-309 การพัฒนาหลักสูตร 3 (3-0-6)

Curriculum Development

ปรัชญา แนวคิดการศึกษา การจัดการศึกษาไทยและแผนการพัฒนาการศึกษา ความหมายและความสำคัญของหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตร กระบวนการพัฒนาหลักสูตร รูปแบบการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรแบบฐานสมรรถนะ ลักษณะของหลักสูตร ที่ดี หลักสูตรช่วงชั้น หลักสูตรท้องถิ่น การประเมินผลหลักสูตร ปัญหาและแนวโน้มการพัฒนาหลักสูตร การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม

3-134-312 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูระหว่างเรียน 1 1 (0-6-6)

Practicum 1

ศึกษาดูงานในสถานศึกษา และ/หรือ ศูนย์ฝึกอบรมในสถานประกอบการในสาขาวิชาเฉพาะ ทั้งของรัฐบาลและเอกชน โดยศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรการศึกษา หลักสูตร และ ฝึกปฏิบัติการวางแผน การจัดการศึกษาให้กับผู้เรียน โดยการสังเกต การสัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูล จัดทำรายงานการฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูระหว่างเรียน และนำเสนอผลการศึกษา

3-134-313 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูระหว่างเรียน 2 1 (0-6-6)

Practicum 2

วิชาบังคับก่อน : 3-134-312 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูระหว่างเรียน 1

ศึกษาดูงานในสถานศึกษาและ/หรือ ศูนย์ฝึกอบรมในสถานประกอบการทั้งของรัฐและเอกชน ในสาขาวิชาเฉพาะ ฝึกปฏิบัติการวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนโดยการสังเกต สัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูล และนำเสนอผลการศึกษา รวมทั้งการนำหลักสูตรไปใช้ฝึกการจัดทำแผนการเรียนรู้ร่วมกับสถานศึกษา ฝึกปฏิบัติการดำเนินการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ โดยเข้าไปมีส่วนร่วมในสถานศึกษา การจัดทำรายงานการฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูระหว่างเรียน และนำเสนอผลการศึกษา

3-134-318 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและการฝึกอบรม 2 (1-3-3)

Computer for Education and Training

ศึกษาพื้นฐานเบื้องต้นของเครื่องคอมพิวเตอร์ ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ศึกษาการใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อการทำงานด้านเอกสารและการนำเสนอผลงาน การนำเสนอสารสนเทศ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ บทบาทของคอมพิวเตอร์ในสังคมปัจจุบันและเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์ในอนาคต รวมถึงการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่อย่างต่อเนื่อง

3-134-410 การบริหารจัดการการศึกษา 3 (3-0-6)

Education Administrational Management

ทฤษฎีและหลักการบริหารจัดการ ภาวะผู้นำทางการศึกษา การคิดอย่างเป็นระบบ การเรียนรู้วัฒนธรรมองค์กร มนุษยสัมพันธ์ในองค์กร การติดต่อสื่อสารในองค์กร การบริหารจัดการ ชั้นเรียน การประกันคุณภาพการศึกษา การทำงานเป็นทีม การจัดทำโครงงานทางวิชาการ การจัดโครงการฝึกอาชีพ การจัดโครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนาการจัดระบบสารนิเทศ เพื่อการบริหารจัดการ การศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน

3-134-411 การวิจัยทางการศึกษา 3 (3-0-6)

Educational Research

ทฤษฎีการวิจัย รูปแบบการวิจัย การออกแบบการวิจัย กระบวนการวิจัย สถิติเพื่อการวิจัย การค้นคว้า ศึกษางานวิจัยในการพัฒนากระบวนการจัดการศึกษา การใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา การเสนอโครงการเพื่อทำวิจัย การฝึกปฏิบัติการวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย

3-134-414 พัฒนาวัสดุช่วยสอน 2 (1-3-3)

Instructional Material Development

หลักการวัสดุช่วยสอนทางช่างอุตสาหกรรม การวิเคราะห์งานเพื่อการพัฒนาการสอน การกำหนดลำดับปฏิบัติการและงานเพื่อการสอน ปฏิบัติการจัดทำใบช่วยสอน การวัดและประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบบันทึกความก้าวหน้าทางการเรียน

3-134-415 กลวิธีการสอนช่างเทคนิค 3 (1-4-4)

Didactics for Technician

ฝึกทักษะและนิเทศการสอนในวิชาทฤษฎีช่างเทคนิค จัดทำแผนการเรียนรู้ การเตรียมการสอน การสอนแบบจุลภาคสำหรับห้องปฏิบัติการและโรงฝึกงาน การวัดและประเมินผล โดยการบูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษา และเทคนิคการสอนตามแนวการศึกษาแผนใหม่ในด้านเทคนิคศึกษา และฝึกให้นักศึกษาทั้งกลุ่มมีส่วนร่วมในการสอนนั้นๆ

3-134-419 การวิจัยในชั้นเรียน 2 (2-0-4)

Classroom Action Research

แนวคิดและหลักการวิจัยปฏิบัติการ รูปแบบของการวิจัยปฏิบัติขั้นตอนการทำวิจัยปฏิบัติการ การวางแผนการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การประเมินและพัฒนาคุณภาพการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การสังเคราะห์ผลการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และการนำเสนอรายงานผลการวิจัย

3-134-420 การศึกษาพิเศษ 2 (2-0-4)

Special Education

ความหมาย ประเภทและลักษณะของผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ หลักการและวิธีการจัดการเรียนการสอนผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษประเภทต่าง ๆ จิตวิทยาและการใช้เทคนิคเบื้องต้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ ประเภทต่าง ๆ รวมทั้งเปรียบเทียบแนวโน้มการจัดการศึกษาพิเศษในประเทศไทยกับต่างประเทศ

3-134-421 การผลิตชุดการสอน 2 (1-3-3)

Instruction Package Production

ความหมายและวิวัฒนาการชุดการสอน รูปแบบและลักษณะของชุดการสอน พื้นฐานทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน การวางแผน การออกแบบการสร้าง เทคนิคและกระบวนการต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตชุดการสอน ฝึกปฏิบัติการสร้างชุดการสอน การทดลองหาประสิทธิภาพ การประเมินผลและการปรับปรุง

3-134-422 การจัดและบริหารโรงฝึกงานและศูนย์ฝึก 2 (2-0-4)

Workshop and Training Center Organization and Management

จุดมุ่งหมายของอาชีพ ระดับและแรงงานในวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม สภาพทางกายภาพ โรงฝึกงานและศูนย์ฝึก ชนิดของเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกหัดและฝึกอบรม การบริหารความปลอดภัยในโรงฝึกงานและศูนย์ฝึก การบริหารการบำรุงรักษา เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในโรงฝึกงานและศูนย์ฝึก การบริหารผู้เรียน งานฝึก เครื่องอำนวยความสะดวกในโรงฝึกงาน และศูนย์ฝึก

3-134-423 การประกันคุณภาพการศึกษา 2 (2-0-4)

Educational Quality Assurance

ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ องค์ประกอบในการประกันคุณภาพการศึกษาทุกระดับ การจัดทำรายงานการประเมินตนเอง การเตรียมการเพื่อรับการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษา และวิธีตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาด้านอาชีวศึกษา

3-134-516 การปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู 1 6 (0-40-0)

Professional Experience 1

วิชาบังคับก่อน : 3-134-413 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูระหว่างเรียน 2

ปฏิบัติการสอนโดยบูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษา จัดทำแผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จัดกระบวนการเรียนรู้ เลือกใช้ ผลิตสื่อและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ ใช้เทคนิค กลยุทธ์ในการจัดการเรียนรู้ วัดและประเมินผลการเรียนรู้ ทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน นำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพผู้เรียน บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู 1 นำเสนอผ่านการสัมมนาทางการศึกษา

3-134-517 การปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู 2 6 (0-40-0)

Professional Experience 2

วิชาบังคับก่อน : 3-134-516 การปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู 1

ปฏิบัติการสอนโดยบูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษา จัดทำแผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จัดกระบวนการเรียนรู้ เลือกใช้ ผลิตสื่อและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ ใช้เทคนิค กลยุทธ์ในการจัดการเรียนรู้ วัดและประเมินผลการเรียนรู้ ทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียน นำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพผู้เรียน บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู 2 นำเสนอผ่านการสัมมนาทางการศึกษา รวมทั้งการจัดทำโครงการวิชาการในสถานศึกษา

2) กลุ่มวิชาเอก

กลุ่มวิชาเอก (พื้นฐานวิชาชีพ)

3-001-301 สัมมนา 1 (0-2-1)

Seminar

การสัมมนา การเตรียมการจัดประชุมสัมมนา การจัดประชุมสัมมนารูปแบบต่าง ๆ การนำเสนอและเผยแพร่ผลการสัมมนา การติดตามและประเมินผลภายหลังการสัมมนาในหัวข้อตามความถนัดหรือความสนใจ

3-001-302 การเตรียมโครงงาน 1 (1-0-2)

Pre-Project

ขั้นตอนและระเบียบการทำโครงงาน การกำหนดหัวข้อ จุดประสงค์ ขอบเขต การวางแผนการดำเนินงานโครงงาน วิธีการเขียนรายงานโครงงาน รูปแบบการจัดพิมพ์โครงงาน วิธีการนำเสนอผลงานโครงงาน

3-001-403 โครงงาน 3 (1-6-4)

Project

วิชาบังคับก่อน : 3-001-302 การเตรียมโครงงาน

บูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ได้ศึกษา การวางแผนการปฏิบัติการจัดทำโครงงาน การดำเนินการและการควบคุมโครงงาน การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาในการดำเนินการโครงงาน การรายงานความก้าวหน้าของโครงงาน การจัดทำเอกสารรายงานโครงงาน การนำเสนอผลงานเมื่อสำเร็จโครงงาน

3-111-104 เขียนแบบเทคนิค 3 (2-3-5)

Technical Drawing

การเขียนตัวอักษร สัญลักษณ์ รูปทรง การกำหนดขนาด และมาตรฐานการเขียนแบบการ สเก็ตภาพ การเขียนแบบ 2 มิติ การเขียนแบบ 3 มิติ การวิเคราะห์แบบ การเขียนแบบภาพฉาย ภาพตัด การเขียนแบบสั่งงานผลิต

3-111-105 งานฝึกฝีมือ 3 (1-6-4)

Engineering Skills

การใช้เครื่องมือร่างแบบ เครื่องมือวัดพื้นฐาน เครื่องมือขนาดเล็ก การปฏิบัติงานปรับแต่งด้วยตะไบ การทำเกลียวด้วยดอกต๊าปและดาย การใช้งานเครื่องจักรพื้นฐาน ได้แก่ เครื่องกลึง เครื่องเลื่อย เครื่องเจาะ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ปฏิบัติงานกลึงปอก กลึงปาดหน้า เจาะรู คว้านรู เชื่อมท่าราบ การบำรุงรักษา เครื่องจักร และหลักการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย

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

Industrial Safety

ความรู้ทั่วไปในการทำงานในสถานประกอบการ หลักการความปลอดภัย องค์กรความปลอดภัย การค้นหาอันตรายจากการทำงาน การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย การสอบสวน การรายงาน และการวิเคราะห์อุบัติเหตุ การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการทำงาน การป้องกันอัคคีภัย การส่งเสริมกิจกรรมความปลอดภัยในการทำงาน และกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย

3-230-101 เทคโนโลยีไฟฟ้า 3 (2-3-5)

Electricity Technology

มาตรฐานและความปลอดภัยในงานไฟฟ้า การออกแบบระบบไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้า วงจรแสงสว่าง เครื่องกลไฟฟ้า การควบคุม การเลือกใช้ และการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส ในงานอุตสาหกรรม

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

Information and Communication Technology

ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โปรแกรมระบบปฏิบัติการ โปรแกรมการจัดเอกสาร โปรแกรมการนำเสนองาน อินเทอร์เน็ต เครือข่ายสังคมออนไลน์ การสืบค้นข้อมูล ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในชีวิตประจำวัน คุณธรรม จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

กลุ่มวิชาเอก (วิชาชีพบังคับ)

2-212-103 แคลคูลัส 1 3 (3-0-6)

Calculus 1

ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน พีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์และเทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จากัดเขตและการประยุกต์

3-005-403 การฝึกงานในสถานประกอบการ 3 (0-40-0)

Professional Experience in Industrial

ฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ หรือรัฐบาล ทางด้านที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพของนักศึกษาอย่างเป็นระบบ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง ทำให้เกิดประสบการณ์จริงจากการทำงานก่อนสำเร็จการศึกษา

3-122-101 วัสดุในงานวิศวกรรม 3 (3-0-6)

Engineering Materials

ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุในงานวิศวกรรมที่สำคัญ เช่น โลหะ พลาสติก แอสฟัลต์ ไม้ คอนกรีต และวัสดุสังเคราะห์ ที่เกิดขึ้นใหม่ในงานอุตสาหกรรม มาตรฐานที่เกี่ยวกับวัสดุ คุณสมบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรม และการนำไปใช้งาน ขั้นตอนพื้นฐานการผลิตวัสดุในงานวิศวกรรม ตลอดจนการพิจารณาข้อจำกัดของวัสดุในการนำไปใช้งาน

3-122-102 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3 (3-0-6)

Engineering Statics

หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรง ผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุล การเขียน Free body diagram การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนโครงสร้างและในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วง จุดศูนย์กลางมวล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ หลักการของงานเสมือน

3-122-114 เครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล 3 (1-6-4)

Gasoline Engine and Diesel Engine

ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องยนต์ ระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์ การตรวจซ่อมและการแก้ไขข้อบกพร่องของชิ้นส่วนและระบบของเครื่องยนต์ด้วยเครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือ การบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล

3-122-115 ระบบเครื่องล่างและระบบส่งกำลังยานยนต์ 3 (1-6-4)

Automotive Suspension and Transmission System

ปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบส่งกำลังคลัตช์ คลัตช์อัตโนมัติ เกียร์เฟืองท้าย และการขับเคลื่อนแบบต่างๆระบบรองรับน้ำหนัก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรกและระบบป้องกันการล๊อค การตรวจวิเคราะห์ แก้ไขข้อขัดข้องและการบำรุงรักษาระบบต่าง ๆ ของเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์

3-122-204 กลศาสตร์ของแข็ง 1 3 (3-0-6)

Mechanics of Solid 1

ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นที่เกิดจากอุณหภูมิ ภาชนะอัดความดัน และการเชื่อมต่อ การบิดตัวของเพลาตัน และเพลากลวง การเขียนไดอะแกรมของแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การคำนวณหาค่าความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน พร้อมทั้งหาค่าระยะโก่งที่เกิดขึ้นในคานโดยใช้วิธีอื่น ๆ

3-122-206 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ 2 (1-4-3)

Computer Aided Drafting and Design

ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในงานเขียนแบบ และออกแบบงานวิศวกรรมเครื่องกล การสร้างชิ้นงานแบบสองมิติและสามมิติ การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน การเขียนภาพตัด การเขียนภาพประกอบ การเขียนภาพแยกชิ้น โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ทันสมัย

3-122-207 กลศาสตร์ของไหล 3 (3-0-6)

Fluid Mechanics

คุณสมบัติของของไหล ความดันของของไหล แรงของของไหลที่กระทำกับวัตถุอยู่นิ่ง ประเภทของการไหล แรงและโมเมนตัมที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของ ของไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงการคำนวณหาค่าการสูญเสียภายในท่อ การวัดและเครื่องมือวัดอัตราการไหล การไหลของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้

3-122-208 เทอร์โมไดนามิกส์ 1 3 (3-0-6)

Thermodynamics 1

คุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิคส์ กฎข้อที่หนึ่ง และกฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิคส์ งานและความร้อน พลังงานและความสัมพันธ์ของพลังงานระบบปิดและระบบเปิดที่มีการไหลคงที่และสภาวะคงที่ ที่มีการไหลสม่ำเสมอและภาวะสม่ำเสมอ เครื่องยนต์ความร้อน ปั๊มความร้อน และเครื่องทำความเย็น เอนโทรปี การเปลี่ยนรูปของพลังงาน ก๊าซอุดมคติ กระบวนการต่างๆของเทอร์โมไดนามิคส์ พื้นฐานการถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น

3-122-213 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 3 (2-3-5)

Hydraulics and Pneumatics

ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์พร้อมทั้ง วิธีการทำงาน วิธีการต่อวงจร และศึกษาวงจรต่างๆ การวิเคราะห์วงจร การวิเคราะห์การทำงาน การออกแบบวงจร

3-122-216 ระบบไฟฟ้ายานยนต์และระบบอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ 3 (1-6-4)

Automotive Electric System and Electronic System

ปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัด และทดสอบ เพื่อวิเคราะห์ข้อขัดข้องในระบบจุดระเบิด ระบบประจุไฟ ระบบแสงสว่าง อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ระบบควบคุม การฉีดเชื้อเพลิง ระบบ ควบคุมการส่งกำลังเครื่องยนต์ ปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง อุปกรณ์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานของยานยนต์ การทำงานของ วงจรทางอิเล็กทรอนิกส์ในระบบต่าง ๆ การใช้เครื่องมือตรวจวิเคราะห์ แก้ไขข้อขัดข้องวงจรควบคุมทางอิเล็กทรอนิกส์แบบต่าง ๆ

3-122-303 พลศาสตร์วิศวกรรม 3 (3-0-6)

Engineering Dynamics

วิชาบังคับก่อน : 3-122-102 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม

หลักการเบื้องต้นของพลศาสตร์ กฎของนิวตัน การหาความเร็วและความเร่งของอนุภาคและวัตถุเกร็ง การหาแรงที่เกิดจากความเร่งของอนุภาคและวัตถุเกร็ง การหาโมเมนตัมและแรงกระแทกที่เกิดขึ้นในอนุภาคและวัตถุเกร็ง การใช้สมการพลังงานในการแก้ปัญหาการเคลื่อนที่

3-122-305 ออกแบบเครื่องกล 3 (3-0-6)

Mechanical Design

วิชาบังคับก่อน : 3-122-204 กลศาสตร์ของแข็ง 1

หลักการเบื้องต้นของการออกแบบเครื่องจักรกล ทฤษฎีการวิบัติ ทฤษฎีของการวิบัติล้า การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล เพลา สลักเกลียว สปริง รองเพลาเจอร์นัล รองเพลาลูกปืนและลูกกลิ้ง เฟือง เบรกและคลัตช์ สายพาน โซ่และลวด สลิง ล้อช่วยแรง กรณีศึกษาและงานโครงการออกแบบ

3-122-309 การประลองวิศวกรรมเครื่องกล 2 (0-4-2)

Mechanical Engineering Laboratory

ปฏิบัติการทดลองในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการทางวิศวกรรมเครื่องกล ทางด้านสถิตยศาสตร์ พลศาสตร์ ความแข็งแรงของวัสดุ คุณสมบัติของวัสดุ คุณสมบัติของของไหล ความร้อน สมรรถนะการทำความเย็นและการปรับอากาศ และการทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์

3-122-310 การทำความเย็นและปรับอากาศ 3 (3-0-6)

Refrigeration and Air Conditioning

วิชาบังคับก่อน : 3-122-208 เทอร์โมไดนามิกส์ 1

หลักการเบื้องต้นของการทำความเย็น วัฏจักรทางเทอร์โมไดนามิกส์ของการทำความเย็น ระบบทำความเย็นระบบต่างๆ คอมเพรสเซอร์ อีเวปโปเรเตอร์ คอนเดนเซอร์ ระบบควบคุมการทำงาน สารทำความเย็นและท่อ การหาภาระของการทำความเย็น ระบบปรับอากาศแบบต่างๆ การหาภาระของการปรับอากาศ ความชื้นในอากาศ การถ่ายเทอากาศและการกระจายลม

3-122-311 ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ 2 (0-6-2)

Refrigeration and Air Conditioning Practice

วิชาบังคับก่อน : 3-122-310 การทำความเย็นและปรับอากาศ

ปฏิบัติงานท่อสารทำความเย็น ปฏิบัติงานทำสูญญากาศ การเติมสารทำความเย็นและสารหล่อลื่น การตรวจสอบรอยรั่ว ปฏิบัติงานไฟฟ้าและระบบควบคุม และการบริการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ ปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการอากาศ ปฏิบัติเกี่ยวกับวัฏจักรการทำความเย็นการปฏิบัติเกี่ยวกับระบบปรับอากาศ และระบบที่ใช้ชิลเลอร์

3-122-312 เครื่องกำเนิดไอน้ำในงานอุตสาหกรรม 3 (2-3-5)

Industrial Boiler

วิชาบังคับก่อน : 3-122-208 เทอร์โมไดนามิกส์ 1

ระบบเครื่องกำเนิดไอน้ำ และลักษณะงานอุตสาหกรรมที่ใช้ไอน้ำ การแบ่งชนิดของเครื่องกำเนิดไอน้ำ ลักษณะของหัวเผา การปรับสภาพน้ำเพื่อนำมาใช้ในระบบ อุปกรณ์ควบคุม อุปกรณ์ดักไอน้ำ ระบบท่อและฉนวน การบำรุงรักษา การตรวจสอบความปลอดภัยและกฎหมายควบคุม

3-122-417 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3 (3-0-6)

Internal Combustion Engines

วิชาบังคับก่อน : 3-122-208 เทอร์โมไดนามิกส์ 1

การจำแนกประเภทของเครื่องจักรและหลักการทางานเบื้องต้น เทอร์โมไดนามิกส์ของวัฏจักรจำลองอากาศ อัตราส่วนผสมของน้ามัน อากาศ การทำงานของวัฏจักรจริง การสันดาปในเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟ และจุดระเบิดด้วยการอัด

กลุ่มวิชาการสอนวิชาเอก

3-126-401 วิธีการสอนวิชาเฉพาะวิศวกรรมเครื่องกล 3 (1-4-4)

Specific Teaching Methods for Mechanical Engineering

วิชาบังคับก่อน : 3-134-415 กลวิธีการสอนช่างเทคนิค

การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา เนื้อหาการสอน การเตรียมบทเรียนและสื่อ อุปกรณ์ช่วยสอน การฝึกการสอนแบบจุลภาค การพัฒนาแผนการสอนภาคทฤษฎีเฉพาะสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

3-126-402 การสอนวิชาปฏิบัติวิศวกรรมเครื่องกล 3 (1-4-4)

Workshop Teaching for Mechanical Engineering

วิชาบังคับก่อน : 3-134-415 กลวิธีการสอนช่างเทคนิค

การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา เนื้อหาการสอน การเตรียมบทเรียนและสื่อ อุปกรณ์ช่วยสอน การพัฒนาแผนการสอนภาคปฏิบัติเฉพาะสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เทคนิคและวิธีการสอนภาคปฏิบัติ การฝึกการสอนแบบจุลภาค การประเมินผลการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

กลุ่มวิชาเลือกวิชาเอกหรือวิชาการสอนวิชาเอก

2-212-204 แคลคูลัส 2 3 (3-0-6)

Calculus 2

วิชาบังคับก่อน : 2-212-103 แคลคูลัส 1

ศึกษาเกี่ยวกับฟังก์ชั่นหลายตัวแปร กราฟของฟังก์ชั่นสองตัวแปร ลิมิตความต่อเนื่อง อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว

3-123-301 คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมเครื่องกล 2 (2-0-4)

Mechanical Mathematics

กฎและนิยาม หน่วยวัด การหาเส้นรอบรูป , พื้นที่,ปริมาตรและน้ำหนัก มุมวัด การคำนวณหาแรง และโมเมนต์ ความดัน ความร้อน ความเค้นแบบต่างๆ งานเครื่องกล การหาประสิทธิภาพ ระบบพิกัดความเผื่อ เพลา สกรู รอก สายพาน ไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์ การคำนวณหาสมรรถนะเครื่องยนต์ ระบบส่งกำลังและเบรก

3-123-302 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3 (3-0-6)

Mechanics of Machinery

วิชาบังคับก่อน : 3-122-102 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม

กลไก ขบวนเฟือง การขจัด ความเร็วและความเร่งในเครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงสถิตยศาสตร์และแรงทางพลศาสตร์ การถ่วงสมดุล ของมวลหมุนและมวลที่เคลื่อนกลับไปกลับมา

3-123-305 วิศวกรรมยานยนต์ 3 (3-0-6)

Automotive Engineering

การวิเคราะห์แรงต่างๆ ที่มากระทำกับชิ้นส่วนของยานยนต์ แรงขับเคลื่อน และแรงต้านทานในการเคลื่อนที่ สมรรถนะและคุณลักษณะยานยนต์ การทรงตัวของยานยนต์ขณะที่ขับเคลื่อนที่ไปในทางตรงและทางโค้ง การเลี้ยว และการบังคับเลี้ยว คุณลักษณะของยาง ระบบรองรับ ระบบเบรก ระบบส่งกำลังผ่านคลัตช์ ระบบส่งกำลังส่งกำลังผ่านของเหลว เกียร์อัตโนมัติ และ Overdrive

3-123-306 เครื่องมือวัดและทดสอบรถยนต์ 2 (0-6-2)

Vehicle Instrument and Testing

ปฏิบัติงานในการแก้ไขด้วยเครื่องมือและเครื่องวิเคราะห์ให้มีทักษะในการใช้และทดสอบระบบไฟฟ้า ระบบอิเล็กทรอนิกส์ ระบบส่งกำลัง ระบบเบรก ระบบรองรับน้ำหนัก Tune- up เครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลด้วยเครื่องมือและเครื่องทดสอบที่ทันสมัย

3-123-307 ระบบเชื้อเพลิงแก๊สรถยนต์ 3 (2-3-5)

Gas Engine System

หลักการทำงานของระบบเชื้อเพลิงแก๊สรถยนต์ การติดตั้งชิ้นส่วนอุปกรณ์การปรับแต่งเครื่องยนต์ให้เหมาะสมกับระบบการใช้เชื้อเพลิงแก๊ส การตรวจซ่อมบำรุงรักษา วิเคราะห์ปัญหา การประมาณราคาค่าบริการ

3-123-308 เทคโนโลยีการบำรุงรักษา 3 (3-0-6)

Maintenance Technology

หลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล สาเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจสภาพเครื่องจักรกล การวางแผนการตรวจซ่อม การควบคุม ความปลอดภัยในการทำการซ่อมเครื่องจักรกล การประเมินผลการบำรุงรักษา

3-123-309 การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)

Energy Conservation and Environment

การนำทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาแปรรูปเป็นผลผลิตและบริการ ลักษณะการเกิดมลพิษในงานอุตสาหกรรม การจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีระบบในงานอุตสาหกรรม การจำแนกประเภทของพลังงานและการนำพลังงานมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในงานอุตสาหกรรม การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กฎหมายและมาตรฐาน

3-123-403 กลศาสตร์ของแข็ง 2 3 (3-0-6)

Mechanics of Solid 2

วิชาบังคับก่อน : 3-122-204 กลศาสตร์ของแข็ง 1

คานประเภทที่หาค่าทางสถิตยศาสตร์ไม่ได้ เช่น คานแบบยึดแน่น คานแบบปลายหนึ่งยึดแน่นอีกปลายหนึ่งยึดหมุน และคานต่อเนื่อง เสา การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดโดยการคำนวณและการเขียนรูป ความเค้นผสม ทฤษฎีพลังงานความเครียด คานเชิงประกอบ การดัดรอบสองแกนหลัก และคานโค้ง

