



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร

**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ  
หลักสูตร พ.ศ. 2555**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร  
คณะ/ภาควิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

**หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ  
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Management Engineering

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมการจัดการ)  
ชื่อย่อ : ปร.ด. (วิศวกรรมการจัดการ)  
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Doctor of Philosophy (Management Engineering)  
ชื่อย่อ : Ph.D. (Management Engineering)

**3. วิชาเอก**

ไม่มี

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

การศึกษาแบบ 1.1 และ 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต  
การศึกษาแบบ 1.2 และ 2.2 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

**5.1 รูปแบบ**

- หลักสูตรระดับ 6 ปริญญาเอก ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552
- หลักสูตร 3 ปี ศึกษาได้ไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

**5.2 ภาษาที่ใช้**

: จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

**5.3 การรับเข้าศึกษา**

: นิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

**5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น**

: ไม่มี

## 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

: ให้ปริญญาสาขาวิชาเดียว

### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550

6.3 คณะกรรมการ ของมหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

● คณะกรรมการวิชาการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่.....1/2555.....  
เมื่อวันที่.....21.....เดือน.....กุมภาพันธ์.....พ.ศ. ....2555.....

● สภาวิชาการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่.....2/2555.....  
เมื่อวันที่.....6.....เดือน.....มีนาคม.....พ.ศ. ....2555.....

● สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่.....169(3)/2555.....  
เมื่อวันที่.....25.....เดือน.....มีนาคม.....พ.ศ. ....2555.....

### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ ในปีการศึกษา พ.ศ. 2557

### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

ดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้สามารถทำงานด้านการจัดการและการออกแบบ และควบคุมระบบการจัดการในองค์กรธุรกิจ ทั้งภาคอุตสาหกรรม และธุรกิจ ในทุกระดับเช่น วิศวกรอุตสาหกรรม วิศวกรการผลิต ผู้จัดการ ผู้บริหารระดับกลางและระดับสูงในองค์กร ที่ปรึกษาในการแก้ปัญหาการจัดการ รวมถึงอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา และสร้างนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม การจัดการ เช่น นักวิจัยในมหาวิทยาลัย องค์กร หรือ หน่วยงานต่างๆ

### 9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล/ เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
1	นายภูพงษ์ พงษ์เจริญ 3 6599 0016 x-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Manufacturing Engineering Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	University of Newcastle upon Tyne Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2	นายอภิชัย ฤตวิรุฬห์ 3-5499-0017 x-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. M.Eng วศ.บ.	Industrial Engineering Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	Clemson University Clemson University มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3	นายขวัญนิติ คำเมือง 3-4199-0043x-xx-x	อาจารย์	Ph.D. M.Eng วศ.บ.	Manufacturing Engineering Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	The University of Melbourne Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์ทางด้านเศรษฐกิจที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ที่กล่าวถึงการพัฒนาและความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของธุรกิจอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีการผลิต ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมทั้งในด้านโอกาสและภัยคุกคาม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมผลิตนักวิจัยทางด้านวิศวกรรมการจัดการที่มีคุณภาพและความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่มีความสามารถในการจัดการอุตสาหกรรมได้ สามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวโดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้จากงานวิจัย รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทยกับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการและแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตร ได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม ทั้งนี้ปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นทั้งโอกาสและภัยคุกคามต่อประเทศไทย โดยด้านหนึ่งประเทศไทยจะมีโอกาสมากขึ้นในการขยายตลาดสินค้าเพื่อสุขภาพและการให้บริการด้านอาหารสุขภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและแพทย์พื้นบ้าน สถานที่ท่องเที่ยวและการพักผ่อนระยะยาวของผู้สูงอายุ จึงนับเป็นโอกาสในการนำเทคโนโลยีการผลิตและเทคนิคการจัดการใหม่ๆ มาช่วยสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยและนำมาสร้างมูลค่าเพิ่มซึ่งจะเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ แต่ในอีกด้านจะเป็นภัยคุกคามในเรื่องการเคลื่อนย้ายทรัพยากรมนุษย์อย่างเสรีที่มีฝีมือและทักษะไปสู่ประเทศที่มีผลตอบแทนสูงกว่า จึงจำเป็นต้องให้ความรู้ทักษะและจริยธรรมที่ถูกต้อง การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมการผลิตและการจัดการอุตสาหกรรม เป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาด้านต่างๆ ด้วยความรอบคอบและเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทยรวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียรพร้อมการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในปัจจุบัน จำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีใหม่ โดยมีการผลิตบุคลากรที่มีศักยภาพสูงทางด้านวิศวกรรมการจัดการและเทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรม นอกจากนี้ ต้องพัฒนาหลักสูตรให้มีความเข้มแข็งทางด้านวิชาการและการวิจัย สามารถสร้างองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมการจัดการไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่นๆ เพื่อรองรับการแข่งขันทางธุรกิจหรือวิชาชีพด้านวิศวกรรมการ

จัดการทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศและมุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยี การวิจัย และการผลิตบัณฑิตที่พร้อมทั้งวิชาการและคุณธรรมตามนโยบายและพันธกิจของมหาวิทยาลัย

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พันธกิจหลักที่สำคัญของมหาวิทยาลัยนเรศวร คือการพัฒนาไปสู่สถาบันอุดมศึกษาที่มีคุณภาพ และได้มาตรฐานสากลโดยมุ่งกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรในภูมิภาคโดยเฉพาะในเขตภาคเหนือตอนล่าง 9 จังหวัด ได้แก่ พิษณุโลก พิจิตร สุโขทัย กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ ตาก นครสวรรค์ อุทัยธานี โดยการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาต่างๆ ทั้งกลุ่มสังคมศาสตร์ กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและประเทศชาติ

การพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการมีความเกี่ยวข้องกับการผลิตบัณฑิตและการวิจัยซึ่งเป็นสองใน 4 พันธกิจสำคัญของมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรในภูมิภาคและในประเทศและเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างต่อเนื่องอันเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการชักนำให้เกิดความเจริญและการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ การพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ มีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาโดยเฉพาะการวิจัยประยุกต์เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มีรูปแบบที่ซับซ้อนขึ้น เช่น การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่ใช้ทุนปัญญามากกว่าทุนแรงงานหรือทุนวัตถุดิบ ในขณะเดียวกัน มหาวิทยาลัยนเรศวรให้ความสำคัญสูงขึ้นกับการวิจัยพื้นฐานควบคู่ไปกับการวิจัยประยุกต์โดยมุ่งให้การพัฒนาการวิจัยพื้นฐานในสาขาต่างๆ เป็นฐานนำไปสู่การวิจัยประยุกต์ที่มีประสิทธิภาพและการเรียนการสอนที่มีประสิทธิผลและสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองด้านความรู้ของประเทศไทยได้อย่างแท้จริงในระยะยาว

13. ความสัมพันธ์(ถ้ามี)กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน(เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

13.2 การบริหารจัดการ

ไม่มี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

การจัดการอุตสาหกรรมที่ดีของประเทศ และการจัดการเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน จำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถขั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรม การจัดการ พร้อมทั้งสามารถผสมผสานปรัชญา แนวคิด และเทคนิควิทยาการ สร้างองค์ความรู้ ซึ่งนำสังคมได้ มีความสามารถทางวิชาการ พร้อมด้วยจริยธรรม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ทั้งในระดับประเทศ และระดับสากล

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร มุ่งผลิตคณาจารย์บัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. มีความใฝ่รู้ คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัย และสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ในด้านวิศวกรรมการจัดการที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์
2. เป็นผู้นำทางวิชาการ นำความรู้ทางด้านวิศวกรรมการจัดการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติได้ทัดเทียมกับนานาชาติอารยประเทศ
3. เป็นผู้มีความเพียบพร้อมด้านคุณธรรม จริยธรรม และสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีในการชี้นำสังคมไทย

### 2. แผนพัฒนา ปรับปรุง

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ มีแผนในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กำหนดโดย ศธ. และในการดำเนินการจะมีความสอดคล้องกับกรอบนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนกลยุทธ์ของทางมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยจะมีแผนการพัฒนา กลยุทธ์ และหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ที่สำคัญดังนี้

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย รวมถึงปัจจัยที่สนับสนุนระบบการเรียนการสอนและการวิจัย	<b>1. พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่มีคุณภาพ โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.) ห้องเรียน ที่มีสเปคที่สมบูรณ์แบบที่ครบถ้วน สะอาด มีขนาดเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน และสอดคล้องกับการเรียนการสอนในระดับคณาจารย์บัณฑิต</li> <li>2.) ห้องสมุด ที่มีหนังสือ และเอกสารทางวิศวกรรมครบทุกสาขาวิชา และมีระบบสารสนเทศเพื่อการวิจัย</li> <li>3.) ห้องปฏิบัติการ ที่มีเครื่องมือและอุปกรณ์รองรับงานวิจัยระดับสูง</li> <li>4.) พื้นที่ทำงานที่เอื้ออำนวยต่อการทำวิจัย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ร้อยละของจำนวนห้องเรียนที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามกลยุทธ์ที่ 1(1)</li> <li>1.2 สัดส่วนงบประมาณเพื่อการพัฒนาห้องสมุด</li> <li>1.3 สัดส่วนงบประมาณเพื่อการจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์รองรับงานวิจัยระดับสูง</li> <li>1.4 จำนวนห้องทำงานนิสิตที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ข้อ ที่ 1(4)</li> </ol>

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<p><b>2. พัฒนาระบบการเรียนรู้อตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลที่ดัชนีบัณฑิตที่มีความสามารถในการพัฒนาทักษะด้านงานวิจัย</b></p> <p>1.) ส่งเสริมและสนับสนุนให้ดัชนีบัณฑิตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในวารสารและ/หรือในที่ประชุมวิชาการ</p> <p>2.) สนับสนุนการใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษาและวิจัย</p> <p>3.) มีการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาบรรยาย</p>	<p>1.1 ร้อยละของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>1.2 มีวารสารวิศวกรรมรองรับการเผยแพร่ผลงานวิจัย</p> <p>1.3 ดัชนีบัณฑิตมีความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษเทียบเท่าตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย</p> <p>1.4 เอกสารการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ</p>
<p>2. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในงานด้านวิศวกรรมการจัดการและมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด</p>	<p>1.) ติดตามความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ความต้องการของผู้ประกอบการ และหน่วยงานต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและได้มาตรฐาน</p> <p>2.) ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>3.) เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร</p> <p>4.) ส่งเสริมให้มีการสร้างเครือข่ายและความร่วมมือในด้านการวิจัย กับหน่วยงานภายนอกทั้งในภาคเอกชน และภาครัฐ</p>	<p>1.1 มีเอกสารแสดงหลักสูตรตาม มคอ. ครบถ้วน</p> <p>1.2 มีหน่วยงานที่เข้าร่วมเป็นเครือข่าย</p>
<p>3. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และประสบการณ์เพียงพอเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการสอนและการวิจัย</p>	<p>1.) ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ</p> <p>2.) จัดให้มีโครงการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์แก่บุคลากรด้านวิชาการ</p> <p>3.) มีการประเมินผลการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ</p>	<p>1.1 จำนวนของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่</p> <p>1.2 มีการจัดโครงการแก่บุคลากรด้านวิชาการ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์</p> <p>1.3 รายงานผลการประเมินการเรียนการสอน</p>

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบการจัดการศึกษาในหลักสูตร

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อนในแต่ละรายวิชา ให้ขึ้นอยู่กับ การพิจารณาของ คณะกรรมการประจำหลักสูตร โดยการจัดการเรียนการสอนต้องเทียบเคียงได้กับภาคการศึกษาปกติ

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วันและเวลาราชการปกติ ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

##### 2.2.1 หลักสูตรแบบ 1.1

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรม การจัดการหรือสาขาที่ใกล้เคียง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และเคยมี ประสบการณ์ในการทำงานวิจัย โดยมีส่วนร่วมหลักในผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่มีคุณภาพซึ่งได้ ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review)

##### 2.2.2 หลักสูตรแบบ 1.2

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรม การจัดการหรือสาขาที่ใกล้เคียงโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยเป็นผู้ที่มี คะแนนเฉลี่ยรวมสะสมในระดับปริญญาตรีไม่ต่ำกว่า 3.25 หรือได้รับเกียรตินิยม และเคยมี ประสบการณ์ในการทำงานวิจัย โดยมีส่วนร่วมหลักในผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่มีคุณภาพซึ่งได้ ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review)