3-123-404 เทอร์โมไดนามิกส์ 2 3 (3-0-6)

Thermodynamics 2

วิชาบังคับก่อน : 3-122-208 เทอร์โมไดนามิกส์ 1

วัฏจักรกำลังก๊าซ วัฏจักรกำลังไอ วัฏจักรย้อนกลับ การใช้สารตัวกลาง ในวัฏจักรต่างๆ สมการสภาวะก๊าซที่เป็นจริง แผนภูมิอากาศ หลักการปรับอากาศ หลักการเบื้องต้นของการเผาไหม้เชื้อเพลิง หลักการทำงานของหัวฉีด

3.2 ชื่อสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ –นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่งวิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์ต่อปีการศึกษา				
					2555	2556	2557	2558	2559
1.	นายนภดล กลิ่นทอง	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2547 วิศวกรรมเครื่องกล, วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาวิทยาเขตเทเวศน์, 2528	อาจารย์	28	28	28	28	28
2.	นายสุระศักดิ์ ศรีปาน	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2542 วิศวกรรมเครื่องกล, สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ, 2537	อาจารย์	28	28	28	28	28
3.	นายสำรวม โกศลานันท์	วศ.ม. วศ.บ ค.อ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2553 วิศวกรรมเครื่องกล, สถาบันราชมงคล, 2544 วิศวกรรมเครื่องกล, สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2539	อาจารย์	28	28	28	28	28
4.	นางสราณีย์ สุทธิศรีปก	ปร.ด. ค.ม. ค.บ.	เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2553 โสตทัศนศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530 มัธยมศึกษา เอกฝรั่งเศสบริการสื่อการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528	อาจารย์	24	24	24	24	24

ลำดับ	ชื่อ –นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่งวิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์ต่อปีการศึกษา				
5.	นางสาวโสริยา ชิโนดม	ค.อ.ม. คศ.บ.	บริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2543 ผ้าและเครื่องแต่งกาย, วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา, 2520	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	24	24	24	24	24

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ –นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่งวิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์ต่อปีการศึกษา				
					2555	2556	2557	2558	2559
1.	นายชณัญ แสงอินทร์	วท.ม. กศ.บ.	เทคโนโลยีพลังงาน ฟิสิกส์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	28	28	28	28	28
2.	นายสุพจน์ ปราชญากุล	ค.อ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์	28	28	28	28	28
3.	นายอเนก สุทธิฤทธิ์	ค.อ.บ. บธ.ม	วิศวกรรมเครื่องกล การจัดการอุตสาหกรรม	อาจารย์	28	28	28	28	28
4.	นายประสาน อุฬารธรรม	กศ.ม. กศ.บ.	การอุดมศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	20	20	20	20	20
5.	นายประณุต พรหมลักษณ์	ค.บ.	อุตสาหกรรมศิลป์	อาจารย์	14	14	14	14	14
6.	นายปราโมทย์ พลิคามิน	ค.อ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ อุตสาหการเครื่องมือกล	อาจารย์	24	24	24	24	24
7.	นายอนุวิทย์ สนศิริ	วศ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ อุตสาหการออกแบบการผลิต	อาจารย์	24	24	24	24	24
8.	นายทรงวุฒิ กระแสอินทร์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์	14	14	14	14	14
9.	นายพงระภี ศรีสวัสดิ์	ค.อ.ม. ค.บ.	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์ศึกษา	อาจารย์	14	14	14	14	14
10	นายสมเกียรติ เติมสุข	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหการ	อาจารย์	14	14	14	14	14

ลำดับ	ชื่อ –นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่งวิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์ ต่อปีการศึกษา				
11.	นายสมบูรณ์ สุวรรณาภิชาติ	ค.อ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	10	10	10	10	10
12.	นายนรินทร์ จีระนันตสิน	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	อาจารย์	10	10	10	10	10
13.	นายพนัสชัย ศรีบำรุง	วศ.ม. อส.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	อาจารย์	10	10	10	10	10
14.	นางสาวปรียาภรณ์ มัชฌิกะ	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมไฟฟ้า	อาจารย์	10	10	10	10	10
15.	นางดารณี ทองไทยนันท์	ค.อ.ม ค.อ.บ.	การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไฟฟ้าสื่อสาร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	10	10	10	10	10
16.	นางชยศมน ทรัพย์สุขบวร	ปร.ด. ค.ม. ค.บ.	เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา โสตทัศนศึกษา สารัตถศึกษา	อาจารย์	24	24	24	24	24
17.	นางพิณทิพย์ เทียนจวง	ค.ม. ค.บ.	จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว วิทยาศาสตร์ทั่วไปคณิตศาสตร์	อาจารย์	24	24	24	24	24
18.	นางศิราณี ศรีกนก	ปร.ด. คศ.ม ค.บ.	วิจัยและพัฒนาการสอนเทคนิคศึกษา พัฒนาการครอบครัวและเด็ก คหกรรมศาสตร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	24	24	24	24	24
19.	นายสวัสดี พฤกษตระกูล	ค.ม. กศ.บ.	อุดมศึกษา พลศึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	20	20	20	20	20
20.	นางหทัยชนก ตีรณวัฒนากูล	ศษ.ม. ศษ.บ.	อาชีวศึกษา คหกรรมศาสตร์ทั่วไป	อาจารย์	24	24	24	24	24
21.	นางสาวนันทนา เหลืองเจริญ	กศ.ม. กศ.บ.	การแนะแนว ภาษาไทย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	20	20	20	20	20
22.	นางสมใจ หุตะสุขพัฒน์	ค.อ.ม. ศศ.บ.	การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การจัดการทั่วไป	อาจารย์	20	20	20	20	20

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานในสถานประกอบการ และ การฝึกปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกงาน) ของนักศึกษา มีดังนี้

(1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าในในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

(2) สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาจากรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตรเพื่อพัฒนาศักยภาพด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้

(3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

(4) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมองค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

(5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้

(6) มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิด วิเคราะห์ประมวลผลจากการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม

4.1.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 3 ของชั้นปีที่ 3

4.1.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

4.2 การฝึกปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู

4.2.1 ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู) ของนักศึกษา มีดังนี้

(1) คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาชีพ และความรับผิดชอบในการทำงาน

(2) มีทักษะในการปฏิบัติงานจริง ในส่วนงานที่ได้รับมอบหมาย

(3) เข้าใจหลักการ กระบวนการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมวิศวกรรมเครื่องกลอย่างถ่องแท้ เพื่อการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

(4) สามารถบูรณาการความรู้จากรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตรเพื่อนำไปพัฒนาศักยภาพและการแก้ปัญหาหน้างานได้อย่างเหมาะสม

(5) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ และถ่ายทอดเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(6) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนได้หลากหลาย มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

(7) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 5

4.2.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ปีการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงงาน ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกล ทั้งด้านการเรียนการสอน การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ การวิจัยในชั้นเรียน และการวิจัยเชิงสำรวจ หรือการสร้างนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ในงานอุตสาหกรรม โดยมีหลักทฤษฎีอ้างอิงและสามารถนำไปใช้งานจริงได้เมื่อโครงงานสำเร็จ โดยมีจำนวนนักศึกษาร่วมไม่เกินโครงงาน 3 คน และนักศึกษาต้องจัดทำแบบเสนอโครงงาน (Proposal) โดยภาควิชาแต่งตั้งคณะกรรมการสอบความเป็นไปได้ของหัวข้อโครงงานก่อนลงมือทำ

เมื่อจัดทำโครงงานเสร็จ นักศึกษาจะต้องทำเอกสารโครงงานฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่กำหนด และภาควิชาแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงงาน เพื่อประเมินผลโครงงานภายในระยะเวลาตามหลักสูตร

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงงานด้านการเรียนการสอน และด้านวิศวกรรมเครื่องกล ที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงงาน ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงงาน มีขอบเขตโครงงานที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานโดยนำความรู้ที่ได้ศึกษา ร่วมกันทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้ องค์ความรู้ และทักษะในการทำโครงงาน โครงงานสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อยอดได้ หรือสามารถนำไปใช้ในวิชาชีพได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

รวม 4 หน่วยกิต แบ่งเป็นวิชาการเตรียมโครงงานจำนวน 1 หน่วยกิต และวิชาโครงงาน จำนวน 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีคู่มือการทำโครงงาน มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับโครงงานเป็นสมุดบันทึก และปรับข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ อีกทั้งมีภาพตัวอย่างโครงงาน

5.6 การประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงงาน ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน และประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา โครงงานดังกล่าวจะต้องสามารถทำงานได้ในขั้นต้น โดยเฉพาะส่วนที่ทำงานหลักของโครงงาน และจัดสอบการนำเสนอที่มีภาควิชาแต่งตั้งคณะกรรมการสอบความเป็นไปได้ของหัวข้อโครงงานก่อนลงมือทำ และเมื่อนักศึกษาจัดทำเอกสารโครงงานฉบับสมบูรณ์เสร็จ ภาควิชาแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงงานเพื่อประเมินผลโครงงานฉบับสมบูรณ์

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตน และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง
(2) ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	ส่งเสริมแนวความคิดด้านบวกในการใช้ชีวิต กระตุ้นให้นักศึกษามีจิตสำนึกสาธารณะ โดยการสอดแทรกแนวคิดต่าง ๆ ในระหว่างการเรียน การสอน ยกตัวอย่างทั้งที่ดีและไม่ดีให้กับนักศึกษาได้เห็นทั้งสองแง่มุม
(3) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ อยู่ในเกณฑ์ที่ได้มาตรฐาน สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปูพื้นฐานของศาสตร์และ สร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการ แบบฝึกหัด โครงงาน และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(4) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ	รายวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ
(5) คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงงาน ให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
(6) มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นมีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ และสามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม	โจทย์ปัญหาและโครงงานของรายวิชาต่าง ๆ ควรจัดแบบคณะทำงาน แทนที่จะเป็นแบบงานเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ
(7) สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ร่วมงานและผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก
(8) มีความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศและศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสารได้เป็นอย่างดี และมีความสามารถและทักษะในสาขาวิชาที่เลือกเรียนเป็นอย่างดี	มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษา หรือบุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้ และมีการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีทักษะความสามารถในสาขาวิชาที่ตัวเองเลือก

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 การพัฒนาผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
3) ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ของมหาวิทยาลัย และสังคม
4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการ
5) ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร ด้านการแต่งกาย การเข้าเรียน การสอบ
2) ให้นักศึกษาเห็นความสำคัญต่อการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ
3) ให้นักศึกษาตระหนักถึงผลกระทบของการทุจริตการสอบ และการลอกผลงานของผู้อื่น
4) มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์ เสียสละเพื่องานส่วนรวม เป็นต้น
5) ให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสังคม

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน การส่งงาน การร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ
2) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการแต่งกายของนักศึกษาทั้งในและนอกชั้นเรียน
3) ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
4) ประเมินจากปริมาณการลงโทษตามระเบียบมหาวิทยาลัย
5) ประเมินจากกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม
6) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในการร่วมกิจกรรมเพื่อสังคม

2.1.2 ด้านความรู้

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรู้ และมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา
2) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและหาวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
3) สามารถก้าวทัน และปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์เปลี่ยนแปลง และการแข่งขันในสังคม เพื่อให้ดำรงชีวิตได้อย่างเป็นสุข

4) มีทักษะกระบวนการในการแสวงหาความรู้ เพื่อสามารถพัฒนาตนอย่างต่อเนื่อง และเรียนรู้ตลอดชีวิต

5) สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) อธิบายองค์ประกอบของเนื้อหาวิชาโดยรวม เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจขอบเขตและความสัมพันธ์ของเนื้อหาวิชาแต่ละส่วน

2) ใช้ในการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง

3) ให้นักศึกษาค้นคว้า ติดตามและเรียนรู้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน รวมถึงการแข่งขันในด้านต่างๆ

4) เน้นให้นักศึกษาเห็นความสำคัญในการแสวงหาความรู้ และวิธีการได้มาของข้อมูลแหล่งต่าง ๆที่เกี่ยวข้อง

2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ประเมินจากการทดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

2) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

3) ประเมินจากโครงงานที่นำเสนอ

4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ

2) มีทักษะทางการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า

3) สามารถวางแผน แก้ไขปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) อธิบายวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา

2) กำหนดกรณีศึกษาให้นักศึกษาใช้ความรู้ที่มีอยู่ หรือต้องศึกษาเพิ่มเติมเพื่อแก้ปัญหาให้ได้ตามข้อกำหนด

3) อธิบายรูปแบบการวางแผนและการรายงาน

4) ให้นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงการ

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน
2) ประเมินจากเอกสารรายงาน
3) ประเมินจากการทดสอบหรือสัมภาษณ์

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์
2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม
3) เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4) มีความคิด ริเริ่ม ในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสม บนพื้นฐานของตนเองและส่วนรวม

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์
2) มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการทำงานเป็นกลุ่ม

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
2) ประเมินจากแบบสอบถามในการทำงานร่วมกันของนักศึกษา

2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะทางการคิดคำนวณในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
2) สามารถใช้ภาษาไทย และ/หรือ ภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสารกับบุคคลอื่นได้เหมาะสม

3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในหลากหลายสถานการณ์
2) การวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา
3) สอนโดยใช้สื่อนำเสนอด้วยภาษาต่างประเทศในบางส่วนของเนื้อหารายวิชา

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.2 การพัฒนาผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีความเข้าใจผู้อื่น เข้าใจโลก มีจิตสาธารณะ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี

2) สามารถจัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครูเชิงสัมพัทธ์โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดีทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม

2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมหลักสูตร

3) ประเมินการกระทำทุจริตในการสอบ

4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.2 ด้านความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรอบรู้ในด้านความรู้ทั่วไป วิชาชีพครู และวิชาที่จะสอน อย่างกว้างขวางลึกซึ้ง และเป็นระบบ

2) มีความตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ ทั้งการบูรณาการข้ามศาสตร์ และการบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง

3) มีความเข้าใจความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาที่จะสอนอย่างลึกซึ้ง ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและการวิจัยในการต่อยอดความรู้

4) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎีและประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) การทดสอบย่อย

2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

4) ประเมินจากโครงงานที่นำเสนอ

5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

6) ประเมินจากวิชาปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู

2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) สามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน การวินิจฉัย แก้ปัญหา และทำการวิจัยเพื่อพัฒนางานและพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

2) สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ

3) มีความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีวิสัยทัศน์ และการพัฒนาศาสตร์ทางครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ รวมทั้งการพัฒนาวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) กรณีศึกษาทางด้านการศึกษาวิชาชีพครู
2) กรณีศึกษาดูงานในโรงงานอุตสาหกรรม
3) การอภิปรายกลุ่ม

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอ การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ และทางสังคม
2) มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์
3) มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
5) มีภาวะผู้นำ

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอผลงานเป็นกลุ่มในชั้นเรียน การจัดทำโครงงาน รวมทั้งสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีความไวในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูดและภาษาเขียน อันมีผลทำให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
2) มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการประมวลผล แปลความหมาย และเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง
3) มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียน และนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.2.6 ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

2.2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
2) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม
3) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกที่จะสอนอย่างบูรณาการ

2.2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

จัดให้มีเนื้อหาวิชาที่สอนในรายวิชา รวมทั้งการจัดกิจกรรมในการปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู ในชั้นปีที่ 5 กิจกรรมให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสมจัดทำโครงการการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาที่นักศึกษาไปฝึกปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู

2.2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

1) ประเมินผลจากผลงานในรายวิชาที่สอนเรื่องการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งการนำเสนอและรายงาน
2) ประเมินผลจากโครงการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาที่จัดทำระหว่างการฝึกปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะด้านทุกรายวิชาจะครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านต่างๆ ในตาราง โดยแสดงความรับผิดชอบหลัก (●) และความรับผิดชอบรอง (O) ไว้ทุกรายวิชา ซึ่งเมื่อนักศึกษาได้เรียนวิชาใดจะสามารถประเมินผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในตาราง อันจะส่งผลให้นักศึกษามีคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 ผลการเรียนรู้สำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
3) ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ของมหาวิทยาลัย และสังคม
4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการ
5) ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม

3.1.2 ด้านความรู้

1) มีความรู้ และมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา
2) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และหาวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
3) สามารถก้าวทัน และปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์เปลี่ยนแปลง และการแข่งขันในสังคม เพื่อให้ดำรงชีวิตได้อย่างเป็นสุข
4) มีทักษะกระบวนการในการแสวงหาความรู้ เพื่อสามารถพัฒนาตนอย่างต่อเนื่องและเรียนรู้ตลอดชีวิต
5) สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ
2) มีทักษะทางการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า
3) สามารถวางแผน แก้ไขปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์
2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม

3) เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

4) มีความคิด ริเริ่ม ในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสม บนพื้นฐานของตนเองและส่วนรวม

3.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะทางการคิดคำนวณในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

2) สามารถใช้ภาษาไทย และ/หรือ ภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสารกับบุคคลอื่นได้เหมาะสม

3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้					3 ทักษะทางปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
	กลุ่มวิชาภาษา																				
1-110-101	การใช้ภาษาไทย		○	●	●		●		○	○		○	●			○	●			●	○
1-110-102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	○	●	●		●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○			●	●
1-111-206	การพูดและการเขียนเพื่อการทำงาน	●	○	●	●		●	●	○	○	○	●	●	○			●			●	○
1-211-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	●	●	●			●			●	●	●			●	●	●			●	●
1-211-004	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	○		●	●		●	●	○		●	○	●	○			●	●
1-211-005	สนทนาภาษาอังกฤษ	●	●	●			●			●		●			●	●	●			●	●
1-211-008	ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน		●		●		●	●	●	○	○			○		○	○			●	●
1-211-009	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	○	●				○			●		●				●		●		●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้					3 ทักษะทางปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์																				
1-121-003	มนุษยสัมพันธ์	○	●			●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○		●	
1-122-003	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	●					●	●		○		○	○	●		○		○		●	
1-123-004	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●					●	●		○		○	○	●		○		○		●	
1-125-002	กฎหมายแรงงาน	○	○	●		●	●	●	○	○	●	○		○			○	○			○
1-130-001	ห้องสมุดและสารนิเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า		○		●		●			○		●				●					●
1-130-002	ทรัพยากรสารนิเทศเพื่อนำเสนองานวิชาการ	○	○	○	●		●	○	○	●			●	○		●		●			●
1-131-002	เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○			○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้					3 ทักษะทางปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
	กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ																				
1-141-001	พลศึกษา	●	○	○			○	●						○	○	○	○	○		○	○
1-141-005	ฟุตบอล	●	○	○			○	●						○	○	○	○	○		○	○
1-141-008	กอล์ฟ	●	○	○			○	●						○	○	○	○	○		○	○
1-142-001	นันทนาการ	●	○	○			○	●						○	○	○	○	○		○	○
1-142-004	เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ	●	○	○			○	●						○	○	○	○	○		○	○
	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																				
2-110-104	เคมีในชีวิตประจำวัน	○	●		○		●	○		○	○	○				○					○
2-110-106	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับวิธีการดำเนินชีวิตสมัยใหม่	○	○		○		●	●	○	○	●	○	○	○				○			○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้					3 ทักษะทางปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																				
2-110-107	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น	○	○	○		○	●	○	○	○	○	○	○					○			○
2-120-102	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	○	●	●		○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●		●	○
2-210-001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน		○				●	●		○	○	●	○				●	○	●		●
2-210-002	คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ		○				●	●	○	○	○	●	●	●				●	●		
2-210-003	คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา		○				●	●	○	○	○	●	●	●				●	●		
2-210-004	คณิตศาสตร์ทั่วไป		○				●	○	○	●	●	●	○	○				●	●		
2-212-103	แคลคูลัส 1	○	○	○			●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○		●	○

3.2 ผลการเรียนรู้สำหรับหมวดวิชาเฉพาะ

3.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีความเข้าใจผู้อื่น เข้าใจโลก มีจิตสาธารณะ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี
2) สามารถจัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครูเชิงสัมพัทธ์โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น และประโยชน์ของสังคมส่วนรวม

3.2.2 ด้านความรู้

1) มีความรอบรู้ในด้านความรู้ทั่วไป วิชาชีพครู และวิชาที่จะสอน อย่างกว้างขวาง ลึกซึ้ง และเป็นระบบ
2) มีความตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ ทั้งการบูรณาการข้ามศาสตร์ และการบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง
3) มีความเข้าใจความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาที่จะสอนอย่างลึกซึ้ง ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและการวิจัยในการต่อยอดความรู้
4) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) สามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน การวินิจฉัยแก้ปัญหา และทำการวิจัยเพื่อพัฒนางานและพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง
2) สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ
3) มีความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีวิสัยทัศน์ และการพัฒนาศาสตร์ทางครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ รวมทั้งการพัฒนาวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม

3.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ และทางสังคม

2) มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์
3) มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

3.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีความไวในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูดและภาษาเขียน อันมีผลทำให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
2) มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการประมวลผล แปลความหมาย และเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง
3) มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียน และนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน

3.2.6 ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
2) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม
3) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกที่จะสอนอย่างบูรณาการ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะด้าน วิชาชีพครู

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1 คุณธรรม จริยธรรม		2 ความรู้				3 ทักษะทางปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6 ทักษะการจัดการเรียนรู้		
		1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	วิชาเฉพาะด้าน วิชาชีพครู																		
3-134-101	ความเป็นครู	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○
3-134-202	จิตวิทยาการศึกษา	●	○	●	○		○	●	○		●	●	●			○			
3-134-203	การแนะแนวและการพัฒนาผู้เรียน	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○
3-134-204	นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา 1	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○
3-134-205	นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา 2	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○
3-134-206	การออกแบบการจัดการเรียนการสอน	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○
3-134-307	การวัดและประเมินผลการศึกษา	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○
3-134-208	หลักการอาชีวะและเทคนิคศึกษา	●		●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะด้าน วิชาชีพครู

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1 คุณธรรม จริยธรรม		2 ความรู้				3 ทักษะทางปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6 ทักษะการจัดการเรียนรู้		
		1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
3-134-309	การพัฒนาหลักสูตร	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○
3-134-410	การบริหารจัดการการศึกษา	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○
3-134-411	การวิจัยทางการศึกษา	●		●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○
3-134-312	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูระหว่างเรียน 1	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○
3-134-313	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูระหว่างเรียน 2	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○
3-134-414	พัฒนาวัสดุช่วยสอน	●		●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○
3-134-415	กลวิธีการสอนช่างเทคนิค	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○
3-134-516	การปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู 1	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○
3-134-517	การปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู 2	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะด้าน วิชาชีพครู

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1 คุณธรรม จริยธรรม		2 ความรู้				3 ทักษะทางปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6 ทักษะการจัดการเรียนรู้		
		1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
3-134-318	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและฝึกอบรม	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○
3-134-419	การวิจัยในชั้นเรียน	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○
3-134-420	การศึกษาพิเศษ	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○
3-134-421	การผลิตชุดการสอน	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○
3-134-422	การจัดและบริหารโรงฝึกงานและศูนย์ฝึก	●		●	○	○	○	○	●		●		○		○	●			
3-134-423	การประกันคุณภาพการศึกษา	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะด้าน วิชาเอก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1 คุณธรรม จริยธรรม		2 ความรู้				3 ทักษะทางปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6 ทักษะการจัดการเรียนรู้		
		1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	วิชาเฉพาะด้าน วิชาเอก (พื้นฐานวิชาชีพ)																		
3-001-301	สัมมนา	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○
3-001-302	การเตรียมโครงงาน	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●			●	●		
3-001-403	โครงงาน	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●			●	●		
3-111-104	เขียนแบบเทคนิค	●		●	●	○		●	○		○	●	●	●	○		○		
3-111-105	งานฝึกฝีมือ	●		●	●	○		●	○		●	●	○	●	○	○	○		
3-111-106	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	●		●	●		○	●	●		●	●	○	●	○	○	●		
3-230-101	เทคโนโลยีไฟฟ้า	●		●	●			●			●	○		●			●		
3-230-102	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	●	○	●	●			●			●	●			●		●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะด้าน วิชาเอก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1 คุณธรรม จริยธรรม		2 ความรู้				3 ทักษะทางปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6 ทักษะการจัดการเรียนรู้		
		1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	วิชาเฉพาะด้าน วิชาเอก																		
3-122-101	วัสดุในงานวิศวกรรม	●		●		○		●			○			●	○				
3-122-102	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม	●		●		○		●			○			●	○				
3-122-303	พลศาสตร์วิศวกรรม	●		●		○		●			○			●	○				
3-122-204	กลศาสตร์ของแข็ง 1	●		●		○		●			○			●	○				
3-122-305	ออกแบบเครื่องกล	●		●		○		●			○			●	○				
3-122-206	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ	●		●		○		●			○			○	○				
3-122-207	กลศาสตร์ของไหล	●		●		○		●			○			●	○				
3-122-208	เทอร์โมไดนามิกส์	●		●		○		●			○			●	○				
3-122-309	การประลองวิศวกรรมเครื่องกล	●		●		○		○	●			○			●	○			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะด้าน วิชาเอก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1 คุณธรรม จริยธรรม		2 ความรู้				3 ทักษะทางปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6 ทักษะการจัดการเรียนรู้		
		1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
3-122-310	การทำความเย็นและปรับอากาศ	●		●		○		●			○			●	○				
3-122-311	ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ	●		●		○		○	●			○			●	○			
3-122-312	เครื่องกำเนิดไอน้ำในงานอุตสาหกรรม	●		●		○		○	●			○			●	○			
3-122-213	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	●		●		○		○	●			○			●	○			
3-122-114	เครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล	●			●		○		●				○		○	●	○		●
3-122-115	ระบบเครื่องล่างและระบบส่งกำลังยานยนต์	●			●		○		●				○		○	●	○		●
3-122-216	ระบบไฟฟ้าและระบบอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์	●			●		○		●				○		○	●	○		●
3-122-417	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	●		●		○		●			○			●	○				
3-005-403	การฝึกงานในสถานประกอบการ	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●		
3-126-401	วิธีการสอนวิชาเฉพาะวิศวกรรมเครื่องกล	●		●	○	○	○		○	○		●	○		○	●	●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะด้าน วิชาเอก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1 คุณธรรม จริยธรรม		2 ความรู้				3 ทักษะทางปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6 ทักษะการจัดการเรียนรู้		
		1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
3-126-402	การสอนวิชาปฏิบัติวิศวกรรมเครื่องกล	●		●	○	○	○		○	○		●	○		○	●	●	○	○
3-123-301	คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมเครื่องกล	●		●		○		●			○			●	○				
3-123-302	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	●		●		○		●			○			●	○				
3-123-403	กลศาสตร์ของแข็ง 2	●		●		○		●			○			●	○				
3-123-404	เทอร์โมไดนามิกส์ 2	●		●		○		●			○			●	○				
3-123-305	วิศวกรรมยานยนต์	●		●		○		●			○			●	○				
3-123-306	เครื่องมือวัดและทดสอบรถยนต์	●			●		○		●				○		○	●	○		●
3-123-307	ระบบเชื้อเพลิงแก๊สรถยนต์	●			●		○		●				○		○	●	○		●
3-123-308	เทคโนโลยีการบำรุงรักษา	●		●		○		○				○		○	●	○			
3-123-309	การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	●		●		○		○				○		○	●	○			