##### 2.2.3 หลักสูตรแบบ 2.1

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมหรือสาขาที่ใกล้เคียงโดย ความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

##### 2.2.4 หลักสูตรแบบ 2.2

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมหรือสาขาที่ใกล้เคียงโดย ความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยเป็นผู้ที่มีคะแนนเฉลี่ยรวมสะสมในระดับปริญญา ตรีไม่ต่ำกว่า 3.25 หรือได้รับเกียรตินิยม

#### 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

นิสิตแรกเข้าส่วนใหญ่มีปัญหาหรืออุปสรรคในด้านการวิจัยและทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการศึกษาหาความรู้ทฤษฎีที่เกิดขึ้นใหม่ในสังคมโลก



## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.2

จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชา 301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมของบัณฑิตศึกษาและมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการวิจัย เช่น การเขียนโครงการวิจัย/ จริยธรรมในการวิจัย เป็นต้น สำหรับภาษาอังกฤษนั้น ในบางรายวิชา จัดให้มีสื่อการสอนเป็นภาษาอังกฤษ ให้ศึกษาค้นคว้าบทความภาษาอังกฤษและนำเสนอ รวมถึงให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมจากสถาบันภาษา

## 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าและจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษาตามแบบ 1.1 มีดังนี้

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	2	2	2

2.5.2 จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าและจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษาตามแบบ 1.2 มีดังนี้

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	2	2
รวม	2	4	6	8	8
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	2	2

2.5.3 จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าและจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษาตามแบบ 2.1 มีดังนี้

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	5	5	5

#### 2.5.4 จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าและจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษาตามแบบ 2.2 มีดังนี้

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	5	5
รวม	5	10	15	20	20
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	5	5

#### 2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณร่วมกันทั้งในส่วนของงบประมาณจากภาควิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยนเรศวร และงบประมาณแผ่นดิน (ไม่นำค่าสิ่งก่อสร้างมาคำนวณ)

##### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
1. งบประมาณรายได้	840,000	1,680,000	2,520,000	2,940,000	2,940,000
รวมรายรับ	840,000	1,680,000	2,520,000	2,940,000	2,940,000

##### 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
1. ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ	672,000	1,344,000	2,016,000	2,352,000	2,352,000
2. หมวดเงินอุดหนุน	168,000	336,000	504,000	588,000	588,000
รวม	840,000	1,680,000	2,520,000	2,940,000	2,940,000
จำนวนนิสิต	14	28	42	49	49
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000

#### 2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการเรียนการสอนแบบชั้นเรียน

#### 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรและประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนหน่วยกิตระดับบัณฑิตศึกษา

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

##### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
แบบ 1.2 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต
แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต

##### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

รายการ	เกณฑ์ ศร. 2548				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
1. งานรายวิชา (Course work)	-	-	12	24	-	-	12	24
1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	-	-	-	3	12
1.2 วิชาเลือก	-	-	-	-	-	-	9	12
2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48	72	36	48	48	72	36	48
3. รายวิชาบังคับ(ไม่นับหน่วยกิต)	-	-	-	-	4	7	4	7
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72	48	72	48	72	48	72

##### 3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการมีรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

##### กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.1

วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	จำนวน	48	หน่วยกิต
301691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation I, Type 1.1			8 หน่วยกิต
301692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation II, Type 1.1			8 หน่วยกิต
301693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation III, Type 1.1			8 หน่วยกิต
301694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation IV, Type 1.1			8 หน่วยกิต
301695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation V, Type 1.1			8 หน่วยกิต
301696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation VI, Type 1.1			8 หน่วยกิต

รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	4	หน่วยกิต
301681   สัมมนา 1 Seminar I			1(0-2-1)
301682   สัมมนา 2 Seminar II			1(0-2-1)
301683   สัมมนา 3 Seminar III			1(0-2-1)
301684   สัมมนา 4 Seminar IV			1(0-2-1)

**กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.2**

วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	จำนวน	72	หน่วยกิต
301791   วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation I, Type 1.2			9 หน่วยกิต
301792   วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation II, Type 1.2			9 หน่วยกิต
301793   วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation III, Type 1.2			9 หน่วยกิต
301794   วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation IV, Type 1.2			9 หน่วยกิต
301795   วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation V, Type 1.2			9 หน่วยกิต
301796   วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation VI, Type 1.2			9 หน่วยกิต
301797   วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation VII, Type 1.2			9 หน่วยกิต
301798   วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation VIII, Type 1.2			9 หน่วยกิต

รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	7	หน่วยกิต
301504   ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology			3(3-0-6)
301681   สัมมนา 1 Seminar I			1(0-2-1)
301682   สัมมนา 2 Seminar II			1(0-2-1)
301683   สัมมนา 3 Seminar III			1(0-2-1)

301684	สัมมนา 4 Seminar IV	1(0-2-1)
--------	------------------------	----------

**กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.1**

<b>1. งานรายวิชา</b>	<b>จำนวนไม่น้อยกว่า</b>	<b>12</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1.1 วิชาบังคับ	จำนวนไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
301600	เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ Advance problem solving techniques for Management Engineering		3(3-0-6)
1.2 วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
ให้เลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้			
301611	วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง Advanced Quality Engineering		3(3-0-6)
301612	วิศวกรรมระบบสารสนเทศ Information Systems Engineering		3(2-2-5)
301621	กระบวนการเชิงพื้นที่สุ่มเชิงวิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Stochastic Processes		3(3-0-6)
301622	กระบวนการหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้นสูง Advanced Optimization Processes		3(3-0-6)
301623	การสร้างและการวิเคราะห์ตัวแบบการจำลองขั้นสูง Advanced Simulation Modeling and Analysis		3(3-0-6)
301624	การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิวริสติกขั้นสูง Problem Solving using Advanced Heuristic Approaches		3(3-0-6)
301631	การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง Advanced Production Planning and Control		3(3-0-6)
301632	ระบบการผลิตและอุตสาหกรรมที่ทันสมัย Modern Production and Industrial Systems		3(2-2-5)
301641	กระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Processes and Technologies		3(2-2-5)
301642	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง Advanced Product Design and Development		3(2-2-5)
301697	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Selected Topics in Advanced Management Engineering		3(2-2-5)

2. วิทยานิพนธ์ (Dissertation)		จำนวน	36	หน่วยกิต
301891	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation I, Type 2.1			6 หน่วยกิต
301892	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation II, Type 2.1			6 หน่วยกิต
301893	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation III, Type 2.1			6 หน่วยกิต
301894	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation IV, Type 2.1			6 หน่วยกิต
301895	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation V, Type 2.1			6 หน่วยกิต
301896	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.1 Dissertation VI, Type 2.1			6 หน่วยกิต

3. รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต		จำนวน	4	หน่วยกิต
301681	สัมมนา 1 Seminar I			1(0-2-1)
301682	สัมมนา 2 Seminar II			1(0-2-1)
301683	สัมมนา 3 Seminar III			1(0-2-1)
301684	สัมมนา 4 Seminar IV			1(0-2-1)

### กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.2

1. งานรายวิชา		จำนวนไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
1.1	วิชาบังคับ	จำนวน	12	หน่วยกิต
301502	การจัดการการผลิต Production Management			3(3-0-6)
301503	การจัดการดำเนินการ Operations Management			3(3-0-6)
301505	สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ Applied Statistics for Management Engineering			3(2-2-5)
301600	เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ Advanced problem solving techniques for Management Engineering			3(3-0-6)

## 1.2 วิชาเลือก

	ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้จำนวนไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
	ทั้งนี้ให้เลือกเรียนรายวิชา 3016xx ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
301514	การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง Design and Analysis of Experiments	3(2-2-5)
301515	การจำลอง Simulation	3(3-0-6)
301516	การจัดการคุณภาพโดยรวม Total Quality Management	3(2-2-5)
301521	การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ Optimization and Applications	3(3-0-6)
301522	การวิจัยดำเนินการในการวางแผนและควบคุมการผลิต Operations Research in Production Planning and Control	3(3-0-6)
301524	กระบวนการเชิงเส้นสุ่ม Stochastic Processes	3(3-0-6)
301526	การประยุกต์ทฤษฎีเซตวิซันย์ในการวิจัยดำเนินงาน Applied Fuzzy Set Theory in Operations Research	3(3-0-6)
301527	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมการจัดการ Numerical Methods in Management Engineering	3(3-0-6)
301528	เมตาฮีริสติก Metaheuristic	3(3-0-6)
301529	การจำลองเชิงเส้นสุ่มสำหรับการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Stochastic Modeling for Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
301530	การจัดการงานบำรุงรักษา Maintenance Management	3(2-2-5)
301531	การจัดการโครงการ Project Management	3(3-0-6)
301533	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน Supply Chain Management	3(3-0-6)
301534	การจัดการสินค้าคงคลัง Inventory Management	3(2-2-5)
301535	วิศวกรรมการตลาด Marketing Engineering	3(2-2-5)
301536	การยศาสตร์และการออกแบบงาน Ergonomics and Work Design	3(2-2-5)

301537	วิศวกรรมและการจัดการความปลอดภัย Safety Engineering and Management	3(2-2-5)
301540	การออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของ ผลิตภัณฑ์ Eco-Design and Product Life Cycle Assessment	3(2-2-5)
301542	การวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจ Enterprise Resource Planning	3(3-0-6)
301544	การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Integrated Manufacturing	3(2-2-5)
301545	ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น Flexible Manufacturing Systems	3(2-2-5)
301546	การประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม Applications of Industrial Robot	3(2-2-5)
301547	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ Product Design and Development	3(2-2-5)
301548	ระบบการผลิตแบบลีน Lean Production Systems	3(3-0-6)
301549	กลยุทธ์การผลิต Manufacturing Strategy	3(2-2-5)
301591	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการ Selected Topic in Management Engineering	3(3-0-6)
301612	วิศวกรรมระบบสารสนเทศ Information Systems Engineering	3(2-2-5)
301621	กระบวนการเชิงพื้นที่สุ่มเชิงวิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Stochastic Processes	3(3-0-6)
301622	กระบวนการหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้นสูง Advanced Optimization Processes	3(3-0-6)
301623	การสร้างและการวิเคราะห์ตัวแบบจำลองขั้นสูง Advanced Simulation Modelling and Analysis	3(3-0-6)
301624	การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิวริสติกขั้นสูง Problem Solving using Advanced Heuristic Approaches	3(3-0-6)
301631	การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง Advanced Production Planning and Control	3(3-0-6)
301632	ระบบการผลิตและอุตสาหกรรมที่ทันสมัย Modern Production and Industrial Systems	3(2-2-5)
301641	กระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Processes and Technologies	3(2-2-5)



301642	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง Advanced Product Design and Development	3(2-2-5)
301697	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Selected Topics in Advanced Management Engineering	3(2-2-5)

2. วิทยานิพนธ์		จำนวน	48	หน่วยกิต
301991	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation I, Type 2.2			8 หน่วยกิต
301992	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation II, Type 2.2			8 หน่วยกิต
301993	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation III, Type 2.2			8 หน่วยกิต
301994	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation IV, Type 2.2			8 หน่วยกิต
301995	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation V, Type 2.2			8 หน่วยกิต
301996	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation VI, Type 2.2			8 หน่วยกิต

3. รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต		จำนวน	7	หน่วยกิต
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology			3(3-0-6)
301681	สัมมนา 1 Seminar I			1(0-2-1)
301682	สัมมนา 2 Seminar II			1(0-2-1)
301683	สัมมนา 3 Seminar III			1(0-2-1)
301684	สัมมนา 4 Seminar IV			1(0-2-1)

## 3.1.4 แผนการศึกษา

- กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

<b>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น</b>		
301681	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar I (Non-Credit)	1(0-2-1)
301691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation I, Type 1.1	8 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>8 หน่วยกิต</b>
<b>ภาคการศึกษาปลาย</b>		
301682	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar II (Non-Credit)	1(0-2-1)
301692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation II, Type 1.1	8 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>8 หน่วยกิต</b>
<b>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น</b>		
301683	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar III (Non-Credit)	1(0-2-1)
301693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation III, Type 1.1	8 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>8 หน่วยกิต</b>
<b>ภาคการศึกษาปลาย</b>		
301684	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar IV (Non-Credit)	1(0-2-1)
301694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation IV, Type 1.1	8 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>8 หน่วยกิต</b>
<b>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น</b>		
301695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation V, Type 1.1	8 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>8 หน่วยกิต</b>
<b>ภาคการศึกษาปลาย</b>		
301696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation VI, Type 1.1	8 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>8 หน่วยกิต</b>

**- กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)**

<b>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น</b>		
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology(Non-Credit)	3(3-0-6)
301681	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar I (Non-Credit)	1(0-2-1)
301791	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation I, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
<b>ภาคการศึกษาปลาย</b>		
301682	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar II (Non-Credit)	1(0-2-1)
301792	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation II, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
<b>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น</b>		
301683	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar III (Non-Credit)	1(0-2-1)
301793	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation III, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
<b>ภาคการศึกษาปลาย</b>		
301684	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar IV (Non-Credit)	1(0-2-1)
301794	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation IV, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
<b>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น</b>		
301795	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation V, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
<b>ภาคการศึกษาปลาย</b>		
301796	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation VI, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
<b>ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น</b>		
301797	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation VII, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
<b>ภาคการศึกษาปลาย</b>		
301798	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation VIII Type 1.2	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>

**- กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)**

<b>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น</b>		
301681	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar I (Non-Credit)	1(0-2-1)
3016xx	วิชาเลือก Elective Course	3(3-0-6)
301891	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation I, Type 2.1	6 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
<b>ภาคการศึกษาปลาย</b>		
301682	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar II (Non-Credit)	1(0-2-1)
301600	เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ Advanced problem solving techniques for Management Engineer	3(3-0-6)
301892	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation II, Type 2.1	6 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
<b>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น</b>		
301683	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar III (Non-Credit)	1(0-2-1)
3016xx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
301893	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation III, Type 2.1	6 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
<b>ภาคการศึกษาปลาย</b>		
301684	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar IV (Non-Credit)	1(0-2-1)
301xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
301894	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation IV, Type 2.1	6 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
<b>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น</b>		
301895	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation V, Type 2.1	6 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
<b>ภาคการศึกษาปลาย</b>		
301896	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.1 Dissertation VI, Type 1.2	6 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>

**- กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)**

**ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น**

301502	การจัดการการผลิต Production Management	3(3-0-6)
301503	การจัดการดำเนินการ Operations Management	3(3-0-6)
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-Credit)	3(3-0-6)
301505	สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ Applied Statistics for Management Engineering	3(2-2-5)
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>

**ภาคการศึกษาปลาย**

301600	เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ Advanced problem solving techniques for Management Engineering	3(3-0-6)
301xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
301xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น**

301681	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar I (Non-Credit)	1(0-2-1)
3016xx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
301991	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation I, Type 2.2	8 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>11 หน่วยกิต</b>

**ภาคการศึกษาปลาย**

301682	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar II (Non-Credit)	1(0-2-1)
3016xx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
301992	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation II, Type 2.2	8 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>11 หน่วยกิต</b>

<b>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น</b>		
301683	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar III (Non-Credit)	1(0-2-1)
301993	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation III, Type 2.2	8 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>8 หน่วยกิต</b>
<b>ภาคการศึกษาปลาย</b>		
301684	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar IV (Non-Credit)	1(0-2-1)
301994	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation IV, Type 2.2	8 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>8 หน่วยกิต</b>
<b>ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น</b>		
301995	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation V, Type 2.2	8 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>8 หน่วยกิต</b>
<b>ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย</b>		
301996	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation VI, Type 2.2	8 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>8 หน่วยกิต</b>

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 301502 การจัดการการผลิต 3(3-0-6)  
 Production Management  
 แนวคิดและหลักการของการออกแบบระบบการผลิต การวางแผนและควบคุมการผลิตซึ่งประกอบด้วยพยากรณ์ การควบคุมสินค้าคงคลัง แผนแม่บทกำหนดการผลิต การวางแผนการใช้วัสดุ การจัดลำดับและกำหนดงาน และ การจัดการโครงการ  
 Concepts and principles of the design of manufacturing systems, production planning and control consisting of forecasting; inventory control; master production schedule, material requirement planning; sequencing and scheduling; project management
- 301503 การจัดการดำเนินการ 3(3-0-6)  
 Operations Management  
 การดำเนินการและความสามารถในการแข่งขัน การจัดการคุณภาพ การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติและการวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการวางแผนการผลิต  
 Operations and competitiveness; quality management; statistical process control and capability analysis; designing products; aggregate planning
- 301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)  
 Research Methodology in Science and Technology  
 ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 Research definition; characteristic and goal; type and research process; research problem determination; variables and hypothesis; data collection; data analysis; proposal and research report writing; research evaluation; research application; ethics of researchers; research techniques in science and technology
- 301505 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมจัดการ 3(2-2-5)  
 Applied Statistics for Management Engineering  
 บทบาทของสถิติในงานวิศวกรรมในความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่องความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การกระจายตัวของความน่าจะเป็นร่วม, การสุ่มตัวอย่างและการอธิบายข้อมูล การประมาณค่าแบบจุดของพารามิเตอร์, การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบง่ายและเชิงพหุ การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลองแบบตัวแปรเดียว และแบบหลายตัวแปร การทดลองแฟคทอเรียล สถิติแบบใช้พารามิเตอร์การวิเคราะห์ตัวแปรพหุสัณฐาน

Role of statistics in engineering, probability, discrete and continuous random variables and probability; joint probability distributions, random sampling and data description; point estimation of parameters; hypotheses testing simple and multiple linear regression; design and analysis of single-factor and several-factors experiments; factorial experiment; response surface; nonparametric statistics.

301514 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง 3(3-0-6)

Design and Analysis of Experiment

หลักการพื้นฐานและกลยุทธ์ของการทดลอง การทดลองเชิงเปรียบเทียบ การวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับการทดลองแบบปัจจัยเดียว การออกแบบเชิงแฟกทอเรียล การออกแบบเชิงเศษส่วนของแฟกทอเรียล การออกแบบบล็อกสุ่มและจัดสุ่มละติน การสร้างแบบจำลองการถดถอยและพื้นผิวตอบสนองและวิธีการอื่นเพื่อหากระบวนการที่ดีที่สุด

Basic principles and strategy of experimentation; simple comparative experiments; analysis of variance for a single factor experiments; factorial designs; fractional factorial design; randomized blocks and Latin square design; fitting regression models; response surface and other approaches to process optimization

301515 การจำลอง 3(3-0-6)

Simulation

หลักการของการจำลอง ทบทวนความน่าจะเป็นและตัวแบบสถิติในการจำลอง ซอฟต์แวร์การจำลอง เลขสุ่มและการสร้างตัวแปรสุ่ม การเลือกการแจกแจงความน่าจะเป็น การทวนสอบความถูกต้องและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของการจำลองตัวแบบปัญหาการวิเคราะห์ผลลัพธ์ของการจำลอง

Principles of simulation; review of probability and statistical models in simulation; simulation software; random number and random variant generation; selection of probability distributions; verification and validation of simulation models; simulation output analysis

301516 การจัดการคุณภาพโดยรวม 3(2-2-5)

Total Quality Management

หลักการและแนวคิดของการจัดการคุณภาพโดยรวม ปรัชญาทางด้านการบริหารงานคุณภาพของปรมาจารย์ด้านคุณภาพ เครื่องมือและเทคนิคในการวางแผน ควบคุม และปรับปรุงคุณภาพ การจัดการกระบวนการ การมุ่งเน้นและตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า การวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ และระบบการจัดการคุณภาพอื่นๆ

Principles and concepts of total quality management; quality gurus and their quality management philosophies; tools and techniques for quality planning; quality control and quality improvement; process management; customer focus and customer satisfaction; benchmarking and other quality management systems



- 301521 การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ 3(3-0-6)  
 Optimization and Applications  
 การหาค่าเหมาะสมที่สุดเพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การออกแบบ และการควบคุมระบบการผลิต การหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบไม่เชิงเส้นตามแบบแผนและวิธีพิจารณาขั้นตอนปฏิบัติ ปัญหาเชิงเดี่ยวและควบคุมด้วยการวิเคราะห์หลังจากการหาค่าเหมาะสมที่สุด  
 Optimization to solve problems related to the planning; design and control of production systems; classic nonlinear optimization and algorithmic procedures; primal and dual problems with post-optimality analysis
- 301522 การวิจัยดำเนินการในการวางแผนและควบคุมการผลิต 3(3-0-6)  
 Operations Research in Production Planning and Control  
 การประยุกต์การศึกษาเชิงวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาการวางแผนและควบคุมการผลิต เพื่อให้การตัดสินใจดีกว่าเดิม การจัดการสินค้าคงคลัง การกำหนดและการพยากรณ์  
 Application of a scientific approach solving production planning and control problems to make better decisions; inventory management; scheduling and forecasting
- 301524 กระบวนการเชิงสุ่ม 3(3-0-6)  
 Stochastic Processes  
 แนวคิดของกระบวนการเชิงสุ่ม กระบวนการปัวซอง กระบวนการมาร์คอฟ ทฤษฎีการเกิดใหม่ การประยุกต์กับปัญหาเชิงวิศวกรรม  
 Concepts of stochastic processes; Poisson processes; Markov processes; renewal theory; applications of engineering problems
- 301526 การประยุกต์ทฤษฎีเซตวิชันัยในการวิจัยดำเนินงาน 3(3-0-6)  
 Applied Fuzzy Set Theory in Operations Research  
 การประยุกต์ทฤษฎีเซตวิชันัยเพื่อใช้แก้ปัญหาในการวิจัยดำเนินงาน พื้นฐานทฤษฎีเซตวิชันัย ทฤษฎีความเป็นไปได้ ระบบแปรภาษาวิชันัย การโปรแกรมเชิงเส้นวิชันัย และเทคนิคเชิงวิชันัยในการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดอื่นๆ  
 Application of fuzzy set theory, fuzzy operations research problems; basic fuzzy set theory; possibility theory; fuzzy linguistics systems, fuzzy linear programming; other fuzzy optimization techniques

- 301527 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมการจัดการ 3(3-0-6)  
 Numerical Methods in Management Engineering  
 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขและอัลกอริธึม เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมการจัดการ วิธีการในการแก้ปัญหาการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด การกำหนดปัญหาและการหาคำตอบสำหรับปัญหาด้านการวางแผนการผลิต และการจำลองเหตุการณ์ไม่ต่อเนื่องเพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุด  
 Numerical methods and algorithms for solving management engineering problems; methods for solving optimization problems; production planning problem definition and solution approaches; discrete event simulation to search for good solutions.
- 301528 เมตาฮิวริสติก 3(3-0-6)  
 Metaheuristic  
 แนวคิดเบื้องต้นของปัญหาการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด การแบ่งประเภทของวิธีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด ความหมายและแนวคิดของเมตาฮิวริสติกส์ การค้นหาคำตอบแบบพื้นที่ใกล้เคียง การอบอ่อนจำลอง ทาบูลูเสิร์ช การค้นหาแบบเปลี่ยนแปลงเนเบอร์ฮูด อัลกอริทึมเชิงพันธุกรรม การหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดแบบอาณานิคมมด การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบความฉลาดแบบกลุ่ม วิธีการเมตาฮิวริสติกส์ที่ทันสมัยอื่นๆ  
 Basic concepts of optimization problem; classification of optimization methods, definition and concept of metaheuristics; Local Search, Simulated annealing; Tabu Search, Variable Neighborhood Search; Genetic Algorithm; Ant Colony Optimization, Swarm Intelligence Optimization; other recent metaheuristic methods
- 301529 การจำลองเชิงเส้นสุ่มสำหรับการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 3(3-0-6)  
 Stochastic Modeling for Logistics and Supply Chain Management  
 เบียร์เกมส์ ปรากฏการณ์แส้ม้า ระบบวัสดุคงคลังและการสั่งซื้อ/ส่งผลิตรหว่างผู้เล่นในโซ่อุปทาน การแบ่งปันข้อมูลระหว่างผู้เล่นในโซ่อุปทาน การออกแบบระบบโครงข่ายการกระจายสินค้า โลจิสติกส์แบบไปหน้าและผันกลับ  
 Beer games; Bullwhip effects; multi-echelon inventory replenishment systems; information sharing; distribution network design; forward and reverse logistics
- 301530 การจัดการงานบำรุงรักษา 3(2-2-5)  
 Maintenance Management  
 หลักการจัดการบำรุงรักษา นโยบายและกลยุทธ์การบำรุงรักษา ความล้มเหลวของอุปกรณ์ การซ่อมแซมและควบคุมการเสียหาย การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ โปรแกรมการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การเฝ้าสังเกตและการวัดผล ความน่าเชื่อถือของการบำรุงรักษา การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการการบำรุงรักษา การบำรุงรักษาแบบทุกคนมีส่วนร่วม การบรรลุสู่การผลิตตามมาตรฐานสากล โดยใช้การบำรุงรักษาแบบทุกคนมีส่วนร่วม