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดให้ระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยดังตัวอย่าง ต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจาก นายจ้าง ผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ใน คาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 3 และ ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะสำเร็จการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากนักศึกษาเก่าที่ไปประกอบอาชีพในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพ ของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ข้อเสนอแนะความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.7 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ

2.2.7.1 จำนวน โครงงานนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ที่พัฒนา

2.2.7.2 จำนวนรางวัลทางวิชาการและทางวิชาชีพ ทางสังคม จริยธรรม คุณธรรม

2.2.7.3 จำนวนกิจกรรมเพื่อสังคมและประเทศชาติ

2.2.7.4 จำนวนกิจกรรมจิตอาสาในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษาจะมีสิทธิขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

3.1.1 ต้องศึกษารายวิชาให้ครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชา

3.1.2 มีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดและได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า2.00

3.1.3 เป็นผู้มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเป็นบัณฑิตและไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

3.1.4 การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาต้องยื่นต่อ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ทุกภาคการศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาภายในสามสิบวัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้นจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามประกาศสภามหาวิทยาลัย

3.1.5 นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาคการศึกษานั้น และจะต้องชำระค่ารักษาสภาพเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา จนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษายื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา

3.2 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาต้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต โดยยื่นคำร้องขึ้นทะเบียนบัณฑิตต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน พร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิต ทั้งนี้จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย

3.3 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและ การวิจัยอย่างต่อเนื่อง มีการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

2.2.3 ส่งเสริมการพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพครู และ สาขาวิชาชีพเฉพาะด้าน เป็นหลัก

2.2.4 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตร จะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตร อันประกอบด้วยรองคณบดีฝ่ายวิชาการ ประธานหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมิน
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษา สามารถก้าวทันในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางด้านวิชาชีพครูและวิศวกรรมเครื่องกล 2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการวิชาชีพ ที่ทันสมัย 3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน	1. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 3 ปี 2. จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง 3. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียน และหรือผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ 4. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเป็นผู้มีประสบการณ์หลายปี มีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน	1. จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติและวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง 2. จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ ประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิ ประสบการณ์ และการพัฒนาอบรมของอาจารย์ 3. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และบันทึกกิจกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้ 4. ผลการประเมินการเรียนการสอนอาจารย์ผู้สอน และการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมิน
4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	5. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการ และหรือ เป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพครู และวิศวกรรมเครื่องกล หรือในด้านที่เกี่ยวข้อง 6. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ 7. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุก 4 ปี 8. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ 9. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	5. ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะทุก 2 ปี 6. ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุก 4 ปี 7. ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุก 2 ปี

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะฯ จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างพอเพียงเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะฯ มีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนคณะฯ มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น คณะจะต้องจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายทอดภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้อาจารย์ในสาขาวิชายังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อ โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. จัดหาห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่ายอุปกรณ์การเรียนการสอน ทรัพยากรสื่อและช่องทางการเรียนรู้ที่เพียบพร้อมเพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียนนอกห้องเรียน และการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ	1. จัดให้มีห้องเรียนที่มีระบบมัลติมีเดีย เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนที่ทันสมัยสามารถใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือทันสมัยและเครื่องมือวิชาชีพในระดับสากลเพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ และสร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ	1. รวบรวมข้อมูลจำนวนห้องเรียนเครื่องมือ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน 2. จัดทำสถิติการใช้งานห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ โรงฝึกงาน ในมิติจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์และจำนวนนักศึกษาที่มาใช้งานต่อหัวนักศึกษา

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	3. จัดให้มีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสม 4. จัดให้มีบริการทั้งหนังสือตำรา และสื่อมัลติมีเดีย เพื่อช่วยการเรียนรู้ และค้นคว้าเพิ่มเติมแก่ผู้เรียน 5. กำหนดแผนการดูแล ซ่อมบำรุง อุปกรณ์การเรียนการสอนเพื่อให้มีจำนวนเพียงพอและยืดอายุการ ใช้งาน	3. สถิติของจำนวนหนังสือตำราและสื่อมัลติมีเดีย ที่มีให้บริการรวมทั้งสถิติการใช้งานหนังสือตำราและสื่อมัลติมีเดีย 4. ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากร เพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

3.1.1 อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

3.1.1.1 สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

3.1.1.2 มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หรือครุศาสตร์อุตสาหกรรม

3.1.2 มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

3.1.3 มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัด การเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า ให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา สกอ. และต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาโท

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีทางการศึกษา

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีการพัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีทางการศึกษาที่เป็นปัจจุบันและทันสมัย

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

ภาควิชาฯ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ความต้องการของตลาดแรงงานสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมนั้น มีความต้องการกำลังคนด้านนี้สูงมาก และได้รับความผลตอบกลับจากผู้ใช้บัณฑิตในสถานศึกษา ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ของผู้ประกอบการโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี-ดีมาก ทั้งนี้ ภาควิชาฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัย ได้จัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวเนื่องกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์มาตรฐาน : ระดับ

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓	-
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓	-
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	-
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	-

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	-
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	-
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓	-
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓	-
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	-
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓	-
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม5.0	-	-	-	-	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	-	✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา และ/หรือ การปรึกษา หารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำโดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง และกำหนดประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

จัดให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรดังกล่าวสามารถทำโดยการ

- ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา
- การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน
- ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่
- การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเทียบเคียงกับสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ครุศาสตร์อุตสาหกรรม และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้นรวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตรเสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์

ภาคผนวก ก

ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม และ หลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)	หมายเหตุ
1. โครงสร้างหลักสูตร	**1. หมวดศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต**	**1. หมวดศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต**	ปรับเพิ่ม
	1.1 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	คงเดิม
	1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษย์ศาสตร์ 6 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต	คงเดิม คงเดิม
	1.3 กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการหรือกิจกรรม 2 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการหรือกิจกรรม 1 หน่วยกิต	ปรับลด
	1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต	1.5 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต	ปรับเพิ่ม
	2. หมวดวิชาเฉพาะ 110 หน่วยกิต	**2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 134 หน่วยกิต**	ปรับเพิ่ม
	2.1 กลุ่มวิชาทางการศึกษา 30 หน่วยกิต	2.1 กลุ่มวิชาชีพครู 50 หน่วยกิต	ปรับเพิ่ม (ตามเกณฑ์คุรุสภา)
	- กลุ่มวิชาการศึกษาพื้นฐาน 15 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาการศึกษาพื้นฐาน 27 หน่วยกิต	ปรับเพิ่ม
	- กลุ่มวิชาการศึกษาประยุกต์ 8 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาการศึกษาประยุกต์ 5 หน่วยกิต	ปรับลด
		- กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 14 หน่วยกิต	ปรับเพิ่ม
	- กลุ่มวิชาเลือกทางการศึกษา 7 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาเลือกทางการศึกษา 4 หน่วยกิต	ปรับลด

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)	หมายเหตุ
	2.2 กลุ่มวิชาทางวิศวกรรม 80 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 24 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 35 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 21 หน่วยกิต **3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต** จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 146 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาทางวิศวกรรม 84 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาเอก (พื้นฐานวิชาชีพ) 20 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาเอก (วิชาชีพบังคับ) 54 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาการสอนวิชาเอก 6 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาเลือกวิชาเอกหรือวิชาการสอนวิชาเอก 4 หน่วยกิต **3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต** จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 171 หน่วยกิต	ปรับเพิ่ม ปรับลด ปรับเพิ่ม ปรับเพิ่ม ปรับลด คงเดิม ปรับเพิ่ม

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)	หมายเหตุ
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**1. กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้** 1-110-101 การใช้ภาษาไทย 3 (3-0-6) 1-110-102 ภาษาไทยเพื่อการสื่องาน 3 (3-0-6) 1-111-205 เทคนิคการเขียน 3 (3-0-6) 1-111-207 ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อนำเสนอผลงาน 3 (3-0-6) 1-211-101 ภาษาอังกฤษ 1 3 (3-0-6) 1-211-102 ภาษาอังกฤษ 2 3 (3-0-6) 1-211-003 ภาษาอังกฤษเทคนิค 1 3 (3-0-6) 1-211-004 ภาษาอังกฤษเทคนิค 2 3 (3-0-6) 1-211-005 สนทนาภาษาอังกฤษ 1 3 (3-0-6) 1-211-006 สนทนาภาษาอังกฤษ 2 3 (3-0-6) 1-211-007 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6) 1-211-009 การอ่าน 1 3 (3-0-6) 1-211-010 การอ่าน 2 3 (3-0-6) 1-211-011 การเขียน 1 3 (3-0-6) 1-211-012 การเขียน 2 3 (3-0-6) 1-211-013 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ 3 (3-0-6) หมายเหตุ ทุกสาขาเรียนภาษาอังกฤษไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	**1. กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้** 1-110-101 การใช้ภาษาไทย 3 (3-0-6) 1-110-102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6) 1-111-206 การพูดและการเขียน-เพื่อการทำงาน 3 (3-0-6) 1-211-003 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6) 1-211-004 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6) 1-211-005 สนทนาภาษาอังกฤษ 3 (3-0-6) 1-211-008 ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน 3 (3-0-6) 1-211-009 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ 3 (3-0-6)	

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)	หมายเหตุ
	2. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษา จากวิชาต่อไปนี้ 1-121-002 มนุษย์กับสังคม 3 (3-0-6) 1-121-003 มนุษย์สัมพันธ์ 3 (3-0-6) 1-121-004 สังคมกับสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6) 1-123-001 สังคมกับเศรษฐกิจ 3 (3-0-6) 1-123-003 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 3 (3-0-6) 1-124-002 การเมืองกับการปกครองของไทย 3 (3-0-6) 1-125-003 กฎหมายแรงงาน 3 (3-0-6) 1-125-006 กฎหมายสินทรัพย์ทางปัญญา 3 (3-0-6) 1-130-101 ห้องสมุดและสารนิเทศ เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3 (3-0-6) 1-131-001 จิตวิทยาทั่วไป 3 (3-0-6) 1-131-003 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ 3 (3-0-6) 1-132-002 มนุษย์กับจริยธรรม 3 (3-0-6) 1-132-001 ปรัชญาเบื้องต้น 3 (3-0-6)	**2. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษา จากวิชาต่อไปนี้** 1-121-003 มนุษยสัมพันธ์ 3 (3-0-6) 1-122-003 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3 (3-0-6) 1-123-004 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6) 1-125-002 กฎหมายแรงงาน 3 (3-0-6) **3. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษา จากวิชาต่อไปนี้** 1-130-001 ห้องสมุดและสารนิเทศ เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3 (3-0-6) 1-130-002 ทรัพยากรสารนิเทศ เพื่อนำเสนองานวิชาการ 3 (3-0-6) 1-131-002 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ 3 (3-0-6)	

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)	หมายเหตุ
	3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์ 13 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษา จากวิชาต่อไปนี้ 2-110-110 เคมีในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6) 2-110-111 เทคนิคการปฏิบัติทางเคมี 3 (3-0-6) 2-131-105 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 3 (3-0-6) 2-131-106 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1 1 (0-3-1) 2-131-107 ฟิสิกส์พื้นฐาน 2 3 (3-0-6) 2-131-108 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 2 1 (0-3-1) 2-133-101 ฟิสิกส์ยุคใหม่ 3 (3-0-6) 2-134-101 โลหะวิทยาฟิสิกส์ 3 (3-0-6) 2-210-101 คณิตศาสตร์ 3 (3-0-6) 2-210-102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 (3-0-6) 2-210-105 เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 (3-0-6) 2-212-101 แคลคูลัสและเราขาคณิตวิเคราะห์ 1 3 (3-0-6) 2-212-102 แคลคูลัสและเราขาคณิตวิเคราะห์ 2 3 (3-0-6) 2-212-103 แคลคูลัส 1 3 (3-0-6) 2-212-204 แคลคูลัส 2 3 (3-0-6) 2-212-305 แคลคูลัส 3 3 (3-0-6)	**4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้** 2-110-104 เคมีในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6) 2-110-107 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น 3 (3-0-6) 2-120-102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร 3 (3-0-6) 2-110-106 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับวิธีการดำเนินชีวิตสมัยใหม่ 3 (3-0-6) 2-210-001 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6) 2-210-002 คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ 3 (3-0-6) 2-210-003 คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา 3 (3-0-6) 2-210-004 คณิตศาสตร์ทั่วไป 3 (3-0-6)	

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)	หมายเหตุ
	2-212-315 สมการเชิงอนุพันธ์ 3 (3-0-6) 2-221-104 หลักสถิติ 3 (3-0-6) 2-221-202 สถิติ 1 3 (3-0-6) 2-221-203 สถิติ 2 3 (3-0-6) **4. กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการหรือกิจกรรม 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษา จากวิชาต่อไปนี้** 1-141-001 พลศึกษา 1 (0-2-1) 1-141-003 แบดมินตัน 1 (0-2-1) 1-141-004 เทนนิส 1 (0-2-1) 1-141-005 เทเบิลเทนนิส 1 (0-2-1) 1-141-009 ว่ายน้ำ 1 (0-2-1) 1-141-010 กอล์ฟ 1 (0-2-1) 1-141-019 เปตอง 1 (0-2-1) 1-141-021 กิจกรรมเข้าจังหวะ 1 (0-2-1) 1-142-001 นันทนาการ 1 (0-2-1) 1-142-002 นันทนาการกลางแจ้ง 1 (0-2-1) 1-143-001 กิจกรรม 1 1 (0-2-1) 1-143-002 กิจกรรม 2 1 (0-2-1)	**5. กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้** 1-141-001 พลศึกษา 1 (0-2-1) 1-141-005 ฟุตบอล 1 (0-2-1) 1-141-008 กอล์ฟ 1 (0-2-1) 1-142-001 นันทนาการ 1 (0-2-1) 1-142-004 เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ 1 (0-2-1)	