Principles of maintenance management; policies and strategies of maintenance; equipment failure, repair and damage control; inspection and quality control, preventive maintenances program; monitoring and measurement; reliability maintenance; computerized maintenance management; Total Productive Maintenance (TPM); TPM to achieve world class manufacturing

301531 การจัดการโครงการ 3(3-0-6)  
Project Management

ภาพรวมและคำจำกัดความของโครงการและการจัดการโครงการ การเริ่มต้นโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ผู้จัดการโครงการและองค์กร การวางแผน การกำหนดการ (ซีพีเอ็มและพีเอ็ม) การเฝ้าสังเกต การควบคุม การตรวจสอบและการสิ้นสุดโครงการ

Overview and definition of project and project management; project initialization; project feasibility study; project manager and organization; project planning; scheduling (CPM and PERT); monitoring, controlling; auditing and terminating

301533 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน 3(3-0-6)  
Supply Chain Management

ห่วงโซ่อุปทานในแง่ของวิศวกรรมการจัดการซึ่งรวมถึงการออกแบบและควบคุมระบบการไหลของวัสดุ การออกแบบเครือข่าย การผลิต สินค้าคงคลัง และเทคโนโลยีสารสนเทศในห่วงโซ่อุปทาน

Management engineering aspects of supply chains including design and control of material flow systems, network design, production, inventory, and information technology in supply chain

301534 การจัดการสินค้าคงคลัง 3(2-2-5)  
Inventory Management

ระบบสินค้าคงคลัง การจำแนกประเภทและวิเคราะห์รูปแบบของสินค้าคงคลังตามลักษณะของความต้องการของผู้บริโภค การจัดการสินค้าคงคลังซึ่งรวมถึงสินค้าคงคลังระดับเดียว สินค้าคงคลังความต้องการแบบอิสระ สินค้าคงคลังความต้องการแบบพึ่งพิง และสินค้าคงคลังแบบชั้นบันไดหลายระดับในห่วงโซ่อุปทาน

Inventory system; classification and analysis of inventory models based on customer demands; managing inventory including single-level, independent demand, dependent demand inventories and multi-echelon inventory in supply chain

301535 วิศวกรรมการตลาด 3(2-2-5)  
Marketing Engineering

กลยุทธ์การตลาด การวางแผนการตลาดสำหรับวิศวกรรม การตลาด พฤติกรรมของลูกค้า การวิจัยการตลาดและระบบข้อมูล กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ การบริการและยี่ห้อ กลยุทธ์การกำหนดราคา กล

ยุทธ์ศาสตร์ช่องทางการจัดจำหน่ายและการกระจายตัวของสินค้า กลยุทธ์การสื่อสารการตลาด การส่งเสริมและโฆษณาสินค้า การเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขัน

Marketing strategies; market planning for engineering; consumer-buyer behavior; marketing research and information system; product, service and branding strategies; pricing strategies; marketing channels and product distribution; marketing communication strategy; product promotion and advertisement; enhancing competitive advantage

301536 การยศาสตร์และการออกแบบงาน 3(2-2-5)

Ergonomics and Work Design

ระบบการทำงานที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างคน เครื่องจักรและสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้อง หลักการและวิธีการทางด้านการยศาสตร์ปัจจัยทางด้านมนุษย์ การออกแบบระบบงานให้เหมาะสมสำหรับองค์กรการผลิต ความสะดวกสบายในการทำงาน การลดความเมื่อยล้า การปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน และความปลอดภัย

Work systems which related amongst man machine and work environment; principle and methodology of ergonomics; human factors, design suitable work system for manufacturing organization, comfort, reducing fatigue, increasing work efficiency and safety

301537 วิศวกรรมและการจัดการความปลอดภัย 3(2-2-5)

Safety Engineering and Management

หลักการทางวิศวกรรมความปลอดภัยและการจัดการความปลอดภัย การปลูกฝังจิตสำนึกด้านความปลอดภัย เครื่องมือและเทคนิค การออกแบบงานให้ปลอดภัย การประเมินความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน การสร้างระบบป้องกันอัคคีภัย จิตวิทยาอุตสาหกรรม และการใช้วิธีการทางกายศาสตร์

Principles of safety engineering and safety management, safety awareness, tools and techniques, safety work design, evaluation of safety and work environment, fire protection system, industrial psychology and ergonomic methodology

301540 การออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ 3(2-2-5)

Eco-Design and Product Life Cycle Assessment

บทบาทของการออกแบบเชิงระบบ และการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรม, กระบวนการและเทคนิคของการออกแบบเชิงระบบนิเวศน์ กระบวนการและขั้นตอนของการประเมินวัฏจักรชีวิต ศึกษาถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา และโครงการขนาดเล็กในการออกแบบเชิงระบบนิเวศ

Role of Eco-design and product life cycle assessment in industry; processes and techniques of Eco-design; life cycle assessment process; study of environmental impact, case studies and mini Eco-design project.

- 301542 การวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจ 3(3-0-6)  
Enterprise Resource Planning  
แนวคิดและหลักการของระบบการวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจและบทบาทของ ERP ในองค์กรสมัยใหม่ การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจขององค์กรที่บริหารงานแบบบูรณาการ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจ เช่น SAP  
Concepts and principles of enterprise-resource planning systems and their roles in modern organizations; analyzing cross-functional business process integration and the enterprise resource planning system software, SAP
- 301544 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)  
Computer Integrated Manufacturing  
การออกแบบและการนำไปปฏิบัติของการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการวางแผนการผลิตและการควบคุม การออกแบบและการผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ การวางแผนกระบวนการคอมพิวเตอร์ช่วยวางแผนและการควบคุม ระบบซ่อมบำรุงแบบรวม การขนถ่าย วัสดุดิบ  
Design and implementation of computer integrated manufacturing; components of computer integrated manufacturing including production planning and control, CAD/CAM in Computer integrated manufacturing, computer-aided process planning and control, integrated maintenance system, material handling
- 301545 ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น 3(2-2-5)  
Flexible Manufacturing Systems  
แนวคิดของโรงงานอัตโนมัติ ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น การขนถ่ายวัสดุดิบและโรงเก็บสินค้า ระบบการประกอบ ระบบควบคุมคุณภาพโดยอัตโนมัติ การตรวจจับและการได้มาของข้อมูล เทคนิคการผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ การจำลองและความอัจฉริยะในการผลิตกลยุทธที่ใช้สำหรับโรงงานอัตโนมัติ  
Concepts of factory automation; flexible manufacturing systems; material handling and warehousing; assembly systems; automated quality control systems; sensors and data acquisition; cellular manufacturing techniques; simulation and intelligence in manufacturing; strategies for factory automation
- 301546 การประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(2-2-5)  
Applications of Industrial Robot  
คำอธิบายและการแปลงเชิงพื้นที่ จลนศาสตร์แบบไปข้างหน้าและแบบผกผัน การออกแบบแมนิปูเลเตอร์และเอนด์เอฟเฟคเตอร์ เรขาคณิตเชิงค่านวนสำหรับการออกแบบและการผลิต หุ่นยนต์ในการผลิตและอัตโนมัติ ทักษะการผลิตของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

Spatial descriptions and transformations; forward and inverse kinematics; design of manipulators and end-effectors; geometric computation for design and manufacturing, robots in manufacturing and automation; robotic manufacturing skills and autonomous systems

301547 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6)

Product Design and Development

หลักการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบแบบอัจฉริยะขั้นสูง การศึกษาถึงผลกระทบของการออกแบบและการผลิตที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศน์

Principles of product design and development; advanced intelligent design; study of impact of design and manufacturing to environment and ecology

301548 ระบบการผลิตแบบลีน 3(3-0-6)

Lean Production Systems

หลักการและแนวคิดของระบบการผลิตแบบลีน เครื่องมือและเทคนิคของระบบการผลิตแบบลีน การบ่งชี้ความสูญเปล่า การผลิตแบบดึง การไหลของกระบวนการอย่างต่อเนื่อง การใช้การควบคุมด้วยสายตา งานที่เป็นมาตรฐาน ระบบคัมบัง การปรับเปลี่ยนเครื่องจักรอย่างรวดเร็ว การป้องกันความผิดพลาด และการผลิตแบบเซลล์ลูลาร์

Principles and concepts of lean production system; tools and techniques of lean production systems; identifying waste; pull production; continuous flow process; visual control; standard work; Kanban, quick changeover, mistake-proofing and cellular manufacturing

301549 กลยุทธ์การผลิต 3(2-2-5)

Manufacturing Strategy

หลักการและแนวคิดของกลยุทธ์การผลิต ความสัมพันธ์กลยุทธ์การผลิตกับกลยุทธ์การค้าในทางธุรกิจ กลยุทธ์ทางการเงินและการตลาด การเลือกใช้เทคโนโลยีและกระบวนการ การตัดสินใจสมรรถภาพและที่ตั้ง การวางแผนสมรรถภาพ การผลิตวงกว้างและบริษัทเสมือน

Principles and concepts of manufacturing strategies; relationship of manufacturing strategies to business strategies; financial and marketing strategies; technology and process choices, capacity and location decisions; capacity planning; global manufacturing and virtual corporation

301591 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการ 3(3-0-6)

Selected Topic in Management Engineering

หัวข้อที่น่าสนใจในทางวิศวกรรมการจัดการ หัวข้อเรื่องอาจเปลี่ยนไปในแต่ละภาคเรียน

Interesting topics in management engineering, the topics may be subject to change

- 301600 เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ 3(3-0-6)  
 Advanced problem solving techniques for Management Engineer  
 ปัญหาขั้นสูงที่อยู่ในขอบข่ายงานด้านวิศวกรรมการจัดการ เทคนิคเชิงคุณภาพและปริมาณ สำหรับการแก้ปัญหา การสร้างตัวแบบจำลอง ระเบียบวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์ ระบบการสนับสนุน การตัดสินใจ เทคโนโลยีและระบบการผลิตขั้นสูง การจัดการผลิตภัณฑ์และคุณภาพ  
 Advanced problems in the field of management engineering; qualitative and quantitative techniques for obtaining solution; model building; product design methodology; decision support system; advanced manufacturing technology and system; productivity and quality management
- 301611 วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง 3(3-0-6)  
 Advanced Quality Engineering  
 เทคนิคขั้นสูงสำหรับการประกันคุณภาพเชิงสถิติ การออกแบบเชิงเศรษฐศาสตร์ของการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับและแผนผังควบคุม การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ ความผิดพลาดในการตรวจสอบ บทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคุณภาพที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ  
 Advanced techniques for statistical quality assurance; economic design of acceptance sampling plans and control charts; process capability analysis; inspection errors; selected papers from the recent literature
- 301612 วิศวกรรมระบบสารสนเทศ 3(2-2-5)  
 Information Systems Engineering  
 ขอบเขตสำหรับระบบสารสนเทศวิสาหกิจ ระบบเชิงวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ คำจำกัดความของข้อกำหนด การจำลองความสัมพันธ์ของเอนทิตี การสร้างแบบจำลองเชิงลอจิกส์ ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง แบบจำลองความสัมพันธ์ บูรณาการที่พาดพิง  
 Framework for enterprising information systems; engineering and scientific systems; requirements definition; enhanced entity relationship modelling; logical modelling; structured query language; relational model; referential integrity
- 301621 กระบวนการเชิงเส้นสุ่มเชิงวิศวกรรมขั้นสูง 3(3-0-6)  
 Advanced Engineering Stochastic Processes  
 กระบวนการเชิงเส้นสุ่มเพื่อแก้ปัญหาขนาดใหญ่ที่มีสถานะและจำนวนขั้นมาก การวิเคราะห์กระบวนการทางวิศวกรรมโดยใช้การประมาณค่าและการจำลอง การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์และออกแบบแถวคอยขนาดใหญ่ ความเชื่อถือได้ของระบบวิศวกรรมขนาดใหญ่

Stochastic processes to solve large sized problems with multiple states and stages; analysis of large engineering processes by approximations and simulations; applications in analysis and designs of large queuing network; large scale engineering system reliability

301622 กระบวนการหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Optimization Processes

เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับการหาค่าเหมาะสมที่สุดทั้งแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่องของปัญหาขนาดใหญ่ หลักการของการแยกและการแบ่งส่วนปัญหา การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบเฟ้นสุ่มและแบบพลวัต การหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบมิตอนันต์ การประยุกต์ใช้การหาค่าเหมาะสมที่สุดในการออกแบบเชิงวิศวกรรม

Numerical techniques for large scale discrete and continuous optimizations; decomposition and partitioning principles; dynamic and stochastic optimization; infinite dimensional optimization; applied optimization in engineering designs

301623 การสร้างและการวิเคราะห์ตัวแบบการจำลองขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Simulation Modelling and Analysis

หลักการของการจำลองและการสร้างตัวแบบ วิธีการของการจำลองและการวิเคราะห์ การจำลองแบบออนไลน์ เทคนิควิธีการใหม่ในการจำลอง การประยุกต์ใช้การจำลองในการผลิตและอุตสาหกรรม

Principles of simulation and modelling; methodology of simulation and analysis; on-line simulation; recent advances in simulation; application of simulation to manufacturing and industry

301624 การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิวริสติกส์ขั้นสูง 3(3-0-6)

Problem Solving using Advanced Heuristic Approaches

หลักการในการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดและการออกแบบวิธีฮิวริสติกส์ วิธีการแก้ปัญหาแบบดั้งเดิม วิธีการฮิวริสติกส์แบบอัจฉริยะ ฮิวริสติกส์ใหม่ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

Principles of optimization and heuristic design; traditional methods in problem solving; intelligent heuristic methods; heuristic methods recently published in technical or academic journals

301631 การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Production Planning and Control

การพัฒนาตัวแบบ วิธีการประยุกต์ใช้เพื่อการวางแผนและการควบคุมระบบการผลิต ในสถานะที่มีทรัพยากรอยู่อย่างจำกัด มีกำลังการผลิตอย่างจำกัด มีความต้องการของผลิตภัณฑ์ที่ไม่คงที่ การศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง 2 ตัวแบบหรือ 2 วิธีการขึ้นไป ตัวแบบหรือวิธีการจัดการการผลิตแบบใหม่หรือทันสมัยตามที่ได้มีการตีพิมพ์เผยแพร่ไว้ในวารสารวิชาการ



Developments of models, techniques for planning and control of a production system; limited resources, production capacity constraints and uncertain demands, comparative studies among models or methods of modern production management published in technical or academic journals

301632 ระบบการผลิตและอุตสาหกรรมที่ทันสมัย 3(2-2-5)  
Modern Production and Industrial Systems

แนวคิดและหลักการของสายการผลิตแบบอัตโนมัติ การวิเคราะห์เส้นทางการขนย้าย ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น ระบบการผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดกลุ่มและการพิจารณาการออกแบบระบบ การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมและยานพาหนะที่มีระบบนำทางอัตโนมัติ การควบคุมเชิงตัวเลข คอมพิวเตอร์ช่วยในกระบวนการวางแผนการผลิตและการควบคุมเครื่องจักร

Concepts and principles of automated production lines; analysis of transfer lines, flexible manufacturing systems; cellular manufacturing systems; concepts of group technology and system design consideration, governing movements of industrial robots and automated guided vehicles; numerical control; CAD/CAM computer aided process and resources planning and utilisation

301641 กระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง 3(2-2-5)  
Advanced Manufacturing Processes and Technology

คุณสมบัติเชิงโครงสร้างของวัสดุที่ใช้ในงานวิศวกรรม กระบวนการผลิตขั้นรูปแบบนำวัสดุออกจากชิ้นงาน กระบวนการผลิตขั้นรูปแบบเพิ่มวัสดุเข้าไปในชิ้นงาน เทคโนโลยีการสร้างต้นแบบรวดเร็ว และเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงอื่น ๆ

Structural properties of engineering materials; subtractive manufacturing processes, advanced manufacturing processes; additive manufacturing processes, rapid prototyping technology, other types of advanced manufacturing technology

301642 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง 3(2-2-5)  
Advanced Product Design and Development

บทบาทและความสำคัญของการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ หลักการและขบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์คุณภาพของที่ต้องการ การวิเคราะห์และแยกส่วนประกอบตามหน้าที่ในการทำงาน หลักการการออกแบบแบบมอดูล ระบบการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ การออกแบบโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม บทบาทของการออกแบบบรรจุภัณฑ์

Roles and importance of product design and development; product design and development concepts and processes; quality function deployment; functional decomposition; modular design; computer-based design systems; eco-design: environmental-based design; role of packaging design

- 301681 สัมมนา 1 1(0-2-1)  
Seminar I  
การฝึกค้นคว้า การอ่าน การคิดวิเคราะห์ นำเสนอผลงานวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการจัดการ ที่กำลังอยู่ในความสนใจ  
Practice how to search, read, analytical thinking and give oral presentation of research or article of current interest in management engineering
- 301682 สัมมนา 2 1(0-2-1)  
Seminar II  
การนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยที่น่าสนใจทางวิศวกรรมการจัดการ เชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์  
Presentation and discussion on the interesting research in the theoretical or applied management engineering
- 301683 สัมมนา 3 1(0-2-1)  
Seminar III  
การนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการในปัจจุบัน โดยแยกตามสาขาวิชาที่แตกต่างกัน สำหรับเป็นแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์  
Presentation and discussion on the current research in different fields of management engineering for being the direction in doing the dissertation
- 301684 สัมมนา 4 1(0-2-1)  
Seminar IV  
การฝึกเขียน และนำเสนองานวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการ  
Practice how to write and present the research in management engineering
- 301691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 8 หน่วยกิต  
Dissertation I, Type 1.1  
การค้นคว้าข้อมูลงานวิจัยในฐานข้อมูลต่างๆ การรวบรวมความรู้พื้นฐาน และงานวิจัยในหัวข้อที่สนใจ และนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
Literature review in various databases; compilation of fundamental knowledge and research articles on topics of interest and progress report to present to academic supervisor

- 301692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 8 หน่วยกิต  
 Dissertation II, Type 1.1  
 การรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม การกำหนดขอบเขต และแนวทางการทำวิจัย และการพิจารณาความเป็นไปได้ของการทำงานวิจัยจากข้อมูลที่ได้สืบค้นมา การรายงานสรุปผลการค้นคว้าเพื่อให้เกิดการตั้งสมมติฐาน และการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Compilation of further information; allocation of research framework and guidelines; consideration of possibility of research due to compiled information; summary report of research and progress report to present to academic supervisor
- 301693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 8 หน่วยกิต  
 Dissertation III, Type 1.1  
 การตั้งสมมติฐานของงานวิจัย การดำเนินการวิจัยตามแนวทางและขอบเขตที่กำหนดไว้ และการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Establishing research hypotheses; conducting research based on the allocated guidelines and framework; summary report of research and dissertation progress report to present to academic supervisor
- 301694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 8 หน่วยกิต  
 Dissertation IV, Type 1.1  
 การดำเนินการวิจัยตามแนวทางและขอบเขตที่กำหนดไว้ การเสนอโครงร่างการทำวิทยานิพนธ์ และการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Conducting research based on the established guidelines and framework; dissertation proposal; summary report of research and dissertation progress report to present to academic supervisor
- 301695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 8 หน่วยกิต  
 Dissertation V, Type 1.1  
 การตรวจสอบงานวิจัยและการเขียนผลงานการวิจัย เพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ได้รับการยอมรับในสาขาวิศวกรรมการจัดการหรือวิศวกรรมอุตสาหกรรม การปรับปรุงและแก้ไขผลการวิจัยตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง และการรายงานผลของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Review of research; writing research articles for publication in international journal; improvement and modification of research due to expert opinions; report of dissertation results to present to academic supervisor

- 301696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 8 หน่วยกิต  
Dissertation VI, Type 1.1  
การเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การสอบวิทยานิพนธ์ผ่านและจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม  
วิทยานิพนธ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย  
Writing of complete thesis, preparing research contents for publication,  
passed thesis defense and published thesis book submitted to the graduate school
- 301697 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการชั้นสูง 3(2-2-5)  
Selected Topics in Advanced Management Engineering  
หัวข้อที่น่าสนใจในทางวิศวกรรมจัดการ เน้นไปที่ความรู้ใหม่และขั้นสูง หัวข้อเรื่องอาจ  
เปลี่ยนไปในแต่ละภาคเรียน  
Interesting topics in management engineering with an emphasis on new and  
advanced knowledge, the topics may be subject to change
- 301791 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต  
Dissertation I, Type 1.2  
การค้นคว้าข้อมูลงานวิจัยในฐานข้อมูลต่างๆ การรวบรวมความรู้พื้นฐาน และงานวิจัยใน  
หัวข้อที่สนใจ และนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
Literature review in various databases; compilation of fundamental  
knowledge and research articles on topics of interest and progress report to present to  
academic supervisor
- 301792 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต  
Dissertation II, Type 1.2  
การรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม การกำหนดขอบเขต และแนวทางการทำวิจัย และการรายงาน  
ความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
Compilation of further information; allocation of research framework and  
guidelines; summary report of research and progress report to present to academic  
supervisor
- 301793 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต  
Dissertation III, Type 1.2  
การพิจารณาความเป็นไปได้ของการทำงานวิจัยจากข้อมูลที่ได้สืบค้นมา การรายงานสรุปผล  
การค้นคว้าเพื่อให้เกิดการตั้งสมมติฐาน และการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่อ  
อาจารย์ที่ปรึกษา  
Consideration of possibility of research due to compiled information;  
summary report of research and progress report to present to academic supervisor

- 301794 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต  
 Dissertation IV, Type 1.2  
 การตั้งสมมติฐานของงานวิจัย การดำเนินการวิจัยตามแนวทางและขอบเขตที่กำหนดไว้ และการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Establishing research hypotheses; conducting research based on the allocated guidelines and framework; summary report of research and dissertation progress report to present to academic supervisor
- 301795 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต  
 Dissertation V, Type 1.2  
 การดำเนินการวิจัยตามแนวทางและขอบเขตที่กำหนดไว้ การเสนอโครงร่างการทำวิทยานิพนธ์ และการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Conducting research based on the established guidelines and framework; dissertation proposal; summary report of research and dissertation progress report to present to academic supervisor
- 301796 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต  
 Dissertation VI, Type 1.2  
 การตรวจสอบงานวิจัยและการเขียนผลงานการวิจัย เพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ได้รับการยอมรับในสาขาวิศวกรรมการจัดการหรือวิศวกรรมอุตสาหกรรม และการรายงานผลของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Review of research; writing research articles for publication in international journal; report of dissertation results to present to academic supervisor
- 301797 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต  
 Dissertation VII, Type 1.2  
 การปรับปรุงและแก้ไขผลการวิจัยตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง และการรายงานผลของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Improvement and modification of research due to expert opinions; report of dissertation results to present to academic supervisor
- 301798 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต  
 Dissertation VIII, Type 1.2  
 การเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การสอบวิทยานิพนธ์ผ่านและจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม วิทยานิพนธ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย  
 Writing of complete thesis, preparing research contents for publication, passed thesis defense and published thesis book submitted to the graduate school

- 301891 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต  
 Dissertation I, Type 2.1  
 การค้นคว้าข้อมูลงานวิจัยในฐานข้อมูลต่างๆ การรวบรวมความรู้พื้นฐาน และงานวิจัยในหัวข้อที่สนใจ และนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Literature review in various databases; compilation of fundamental knowledge and research articles on topics of interest and progress report to present to academic supervisor
- 301892 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต  
 Dissertation II, Type 2.1  
 การรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม การกำหนดขอบเขต และแนวทางการทำวิจัย และการพิจารณาความเป็นไปได้ของการทำงานวิจัยจากข้อมูลที่ได้สืบค้นมา การรายงานสรุปผลการค้นคว้าเพื่อให้เกิดการตั้งสมมติฐาน และการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Compilation of further information; allocation of research framework and guidelines; consideration of possibility of research due to compiled information; summary report of research and progress report to present to academic supervisor
- 301893 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต  
 Dissertation III, Type 2.1  
 การตั้งสมมติฐานของงานวิจัย การดำเนินการวิจัยตามแนวทางและขอบเขตที่กำหนดไว้ และการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Establishing research hypotheses; conducting research based on the allocated guidelines and framework; summary report of research and dissertation progress report to present to academic supervisor
- 301894 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต  
 Dissertation IV, Type 2.1  
 การดำเนินการวิจัยตามแนวทางและขอบเขตที่กำหนดไว้ การเสนอโครงร่างการทำวิทยานิพนธ์ และการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Conducting research based on the established guidelines and framework; dissertation proposal; summary report of research and dissertation progress report to present to academic supervisor
- 301895 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต  
 Dissertation V, Type 2.1  
 การตรวจสอบงานวิจัยและการเขียนผลงานการวิจัย เพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ได้รับการยอมรับในสาขาวิศวกรรมการจัดการหรือวิศวกรรมอุตสาหกรรม การปรับปรุง