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)	หมายเหตุ
หมวดวิชาเฉพาะด้าน	**1. กลุ่มวิชาการศึกษา จำนวน 30 หน่วยกิต** **ก. กลุ่มวิชาการศึกษาพื้นฐาน จำนวน 15 หน่วยกิต** 3-210-301 เทคโนโลยีการศึกษา 3 (2-3-5) 3-210-302 หลักและวิธีการสอน 3 (2-3-5) 3-210-303 การวัดและประเมินผลการศึกษา 3 (3-0-6) 3-210-304 การพัฒนาหลักสูตร 3 (3-0-6) 3-210-403 จิตวิทยาการศึกษา 3 (3-0-6)	**1. กลุ่มวิชาชีพครู จำนวน 50 หน่วยกิต** **ก. กลุ่มวิชาการศึกษาพื้นฐาน จำนวน 27 หน่วยกิต** 3-134-101 ความเป็นครู 2 (2-0-4) 3-134-202 จิตวิทยาการศึกษา 3 (3-0-6) 3-134-203 การแนะแนวและการพัฒนาผู้เรียน 2 (2-0-4) 3-134-204 นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา 1 2 (2-0-4) 3-134-205 นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา 2 1 (0-3-1) 3-134-206 การออกแบบ-การจัดการเรียนการสอน 3 (2-3-5) 3-134-208 หลักการอาชีวะและเทคนิคศึกษา 2 (2-0-4) 3-134-307 การวัดและประเมินผลการศึกษา 3 (3-0-6) 3-134-309 การพัฒนาหลักสูตร 3 (3-0-6) 3-134-410 การบริหารจัดการการศึกษา 3 (3-0-6) 3-134-414 การวิจัยทางการศึกษา 3 (3-0-6)	

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)	หมายเหตุ
	ข. กลุ่มวิชาการศึกษาประยุกต์ จำนวน 8 หน่วยกิต	**ข. กลุ่มวิชาการศึกษาประยุกต์ จำนวน 5 หน่วยกิต**	
	3-210-401 กลวิธีการสอนช่างเทคนิค 3 (2-3-5)	3-134-414 พัฒนาวัสดุช่วยสอน 2 (1-3-3)	
	3-211-302 คอมพิวเตอร์เพื่อการ-ศึกษาและฝึกอบรม 3 (1-4-4)	3-134-415 กลวิธีการสอนช่างเทคนิค 3 (1-4-4)	
	3-211-401 พัฒนาวัสดุช่วยสอน 2 (1-3-3)		
	ค. กลุ่มวิชาเลือกทางการศึกษา จำนวน 7 หน่วยกิต	**ค. กลุ่มฝึกประสบการวิชาชีพ จำนวน 14 หน่วยกิต**	
	3-212-301 การสัมมนาและการฝึกอบรมในองค์กร 3 (2-3-5)	3-134-312 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูระหว่างเรียน 1 1 (0-6-6)	
	3-212-302 การวิจัยในชั้นเรียน 2 (2-0-4)	3-134-313 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูระหว่างเรียน 2 1 (0-6-6)	
	3-212-303 การศึกษาพิเศษ 2 (2-0-4)	3-134-516 การปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู 1 6 (0-40-0)	
	3-212-304 การเรียนรู้ตลอดชีวิต 2 (2-0-4)	3-134-517 การปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู 2 6 (0-40-0)	
	3-212-305 การแนะแนวและการพัฒนาผู้เรียน 2 (2-0-4)		
	3-212-306 การผลิตวีดิทัศน์เพื่อการ-ศึกษาและการฝึกอบรม 3 (2-2-5)		
	3-212-307 ภาพประกอบและกราฟฟิกส์เพื่อการสอน 2 2-0-4)	**ง. กลุ่มวิชาเลือกทางการศึกษา จำนวน 4 หน่วยกิต**	
	3-212-308 การผลิตชุดการสอน 3 (2-3-5)	3-134-318 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและฝึกอบรม 2 (1-3-3)	
	3-212-309 การจัดและบริหารโรงฝึกงานและศูนย์ฝึก 2 (2-0-4)	3-134-419 การวิจัยในชั้นเรียน 2 (2-0-4)	
		3-134-420 การศึกษาพิเศษ 2 (2-0-4)	

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)	หมายเหตุ
	3-212-310 การประสานงานอุตสาหกรรม 2 (2-0-4) 3-212-311 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ 2 (2-0-4)	3-134-421 การผลิตชุดการสอน 2 (1-3-3) 3-134-422 การจัดและบริหารโรงฝึกและศูนย์ฝึก 2 (2-0-4) 3-134-423 การประกันคุณภาพการศึกษา 2 (2-0-)	
	2. หมวดวิชาชีพ จำนวน 80 หน่วยกิต **ก. กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 24 หน่วยกิต**	**2. กลุ่มวิชาเอก จำนวน 84 หน่วยกิต** **ก. กลุ่มวิชาเอก (พื้นฐานวิชาชีพ) จำนวน 20 หน่วยกิต**	
	2-212-103 แคลคูลัส 1 2-212-204 แคลคูลัส 2 3-111-201 เครื่องมือกล 3-120-001 วัสดุในงานวิศวกรรม 3 (3-0-6) 3-120-002 การทดสอบวัสดุวิศวกรรม 1 (0-3-1) 3-140-001 กลศาสตร์วิศวกรรม 3 (3-0-6) 3-160-001 เขียนแบบพื้นฐาน 2 (1-4-3) 3-170-001 ไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรม 3 (2-3-5) 3-170-002 เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน 3 (1-4-4)	3-001-301 สัมมนา 1 (0-2-1) 3-001-302 การเตรียมโครงงาน 1 (1-0-2) 3-001-403 โครงงาน 3 (1-6-4) 3-111-104 เขียนแบบเทคนิค 3 (2-3-5) 3-111-105 งานฝึกฝีมือ 3 (1-6-4) 3-111-106 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 3 (3-0-6) 3-230-101 เทคโนโลยีไฟฟ้า 3 (2-3-5) 3-230-102 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3 (1-4-4)	

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)			หมายเหตุ
	ข. กลุ่มวิชาชีพบังคับ		**จำนวน 35 หน่วยกิต**	**ข. กลุ่มวิชาเอก (บังคับ)**		**จำนวน 54 หน่วยกิต**	
	3-110-302	การเตรียมโครงการ	1 (1-0-2)	2-212-103	แคลคูลัส 1	3 (3-0-6)	
	3-110-401	การฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการ	6 (0-40-6)	3-122-101	วัสดุในงานวิศวกรรม	3 (3-0-6)	
	3-110-403	โครงการ	3 (1-6-4)	3-122-102	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)	
	3-141-063	สถิติเพื่องานอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)	3-122-303	พลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)	
	3-141-205	กลศาสตร์ของแข็ง 1	3 (3-0-6)	3-122-204	กลศาสตร์ของแข็ง 1	3 (3-0-6)	
	3-141-207	กลศาสตร์เครื่องจักรกล 1	3 (3-0-6)	3-122-305	ออกแบบเครื่องกล	3 (3-0-6)	
	3-141-217	วิศวกรรมความร้อนและของไหล	3 (3-0-6)	3-122-206	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ	2 (1-4-3)	
	3-141-220	เทอร์โมไดนามิกส์ 2	3 (3-0-6)	3-122-207	กลศาสตร์ของไหล	3 (3-0-6)	
	3-141-306	กลศาสตร์ของแข็ง 2	3 (3-0-6)	3-122-208	เทอร์โมไดนามิกส์	3 (3-0-6)	
	3-141-415	การประลองวิศวกรรมเครื่องกล 1	2 (0-4-2)	3-122-309	การประลองวิศวกรรมเครื่องกล	2 (0-4-2)	
	3-231-203	การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล	2 (1-4-3)	3-122-310	การทำความเย็นและปรับอากาศ	3 (3-0-6)	
	3-231-216	เทคโนโลยียานยนต์พื้นฐาน	3 (1-6-4)	3-122-311	ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ	2 (0-6-2)	
				3-122-312	เครื่องกำเนิดไอน้ำในงานอุตสาหกรรม	3 (2-3-5)	

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)	หมายเหตุ
		3-122-213 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 3 (2-3-5) 3-122-114 เครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล 3 (1-6-4) 3-122-115 ระบบเครื่องล่างและระบบส่งกำลังยานยนต์ 3 (1-6-4) 3-122-216 ระบบไฟฟ้าและระบบอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ 3 (1-6-4) 3-122-417 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3 (3-0-6) 3-005-403 การฝึกงานในสถานประกอบการ 3 (0-40-0)	
	ค. กลุ่มวิชาชีพเลือก จำนวน 21 หน่วยกิต **กลุ่มวิชากลศาสตร์วิศวกรรม** 3-141-102 พลศาสตร์วิศวกรรม 3 (3-0-6) 3-141-103 กลศาสตร์ของวัสดุ 3 (3-0-6) 3-141-104 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3 (3-0-6) 3-141-308 ออกแบบเครื่องกล 1 3 (3-0-6) 3-141-409 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยหลักอ๊อพติมั่ม 3 (3-0-6) 3-141-410 การสั่นสะเทือนทางกล 3 (3-0-6) 3-141-411 การออกแบบภาชนะความดัน 3 (3-0-6)	**ค. กลุ่มวิชาเลือกวิชาเอก จำนวน 4 หน่วยกิต** 2-213-204 แคลคูลัส 2 3 (3-0-6) 3-123-301 คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมเครื่องกล 2 (2-0-4) 3-123-302 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3 (3-0-6) 3-123-403 กลศาสตร์ของแข็ง 2 3 (3-0-6) 3-123-404 เทอร์โมไดนามิกส์ 2 3 (3-0-6) 3-123-305 วิศวกรรมยานยนต์ 3 (3-0-6) 3-123-306 เครื่องมือวัดและทดสอบรถยนต์ 2 (0-6-2)	

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)			หมายเหตุ
	3-141-412	กรณีวิเคราะห์ในการออกแบบเครื่องกล	3 (3-0-6)	3-123-307	ระบบเชื้อเพลิงแก๊สรถยนต์	3 (2-3-5)	
	3-141-413	กลศาสตร์เครื่องจักรกล 2	3 (3-0-6)	3-123-308	เทคโนโลยีการบำรุงรักษา	3 (3-0-6)	
	3-141-414	ออกแบบเครื่องจักรกล 2	3 (3-0-6)	3-123-309	การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)	
	3-141-416	การประลองวิศวกรรมเครื่องกล 2	2 (0-4-2)				
	กลุ่มวิชาความร้อนและพลังงาน						
	3-141-218	วิศวกรรมความร้อน	3 (3-0-6)				
	3-141-219	เทอร์โมไดนามิกส์ 1	3 (3-0-6)				
	3-141-421	เทอร์โมไดนามิกส์ชั้นสูง	3 (3-0-6)				
	3-141-322	การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)				
	3-141-323	เครื่องกำเนิดไอน้ำในงานอุตสาหกรรม	2 (2-3-5)				
	3-141-324	การควบคุมระบบการทำความเย็นและการปรับอากาศ	3 (3-0-6)				
	3-141-329	การทำความเย็น	2 (2-0-4)				
	3-141-330	การปรับอากาศ	3 (3-0-6)				
	3-141-331	การทำความเย็นประยุกต์	2 (2-3-5)				
	3-141-332	การปรับอากาศประยุกต์	2 (2-3-5)				
	3-141-333	การทำความเย็นและปรับอากาศ	3 (3-0-6)				

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)	หมายเหตุ
	3-141-334 การทำความเย็นและปรับอากาศประยุกต์ 2 (2-3-5) 3-141-335 ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ 2 (0-6-2) 3-141-425 การออกแบบระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศ 3 (3-0-6) 3-141-426 การออกแบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน 3 (3-0-6) 3-141-427 พลังงานแสงอาทิตย์ 3 (3-0-6) 3-141-428 การถ่ายเทความร้อน 3 (3-0-6) 3-141-436 วิศวกรรมโรงงานผลิตกำลัง 3 (3-0-6) **กลุ่มวิชากลศาสตร์ของไหล** 3-141-237 กลศาสตร์ของไหล 1 3 (3-0-6) 3-141-338 พัดลม เครื่องสูบ และเครื่องอัด 3 (3-0-6) 3-141-339 เครื่องจักรกลของไหล 3 (3-0-6) 3-141-440 เทคโนโลยีการหล่อลื่น 3 (3-0-6) 3-141-441 กลศาสตร์ของไหลชั้นสูง 3 (3-0-6) 3-141-442 การออกแบบระบบท่อในโรงงาน 3 (3-0-6) 3-141-443 กลศาสตร์ของไหล 2 3 (3-0-6)		