และแก้ไขผลการวิจัยตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง และการรายงานผลของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

Review of research; writing research articles for publication in international journal; improvement and modification of research due to expert opinions; report of dissertation results to present to academic supervisor

301896 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต

Dissertation VI, Type 2.1

การเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การสอบวิทยานิพนธ์ผ่านและจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม วิทยานิพนธ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย

Writing of complete thesis, preparing research contents for publication, passed thesis defense and published thesis book submitted to the graduate school

301991 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 8 หน่วยกิต

Dissertation I, Type 2.2

การค้นคว้าข้อมูลงานวิจัยในฐานข้อมูลต่างๆ การรวบรวมความรู้พื้นฐาน และงานวิจัยในหัวข้อที่สนใจ และนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

Literature review in various databases; compilation of fundamental knowledge and research articles on topics of interest and progress report to present to academic supervisor

301992 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 8 หน่วยกิต

Dissertation II, Type 2.2

การรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม การกำหนดขอบเขต และแนวทางการทำวิจัย และการพิจารณาความเป็นไปได้ของการทำงานวิจัยจากข้อมูลที่ได้สืบค้นมา การรายงานสรุปผลการค้นคว้าเพื่อให้เกิดการตั้งสมมติฐาน และการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

Compilation of further information; allocation of research framework and guidelines; consideration of possibility of research due to compiled information; summary report of research and progress report to present to academic supervisor

301993 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 8 หน่วยกิต

Dissertation III, Type 2.2

การตั้งสมมติฐานของงานวิจัย การดำเนินการวิจัยตามแนวทางและขอบเขตที่กำหนดไว้ และการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

Establishing research hypotheses; conducting research based on the allocated guidelines and framework; summary report of research and dissertation progress report to present to academic supervisor

- 301994 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 8 หน่วยกิต  
 Dissertation IV, Type 2.2  
 การดำเนินการวิจัยตามแนวทางและขอบเขตที่กำหนดไว้ การเสนอโครงร่างการทำ  
 วิทยานิพนธ์ และการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Conducting research based on the established guidelines and framework;  
 dissertation proposal; summary report of research and dissertation progress report to  
 present to academic supervisor
- 301995 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 8 หน่วยกิต  
 Dissertation V, Type 2.2  
 การตรวจสอบงานวิจัยและการเขียนผลงานการวิจัย เพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ใน  
 วารสารวิชาการที่ได้รับการยอมรับในสาขาวิศวกรรมการจัดการหรือวิศวกรรมอุตสาหกรรม การปรับปรุง  
 และแก้ไขผลการวิจัยตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง และการรายงานผลของการทำ  
 วิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Review of research; writing research articles for publication in international  
 journal; improvement and modification of research due to expert opinions; report of  
 dissertation results to present to academic supervisor
- 301996 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 8 หน่วยกิต  
 Dissertation VI, Type 2.2  
 การเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การสอบวิทยานิพนธ์ผ่านและจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม  
 วิทยานิพนธ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย  
 Writing of complete thesis, preparing research contents for publication,  
 passed thesis defense and published thesis book submitted to the graduate school



### ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ประกอบด้วยเลข 6 หลัก แยกเป็น 2 ชุดๆ 3 ละตัว มีความหมายดังนี้

1. เลขสามตัวแรก เป็น กลุ่มตัวเลขประจำสาขาวิชา
  - 301 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
2. เลขสามตัวหลัง (นับจากซ้ายไปขวา) ให้ความหมายดังนี้
  - 2.1 เลขหลักร้อย แสดงชั้นปีหรือระดับ
    - เลข 5 หมายถึง รายวิชาในระดับปริญญาโท
    - เลข 6, 7, 8, 9 หมายถึง รายวิชาในระดับปริญญาเอก
  - 2.2 เลขหลักสิบ แสดงกลุ่มวิชาในสาขาวิชา
    - เลข 0 หมายถึง กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรมการจัดการ
    - เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาการสถิติและวิศวกรรมคุณภาพ
    - เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาการวิจัยดำเนินงาน
    - เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการเชิงวิศวกรรม
    - เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาการระบบการผลิต
    - เลข 8 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนา
    - เลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์
  - 2.3 เลขหลักหน่วย หมายถึง อนุกรมรายวิชา

### 3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล/ เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
1*	นายภูพงษ์ พงษ์เจริญ 3 6599 0016 x-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Manufacturing Engineering Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	University of Newcastle upon Tyne Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2*	นายอภิชัย ฤตวิรุฬห์ 3-5499-0017 x-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. M.Eng วศ.บ.	Industrial Engineering Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	Clemson University Clemson University มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3*	นายขวัญนิติ คำเมือง 3-4199-0043x-xx-x	อาจารย์	Ph.D. M.Eng วศ.บ.	Manufacturing Engineering Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	The University of Melbourne Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4	นางโพธิ์งาม สมกุล 3-5001-0002x-xx-x	อาจารย์	Ph.D. M.Eng วศ.บ.	Logistics and Supply Chain Management Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	Cardiff University Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
5	Mr.Gareth Ross	อาจารย์	Ph.D BSc.	Ph.D. Biomaterial-Polymer Science Chemistry	AstonUniversity AstonUniversity

\* หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-นามสกุล/ เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ชม.สอน/สัปดาห์											
								ปัจจุบัน	เมื่อปรับปรุง หลักสูตรนี้										
1	นายภูพงษ์ พงษ์เจริญ 3 6599 0016 x-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Manufacturing Engineering Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหกรรม	University of Newcastle upon Tyne Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	UK ไทย ไทย	2544 2539 2537	8	8										
										2	นายอภิชัย ฤตวิรุฬห์ 3-5499-0017 x-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. M.Eng วศ.บ.	Industrial Engineering Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหกรรม	Clemson University Clemson University มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	USA USA ไทย	2546 2542 2537	8	8
4	นางโพธิ์งาม สมกุล 3-5001-0002x-xx-x	อาจารย์	Ph.D. M.Eng วศ.บ.	Logistics and Supply Chain Management Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหกรรม	Cardiff University Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	UK ไทย ไทย	2554 2543 2539	6	6										
										5	Mr.Gareth Ross	อาจารย์	Ph.D BSc.	Ph.D. Biomaterial-Polymer Science Chemistry	AstonUniversity AstonUniversity	UK UK	2552 2547	-	9
6	นายกวิน สนธิเพิ่มพูน 3-6599-0081x-xx-x	รอง ศาสตราจารย์	D.Eng. วศ.ม. วท.บ.	Industrial Engineering วิศวกรรมไฟฟ้า ฟิสิกส์	Asian Institute of Technology สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2547 2537 2528	3	3										

ที่	ชื่อ-นามสกุล/ เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ชม.สอน/สัปดาห์	
								ปัจจุบัน	เมื่อปรับปรุง หลักสูตรนี้
7	นายพิสุทธิ์ อภิขยกุล 3-5599-0007x-xx-x	อาจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Automatic Control and System Engineering	The University of Sheffield	UK	2553	6	6
				วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	ไทย	2545		
				วิศวกรรมระบบควบคุม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	ไทย	2539		
8	นางสาวสมลักษณ์ วรรณฤมล 3-5299-0013x-xx-x	อาจารย์	D.Eng. M.Eng. วศ.บ.	Industrial Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2552	5	5
				Industrial Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2543		
				วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537		
9	นายภาณุ บูรณจารุกร 3-6599-0045x-xx-x	อาจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Engineering Management	The University of Wollongong	Australia	2549	6	6
				วิศวกรรมอุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2540		
				วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2538		
10	นางสาวสุนิตย์ พุทธิพนม 3-6701-0162x-xx-x	อาจารย์	Ph.D. M.Eng. B.Eng.	Industrial Engineering	University of Missouri-Columbia	USA	2551	10	10
				Industrial Engineering	University of Missouri-Columbia	USA	2546		
				Systems Science and Mathematics Engineering	Washington University-St. Louis.	USA	2543		
11	นายชัยธำรง พงศ์พัฒนศิริ 3-6599-0021x-xx-x	อาจารย์	Ph.D. M.Sc. วท.บ.	Manufacturing Engineering	The University of Wollongong	Australia	2549	8	8
				Manufacturing Engineering	University of New South Wales	Australia	2540		
				ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	ไทย	2538		
12	นางสาวนพวรรณ โหม้ทอง 3-5307-0042x-xx-x	อาจารย์	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2550	10	9
				วิศวกรรมเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2546		
				วิศวกรรมวัสดุและโลหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	ไทย	2543		

ที่	ชื่อ-นามสกุล/ เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ชม.สอน/สัปดาห์	
								ปัจจุบัน	เมื่อปรับปรุง หลักสูตรนี้
					ฉัญบุรี				
13	นายอดิศักดิ์ ไสยสุข 3-7101-0036x-xx-x	อาจารย์	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2551 2548 2544	7	9
14	นายอิศราวุธ ประเสริฐสังข์ 3-4510-0075x-xx-x	อาจารย์	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมวัสดุและโลหการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ฉัญบุรี	ไทย ไทย ไทย	2554 2549 2546	9	7
15	นายทศพล ตรีรัฐจิราภาพงศ์ 3-1806-0006x-xx-x	อาจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Mechanical Engineering วิศวกรรมโลหการ วิศวกรรมโลหการ	Osaka University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	Japan ไทย ไทย	2554 2549 2545	4	4

### 33.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

ไม่มี

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมการจัดการในระดับดุษฎีบัณฑิต จะต้องเป็นงานวิจัยที่มีการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ขั้นสูง ในรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมการจัดการ โดยมีขอบเขตในการทำวิทยานิพนธ์ที่ให้นิสิตจำเป็นต้องลงทะเลียนในรายวิชาวิทยานิพนธ์ที่มีจำนวนหน่วยกิตและมีความก้าวหน้าของผลงานวิทยานิพนธ์ เป็นไปตามแผนการศึกษาและข้อกำหนดของรายวิชาวิทยานิพนธ์นั้นในแต่ละปีที่ถูกกำหนดไว้ในแต่ละแบบของหลักสูตรนั้น นอกจากนั้นในทุกแบบของหลักสูตรกำหนดให้นิสิตต้องทำวิทยานิพนธ์ให้มีผลงานเป็นไปตามเงื่อนไขการขออนุมัติปริญญา ที่ถูกกำหนดไว้ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554 ที่ นิสิตต้องเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า โดยมีเงื่อนไขของผลงานวิทยานิพนธ์หรือ ส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงาน ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมกรายนอกกรรมการ (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

##### 5.2 ผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถพัฒนานวัตกรรม หรือสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้เดิม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในธุรกิจหรืออุตสาหกรรม นิสิตสามารถวิเคราะห์ และเรียบเรียงผลการวิจัยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยกระบวนการทั้งหมดอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ นิสิตสามารถแสดงความคิดเห็นและสื่อสารกับบุคคลกลุ่มต่างๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

##### 5.3 ช่วงเวลา

แบบ 1.1 แบบ 1.2 และแบบ 2.1 เริ่มในภาคการศึกษาต้น ของปีการศึกษาที่ 1

แบบ 2.2 เริ่มในภาคศึกษาต้นของปีการศึกษาที่ 2

##### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

5.4.1 แบบ 1.1 วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

5.4.2 แบบ 1.2 วิทยานิพนธ์ 72 หน่วยกิต

5.4.3 แบบ 2.1 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

5.4.4 แบบ 2.2 วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

##### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์และช่วยโงมการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้ คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานวิจัยทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ รวมทั้งมี ตัวอย่างงานวิจัยให้ศึกษา

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำงานวิจัย ภายใต้การให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และประเมินผลรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา โดยมีคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
(1) ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	- มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และจรรยาบรรณเกี่ยวกับวิชาชีพ
(2) ด้านการวิจัย และการเรียนรู้ด้วยตนเอง	- นิสิตทุกคนต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นการเรียนรู้กระบวนการวิจัยที่นำไปใช้ได้จริง โดยเน้นการเรียนรู้และค้นคว้าด้วยตนเอง - มีการสอดแทรกความสามารถในการวิจัย และการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองในทุกรายวิชา โดยเฉพาะวิชาสัมมนา - ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ และเข้าร่วมกิจกรรมการอบรมทางวิชาการ
(3) ด้านบุคลิกภาพ	- มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชา
(4) ด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ	- มีกิจกรรมนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยในชั้นเรียนสัมมนา เพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีภาวะผู้นำทางความคิด กล้าคิดกล้าแสดงออก มีความรับผิดชอบต่อผลงานที่นำเสนอ - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่นการเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
(5) ด้านทักษะการสื่อสาร การถ่ายทอดความรู้	- สอดแทรกการฝึกฝนวิธีการนำเสนอข้อมูลและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนและวิชาสัมมนาอย่างต่อเนื่อง - ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### ก. กรณีรายวิชาในระดับปริญญาเอก

1. ตระหนักรู้ในการปฏิบัติตนให้มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
2. สามารถจัดการเกี่ยวกับปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนในบริบททางวิชาการหรือวิชาชีพ ในกรณีที่ไม่มีจรรยาบรรณวิชาชีพหรือไม่มีระเบียบข้อบังคับ เพียงพอที่จะจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้ สามารถใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม ด้วยหลักฐาน ด้วยหลักการที่มีเหตุผลและค่านิยมอันดีงาม
3. แสดงออกหรือสื่อสารข้อสรุปของปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นที่จะได้รับผลกระทบ
4. ริเริ่มชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของจรรยาบรรณที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเพื่อทบทวนและแก้ไข
5. สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้ดุลยพินิจทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับความขัดแย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น
6. แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในที่ทำงานและในชุมชนที่กว้างขวางขึ้น

##### ข. กรณีรายวิชาในระดับปริญญาโท

1. ปฏิบัติตนให้อยู่ในระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
2. สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการหรือวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น และเมื่อไม่มีข้อมูลทางจรรยาบรรณวิชาชีพหรือไม่มีระเบียบข้อบังคับ เพียงพอที่จะจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น ก็สามารถวินิจฉัยอย่างผู้รู้ด้วยความยุติธรรมและชัดเจน มีหลักฐาน และตอบสนองปัญหาเหล่านั้นตามหลักการ เหตุผล และค่านิยมอันดีงาม
3. ให้ข้อสรุปของปัญหาด้วยความไวต่อความรู้สึกของผู้ที่ได้รับผลกระทบ
4. ริเริ่มในการยกปัญหาทางจรรยาบรรณที่มีอยู่เพื่อการทบทวนและแก้ไข
5. สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับข้อโต้แย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น
6. แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในสภาพแวดล้อมของการทำงานและในชุมชนที่กว้างขวางขึ้น

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมาในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำ ตลอดจนระหว่างการประชุมและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่วิศวกรอุตสาหกรรมหรือวิศวกรการจัดการหรือนักวิจัยมีส่วนในการแก้ไข

#### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- มีการประเมินจากข้อร้องเรียนด้านความประพฤติและจริยธรรมของนิสิต
- มีการประเมินจากข้อมูลการเข้าเรียนของนิสิตในแต่ละรายวิชา



- มีการประเมินความประพฤติของนิสิตจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์
- มีการรายงานความประพฤติของนิสิตจากผู้สอนในแต่ละรายวิชา
- มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ปัญหาที่นำเสนอ
- มีการประเมินในวิชาสัมมนาและวิชาอื่นๆ ในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้องและข้อมูลที่ถูกต้อง
- ตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตอย่างใกล้ชิดและควบคุมให้เป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในการทำวิจัย

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

#### ก. กรณีรายวิชาในระดับปริญญาเอก

1. มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เป็นแก่นในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ รวมทั้งข้อมูลเฉพาะทางทฤษฎี หลักการและแนวคิดที่เป็นรากฐาน ตลอดจนหลักการและทฤษฎีที่สำคัญและนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ
2. รู้เทคนิคการวิจัยและพัฒนาข้อสรุปซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาได้อย่างชาญฉลาด
3. สามารถพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่
4. มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ การพัฒนาสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาที่ศึกษาค้นคว้า
5. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสม
6. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างกลมกลืน

#### ข. กรณีรายวิชาในระดับปริญญาโท

1. มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชา ตลอดจนหลักการและทฤษฎีที่สำคัญและนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ
2. มีความเข้าใจทฤษฎี การวิจัยและการปฏิบัติทางวิชาชีพนั้นอย่างลึกซึ้ง
3. มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ ตลอดจนถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพ
4. ตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่ใช้อยู่ในสภาพแวดล้อมของระดับชาติและนานาชาติ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพ รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
5. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม
6. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่มอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษมาให้ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้

## 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์จากการเรียนและปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้

- สอบกลางภาคและปลายภาค
- รายงานผลการศึกษา
- ผ่านการเรียนในรายวิชาสัมมนา
- ประเมินจากรายวิชาบางรายวิชาที่สามารถวัดผลได้
- การนำเสนอผลงาน
- การอภิปรายกลุ่มและสัมมนา
- การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
- รายงานความก้าวหน้างานวิจัย

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

#### ก. กรณีรายวิชาในระดับปริญญาเอก

1. สามารถใช้ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์ประเด็นและปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์ และพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการใหม่
2. สามารถสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจใหม่ที่สร้างสรรค์ โดยบูรณาการแนวคิดต่างๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาที่ศึกษาในขั้นสูง
3. สามารถออกแบบและดำเนินการโครงการวิจัยที่สำคัญในเรื่องที่ซับซ้อนที่เกี่ยวกับการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ หรือปรับปรุงแนวปฏิบัติในวิชาชีพอย่างมีนัยสำคัญ
4. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี รวมถึงสามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างเป็นระบบ เพื่อการพัฒนา สร้างสรรค์ หรือตอบประเด็นปัญหาทางด้านวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

#### ข. กรณีรายวิชาในระดับปริญญาโท

1. สามารถใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางวิชาการและวิชาชีพ และพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ
2. สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ และพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทายสามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ
3. สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ
4. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี รวมถึงสามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อการพัฒนา สร้างสรรค์ หรือตอบประเด็นปัญหาทางด้านวิศวกรรมอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

เน้นการสอนที่มีการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยใหม่อย่างกว้างขวาง เช่น ใน รายวิชา 301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา 301596 สัมมนา 1 และ 301597 สัมมนา 2 จัดให้มีรายวิชาบางวิชาที่มีรหัส 3(2-2-5) ที่จัดให้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนิสิตกับอาจารย์ และระหว่างนิสิตด้วยกันเอง นอกจากนี้ให้นิสิตจัดทำหัวเรื่อง โครงร่าง วิทยานิพนธ์ และการทำวิทยานิพนธ์โดยผ่านคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือจัดให้นิสิตได้เข้าร่วมรับฟังการฝึกอบรมและสามารถไปนำเสนองานวิจัยของตนในที่ประชุมวิชาการในที่ สาธารณชน

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- การสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาตามลำดับขั้นตอนในหลักการวิจัยทางวิศวกรรม การจัดการ
- การประเมินผลจากการอภิปรายผลงาน
- การประเมินผลจากการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยของนิสิตต่อที่ประชุมวิชาการ หรือการ ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ได้รับการยอมรับ
- การประเมินผลจากการผ่านวิชาสัมมนา
- การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

#### ก. กรณีรายวิชาในระดับปริญญาเอก

1. สามารถวางแผน วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนสูงมากด้วยตนเอง
2. สามารถวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์
4. สามารถแสดงออกถึงความโดดเด่นในการเป็นผู้นำในทางวิชาการหรือวิชาชีพ และสังคมที่

ซับซ้อน

5. มีความสามารถสูงในการแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพได้

#### ข. กรณีรายวิชาในระดับปริญญาโท

1. สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง
2. สามารถวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้
3. มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่ในการจัดการ

ข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ

4. สามารถแสดงออกทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม

5. สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้

#### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ในรายวิชามีการมอบหมายงานหรือจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ทำงานกลุ่มร่วมกันในการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เป็นการฝึกร่วมกันคิดในการแก้ปัญหา และแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน และให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้นแล้วอาจารย์ให้ข้อเสนอแนะต่างๆ โดยฝึกให้นักศึกษามีความกล้าในการเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม นอกจากนี้จัดให้มีหรือสนับสนุนให้นักศึกษาได้เข้าร่วมกิจกรรมอื่นๆ หรือจัดโครงการของภาควิชาฯ ที่นอกเหนือจากในชั้นเรียน เพื่อให้นักศึกษาได้มีการติดต่อประสานงานหรือมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลที่หลากหลายจากภายนอก

#### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากคุณภาพของผลงานที่มอบหมายให้นักศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของนักศึกษา การกล้าแสดงออกในการอภิปรายในห้องเรียน และพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาอื่นๆ ในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน

### 2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### ก. กรณีรายวิชาในระดับปริญญาเอก

1. สามารถเลือกใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์ขั้นสูงในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของประเด็นวิจัยและปัญหาที่ซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
2. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน สรุปลักษณะและเสนอแนะแก้ไขปัญหาด้านต่างๆ โดยเฉพาะลึกในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
3. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งชุมชนทั่วไป โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ
4. มีความรู้และทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้เป็นอย่างดี
5. มีความสามารถในการสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษทั้งโดยการพูด การเขียน และการนำเสนอต่อกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่วชัดเจนและเหมาะสม
6. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

### ข. กรณีรายวิชาในระดับปริญญาโท

1. สามารถเลือกใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์ในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของประเด็นวิจัยและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
2. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาสรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหในด้านต่างๆ
3. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการศึกษาการและวิชาชีพ รวมทั้งชุมชนทั่วไป โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ
4. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
5. มีความสามารถในการสื่อสารโดยการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษทั้งโดยการพูด และการนำเสนอต่อกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
6. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม

#### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การสอนหรือแนะนำให้นิสิตสามารถใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการทำงานวิจัยของตนเอง การอบรมเทคนิคในการนำเสนองานที่มีประสิทธิภาพ ให้นิสิตมีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่างๆ และสัมมนาที่ส่งเสริมการวิเคราะห์ และส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชนที่ประชุมวิชาการ และวารสารวิชาการ รวมถึงการแนะนำให้นิสิตเข้าร่วมการฝึกอบรมหลักสูตรภาษาอังกฤษที่สถาบันภาษาของมหาวิทยาลัย และอาจารย์ใช้สื่อการสอนเป็นภาษาอังกฤษในบางรายวิชา

#### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ประเมินจากผลการเรียนวิชาที่มีการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ประเมินจากผลการเรียนภาษาอังกฤษของนิสิต
- ประเมินจากความสามารถของนิสิตในการนำเสนองานทั้งที่เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ
- ประเมินจากงานที่นำเสนอที่มีการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการในการทำวิจัย
- ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ที่มีการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มรายวิชาระดับปริญญาโท

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
301502 การจัดการการผลิต	●		○			○	●	●	○		●	○	○	●			●		●					○		●	
301503 การจัดการดำเนินการ	●		○			○	●	●	○		●		○	●			●		●					○		●	
301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●		○		●	●	○	○		○	●		●	●
301505 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ	●		○			○	●	●	●		●		○	●		○	●		●			●	●	○	○	●	
301514 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง	●		○			○	●	●	○		●		○	●			●		●			●	●	○	○	●	
301515 การจำลอง	●					○	●	●			●		○	●	○	○	●		●			○	●		○	●	
301516 การจัดการคุณภาพโดยรวม	●		○	●		○	●	●	○		●	●	○	●			●	●	●	○				●		●	
301521 การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์	●					○	●	●			●		○	●	●	○	●		●			○	●		○	●	
301522 การวิจัยดำเนินการในการวางแผนและควบคุมการผลิต	●				●	○	●	●	○		●	○		●	○	●	●		●			○	●			●	
301524 กระบวนการเชิงพื้นที่	●					○	●	●			●			●			●		●			○	●			●	
301526 การประยุกต์ทฤษฎีเซต	●					○	●	●			●			●	●		●		●			○	●			●	