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)	หมายเหตุ
	กลุ่มวิชาวิศวกรรมการควบคุม		
	3-141-345 ไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรมประยุกต์ 2 (2-0-4)		
	3-141-346 นิวแมติกส์อุตสาหกรรมประยุกต์ 2 (2-0-4)		
	3-141-348 เครื่องจักรกลอัตโนมัติ 2 (2-3-5)		
	3-141-349 หุ่นยนต์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งาน 3 (3-0-6)		
	3-141-350 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 2 (2-3-5)		
	3-141-351 เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น 3 (3-0-6)		
	3-141-357 ไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม 2 (2-3-5)		
	3-141-358 นิวแมติกส์อุตสาหกรรม 2 (2-3-5)		
	3-141-359 การควบคุมอัตโนมัติ 3 (3-0-6)		
	3-141-360 การควบคุมกำลังงานของไหล 3 (3-0-6)		
	3-141-444 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ประยุกต์ 3 (3-0-6)		
	3-141-447 ปฏิบัติไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ประยุกต์ 2 (0-6-2)		
	3-141-452 โปรแกรมเมเบิล ลอจิกคอนโทรลเลอร์ 3 (3-0-6)		
	3-141-453 ไฮดรอนิกส์และนิวทรอนิกส์ 3 (3-0-6)		
	3-141-454 คอมพิวเตอร์กราฟฟิกส์ 3 (3-0-6)		
	3-141-455 ระบบโรงงานอัตโนมัติ 3 (3-0-6)		

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)	หมายเหตุ
	3-141-456	การวัดและการควบคุม	2 (2-3-5)		
	3-141-461	การควบคุมระบบและโปรแกรมเมเบิลคอลโทรเลอร์	2 (2-3-5)		
	3-141-462	การประลองทางไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	1 (0-3-1)		
	กลุ่มวิชากำลังงานของไหล				
	3-141-263	กำลังงานของไหล	3 (3-0-6)		
	3-141-364	อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์และการควบคุม	2 (2-3-5)		
	3-141-365	อุปกรณ์นิวแมติกส์และการควบคุม	2 (2-3-5)		
	3-141-366	การถ่ายทอดกำลังงาน	2 (2-3-5)		
	3-141-367	วัสดุศาสตร์สำหรับกำลังงานของไหล	2 (2-3-5)		
	3-141-468	การออกแบบและการวิเคราะห์ระบบกำลังงานของไหล	2 (2-3-5)		
	กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลทั่วไป				
	3-231-301	เทคโนโลยีการบำรุงรักษา	3 (3-0-6)		
	3-231-302	ปฏิบัติงานบำรุงรักษา			
	3-231-304	การสัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล	3 (3-0-6)		

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)	หมายเหตุ
	3-231-305	ปฏิบัติการสัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล	1 (0-3-1)		
	3-231-306	ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ต้นกำลัง	2 (0-6-2)		
	3-231-307	ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลและการขนถ่ายวัสดุ	2 (2-0-4)		
	3-231-308	ปฏิบัติงานวิชาชีพในโรงฝึกงาน 1	2 (0-6-2)		
	3-231-309	ปฏิบัติงานวิชาชีพในโรงฝึกงาน 2	2 (0-6-2)		
	3-231-311	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ	2 (2-3-5)		
	3-231-410	เรขาคณิตบรรยาย	2 (1-3-3)		
	กลุ่มวิชาวิศวกรรมยานยนต์				
	3-231-313	เครื่องยนต์เล็ก	2 (2-3-5)		
	3-231-314	การวิเคราะห์เครื่องยนต์	2 (2-3-5)		
	3-231-315	การขับเคลื่อนยานพาหนะ	2 (2-3-5)		
	3-231-317	เทคโนโลยียานยนต์ 1	3 (1-6-4)		
	3-231-318	เทคโนโลยียานยนต์ 2	3 (1-6-4)		
	3-231-319	เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่	3 (3-0-6)		
	3-231-320	เครื่องมือวัดและทดสอบรถยนต์	2(0-6-2)		
	3-231-321	การทดสอบระบบการฉีดเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์	2 (0-6-2)		
	3-231-322	เครื่องยนต์ฟาร์ม	2 (2-3-5)		

หัวข้อ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550 (4 ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (5 ปี)	หมายเหตุ
	3-231-323 เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น 3 (3-0-6) 3-231-324 ปฏิบัติงานสีรถยนต์ 3 (1-6-4) 3-231-325 ปฏิบัติงานตัวถังรถยนต์ 3 (1-6-4) 3-231-326 ปฏิบัติงานเชื้อเพลิงแก๊สรถยนต์ 2 (2-3-5) 3-231-327 ปฏิบัติงานประดับยนต์ 3 (1-6-4) 3-231-328 การควบคุมมลภาวะจากรถยนต์ 3 (3-0-6) 3-231-412 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3 (3-0-6) 3-141-441 กลศาสตร์ของไหลชั้นสูง 3 (3-0-6)		
		ง. กลุ่มวิชาการสอนวิชาเอก จำนวน 6 หน่วยกิต 3-126-401 วิธีการสอนวิชาเฉพาะวิศวกรรมเครื่องกล 3 (1-4-4) 3-126-402 การสอนวิชาปฏิบัติวิศวกรรมเครื่องกล 3 (1-4-4)	
หมวดวิชาเลือกเสรี	**ศึกษาไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต** ให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาที่เปิดสอนในคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	**ศึกษาไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต** ให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาที่เปิดสอนในคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	

ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพว่าด้วยการจัดการศึกษา
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๐

ตามที่ได้มีพระราชบัญญัติจัดตั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพจึงเห็นควรจัดทำข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๐ เมื่อวันที่ ๒๖ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาความในข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้หรือซึ่งขัดแย้งกับความในข้อบังคับนี้ให้ใช้ความในข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

"สภามหาวิทยาลัย" หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

"คณะ" หมายความว่า ส่วนราชการระดับคณะหรือส่วนราชการที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นแต่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีการจัดการเรียนการสอน

"คณบดี" หมายความว่า หัวหน้าส่วนราชการระดับคณะ หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นแต่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ที่มีการจัดการเรียนการสอน

"นักศึกษา" หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

"คณะกรรมการประจำคณะ" หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะของแต่ละคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

"ภาควิชา" หมายความว่า ภาควิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะและให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าภาควิชา

"หัวหน้าภาควิชา" หมายความว่า หัวหน้าภาควิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะ และให้หมายความรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ที่มีฐานะเทียบเท่าภาควิชา

"แผนการเรียน" หมายความว่า แผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

"อาจารย์ที่ปรึกษา" หมายความว่า อาจารย์ประจำในคณะ ซึ่งคณบดีมอบหมายให้ทำหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษา ติดตามผลเกี่ยวกับการศึกษา ตักเตือนและดูแลความประพฤติตลอดจนรับผิดชอบดูแลแผนการเรียนของนักศึกษา

"อาจารย์ผู้สอน" หมายความว่า ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญา

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจวินิจฉัยตีความตลอดจนออกประกาศเพื่อให้การปฏิบัติตามข้อบังคับนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ทั้งนี้คำวินิจฉัยให้ถือเป็นที่สุด

หมวดที่ ๑
การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๖ ผู้ที่จะสมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังนี้

(๑) เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๒) ไม่เป็นคนวิกลจริตหรือโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๓) ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

ข้อ ๗ การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาของมหาวิทยาลัย หรือการคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียน และชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียน และค่าธรรมเนียมตามประกาศของมหาวิทยาลัย พร้อมนำส่งหลักฐานเกี่ยวกับการขอขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเองตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หากผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาไม่มาขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะเข้าเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะมีเหตุจำเป็นและได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ได้รับมอบหมาย

นักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนแล้วต้องทำบัตรประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัยทุกคน

หมวดที่ ๒
ระบบการศึกษา

ข้อ ๙ มหาวิทยาลัยจัดระบบการศึกษาตามเกณฑ์ดังนี้

(๑) มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะ หรือภาควิชาคณะใดหรือภาควิชาใด ที่มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใด ให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย

(๒) มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาภาคการศึกษาปกติโดยใช้ระบบทวิภาคเป็นหลัก ในปีการศึกษาหนึ่งจะแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ แบ่งออกเป็นภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย สำหรับวันเปิดภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๓) มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนเพิ่มเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าเจ็ดสัปดาห์ ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

(๔) การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิต ตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

(ก) รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(ข) รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ๒ – ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวม ระหว่าง ๓๐ – ๔๕ ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(ค) การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(ง) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(จ) การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ความเหมาะสม

(๕) นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาในแต่ละรายวิชา ไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา จึงจะมีสิทธิ์สอบในรายวิชานั้น กรณีที่เวลาศึกษาไม่ถึงร้อยละแปดสิบอันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย จะต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชานั้นและรายงานให้คณบดีทราบ

หมวด ๓
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๐ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนโดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้

(๑) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่กำหนด ในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษานั้น หรือตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและข้อกำหนดของคณะที่นักศึกษาสังกัด หากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ

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

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

(๕) นักศึกษาในรายกรณีเป็นสหกิจศึกษา นักศึกษาฝึกงานในสถานประกอบการของคณะครุศาสตร์และนักศึกษาฝึกประสบการณ์การสอนในสถานศึกษา อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียน 6 หน่วยกิต ในภาคการศึกษานั้นได้

(๖) นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนก่อนวันเปิดภาคการศึกษาแล้ว แต่มีประกาศภายหลังว่าพ้นสภาพเนื่องจากผลการเรียนในภาคการศึกษาก่อน ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดมาเป็นโมฆะ ไม่มีผลผูกพันมหาวิทยาลัย และนักศึกษามีสิทธิ์ขอคืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษาซึ่งได้ชำระในภาคการศึกษาที่เป็นโมฆะ

(๗) สำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนและชำระเงินหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติมเป็นค่าปรับตามประกาศมหาวิทยาลัย

ในภาคการศึกษาปกติหากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนและไม่ชำระเงิน มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๘) ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียน และประสงค์จะขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาเพื่อลาพักการศึกษา หรือการขอปรับค่าระดับคะแนนให้ยื่นคำร้องต่อคณบดี เมื่อได้รับอนุมัติแล้วให้นำคำร้องไปยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายในสามสิบวันนับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้น และต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพเป็นนักศึกษาหรือค่าการปรับระดับคะแนน หากไม่ปฏิบัติดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๙) สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนและชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่ปฏิบัติดังกล่าว นักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาและถือว่าการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นเป็นโมฆะ

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

ข้อ ๑๑ กรณีที่มหาวิทยาลัยมีเหตุอันควรอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

การเปิดรายวิชาเพิ่มหรือปิดรายวิชาใดต้องกระทำภายในสองสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อนมีหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่งวิชาใดที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบผ่านวิชาบังคับก่อนหากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นเป็นโมฆะ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีก่อนการลงทะเบียนเรียน และจะต้องเป็นนักศึกษาปีสุดท้ายของหลักสูตรที่จะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้น

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อน หากงดเรียนรายวิชาบังคับก่อน จะต้องงดเรียนรายวิชาต่อเนื่องคราวเดียวกันด้วย หากไม่งดเรียนรายวิชาต่อเนื่องจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนั้นเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๓ มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาดังนี้

(๑) นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ประเภทไม่นับหน่วยกิต

(๒) นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตรจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

(ก) เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา และรายวิชาที่จะเรียนไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น

(ข) รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถานศึกษาอื่น จะต้องเทียบได้กับรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาและคณะเจ้าของรายวิชาโดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก ส่วนการอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาให้เป็นอำนาจของคณบดีที่นักศึกษาสังกัดอยู่

(๓) การเรียนข้ามสถานศึกษา ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเรียนข้ามสถานศึกษาต่อคณบดีเพื่อพิจารณาและนักศึกษาชำระเงินตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เรียบร้อย หลังจากนั้นจึงไปดำเนินการ ณ สถานศึกษาที่นักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษา

(๔) กรณีนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่นมีความประสงค์จะเรียนข้ามสถานศึกษาให้ปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ นักศึกษาอาจขอเพิ่มหรือถอนรายวิชาได้โดยต้องดำเนินการดังนี้

(๑) การขอเพิ่มรายวิชา ต้องกระทำภายในสัปดาห์ที่สองของภาคการศึกษาปกติ และภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชาให้มีผลดังนี้

(ก) ถ้าถอนรายวิชาในสัปดาห์ที่สองของภาคการศึกษาปกติ และภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนรายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

(ข) ถ้าถอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์ที่สอง แต่ยังอยู่ภายในสิบสองสัปดาห์ของภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ยังอยู่ภายในห้าสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา ซึ่งจะได้รับคะแนนถอนรายวิชา หรือ ถ และเมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาแล้ว นักศึกษาจะถอนการลงทะเบียนเฉพาะรายวิชาไม่ได้

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

หมวดที่ ๔
การลาของนักศึกษา

ข้อ ๑๕ นักศึกษามีสิทธิ์ลาพักการศึกษาในระหว่างการศึกษาดังนี้

(๑) การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนไปแล้วให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา แต่หากเป็นการลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่สิบสองในระหว่างภาคการศึกษาปกติหรือสัปดาห์ที่หกในระหว่างภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนนถอนรายวิชา หรือ ถ

(๒) การขอลาพักการศึกษา ให้แสดงเหตุผลความจำเป็นพร้อมกับมีหนังสือยื่นต่อคณบดี

(๓) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ไม่เกินสองภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(ค) ประสบอุบัติเหตุ ภยันตราย หรือเจ็บป่วย จนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละยี่สิบของเวลาศึกษาทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์

(ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา

(๔) ในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะลาพักการศึกษาไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี เป็นกรณีพิเศษ

(๕) ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่าสองภาคการศึกษาปกติติดต่อกันไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี เป็นกรณีพิเศษ

(๖) นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าอื่นใดตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินดังกล่าวให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

(๗) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใดหรือการกลับเข้าศึกษาใหม่หรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน

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

ข้อ ๑๗ นักศึกษาอาจลาออกจากการเป็นนักศึกษาได้โดยยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะที่นักศึกษาสังกัดและต้องไม่มีหนี้สิ้นกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี

หมวดที่ ๕
การย้ายคณะและการเปลี่ยนสาขาวิชา

ข้อ ๑๘ นักศึกษาอาจย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาได้ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้

(๑) นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะ ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่นักศึกษาสังกัดและคณบดีของคณะที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา

(๒) นักศึกษาที่ประสงค์จะเปลี่ยนสาขาวิชาในคณะ จะกระทำได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีของคณะที่นักศึกษาสังกัด

หมวดที่ ๖
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๙ มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้คณะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย จัดการวัดและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาคการศึกษาหนึ่ง โดยการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๗
การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๐ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อ

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) ได้ศึกษาสำเร็จครบหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและได้รับการอนุมัติปริญญา

(๔) พ้นสภาพเนื่องจากถูกถอนชื่อการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๑๐(๗)

(๕) ไม่ผ่านเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๖) ใช้ระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้สำหรับนักศึกษาที่เทียบโอนผลการเรียนย้ายคณะหรือสาขาวิชา ให้นับเวลาที่เคยศึกษาอยู่ในสถานศึกษาเดิมรวมเข้าด้วยกัน

หมวดที่ ๘
การขอสำเร็จการศึกษา การขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต

ข้อ ๒๑ นักศึกษาจะมีสิทธิขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) ต้องศึกษารายวิชาให้ครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชานั้น

(๒) มีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓) เป็นผู้มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเป็นบัณฑิตและไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

(๔) การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาต้องยื่นต่อ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ทุกภาคการศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาภายในสามสิบวัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้นจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามประกาศสภามหาวิทยาลัย

(๕) นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตาม (๔) จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาคการศึกษานั้น และจะต้องชำระค่ารักษาสภาพเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา จนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษายื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๒ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาต้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต โดยยื่นคำร้องขึ้นทะเบียนบัณฑิตต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน พร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิต ทั้งนี้จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๓ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๙
ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ ๒๔ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) ลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า ๗๒ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๒ – ๓ ปีการศึกษาหรือไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๕ ปีการศึกษา

(๒) สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

(๓) ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ขั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ. (U) หรือต่ำกว่าระดับคะแนนขั้นพอใช้หรือ ค ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

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

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

(๖) การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม ให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๒๕ การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน

(๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาดีเด่นโดยแยกเป็นคณะ

(๒) เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

(๓) เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษา ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สองและจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒ ในแต่ละคณะ กรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ในแต่ละคณะ ให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน

การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

หมวดที่ ๑๐
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๖ ภายใต้บังคับข้อ ๖ – ๑๘ ให้มีผลใช้บังคับกับนักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนก่อนข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับโดยอนุโลม

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

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๐

(ลงชื่อ) จรวยพร ธรณินทร์

(นางจรวยพร ธรณินทร์)

ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ภาคผนวก ค

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ที่ ๗๐๗ / ๒๕๕๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕)

ด้วย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้ทำการพัฒนาหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชา สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการจัดทำหลักสูตรดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชา ดังรายนามต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการอำนวยการ ทำหน้าที่ พิจารณาโครงสร้างหลักสูตร รายละเอียดหลักสูตร และลักษณะรายวิชา เพื่อนำเสนอขออนุมัติต่อสภามหาวิทยาลัย ประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

๑.๑ คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ประธานกรรมการ
๑.๒ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	กรรมการ
๑.๓ รองคณบดีฝ่ายบริหาร	กรรมการ
๑.๔ รองคณบดีฝ่ายกิจการทั่วไป	กรรมการ
๑.๕ หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา	กรรมการ

๒. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ จัดทำโครงสร้างหลักสูตร รายละเอียดหลักสูตร และลักษณะรายวิชา ประสานงานผู้ทรงคุณวุฒิจากสถานประกอบการหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อพิจารณาร่างหลักสูตรต่อมหาวิทยาลัย ประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

๒.๑ นายสุระศักดิ์	ศรีปาน	ประธานหลักสูตร
๒.๒ นายนภดล	กลิ่นทอง	กรรมการ
๒.๓ นายเอนก	สุทธิฤทธิ์	กรรมการ
๒.๔ นายศักดิ์สิทธิ์	ดุจวรรณ์	กรรมการ
๒.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อาภรณ์	บางเจริญพรพงศ์	กรรมการ
๒.๖ นางชยศมน	ทรัพย์สุขบวร	กรรมการ

๒.๗ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิราณี	ศรีกนก	กรรมการ
๒.๘ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พลูศรี	จันทรนิภาพงศ์	กรรมการ
๒.๙ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สวัสดี	พฤกษะตระกูล	กรรมการ
๒.๑๐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์โสริยา	ชิโนดม	กรรมการ
๒.๑๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันทนา	หลืองเจริญ	กรรมการ
๒.๑๒ นางพิณทิพย์	เทียนจวง	กรรมการ
๒.๑๓ นางหทัยชนก	ตีรณวัฒนากูล	กรรมการ
๒.๑๔ นางสมใจ	หุตะสุขพัฒน์	กรรมการ

๓. ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากย์หลักสูตร

๓.๑ รองศาสตราจารย์ ดร.วรพจน์ ศรีวงษ์คล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

๓.๒ นางพรศรี ฉิมแก้ว
ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานวิชาชีพคุรุสภา

๓.๓ ดร.อร่ามศรี อาภาอดุล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

๓.๔ นายเฉลิมเกียรติ์ ลิมป์ปิยาภิรมย์
วิศวกร แผนกบริการเทคนิค บริษัท บีพี – คอสตรอล (ประเทศไทย) จำกัด

๔. ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

๔.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรเวท ฐิติกุล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

๔.๒ นายประยูร หวังทรัพย์
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

๔.๓ นายธีรพันธ์ ละอองศรี
ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

(นายสาธิต พุทธชัยยงค์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ประวัติ
อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ชื่อ นาย สุระศักดิ์ **นามสกุล** ศรีปาน **ตำแหน่ง** อาจารย์ **เลขที่อัตรา** 5100014
สังกัด สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. ๒๕๒๘ ปริญญาตรี ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ค.อ.บ.) สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

พ.ศ. ๒๕๓๑ ปริญญาโท ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (ค.อ.ม.) สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ประสบการณ์งานสอน

พ.ศ. ๒๕๒๙ – ๒๕๔๙ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โรงเรียนเทคโนโลยีกรุงธนแผนกช่างยนต์ สอนวิชา ดังนี้

- วิชาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ระดับ ปวช.
- วิชาเครื่องยนต์ดีเซล ระดับ ปวช.
- วิชาไฟฟ้ารถยนต์ ระดับ ปวช.
- วิชาเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์ ระดับ ปวช.
- วิชากลศาสตร์วิศวกรรม ระดับปวส.
- วิชาระบบปรับอากาศในรถยนต์ ระดับ ปวช.
- วิชากลศาสตร์ของไหล ระดับปวส.
- วิชากลศาสตร์ของแข็ง ระดับปวส.

วิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ ระดับ ปวส.

พ.ศ. ๒๕๕๐ – ปัจจุบัน สังกัดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สอนวิชาดังนี้

- วิชากลศาสตร์วิศวกรรม ระดับ ป.ตรี ทุกสาขาภายในคณะ
- วิชากลศาสตร์ของแข็ง 1 ระดับ ป.ตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเทคโนโลยีเครื่องกล
- วิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมเครื่องกล ระดับ ป.ตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและเทคโนโลยีเครื่องกล
- วิชาโครงการ ระดับ ป.ตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- วิชาการทำความเย็นและปรับอากาศประยุกต์ ระดับ ป.ตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- วิชาเครื่องกำเนิดไอน้ำในงานอุตสาหกรรม ระดับ ป.ตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- วิชาปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ ระดับ ป.ตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- วิชาการทดสอบระบบการฉีดเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ ระดับ ป.ตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- ที่ปรึกษาร่วมและกรรมการสอบวิชาโครงงาน ระดับ ป.ตรี คอ.บ. และอส.บ. ระดับ ป.ตรี เครื่องกล

ประวัติ

อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ชื่อ นายนภดล **นามสกุล** กลิ่นทอง **ตำแหน่ง** อาจารย์
สังกัด สาขาวิชาเครื่องกล ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา
ประวัติการศึกษา

พ.ศ. ๒๕๒๘ ค.อ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา
พ.ศ. ๒๕๔๗ ค.อ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
พ.ศ. ๒๕๕๕ กำลังศึกษา ปร.ด. วิจัยและพัฒนาการสอนเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ประสบการณ์งานสอน

๑. วิชาเชื้อเพลิงและการหล่อลื่น
๒. วิชาโครงงาน
๓. วิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่
๔. วิชาความปลอดภัย
๕. วิชาปฏิบัติเทคโนโลยีบำรุงรักษา
๖. วิชาเครื่องมือวัดและทดสอบรถยนต์
๗. วิชาการเตรียมโครงการ

ประวัติ

อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ชื่อ นายสำรวม **นามสกุล** โกศลานันท์ **ตำแหน่ง** อาจารย์
สังกัด สาขาวิชาเครื่องกล ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา
ประวัติการศึกษา

พ.ศ. ๒๕๓๙ ค.อ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
พ.ศ. ๒๕๔๔ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
พ.ศ. ๒๕๕๓ วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประสบการณ์งานสอน

๑. วิชาเชื้อเพลิงและการหล่อลื่น
๒. วิชางานทดลองเครื่องกล ๑
๓. วิชางานทดลองเครื่องกล ๒
๔. วิชางานประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล
๕. ปฏิบัติเทคโนโลยีบำรุงรักษา

ประวัติ
อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ชื่อ นางสาวโสริยา **นามสกุล** ชิโนดม **ตำแหน่ง** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ **เลขที่อัตรา** ๑๒๙
สังกัด สาขาวิชาเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. ๒๕๑๘ ปวส. ผ้าและเครื่องแต่งกาย วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพฯ

พ.ศ. ๒๕๒๐ ปริญญาตรี ผ้าและเครื่องแต่งกาย วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

พ.ศ. ๒๕๔๓ ปริญญาโท บริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ประสบการณ์งานสอน

พ.ศ. ๒๕๒๔ – ๒๕๔๐ สังกัดคณะคหกรรมศาสตร์ สอนวิชาชีพด้านคหกรรมศาสตร์ ระดับ ปวส. ประจำสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ทั่วไป คณะคหกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ ในรายวิชาต่าง ๆ อาทิเช่น วิชาศิลปะการออกแบบงานดอกไม้ การฝึกงาน (ดอกไม้ประดิษฐ์เพื่อการค้า) งานใบตอง การพัฒนาบุคลิกภาพ การบริหารงานคหกรรมศาสตร์ แผนงานพิเศษเรื่องงานประดิษฐ์ ดอกไม้ประดิษฐ์ การจัดการธุรกิจงานดอกไม้ การผลิตเชิงอุตสาหกรรม ศิลปะการจัดดอกไม้ การบริหารงานผลิต เทคนิคการตัดเย็บงานประดิษฐ์

พ.ศ. ๒๕๔๐ – ๒๕๕๑ สังกัดคณะคหกรรมศาสตร์ สอนวิชาชีพด้านคหกรรมศาสตร์ ระดับ ปวส. และ ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ทั่วไปและสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ ในรายวิชาต่าง ๆ อาทิเช่น วิชาดอกไม้ประดิษฐ์ การจัดดอกไม้แบบสากล การประยุกต์งานดอกไม้ ดอกไม้สร้างสรรค์ ดอกไม้เพื่อการอุตสาหกรรม เทคนิคการจัดดอกไม้ การวัดและการประเมินผลการศึกษา (.๒๕๔๔- ๒๕๔๗)

พ.ศ. ๒๕๕๑–ปัจจุบัน สังกัดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สอนวิชาเฉพาะด้านวิชาชีพครู ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศกรรมอุตสาหการ และสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ในรายวิชาต่าง ๆ อาทิเช่น วิชาพัฒนาวัสดุช่วยสอน กลวิธีการสอนช่างเทคนิค

ประวัติ
อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ชื่อ นางสราณีย์ **นามสกุล** สุทธิศรีปก **ตำแหน่ง** อาจารย์ **เลขที่อัตรา** ๓๗๑
สังกัด สาขาวิชาเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. ๒๕๒๘ ปริญญาตรี ครุศาสตร์บัณฑิต (ค.บ.) สาขามัธยมศึกษา (ฝรั่งเศส-บริการสื่อการศึกษา) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๓๑ ปริญญาโท ครุศาสตร์มหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๕๔ ปริญญาเอก ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ประสบการณ์งานสอน

พ.ศ. ๒๕๓๐ – ๒๕๔๙ สังกัดแผนกเทคโนโลยีการศึกษา วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ สอนวิชา ดังนี้

- วิชาจริยศาสตร์ ระดับ ปวช.
- วิชาโสตทัศนศึกษา วิชาเลือก ระดับปวส.
- วิชาพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม ระดับปวส. และป.ตรี,
- วิชาเทคโนโลยีการศึกษาและวิชาปฏิบัติเทคโนโลยีการศึกษา ระดับป.ตรี สาขาวิชาเขียนแบบ-ออกแบบอุตสาหกรรม สาขาวิชาการจัดการก่อสร้าง สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

พ.ศ. ๒๕๕๐ – ปัจจุบัน สังกัดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคศึกษา สอนวิชา ดังนี้

- วิชาเทคโนโลยีการศึกษา ระดับ ป.ตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
- วิชาช่วยสอนต่าง ๆ อาทิ วิชาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและฝึกอบรม วิชาพัฒนาวัสดุช่วยสอน
- ที่ปรึกษาร่วมและกรรมการสอบวิชาโครงงาน ระดับ ป.ตรี คอ.บ. และอส.บ.