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	
วิภันย์ในการ ดำเนินงาน																												
301527 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ในงานวิศวกรรมการ จัดการ	●					○	●	●			●			●			●		●			○	●				●	
301528 เมตาฮีริสติกส์	●					○	●	●			●			●	○		●		●			○	●				●	
301529 การจำลองเชิงเส้นสุ่ม สำหรับการจัดการโล จิสติกส์และโซ่อุปทาน	●					○	●	●			●			●	○		●		●			○	●				●	
301530 การจัดการงาน บำรุงรักษา	●		○	○			●	●	○		●		●	●			●	○	●		○			●			●	
301531 การจัดการโครงการ	●	○		○		○	●	●	●		●			●	○		●		●					○			●	
301533 การจัดการห่วงโซ่ อุปทาน	●		○	○			●	●	○		●			●	○		●		●					○			●	
301534 การจัดการสินค้าคงคลัง	●					○	●	●	○					●			●		●			○					●	
301535 วิศวกรรมการตลาด	●		○	○	○		●	●	○		●		●	●			●	○	●					●			●	○
301536 การยศาสตร์และ การออกแบบงาน	●	○		●		○	●	●	●		●		●	●			●	●	●		○			○			●	
301537 วิศวกรรมการจัดการ ความปลอดภัย	●	○		●		○	●	●	○		○	○		●	●		●	○	●		○			○			●	
301540 การออกแบบเชิง ระบบนิเวศและการ	●			○	●		●	●	○		○			●		○	●	○	●					●			●	

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	
ประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์																												
301542 การวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจ	●		○	○		○	●	●	●		○		●	●	●	○	●	●	●						●	○	●	●
301544 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์	●					○	●	●	●		○			●	●	○	●	●	●		○				●	○	●	
301545 ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น	●			○		○	●	●	●		○		●	●	●	○	●	●	●		○				●	○	●	
301546 การประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	●					○	●	●	●		○			●	●	○	●	●	●		○				●	○	●	
301547 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์	●			□		□	□	□	□		□		□	□	□		□		□						□		□	
301548 ระบบการผลิตแบบลีน	□				□	□	□	□	□		□	□		□	□	□	□	□	□		□				□		□	
301549 กลยุทธ์การผลิต	□	□	□			□	□	□	□		□			□	□	□	□		□		□				□		□	
301591 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการ	□					□	□	□	□		□			□			□		□		□				□		□	







## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก ข)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- ตั้งคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา
- มีกรรมการอย่างน้อย 5 คน ร่วมเป็นกรรมการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย
- มีการประเมินโดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามจากนิสิตก่อนสำเร็จการศึกษา ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ของหลักสูตร ความพร้อมของสิ่งแวดล้อม และสิ่งเอื้ออำนวยต่อการเรียนและการวิจัย

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร อาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

- 1) ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้าน ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ
- 2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ
- 3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554 (ภาคผนวก ข)

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. กำหนดให้อาจารย์ที่เพิ่งได้รับการบรรจุ เข้าร่วมปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปี เพื่อทำความรู้จักกับมหาวิทยาลัย หลักสูตรตามกรอบมาตรฐานอุดมศึกษา การประกันคุณภาพ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน ฯลฯ
2. สำหรับอาจารย์พิเศษจะได้รับการประสานงานจากภาควิชาถึง วัตถุประสงค์ของหลักสูตร พร้อมทั้งแจกเอกสารประกอบที่จำเป็น

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะในแก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. กำหนดนโยบายให้แต่ละภาควิชาจัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมอบรมสัมมนาทางวิชาการและวิชาชีพ แก่คณาจารย์ โดยให้เข้าร่วมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งต่อคน
2. สนับสนุนให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ โดยจัดโครงการชี้แจงรายละเอียดแก่คณาจารย์ที่สนใจ
3. สนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในและต่างประเทศ
4. จัดทำวารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเป็นแหล่งตีพิมพ์บทความทางวิชาการของคณาจารย์ในคณะ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

มีการบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ที่มีคุณวุฒิและประสบการณ์ที่สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร ทำหน้าที่บริหารหลักสูตรและการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแผนการศึกษาของหลักสูตร ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรและการติดตามประเมินผลหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของสังคม

1.2 จัดให้มีการประชุม สัมมนา หรือแลกเปลี่ยนความรู้ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เช่น นิสิต ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อเข้าร่วมเสนอแนะหรือให้ความคิดเห็นต่อแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร การเรียนการสอน อย่างสม่ำเสมอ

1.3 มีกระบวนการติดตามและประเมินผลการเรียนของผู้เรียนในทุกรายวิชาผ่านที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการประจำคณะหรือที่ประชุมของภาควิชา ที่ดูแลหลักสูตรอยู่

1.4 มีระบบการประเมินและสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนต่อประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ ตลอดจนมีการประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอน โดยฝ่ายวิชาการประจำคณะ หรือภาควิชาที่ดูแลหลักสูตร เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

1.5 มีการจัดการเรียนการสอนที่เป็นระบบ โดยจัดทำประมวลรายวิชา (Course Syllabus) และแผนการสอนที่มีความครอบคลุมในเนื้อหาสาระครบทุกรายวิชา มีการกำหนดกระบวนการเรียนการสอนที่มีทั้งบรรยาย ปฏิบัติ สัมมนา ศึกษาดูงาน และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และมีการแจกประมวลรายวิชาและแผนการสอน ให้ผู้เรียนได้รับทราบตลอดจนแจ้งให้ผู้เรียนได้รับทราบถึงเกณฑ์ในการวัดผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาด้วย

1.6 มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกสถาบันมาเป็นวิทยากร หรืออาจารย์พิเศษ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ รวมทั้งจัดให้มีโครงการพัฒนาทักษะการสอนแก่คณาจารย์เป็นประจำ

### 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

#### 2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และวัสดุครุภัณฑ์สนับสนุนการเรียนปฏิบัติการอย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและปฏิบัติการ ตลอดจนสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้มีระบบบริหารจัดการที่ใช้ทรัพยากรร่วมกัน ทั้งในระดับภาควิชา ในระดับคณะและภายนอกสถาบัน

#### 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราและการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยผ่านการบริการของสำนักหอสมุดของมหาวิทยาลัยและห้องสมุดคณะ ทั้งนี้หนังสือเรียนและเอกสาร Website ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมศาสตร์มีดังนี้

- สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร มีตำรา เอกสารในกลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ดังนี้
 

ตำราเรียน	: ภาษาไทย	56,209	เล่ม
	: ภาษาต่างประเทศ	24,411	เล่ม
วารสาร	: ภาษาไทย	60	ชื่อเรื่อง
	: ภาษาต่างประเทศ	25	ชื่อเรื่อง
ฐานข้อมูล (Database)		30	ฐานข้อมูล
โสตทัศนวัสดุ วีดีทัศน์	: ภาษาไทย	2,264	รายการ
	: ภาษาอังกฤษ	956	รายการ
- ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีตำราตามยอดปี 2554 ดังนี้
 

ตำราเรียน	: ภาษาไทย	6,846	เล่ม
	: ภาษาอังกฤษ	2,557	เล่ม
วารสาร	: ภายในประเทศ	51	ชื่อเรื่อง
	: ต่างประเทศ	28	ชื่อเรื่อง
โสตทัศนวัสดุ วีดีทัศน์	: ซีดีรอม	1,400	แผ่น

จัดให้มีห้องคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตเพื่อใช้ในการค้นคว้าและเรียนรู้ นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่สนับสนุนการเรียนการสอนภาคบรรยายและปฏิบัติการอย่างพอเพียง

### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

จัดเตรียมงบประมาณโดยประสานงานกับสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง ในการจัดซื้อนี้ได้เปิดโอกาสให้นิสิตและอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆที่จำเป็น สำหรับห้องสมุดของคณะมีการเตรียมงบประมาณสำหรับจัดซื้อหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง นอกจากนี้ยังจัดเตรียมงบประมาณสำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์สื่อการสอนและครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนของอาจารย์

### 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

- ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 ข้อ 15 ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร
- ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2549 ว่าด้วยมาตรฐานด้านพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้และสังคมแห่งการเรียนรู้

โดยมีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรตามข้อกำหนดข้างต้นโดย

- จัดทำแบบสำรวจความต้องการจากนิสิตในใช้ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน
- จัดประชุมระดมความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

### 3. การบริหารคณาจารย์

#### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

กระบวนการในการรับอาจารย์ใหม่ เริ่มจากการส่งใบสมัครให้แก่ภาควิชาที่มีผู้มาสมัคร กลับกรอง ประวัติ คุณสมบัติและประสบการณ์ว่าเพียงพอต่อความรับผิดชอบการสอนในเบื้องต้น จากนั้นคณะจะพิจารณากรอบอัตรา หากยังมีว่าง ก็จะนำเข้าที่ประชุมกรรมการคณะเพื่อพิจารณา กลับกรองในรอบที่สอง หากกรรมการคณะเห็นชอบ ก็จะนำเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติบรรจุ หรือหากไม่มีกรอบอัตราแต่ผู้สมัครมีคุณวุฒิสอง ก็จะดำเนินการขอกรอบอัตราจากมหาวิทยาลัย

#### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

กระบวนการในการปรึกษาหารือร่วมกันและการมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการติดตาม คุณภาพหลักสูตร การทบทวนประจำปีและการวางแผนสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร กระทำโดยผ่าน กรรมการวิชาการของคณะ และกรรมการประจำภาควิชา

#### 3.3 คณาจารย์ที่สอนบางเวลาและคณาจารย์พิเศษ

แต่งตั้งอาจารย์พิเศษมุ่งให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้แก่นิสิตนอกเหนือไปจาก ความรู้ตามทฤษฎี เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพจริง โดยผ่านความเห็นชอบของที่ ประชุมภาควิชาและคณะ

### 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

#### 4.1 กำหนดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง

อ้างอิงตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งของคณะกรรมการพัฒนาระบบข้าราชการพลเรือน

#### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

สนับสนุนการฝึกอบรม ทักษะศึกษา หรือการฝึกการทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ โดยมีการจัดสรร งบประมาณทั้งในระดับคณะและระดับภาควิชา

### 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

#### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิต

(1) มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงใน รายวิชาต่าง ๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นิสิต

(2) มีผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้ในจำนวนที่เหมาะสม

(3) คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตที่มีปัญหาใน การเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำ หน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิต และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่าง (Office Hours) เพื่อให้ นิสิตเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจการเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำ กิจการแก่นิสิต

#### 5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

เป็นไปตาม ระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา บัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554 (ภาคผนวก ข)

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคมและ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ตลาดแรงงานของคณะศึกษาศาสตร์สาขาวิศวกรรมไฟฟ้ายังเป็นที่ต้องการอยู่อย่างมาก เช่น ตำแหน่งอาจารย์ในมหาวิทยาลัย และนักวิจัย มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตจะดำเนินการเมื่อคณะศึกษาศาสตร์แต่ละรุ่นสำเร็จการศึกษาและทำงานกับผู้ใช้บัณฑิตไปแล้ว 2 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสมและตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้ คณะศึกษาศาสตร์ มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ กำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินการของหลักสูตร	x	x	x	
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ และ/หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสถาษา (ถ้ามี)	x	x	x	
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.3 อย่างน้อยก่อนเปิดการสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ตามแบบ มคอ.5 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	
(5) จัดทำรายงานการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา	x	x	x	
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	
(7) มีการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ ประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ของปีที่ผ่านมา		x	x	
(8) อาจารย์ใหม่ทุกคน (ถ้ามี) ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาในด้านวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	x	x	x	
(10) บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			x	
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อย				x



ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
กว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				
(13) ร้อยละของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาอย่างน้อย ร้อยละ 40			x	x

#### เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการเพื่อรับรองหลักสูตร

ผลการประเมินตัวบ่งชี้ 1-12 กำหนดโดยคณะกรรมการอุดมศึกษา ผลการประเมินแต่ละปี ต้องอยู่ในระดับดี คือ ดำเนินการตามตัวบ่งชี้ที่ 1-5 ครบถ้วนและตัวบ่งชี้ที่ 6- 12 บรรลุเป้าหมาย อย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ ในปีที่ประเมิน กรณีหลักสูตรระดับปริญญาเอกต้องมีผลการ ประเมินอยู่ในระดับดีต่อเนื่องกันอย่างน้อย 2 ปี ผลการประเมินอยู่ในระดับดีหมายถึง ดำเนินการ ตามตัวบ่งชี้ที่ 1-5 ครบถ้วน และดำเนินตัวบ่งชี้ ที่ 6-12 บรรลุเป้าหมาย อย่างน้อยร้อยละ 80 ของ จำนวนตัวบ่งชี้ของปีที่ประเมิน สำหรับ ตัวบ่งชี้ที่ 13 เป็นตัวบ่งชี้เฉพาะของหลักสูตรที่จะต้อง ดำเนินการให้บรรลุเป้าหมาย

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อน

และจุดแข็งในการสอนของผู้สอนเพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมโดยอาจารย์แต่ละคน

มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ

มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม

วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม

กับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

#### 1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้านทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย

ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้คณะกรรมการซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ. 5, 6, 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาและนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต