

3638  
16 ต.ค. 2555  
12.00น.



ที่ ศธ 0506(2)/16999

ถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ตามที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาได้เสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) เพื่อให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณา รับทราบการให้ความเห็นชอบ รายละเอียดตามหนังสือ ที่ ศธ 0583.08/0830 ลงวันที่ 24 พฤษภาคม 2555 นั้น

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ขอแจ้งให้ทราบว่า คณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2555

จึงแจ้งมาเพื่อทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรมาด้วย จำนวน 1 เล่ม

เรียน อธิการบดี มทร.ล้านนา

- 1. เสร็จไม่รับทราบ
- 2. เสร็จไม่รับพิจารณา
- 3. เห็นควรมอบ...ร.อ.จ.ก.น.
- 4. เห็นควรแจ้งหน่วยงานในสังกัดเพื่อ.....

16 ก.ค.

น

16 ๓๑ 55

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา



จัดตั้งเสนอ

16 ๓๑ 55

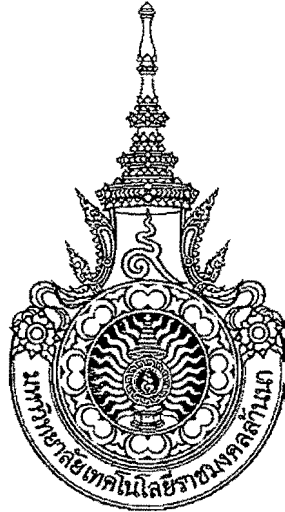
สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา

โทร. 0 2354 5481

โทรสาร 0 2354 5530

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
มีอำนาจให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
เมื่อวันที่ - 4 ต.ค. 2555  
ศษ ๖๖๖

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา  
ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
เมื่อวันที่ 6 ต.ค. 2555



(มคอ.2)

# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

ปกสีชมพู

(มคอ.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

---

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

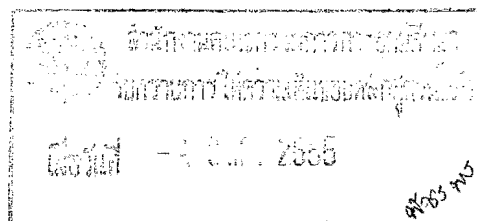
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม และด้านอุตสาหกรรมศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์ ในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติทางด้านอุตสาหกรรมออกไปสู่ตลาดแรงงานให้มีศักยภาพ ในการจัดการและ ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ฉบับนี้เป็นฉบับปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2553) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 การปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรในครั้งนี้ได้พิจารณาให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม ใหม่ สภาพการศึกษาของชาติและภาคอุตสาหกรรมและปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับปรัชญาของ มหาวิทยาลัยที่ให้เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติและเป็นผู้ใช้เครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีต่างๆ โดยคาดว่าผลที่ ได้รับจะส่งผลช่วยให้การจัดการศึกษาได้พัฒนานักศึกษาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพตอบสนองความ ต้องการของตลาดแรงงาน เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชุมชนและสังคม หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วย ปรัชญา วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร แผนการจัดการเรียนการสอนและคำอธิบายรายวิชา ซึ่งใน ภาพรวมของหลักสูตรฉบับนี้ได้จัดการเรียนการสอนเป็นไปตามกฎเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา (สกอ.) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และข้อบังคับของสภาวิศวกร ดังนั้นคณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม(หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2555) ฉบับนี้ จะสามารถนำไปใช้เพื่อผลิตวิศวกรออกไปสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
คณะวิศวกรรมศาสตร์



หมวดที่ 1

ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
  - 1.1 ชื่อภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
  - 1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
  - 2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
  - 2.2 ชื่อย่อภาษาไทย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
  - 2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering (Industrial Engineering)
  - 2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Eng. (Industrial Engineering)
3. วิชาเอก
 

วิศวกรรมอุตสาหกรรม
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
 

149 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
  - 5.1 รูปแบบ
 

ปริญญาตรี
  - 5.2 ภาษาที่ใช้
 

ภาษาไทย

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาที่เป็นนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศสามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาเพียงสาขาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

6.2 เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป

6.3 ได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม ครั้งที่ 44(ส.ค.54) วันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ.2554

6.4 ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม ครั้งที่ 48(1/2555) วันที่ 6 - 7 เดือน มกราคม พ.ศ.2555

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา 2558

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกรควบคุม

8.2 วิศวกรความปลอดภัย

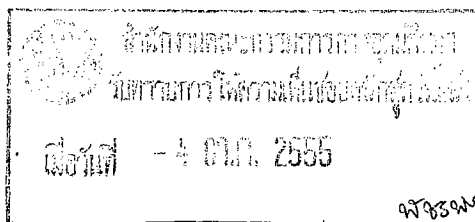
8.3 วิศวกรประจำโรงงาน

8.4 วิศวกรระบบการผลิต

8.5 วิศวกรซ่อมบำรุง

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือ ผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นายวัชรกร ชัยวัฒน์พิพัฒน์ 3500100458769	วศ.ม.วิศวกรรมเทคโนโลยีวัสดุ  วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี  สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพายัพ	2542  2538	อาจารย์	- กระบวนการผลิต - วิศวกรรมความปลอดภัย - โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม
2	นางสาวมนวิภา อวิพันธุ์ 3520800081056	M.IE Industrial Engineering  วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหกรรม	Auburn University, USA  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2535  2533	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม - สถิติวิศวกรรม - การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ อุตสาหกรรม



## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรในเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของวิศวกรรมอุตสาหกรรม สร้างความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมทั้งในด้าน โอกาสและภัยคุกคาม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าวในอนาคต โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทย กับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการและแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งต้องใช้บุคลากรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมากเพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม และความต้องการที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาประเทศ

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

วิศวกรรมอุตสาหกรรมเป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนที่ต้องใช้ “ความรอบรู้” ในการพัฒนาด้านต่างๆ ด้วยความรอบคอบ และเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาตินอกจากนี้เนื่องจากปัจจุบันสังคมโลกาภิวัตน์เปิดโอกาสให้วิศวกรสาขาวิชาอุตสาหกรรมได้ทำงานกับบริษัทข้ามชาติ หรือมีโอกาสไปทำงานต่างประเทศมากขึ้น หลักสูตรจึงควรฝึกทักษะการสื่อสารด้านภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษให้มากขึ้นเพื่อให้สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ได้อย่างรวดเร็วและทำงานได้กับคนทุกชาติ ทุกที่ ทั่วโลก

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

12.1.1 มีการกำหนดตัวชี้วัดด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

12.1.2 จัดให้มีการประเมินคุณภาพในการจัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีกรรมการประกันคุณภาพ ทำหน้าที่กำกับ ควบคุม ติดตามผลการดำเนินงาน และนำผลการประเมินมากำหนดแผนพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง



12.1.3 มีการเพิ่มหรือปรับรายวิชาให้เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจและเทคโนโลยี ในสถานการณ์ปัจจุบัน

12.1.4 มีการประเมินและพัฒนาหลักสูตรทุก 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย และมุ่งสร้างปณิธานในการสร้างบัณฑิตที่ดีและเก่ง เนื่องจากการความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี จึงเป็นช่องทางในการถ่ายทอดวัฒนธรรมจากต่างประเทศ ซึ่งอาจส่งผล ให้พฤติกรรม และค่านิยมของนักศึกษาเปลี่ยนไป การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นและส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาชีพ โดยใส่ใจถึงผลกระทบต่อผู้รับข้อมูลข่าวสารสังคมและวัฒนธรรมไทย โดยยังคงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและคุ้มค่า และสามารถปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

“ไม่มี”

## หมวดที่ 2

### ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

#### 1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

##### 1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยมุ่งผลิตวิศวกรวิชาชีพที่มีทางด้านปฏิบัติการพร้อมที่จะประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านทฤษฎีเพื่อการสร้างสรรค่นวัตกรรมและการพัฒนาอุตสาหกรรม อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศไทย

##### 1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรมเป็นหลักสูตรเฉพาะทางวิชาชีพด้านงานอุตสาหกรรม ที่ต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพจากสภาวิศวกร ซึ่งหลักสูตรฯ ต้องผ่านการพิจารณาจากสภาวิศวกรก่อน บัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตรนี้จึงมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

##### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตวิศวกรปฏิบัติการระดับปริญญาตรีที่มีคุณสมบัติเหมาะสม สามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม ในสภาพปัจจุบัน

1.3.2 เพื่อผลิตวิศวกรอุตสาหกรรม ที่มีความสามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน สามารถวางแผนควบคุมการผลิต การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ การศึกษางานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ทั้งนี้ โดยมีความรู้พื้นฐานด้านการออกแบบ และวิจัยงานอุตสาหกรรม อาทิ การวางแผนและการออกแบบโรงงาน การวางแผนงานการผลิต การทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

1.3.3 เพื่อฝึกบัณฑิตให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกฉนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเอง ให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติและการควบคุมงานที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว ตรงต่อเวลาและมีคุณภาพ

1.3.4 เพื่อปลูกฝังคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตร โดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจและการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศ	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ - ความพึงพอใจในทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิตโดยเฉลี่ยในระดับดี
- พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการทำความรู้ทางเทคโนโลยีและปฏิบัติจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	- ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร

### หมวดที่ 3

#### ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

##### 1. ระบบการจัดการศึกษา

###### 1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดยในหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง 1 ภาคการศึกษา มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มหาวิทยาลัยฯ อาจเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาค การศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 7 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละ รายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

###### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

สามารถจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการประจำคณะ

###### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

“ไม่มี”

##### 2. การดำเนินการหลักสูตร

###### 2.1 วัน – เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 ภาคการศึกษาที่ 1	มิถุนายน – กันยายน
2.1.2 ภาคการศึกษาที่ 2	พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์
2.1.3 ภาคการศึกษาภาคฤดูร้อน	มีนาคม – พฤษภาคม

###### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียน(วิทย์-คณิต ) หรือ สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ,เตรียมวิศวกรรมศาสตร์

2.2.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างกล โรงงาน ช่างกลโลหะ ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น ช่างท่อและประสาน ช่างโลหะ ช่างแม่พิมพ์ ช่างเทคนิค อุตสาหกรรม ช่างเขียนแบบเครื่องกล ช่างซ่อมบำรุง หรือสาขาช่างอุตสาหกรรมอื่นๆ โดยใช้วิธีการเทียบ โอนตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และที่ประกาศเพิ่มเติม

###### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่าง ไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรม เสริมหลักสูตรที่นักศึกษา ต้องแบ่งเวลาให้เหมาะสม

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา ในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ และแนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

2.4.2 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ดักเตือน ให้คำปรึกษา แนะนำ

2.4.3 มีคณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาให้ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ที่ปรึกษา จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น

2.4.4 มีนักวิชาการด้านการศึกษาทำหน้าที่แนะนำแนวการเรียน เช่น การจับประเด็นจากการอ่านหนังสือ การจดโน้ต การจัดระบบความคิด การดำรงชีวิตในมหาวิทยาลัย ให้แก่นักศึกษาที่มีปัญหา และขอความช่วยเหลือ

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

### 2.5.1 จำนวนนักศึกษาที่จะรับ สำหรับผู้มีคุณสมบัติตามคุณสมบัติ หมวดที่ 3 ข้อ 2 (2.2)

	ปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

## 2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี ตามรายละเอียดดังนี้

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	47,500	50,000	52,500	55,000	57,500
รวมรายรับ	56,500	59,000	61,500	64,000	66,500

### 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

ใช้งบประมาณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี (หน่วย : บาท) ตามรายละเอียดดังนี้

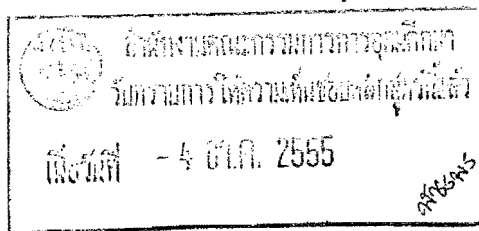
รายการ	2555	2556	2557	2558
เงินเดือน	21,000	22,050	23,153	24,310
ค่าวัสดุ	4,725	4,961	5,209	5,470
ค่าใช้สอย	12,600	13,230	13,892	14,586
ค่าตอบแทน	4,725	4,961	5,209	5,470
ค่าจ้างชั่วคราว	525	551	579	608
เงินอุดหนุน	4,725	4,961	5,209	5,470
สาธารณูปโภค	3,150	3,308	3,473	3,647
รายจ่ายอื่นๆ	840	882	926	972
รวม	52,290	54,904	57,650	60,533

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่ประกาศเพิ่มเติม



### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 149 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31	หน่วยกิต
1)	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	5	หน่วยกิต
2)	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
3)	กลุ่มวิชาภาษา	15	หน่วยกิต
4)	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
5)	กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
3.1.2.2	หมวดวิชาเฉพาะ	112	หน่วยกิต
1)	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	45	หน่วยกิต
2)	กลุ่มวิชาชีพบังคับ	58	หน่วยกิต
3)	กลุ่มวิชาชีพเลือก	9	หน่วยกิต
3.1.2.3	หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

#### 3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 5 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1.1. บังคับศึกษาหน่วยกิต 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

13063001 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)  
 Sufficiency Economy to Sustainable Development

1.1.2 ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

13061001 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)  
 Man and Society

13061002 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)  
 Life and Social Skills



13061003	สังคมวิทยาเบื้องต้น Introduction to Sociology	2(2-0-4)
13061005	สังคมวิทยาเมือง Urban Sociology	3(3-0-6)
13061010	สังคมกับสิ่งแวดล้อม Society and Environment	3(3-0-6)
13061011	ชุมชนกับการพัฒนา Community and Development	3(3-0-6)
13061012	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(3-0-6)
13061015	สังคมกับเศรษฐกิจ Society and Economy	3(3-0-6)
13061016	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป General Economics	3(3-0-6)
13061017	สังคมกับการปกครอง Society and Government	3(3-0-6)
13061018	การเมืองกับการปกครองของไทย Thai Politics and Government	3(3-0-6)
13061021	ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ International Relations	2(2-0-4)
13061022	เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก World Today	2(2-0-4)
13063002	สังคมศาสตร์บูรณาการ Integrative Social Sciences	3(3-0-6)
13063003	ภูมิปัญญาท้องถิ่น Local Wisdom	2(2-0-4)
13063004	พลเมืองโลกในกระแสโลกาภิวัตน์ Citizenship and Globalization	3(3-0-6)
13063005	บทบาทหญิงชายกับการพัฒนา Gender and Development	3(3-0-6)
13065001	ปรัชญาจีน Chinese Philosophy	3(3-0-6)

13065002	การเมืองการปกครองของสาธารณรัฐประชาชนจีน Political and Government of The People's Republic of China	3(3-0-6)
13065003	วัฒนธรรมและสังคมจีน Chinese Cultures and Society	3(3-0-6)
13065004	วัฒนธรรมและสังคมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Cultures and Societies of South – East Asia	3(3-0-6)
13065005	การเมืองการปกครองของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Political and Government of South – East Asia	3(3-0-6)
13065006	อนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงศึกษา Greater Mekong Subregion Study	3(3-0-6)
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
13062001	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3(3-0-6)
13062002	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
13062003	เทคนิคการพัฒนากุศลิกภาพ Personality Development Techniques	3(3-0-6)
13062005	จิตวิทยาองค์การ Organizational Psychology	3(3-0-6)
13062009	มนุษย์กับจริยธรรม Man and Ethics	3(3-0-6)
13064001	จิตวิทยาการบริการ Service Psychology	3(3-0-6)
13064002	ความคิดสร้างสรรค์ Creative Thinking	3(3-0-6)
13064003	การคิดเชิงนวัตกรรม Innovative Thinking	3(3-0-6)
13064004	จิตอาสา Volunteer Mind	2(2-0-4)
13064005	คุณค่าแห่งความเป็นมนุษย์ Value of Human Living	3(3-0-6)

13064006	ศิลปะแห่งความรัก Arts of Love	3(3-0-6)
13064007	แผนที่ชีวิต Map of Life	3(3-0-6)
13064008	การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อวิชาชีพ Personality Development for Vocation	3(3-0-6)
13064009	ทักษะชีวิตและจิตอาสา Life Skills and Volunteer Mind	3(3-0-6)
13064010	จริยธรรมในวิชาชีพ Ethics of Vocation	3(3-0-6)
13064011	จิตปัญญาศึกษา Contemplative Education	3(3-0-6)
13066001	สารสนเทศเพื่อการเขียนรายงาน Information for report writing	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาภาษา 15 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3.1 วิชาภาษาตะวันออก 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

13044001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
13044002	ภาษาเพื่อการสืบค้น Language for Retrieval	3(3-0-6)
13044006	การเขียนเชิงสร้างสรรค์ Creative Writing	3(3-0-6)
13044007	การพูดและการเขียนทางวิชาชีพ Speaking and Writing for Careers	3(3-0-6)
13044009	วรรณกรรมไทยสำหรับมัคคุเทศก์ Thai literature for Tourism	3(3-0-6)
13044010	สุนทรียภาพทางภาษา Literary Art	3(3-0-6)
13044011	ภาษาและวรรณกรรมท้องถิ่น Local literature	3(3-0-6)

13044013	ทักษะภาษากับการพัฒนาความคิด Language Skills and Thinking Development	3(3-0-6)
13044014	การเขียนรายงานทางวิชาชีพ Professional Report Writing	3(3-0-6)
13044015	ภาษาเพื่อการสื่อสารมวลชน Language for Mass Communication	3(3-0-6)
13044016	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
13042005	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
13042006	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐานต่อเนื่อง Fundamental Japanese Conversation in Continuous Level	3(3-0-6)
13042007	การเขียนอ่านภาษาญี่ปุ่นขั้นต้น Basic Japanese Writing and Reading	3(3-0-6)
13042008	การเขียนอ่านภาษาญี่ปุ่นขั้นต้นต่อเนื่อง Basic Japanese Writing and Reading in Continuous Level	3(3-0-6)
13042009	สังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่น Japanese Society and Culture	3(3-0-6)
13043005	ภาษาจีนพื้นฐาน Fundamental Chinese	3(3-0-6)
13043006	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
13043007	ภาษาจีนเพื่อการอาชีพ Chinese for Careers	3(3-0-6)
13043008	ภาษาจีนเพื่อธุรกิจ Business Chinese	3(3-0-6)
13043009	ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว Tourism Chinese	3(3-0-6)
13041005	ภาษาเกาหลีพื้นฐาน Fundamental Korean	3(3-0-6)

13041006	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
----------	---	----------

3.2 วิชาภาษาตะวันตก 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

13031004	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ English for Career	3(3-0-6)
13031005	ภาษาอังกฤษเทคนิค Technical English	3(3-0-6)
13031013	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ English for Academic Purposes	3(3-0-6)
13031203	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English in Everyday Use	3(3-0-6)
13031016	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
13031017	ภาษาอังกฤษผ่านสื่อและเทคโนโลยี English through Media and Technology	3(3-0-6)

4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต

4.1 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

22000001	สถิติพื้นฐาน Elementary Statistics	3(3-0-6)
22000002	คณิตศาสตร์และสถิติกับชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily Life	3(3-0-6)
22000003	คณิตศาสตร์เทคโนโลยี Technology Mathematics	3(2-2-5)
22000011	หลักสถิติเบื้องต้น Principle of Statistics	3(3-0-6)

4.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

22000004	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Thinking and Making Decision Scientifically	3(3-0-6)
----------	--	----------

22000006	โลกและปรากฏการณ์ Earth Phenomenon	3(3-0-6)
22000007	วิทยาศาสตร์กับชีวิต Science and Life	3(3-0-6)
22000008	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
22000010	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

5) กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

5.1 กลุ่มวิชาพลศึกษา

13021001	พลศึกษา Physical Education	2(1-2-3)
13021003	แบดมินตัน Badminton	2(1-2-3)
13021004	เทนนิส Tennis	2(1-2-3)
13021005	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	2(1-2-3)
13021006	ฟุตบอล Football	2(1-2-3)
13021007	บาสเกตบอล Basketball	2(1-2-3)
13021009	ว่ายน้ำ Swimming	2(1-2-3)
13021010	กอล์ฟ Golf	2(1-2-3)
13021013	ซอฟท์บอล Softball	2(1-2-3)
13021014	วอลเลย์บอล Volleyball	2(1-2-3)

13021018	ยูโด Judo	2(1-2-3)
13021023	กิจกรรมเข้าจังหวะ Rhythmic Activities	2(1-2-3)
13021025	ลีลาศ Social Dance	2(1-2-3)
13021027	ฟุตซอล Futsal	2(1-2-3)
13021031	การช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ Life Saving and Water Safety	3(2-2-5)
13021035	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ Sports Science for Health	3(2-2-5)
13021039	กีฬาเพื่อการแข่งขัน Sports for Competition	3(2-2-5)
13021040	ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ Swimming for Health	3(2-2-5)
13021041	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(2-2-5)

## 5.2 กลุ่มวิชานันทนาการ

13022001	นันทนาการ Recreation	2(1-2-3)
13022005	การเป็นผู้นำค่ายพักแรม Camp Leadership	2(1-2-3)
13022006	เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ Games for Recreation	2(1-2-3)
13022010	ลีลาศเพื่อสุขภาพ Social Dance for Health	3(2-2-5)
13022016	กิจกรรมเพื่อสุขภาพและสุขปฏิบัติ Activities for Health Practices	2(1-2-3)
13022018	สวัสดิศึกษา Safety Education	2(1-2-3)

13022020	ค่ายพักแรม Camping	3(2-2-5)
----------	-----------------------	----------

### 3.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 112 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาวิชาชีพพื้นฐาน 45 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	3(3-0-6)
22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus 3 for Engineers	3(3-0-6)
22021106	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-3-1)
22051102	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 for Engineers	3(3-0-6)
22051103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 for Engineers Laboratory	1(0-3-1)
22051104	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics 2 for Engineers	3(3-0-6)
22051105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics 2 for Engineers Laboratory	1(0-3-1)
30010101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Draw	3(2-3-5)
30010102	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
30010103	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
30010104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)



32080202	หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(2-3-6)
34060103	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
34062202	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
31073202	อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics	3(3-0-6)
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 58 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
34060101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Basic Industrial Engineering Training	3(1-6-5)
34061101	เทคโนโลยีเครื่องมือกล Machine Tools Technology	3(2-3-6)
34061102	เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น Welding and Sheet Metal Technology	3(2-3-6)
34061061	การฝึกงานเครื่องมือกล Machine Tools Practice	1(0-6-0)
34061062	การฝึกงานงานเชื่อมและโลหะแผ่น Welding and Sheet Metal Practice	1(0-6-0)
34060105	การทดลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ Engineering Metrology Laboratory	2(1-3-4)
34060201	การทดลองวิศวกรรมทดสอบวัสดุ Engineering Material Testing Laboratory	2(1-3-4)
34065201	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล Design of Machine Elements	3(2-2-5)
34061201	โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3(2-3-6)
34062201	การศึกษางาน Work Study	3(2-2-5)
34062301	การวิจัยดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)

34062302	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)
34061301	วิศวกรรมงานหล่อ Foundry Engineering	3(1-6-5)
34062303	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(2-2-5)
34062304	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
34062305	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
34060398	การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Pre-Project	1(0-3-2)
34064301	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
34060499	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Project	3(1-6-5)
34062306	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)
34060402	การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรอุตสาหกรรม Industrial Engineer Preparatory	1(0-3-2)

และสำหรับนักศึกษา ที่เลือกแผนการเรียนแบบมีสหกิจศึกษา จะต้องลงทะเบียนใน  
รายวิชาต่อไปนี้

34060302	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Co-operative Education in Industrial Engineering	6(0-40-0)
----------	---	-----------

ส่วน นักศึกษาที่ เลือกแผนการเรียนแบบไม่มีสหกิจศึกษา จะต้องลงทะเบียนใน  
รายวิชาต่อไปนี้

34060303	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Practice	3(0-40-0)
----------	---	-----------

34060304	การสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ Creation for Business Purposes	3(2-3-6)
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 9 หน่วยกิต ให้เลือกรายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		
34060305	สัมมนาปัญหาทางวิศวกรรม Seminar in Engineering Problem	1(0-2-1)
34060401	ปัญหาพิเศษในงานวิศวกรรม Special Topics in Engineering Problem	1(0-2-1)
34061302	การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ Press Tools and Dies Design	3(2-3-6)
34061303	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design	3(2-3-6)
34061304	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ Computer Aided Design	3(2-3-6)
34061305	เครื่องมือกลอัตโนมัติ Automatic Machine	3(2-3-6)
34061306	การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก Plastic Mold Design	3(2-3-6)
34061307	วิศวกรรมเครื่องมือ Tools Engineering	3(3-0-6)
34061308	เทคโนโลยีกระบวนการเชื่อม Welding Processes Technology	3(1-6-5)
34061309	โลหะวิทยาการเชื่อม Welding Metallurgy	3(2-3-6)
34061310	เทคโนโลยีระบบท่ออุตสาหกรรม Industrial Piping Technology	3(3-0-6)
34061311	กระบวนการตัดปาดผิวโลหะ Metal Removal Processes	3(3-0-6)
34061312	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	3(2-3-6)
34061313	การตรวจสอบงานเชื่อม Welding Inspection	3(2-3-6)

34061314	การออกแบบงานเชื่อม Design of Weldment	3(3-0-6)
34061315	มาตรฐานและข้อกำหนดในงานเชื่อม Welding Standards and Specifications	3(3-0-6)
34061316	การอบชุบโลหะ Heat Treatment	3(2-3-6)
34061317	กระบวนการผลิตพอลิเมอร์ Polymer Processing	3(2-3-6)
34061318	เทคโนโลยีการชุบเคลือบผิววัสดุวิศวกรรม Engineering Materials Coating Technology	3(2-3-6)
34061401	คอมพิวเตอร์ในงานออกแบบขั้นสูง Advanced Computer Aided Design	3(2-3-6)
34061402	การออกแบบแม่พิมพ์ขั้นสูง Advanced Mold Design	3(2-3-6)
34061403	เทคโนโลยีกระบวนการเชื่อมขั้นสูง Advanced Welding Processes Technology	3(1-6-5)
34061404	การควบคุมและการประกันคุณภาพงานเชื่อม Quality Control and Quality Assurance for Welding	3(3-0-6)
34062307	การบริหารงานบุคคล Personnel Management	3(3-0-6)
34062308	วิศวกรรมคุณค่า Value Engineering	3(3-0-6)
34062309	คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม Computer for Industrial Engineering	3(3-0-6)
34062310	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณอุตสาหกรรม Industrial Cost and Budget Analysis	3(3-0-6)
34062311	การตัดสินใจ Decision Making	3(3-0-6)
34062312	หลักการตลาด Principles of Marketing	3(3-0-6)
34062313	การบริหารงานวิศวกรรม Engineering Management	3(3-0-6)

34062401	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ Project Feasibility Study	3(3-0-6)
34062402	การประกันคุณภาพ Quality Assurance	3(3-0-6)
34062403	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทางวิศวกรรม Management Information System for Engineering	3(3-0-6)
34062404	การจำลองสถานการณ์ Simulation	3(3-0-6)
34063301	พื้นฐานวิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติ Fundamental of Automation	3(2-3-6)
34063302	ไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์อุตสาหกรรม Industrial Hydraulics and Pneumatics	3(3-0-6)
34063303	การควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control	3(3-0-6)
34063304	ระบบการผลิตอัตโนมัติ Automation	3(3-0-6)
34063305	การควบคุมพีแอลซี Programmable Logic Control	3(2-3-6)
34063306	การควบคุมมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม Industrial Motors Control	3(3-0-6)
34063307	เทคโนโลยีเซนเซอร์สำหรับงานควบคุมอัตโนมัติ Sensors Technology for Industrial Automation	3(3-0-6)
34063401	โรงงานอัตโนมัติ Factory Automation	3(3-0-6)
34063402	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม Industrial Robotics	3(3-0-6)
34064302	การยศาสตร์ Ergonomics	3(3-0-6)
34064401	กฎหมายอุตสาหกรรม Industrial Laws	3(3-0-6)

34064402	การควบคุมมลภาวะสิ่งแวดล้อมทางอุตสาหกรรม Environment and Pollution in Industrial Control	3(3-0-6)
33064201	การจัดการขยะมูลฝอย Solid Waste Management	3(3-0-6)
33065306	การควบคุมมลพิษน้ำจากอุตสาหกรรม Industrial Water Pollution	3(3-0-6)
33064405	การควบคุมมลพิษอากาศ Air Pollution Control	3(3-0-6)
33065412	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment	3(3-0-6)
33064406	การจัดการของเสียอันตราย Hazardous Waste Management	3(3-0-6)
33063401	การควบคุมเสียงและระบบสั่นสะเทือน Noise and Vibration Control	3(3-0-6)
31071101	หลักสูตรของวิศวกรรมเครื่องกล Fundamentals of Mechanical Engineering	3(3-0-6)
31073101	วิศวกรรมความร้อนและของไหล Thermal-Fluid Engineering	3(3-0-6)
31073203	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
31073315	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
31073423	พลังงานแสงอาทิตย์ Solar Energy	3(3-0-6)
34065301	กลศาสตร์เครื่องจักรกลการผลิต Mechanics of Production Machinery	3(2-3-6)

### 3.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

### 3.1.4 ความหมายของรหัสรายวิชาและรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

#### 3.1.4.1 ความหมายของรหัสรายวิชา FDVVGYYXX

**F** หมายถึง คณะ / วิทยาลัย หรือหน่วยอื่นที่เทียบเท่าคณะ

- 1 คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์
- 2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
- 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์
- 4 คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์
- 5 วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ
- 6 สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

**D** หมายถึง สาขาในสังกัดของคณะ / วิทยาลัย หรือหน่วยอื่นที่เทียบเท่าคณะ

1. คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์
  - 1 สาขาการบัญชี
  - 2 สาขาบริหารธุรกิจ
  - 3 สาขาศิลปศาสตร์
2. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
  - 1 สาขาพืชศาสตร์
  - 2 สาขาวิทยาศาสตร์
  - 3 สาขาสัตวศาสตร์และประมง
  - 4 สาขาอุตสาหกรรมเกษตร
3. คณะวิศวกรรมศาสตร์
  - 1 สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
  - 2 สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
  - 3 สาขาวิศวกรรมโยธา และสิ่งแวดล้อม
  - 4 สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
4. คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์
  - 1 สาขาศิลปกรรม
  - 2 สาขาสถาปัตยกรรม
  - 3 สาขาการออกแบบ
  - 4 สาขาเทคโนโลยีศิลป์

5. วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ
  - 1 สาขาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์
  - 2 สาขาสหวิทยาการ
6. สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

**D (0) รวมทุกสาขา**

**VV** หมายถึง สาขาวิชาของแต่ละสาขา

- 01 เรียนรวมหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
- 02 เรียนรวมหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
- 03 เรียนรวมหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต

**G** หมายถึง กลุ่มวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต แบ่งได้เป็น 1 กลุ่ม

- 0 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์

**D (4) สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม**

**VV** หมายถึง หลักสูตรของแต่ละสาขา

- 00 วิชาเรียนรวมสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- 01 ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- 05 เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 06 วิศวกรรมอุตสาหกรรม
- 07 วิศวกรรมแม่พิมพ์
- 08 วิศวกรรมโลจิสติกส์

**G** หมายถึง กลุ่มวิชาในหลักสูตร ในหมวดวิชาเอก แบ่งได้เป็น 6 กลุ่มวิชา ดังนี้

- 1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและทั่วไป
- 2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมการผลิต
- 3 กลุ่มวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม
- 4 กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบการผลิตอัตโนมัติ
- 5 กลุ่มวิชาวิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- 6 กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล



Y หมายถึง ระดับปีการศึกษาที่นักศึกษาควรศึกษารายวิชาดังกล่าว

0 ไม่ระบุปีการศึกษา

1 ปีการศึกษาที่ 1

2 ปีการศึกษาที่ 2

3 ปีการศึกษาที่ 3

4 ปีการศึกษาที่ 4

5 ปีการศึกษาที่ 5 หรือ ปริญญาโท

6 ปริญญาเอก

XX หมายถึง ลำดับที่ของวิชาในกลุ่มวิชา

3.1.4.2 ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

C (T - P - E)

C หมายถึง จำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น

T หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี

P หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ

E หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนค้นคว้านอกเวลา

## 3.1.5 แสดงแผนการศึกษา

## แผนการศึกษาแบบมีสหกิจศึกษา

## ปีการศึกษาที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

1302GYXX	กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2(T-P-E)
1303GYXX	ภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051102	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
30010101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
34060101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(1-6-5)
34060103	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
	รวม	21 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

1303GYXX	ภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
13063001	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051104	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
30010103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
34060105	การประลองวิศวกรรมการวัดและการตรวจสอบ	2(1-3-4)
22021106	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
	รวม	22 หน่วยกิต

## ปีการศึกษาที่ 2

## ภาคการศึกษาที่ 1

1306GYXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	2(T-P-E)
2200GYXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(T-P-E)
22000004	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
30010102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
32080202	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-6)
34061102	เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น	3(2-3-6)
34061062	การฝึกงานงานเชื่อมและโลหะแผ่น	1(0-6-0)
	<b>รวม</b>	<b>21 หน่วยกิต</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

1304GYXX	กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก	3(T-P-E)
34061201	โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม	3(2-3-6)
34062201	การศึกษางาน	3(2-2-5)
34062202	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
34065201	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(2-2-5)
34061101	เทคโนโลยีเครื่องมือกล	3(2-3-6)
34061061	การฝึกงานเครื่องมือกล	1(0-6-0)
31073202	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>22 หน่วยกิต</b>

## ปีการศึกษาที่ 3

## ภาคการศึกษาที่ 1

1303GYXX	ภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
30010104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
34060201	การประลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	2(1-3-4)
34062301	การวิจัยการดำเนินงาน	3(3-0-6)
34062302	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
34VVGYYX	วิชาชีพเลือก 1	3(T-P-E)
34VVGYYX	วิชาชีพเลือก 2	3(T-P-E)
	<b>รวม</b>	<b>20 หน่วยกิต</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

1303GYXX	ภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
1306GYXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(T-P-E)
34060398	การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(0-3-2)
34062303	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(2-2-5)
34062304	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
34062305	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
34061301	วิศวกรรมงานหล่อ	3(1-6-5)
34VVGYYX	วิชาชีพเลือก 3	3(T-P-E)
	<b>รวม</b>	<b>22 หน่วยกิต</b>

## ปีการศึกษาที่ 4

## ภาคการศึกษาที่ 1

34060302	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	6(0-40-0)
	<b>รวม</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

34060499	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(1-6-5)
34062306	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
34064301	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
FDVVGYYX	วิชาเลือกเสรี 1	3(T-P-E)
FDVVGYYX	วิชาเลือกเสรี 2	3(T-P-E)
	<b>รวม</b>	<b>15 หน่วยกิต</b>

## แผนการศึกษาแบบไม่มีสหกิจศึกษา

## ปีการศึกษาที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

1302GYXX	กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2(T-P-E)
1303GYXX	ภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051102	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
30010101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
34060101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(1-6-5)
34060103	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>21 หน่วยกิต</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

1303GYXX	ภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
1306GYXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(T-P-E)
22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051104	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
30010103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
34060105	การประลองวิศวกรรมการวัดและการตรวจสอบ	2(1-3-4)
22021106	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
	<b>รวม</b>	<b>22 หน่วยกิต</b>

## ปีการศึกษาที่ 2

## ภาคการศึกษาที่ 1

1306GYXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(T-P-E)
2200GYXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(T-P-E)
22000004	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
30010102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
32080202	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-6)
34061102	เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น	3(2-3-6)
34061062	การฝึกงานงานเชื่อมและโลหะแผ่น	1(0-6-0)
	<b>รวม</b>	<b>21 หน่วยกิต</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

1304GYXX	กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก	3(T-P-E)
34061201	โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม	3(2-3-6)
34062201	การศึกษางาน	3(2-2-5)
34062202	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
34065201	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(2-2-5)
34061101	เทคโนโลยีเครื่องมือกล	3(2-3-6)
34061061	การฝึกงานเครื่องมือกล	1(0-6-4)
31073202	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>22 หน่วยกิต</b>

## ปีการศึกษาที่ 3

## ภาคการศึกษาที่ 1

1303GYXX	ภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
30010104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
34060201	การประลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	2(1-3-4)
34062301	การวิจัยการดำเนินงาน	3(3-0-6)
34062302	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
34VVGYYX	วิชาชีพเลือก 1	3(T-P-E)
34VVGYYX	วิชาชีพเลือก 2	3(T-P-E)
	รวม	20 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

1303GYXX	ภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
1306GYXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(T-P-E)
34060398	การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(0-3-2)
34062303	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(2-2-5)
34062304	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
34062305	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
34061301	วิศวกรรมงานหล่อ	3(1-6-5)
34VVGYYX	วิชาชีพเลือก 3	3(T-P-E)
	รวม	22 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)

34060303	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(0-40-0)
	รวม	3 หน่วยกิต



## ปีการศึกษาที่ 4

## ภาคการศึกษาที่ 1

34060304	การสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์	3(2-3-6)
FDVVGYYX	วิชาเลือกเสรี 1	3(T-P-E)
FDVVGYYX	วิชาเลือกเสรี 2	3(T-P-E)
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

34060499	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(1-6-5)
34062306	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
34064301	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>

## 3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

- 13063001      **ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน**      3(3-0-6)  
**Sufficiency Economy to Sustainable Development**  
 ศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง ปรัชญา  
 ของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ  
 โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หลักธรรมาภิบาลและการพัฒนาที่ยั่งยืน  
 ภูมิปัญญาไทย การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 13061001      **มนุษย์กับสังคม**      3(3-0-6)  
**Man and Society**  
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ขอบเขต และความสำคัญของสังคมศาสตร์ ความหมาย  
 องค์ประกอบของสังคมและวัฒนธรรม บทบาทและหน้าที่ของสังคมและ  
 วัฒนธรรม ตลอดจนเอกลักษณ์ และค่านิยมสังคมไทย ความหมายและลักษณะ  
 ของพฤติกรรมมนุษย์ การจัดระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม สถาบัน  
 ทางสังคม การจำแนกความแตกต่างทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม  
 และวัฒนธรรม ปัญหาสังคมต่าง ๆ
- 13061002      **การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม**      3(3-0-6)  
**Life and Social Skills**  
 ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญา คุณค่าแห่งความเป็นมนุษย์ และหลักธรรมในการ  
 ดำรงชีวิต การพัฒนาความคิด เจตคติ บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อ  
 ตนเองและผู้อื่น การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมและวัฒนธรรมไทย การมี  
 จิตสำนึกต่อส่วนรวม ศึกษาวิธีจัดการกับภาวะอารมณ์ และสร้างสัมพันธภาพ  
 การทำงานเป็นทีม การสร้างผลิตผลในการทำงาน และจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 13061003      **สังคมวิทยาเบื้องต้น**      2(2-0-4)  
**Introduction to Sociology**  
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและขอบข่ายของสังคมวิทยาพื้นฐาน ทฤษฎีทางสังคม  
 วิทยา การจัดระเบียบสังคม การขัดเกลาทางสังคม การแบ่งช่วงชั้นทางสังคม  
 บทบาทและหน้าที่ของสถาบันสังคมต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและ  
 วัฒนธรรมความสำคัญของประชากร และสภาพชุมชนในแง่ของมนุษย์  
 นิเวศวิทยาตลอดจนปัญหาสังคมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น





- 13061021                      ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ                      2(2-0-4)
- International Relations**
- ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ลักษณะ ขอบเขต ประวัติการศึกษา วิธีการศึกษา และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ได้แก่ ลัทธินิยม ผู้มีบทบาท ระบบนานาชาติและนโยบาย ศึกษาถึงความร่วมมือ ปฏิบัติการ การต่อรอง ความเป็นกลาง การรุกราน และสงครามอันเป็นพฤติกรรมระหว่างประเทศ รวมทั้งปัจจัยควบคุมพฤติกรรมของรัฐคือ องค์การระหว่างประเทศกฎหมายระหว่างประเทศและสนธิสัญญา
- 13061022                      เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก                      2(2-0-4)
- World Today**
- ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ลักษณะ ขอบเขต และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในปัจจุบัน
- 13063002                      สังคมศาสตร์บูรณาการ                      3(3-0-6)
- Integrative Social Sciences**
- ศึกษาเกี่ยวกับการบูรณาการเนื้อหาวิชาหลักทางสังคมศาสตร์ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสังคม วัฒนธรรม ด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมืองและกฎหมาย และด้านสิ่งแวดล้อม โดยครอบคลุมประเด็นทางสังคมที่ได้รับความสนใจในปัจจุบัน อาทิเช่น ปัญหาความแตกต่างทางชาติพันธุ์ ปัญหาการกระจายทรัพยากร ปัญหาความไม่มั่นคงทางการเมือง และปัญหาความเสื่อมโทรมด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
- 13063003                      ภูมิปัญญาท้องถิ่น                      2(2-0-4)
- Local Wisdom**
- ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสังคม เศรษฐกิจ การปกครองของท้องถิ่นมาจนถึงปัจจุบัน ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่น และแนวทางการอนุรักษ์ การพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์

- 13063004      พลเมืองโลกในกระแสโลกาภิวัตน์      3(3-0-6)  
**Citizenship and Globalization**  
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและความเป็นมาของโลกาภิวัตน์ กระแสโลกาภิวัตน์ และการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ความสัมพันธ์และผลกระทบของโลกาภิวัตน์ต่อสังคมโลกและมนุษย์ในด้านสังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี เศรษฐกิจ การเมือง ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบในฐานะพลเมืองโลกต่อการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบจากโลกาภิวัตน์
- 13063005      บทบาทหญิงชายกับการพัฒนา      3(3-0-6)  
**Gender and Development**  
 ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของหญิงชายในสังคมไทยและสังคมโลก การสร้างเจตคติในการเคารพศักดิ์ศรี คุณค่าความเป็นมนุษย์ ความเสมอภาค โอกาสในการพัฒนาศักยภาพ การมีส่วนร่วมของหญิงชายในการพัฒนาประเทศทางด้าน เศรษฐกิจ สังคม การเมือง การบริหาร และการปกครองอย่างเต็มศักยภาพ
- 13065001      ปรัชญาของจีน      3(3-0-6)  
**Chinese Philosophy**  
 ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดสำคัญของจีนในยุคโบราณ ยุคคลาสสิก ยุคเปลี่ยนแปลง การปกครอง ยุคสมัยใหม่ และอิทธิพลของปรัชญาจีนที่ส่งผลต่อระบบการเมือง การปกครอง จริยธรรม และศิลปวัฒนธรรม
- 13065002      การเมืองการปกครองของสาธารณรัฐประชาชนจีน      3(3-0-6)  
**Political and Government of The People's Republic of China**  
 ศึกษาเกี่ยวกับระบบการเมืองของสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยเน้นถึงปัญหา โครงสร้างของสังคม วัฒนธรรม สถาบันการเมือง ตลอดจนการพัฒนาการเมืองของสังคมจีน ตั้งแต่สมัยโบราณในยุคราชวงศ์ต่าง ๆ สมัยพรรคก๊กมินตั๋ง จนถึงสมัยรัฐคอมมิวนิสต์ในปัจจุบัน รวมทั้งศึกษาปัญหาการปฏิบัติสังคมคนตามแนวอุดมการณ์ของพรรคคอมมิวนิสต์และการพัฒนาประเทศตามแนวนโยบายใหม่ๆ ในปัจจุบัน

- 13065003      **วัฒนธรรมและสังคมจีน**      3(3-0-6)  
**Chinese Cultures and Society**  
 ศึกษาเกี่ยวกับวัฒนธรรมและโครงสร้างสังคมจีน จากรายงานวิจัย หนังสือ และบทความหรือเอกสารทางมานุษยวิทยา โดยเน้นการจัดระเบียบและการเปลี่ยนแปลงของสถาบันต่าง ๆ ในทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม ศาสนาและสถาบันอื่น ๆ เพื่อให้นักศึกษาได้ทราบถึงรูปแบบและเนื้อหาของสังคมและวัฒนธรรมในประเทศจีน
- 13065004      **วัฒนธรรมและสังคมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้**      3(3-0-6)  
**Cultures and Societies of South – East Asia**  
 ศึกษาเกี่ยวกับพลวัตสังคมในมิติของสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง ของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยศึกษาในด้านสาเหตุ สถานการณ์ และผลกระทบต่อสังคมทั้งภายในและระหว่างประเทศ การจัดการสังคมโดยดำเนินชีวิตยึดหลักศาสนา ปัญหาและการปรับตัวของประชาชนแต่ละประเทศ ต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์
- 13065005      **การเมืองการปกครองของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้**      3(3-0-6)  
**Political and Government of South – East Asia**  
 ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองของพม่า เวียดนาม กัมพูชา และลาว ตั้งแต่ช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 การคืนรธนสู่เอกราชของขบวนการต่าง ๆ ปัญหาสงครามกลางเมือง ปัญหาการรวมชาติและปัญหาชนกลุ่มน้อย กระบวนการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจสังคมและอิทธิพลของการเมืองระหว่างประเทศในยุคปัจจุบัน
- 13065006      **อนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงศึกษา**      3(3-0-6)  
**Greater Mekong Subregion Study**  
 ศึกษาเกี่ยวกับที่มาของโครงการพัฒนาพื้นที่อนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง ความร่วมมือระหว่างกันของกลุ่มประเทศในพื้นที่อนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง ซึ่งประกอบด้วยประเทศต่างๆ ที่แม่น้ำโขงไหลผ่านจำนวน 6 ประเทศ คือ จีนตอนใต้ พม่า ลาว ไทย เวียดนาม และกัมพูชา ปัญหาทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศของสมาชิก







- 13064005      **คุณค่าแห่งความเป็นมนุษย์**      3(3-0-6)  
**Value of Human Living**  
 ศึกษาเกี่ยวกับคุณค่าของการเป็นมนุษย์ จากแนวคิด ของนักปรัชญาคนสำคัญ กระบวนทัศน์ในการทำความเข้าใจ โลกและชีวิต การแสวงหาความจริง อันเป็นบ่อเกิดของความรู้และศาสตร์ต่างๆ การตัดสินคุณค่าเชิงจริยธรรม และเชิงสุนทรีย์ะ การพัฒนาความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์
- 13064006      **ศิลปะแห่งความรัก**      3(3-0-6)  
**Arts of Love**  
 ศึกษาเกี่ยวกับนิยามความรัก ในมิติทางปรัชญา จิตวิทยา สังคมวิทยา และศาสนา ลักษณะและธรรมชาติของความรัก บทบาทของความรักและการสูญเสียความรัก ในบทเพลง ละคร วรรณกรรม พิธีกรรม เทศกาล และการแสดงออกของมนุษย์
- 13064007      **แผนที่ชีวิต**      3(3-0-6)  
**Map of Life**  
 ศึกษาเกี่ยวกับการรู้จักตนเอง เป้าหมายของชีวิต การวางแผนชีวิต การควบคุมตนเอง การสร้างแนวคิดและวิธีการในการวางแผนชีวิตของบุคคล ความภูมิใจในตนเอง การสร้างความสำเร็จ ตัวชี้วัดความสำเร็จ เทคนิคของการวางแผน และการบริหารชีวิตของตนเองให้สำเร็จตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้
- 13064008      **การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่ออาชีพ**      3(3-0-6)  
**Personality Development for Vocation**  
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพเพื่ออาชีพ มารยาททางสังคมและความแตกต่างทางวัฒนธรรม การพัฒนาบุคลิกภาพที่สมบูรณ์
- 13064009      **ทักษะชีวิตและจิตอาสา**      3(3-0-6)  
**Life Skills and Volunteer Mind**  
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ และองค์ประกอบของทักษะชีวิตในสภาพสังคมไทยปัจจุบัน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ ความตระหนักรู้ในตนเอง ความเข้าใจและเห็นใจผู้อื่น การสร้างสัมพันธภาพและการสื่อสาร การแก้ปัญหาและการวางแผนชีวิต การจัดการกับอารมณ์และความเครียด การดำรงและรักษาสุขภาพร่างกายให้สมบูรณ์ การหลีกเลี่ยงสารเสพติดและโรคติดต่อ จิต

อาสา ความรับผิดชอบต่อสังคม การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมไทย  
ที่สามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันในอนาคต

- |          |  |
|----------|--|
| 13064010 | <p><b>จริยธรรมในวิชาชีพ</b> <span style="float: right;">3(3-0-6)</span></p> <p><b>Ethics of Vocation</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและแนวความคิดทางจริยธรรมของนักปรัชญาและศาสนาที่สำคัญ การวิเคราะห์และแนวทางแก้ไขปัญหาทางจริยธรรมในสังคม จรรยาบรรณวิชาชีพ การประกอบอาชีพโดยมีจิตสำนึกต่อสังคม</p>  |
| 13064011 | <p><b>จิตปัญญาศึกษา</b> <span style="float: right;">3(3-0-6)</span></p> <p><b>Contemplative Education</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญาและหลักการพื้นฐานของจิตตปัญญาศึกษา คุณภาพของชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิต กระบวนการเรียนรู้แนวจิตตปัญญาศึกษา แนวทางการพัฒนาตน นิเวศน์ภาวนา จิตตศิลป์ โยคะ สมาธิ เครื่องมือ วิธีการ และการปฏิบัติตามแนวจิตตปัญญาศึกษา การทำงานเชิงอาสาสมัครและจิตอาสา สุนทรียสนทนา นพลักษณ์เพื่อพัฒนาตน การเขียนบันทึก ธรรมชาติกับการเสริมสร้างจิตตปัญญาศึกษา จิตตปัญญาศึกษากับการพัฒนาชีวิตที่เป็นสุข</p> |
| 13066001 | <p><b>สารสนเทศเพื่อการเขียนรายงาน</b> <span style="float: right;">3(3-0-6)</span></p> <p><b>Information for report writing</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับสารสนเทศ และแหล่งสารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศและการจัดระบบ การสืบค้นสารสนเทศ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนรายงานทางวิชาการ ขั้นตอนการเขียนรายงานทางวิชาการ ส่วนประกอบของรายงานทางวิชาการ การพิมพ์หรือการเขียนรายงานทางวิชาการ และหลักการอ้างอิง</p>   |
| 13044001 | <p><b>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร</b> <span style="float: right;">3(3-0-6)</span></p> <p><b>Thai for Communication</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักและทฤษฎีการสื่อสาร ลักษณะภาษาไทยที่ใช้ในกระบวนการสื่อสาร พัฒนาทักษะการคิด การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน มีศิลปะ คุณธรรมและจริยธรรมในการสื่อสาร สามารถประยุกต์ใช้ภาษาในวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ</p>   |

- 13044002      ภาษาเพื่อการสืบค้น      3(3-0-6)  
**Language for Retrieval**  
 ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของภาษา การใช้ทักษะภาษาทั้งด้านการฟังการพูด การอ่าน การเขียน และการคิดวิเคราะห์ แหล่งข้อมูล วิธีการสืบค้นข้อมูล การใช้ภาษาในการสืบค้นข้อมูล การเรียบเรียงข้อมูล หลักการอ้างอิง และการนำเสนอข้อมูล
- 13044006      การเขียนเชิงสร้างสรรค์      3(3-0-6)  
**Creative Writing**  
 ศึกษาเกี่ยวกับการคิดสร้างสรรค์ การเขียนเชิงสร้างสรรค์ การใช้คำ ประโยค สำนวน โวหาร การย่อหน้า การตั้งชื่อเรื่อง การเรียบเรียงเนื้อหา การเขียนความเรียงเชิงสร้างสรรค์ การเขียนบทความเชิงสร้างสรรค์ การเขียนเรื่องสั้นเชิงสร้างสรรค์ การเขียนเรื่องสำหรับเด็กเชิงสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์งานเขียนสำหรับชุมชน และการสร้างสรรค์งานเขียนเฉพาะตน
- 13044007      การพูดและการเขียนทางวิชาชีพ      3(3-0-6)  
**Speaking and Writing for Careers**  
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการพูดและการเขียน การเลือกเรื่องในการนำเสนอ การเตรียมตัวและการเตรียมเนื้อหา ตลอดจนการพัฒนาบุคลิกภาพของการพูดและการเขียนการฝึกทักษะ และเทคนิคการพูด การเขียนทางวิชาชีพ
- 13044009      วรรณกรรมไทยสำหรับมัคคุเทศก์      3(3-0-6)  
**Thai literature for Tourism**  
 ศึกษาเกี่ยวกับวรรณกรรมไทยในด้านความหมาย ประวัติ ประเภท ยุคสมัย อิทธิพลที่มีต่อศิลปวัฒนธรรม และวิถีชีวิตไทย วิเคราะห์และประเมินค่าวรรณกรรมไทยที่มีความสัมพันธ์กับวิชาชีพ
- 13044010      ศูนย์วิทยภาพทางภาษา      3(3-0-6)  
**Literary Art**  
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับวรรณศิลป์ ได้แก่ ความงามและรสของคำ ประพันธ์ การใช้คำและสำนวน องค์ประกอบ และความประสานของภาษาในวรรณกรรม

- 13044011                      ภาษาและวรรณกรรมท้องถิ่น                      3(3-0-6)
- Local literature**
- ศึกษาเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของท้องถิ่น ประเพณีวัฒนธรรม ภาษา และ วรรณกรรมประจำถิ่น รวมทั้งพิธีกรรมตามความเชื่อที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น ตระหนักค่าและรักษาสมบัติทางศิลปวัฒนธรรมประจำถิ่น และร่วมกันฟื้นจิต วิญญาณพื้นภูมิปัญญาความดีงามของถิ่นกำเนิด ศึกษาให้รอบรู้และไฝ่หา เรื่องราว สถานที่ พิธีกรรมและอื่นๆ ที่เป็น สิ่งสัมผัสแรก (Unseen) ในท้องถิ่น
- 13044013                      ทักษะภาษากับการพัฒนาความคิด                      3(3-0-6)
- Language Skills and Thinking Development**
- ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี กระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ การคิด สังเคราะห์การคิดเชิงมโนทัศน์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิจารณ์ญาณ การคิด เชิงบูรณาการและการคิดวิธีอื่นๆ โดยผ่านกิจกรรมทักษะทางภาษาเพื่อความ เข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณภาพ เน้นในด้านความสัมพันธ์ของ ภาษากับการพัฒนาความคิด
- 13044014                      การเขียนรายงานทางวิชาชีพ                      3(3-0-6)
- Professional Report Writing**
- ศึกษาเกี่ยวกับและฝึกทักษะการใช้ภาษา เกี่ยวกับการเขียนรายงานทางวิชาชีพ ลักษณะทั่วไปของรายงานทางวิชาชีพ ส่วนประกอบของรายงานทางวิชาชีพ การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล การเขียนรายงานทางวิชาชีพ
- 13044015                      ภาษาเพื่อการสื่อสารมวลชน                      3(3-0-6)
- Language for Mass Communication**
- ศึกษาเกี่ยวกับหลักและทฤษฎีการสื่อสารมวลชน ลักษณะของภาษาสื่อมวลชน การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารมวลชนในแขนงต่างๆ การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ สื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์

- 13044016                   ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ                   3(3-0-6)  
**Thai Language for Foreigners**  
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักภาษาไทยพื้นฐานเกี่ยวกับพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ฝึกทักษะการออกเสียง การอ่าน การเขียนเบื้องต้น การฟัง การพูดในชีวิตประจำวันและเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมไทย
- 13042005                   สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน                   3(3-0-6)  
**Fundamental Japanese Conversation**  
 ศึกษาและฝึกทักษะพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่น ฝึกฝนการออกเสียงและการใช้สำนวนต่างๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกให้นักศึกษาอ่านและเขียนตัวอักษรภาษาญี่ปุ่นสองชนิด คือ ฮิรางานะ และคาตากานะ รวมทั้งฝึกการสร้างรูปประโยคพื้นฐาน
- 13042006                   สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐานต่อเนื่อง                   3(3-0-6)  
**Fundamental Japanese Conversation in Continuous Level**  
 ศึกษาเกี่ยวกับตัวอักษรที่ใช้ในภาษาญี่ปุ่น ฝึกเขียน และอ่านประโยคที่ใช้ในการสื่อสาร ฝึกการใช้พจนานุกรมเพื่อช่วยในการศึกษด้วยตนเอง ฝึกสนทนาโดยใช้สำนวนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
- 13042007                   การเขียนอ่านภาษาญี่ปุ่นขั้นต้น                   3(3-0-6)  
**Basic Japanese Writing and Reading**  
 ศึกษาเกี่ยวกับตัวอักษรที่ใช้ในภาษาญี่ปุ่น ฝึกเขียน และอ่านประโยคที่ใช้ในการสื่อสาร ฝึกการใช้พจนานุกรมเพื่อช่วยในการศึกษด้วยตนเอง ฝึกสนทนาโดยใช้สำนวนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
- 13042008                   การเขียนอ่านภาษาญี่ปุ่นขั้นต้นต่อเนื่อง                   3(3-0-6)  
**Basic Japanese Writing and Reading in Continuous Level**  
 ศึกษาเกี่ยวกับตัวอักษรจีนในภาษาญี่ปุ่น ฝึกการใช้พจนานุกรมภาษาญี่ปุ่นที่ใช้อักษรจีน

- 13042009      **สังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่น**      3(3-0-6)  
**Japanese Society and Culture**  
 ศึกษาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรมของ  
 ประเทศญี่ปุ่น
- 13043005      **ภาษาจีนพื้นฐาน**      3(3-0-6)  
**Fundamental Chinese**  
 ศึกษาและฝึกทักษะพื้นฐานของภาษาจีน ได้แก่ ระบบการออกเสียงระบบ  
 สัทอักษร์ ศึกษาวิธีการเขียนอักษรจีนตามลำดับขีด (bishop) วิธีการเขียนอักษร  
 จีนให้ถูกต้อง ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนจากคำศัพท์ วลี  
 และประโยคอย่างง่าย
- 13043006      **ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร**      3(3-0-6)  
**Chinese for Communication**  
 ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในสถานการณ์ที่  
 ต่างกันและศึกษาวัฒนธรรมการใช้ภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
- 13043007      **ภาษาจีนเพื่อการอาชีพ**      3(3-0-6)  
**Chinese for Careers**  
 ศึกษาทักษะและรูปแบบประโยคที่ใช้ในการทำงาน การเขียนประวัติส่วนตัว  
 พัฒนาทักษะการเขียนเพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับการทำงาน
- 13043008      **ภาษาจีนเพื่อธุรกิจ**      3(3-0-6)  
**Business Chinese**  
 ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้คำศัพท์เบื้องต้นเกี่ยวกับการเจรจาธุรกิจ การเขียน  
 จดหมายทางธุรกิจ
- 13043009      **ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว**      3(3-0-6)  
**Tourism Chinese**  
 ศึกษาเกี่ยวกับคำศัพท์ สำนวนภาษาจีน ฝึกทักษะในการสื่อสารด้านการ  
 ท่องเที่ยว เรียนรู้ด้านภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมประเพณี ศาสนาและ  
 เทศกาลของประเทศจีน

13041005	ภาษาเกาหลีพื้นฐาน	3(3-0-6)
	<b>Fundamental Korean</b>	
	ศึกษาและฝึกทักษะพื้นฐานของภาษาเกาหลี วิธีการเขียนอักษรเกาหลีให้ถูกต้อง ฝึกทักษะการพูด การอ่าน และการเขียนจากคำศัพท์ วลี และประโยคอย่างง่าย	
13041006	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	<b>Korean for Communication</b>	
	ศึกษาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในสถานการณ์ที่ต่างกันและ ศึกษาวัฒนธรรมการใช้ภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ	
13031004	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	3(3-0-6)
	<b>English for Career</b>	
	ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสารทั้งการฟัง พูด อ่านและ เขียนในงานอาชีพ	
13031005	ภาษาอังกฤษเทคนิค	3(3-0-6)
	<b>Technical English</b>	
	ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนที่เกี่ยวกับ วิชาชีพเฉพาะและการ ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	
13031013	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ	3(3-0-6)
	<b>English for Academic Purposes</b>	
	ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ ในการฟัง พูด อ่าน เขียนเพื่อศึกษา ค้นคว้าทาง วิชาการ	
13031203	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	<b>English in Everyday Use</b>	
	ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ทั้งการฟัง พูด อ่านและ เขียนในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวันและเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของ ภาษา	



- |          |   |          |
|----------|---|----------|
| 13031016 | <p>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร</p> <p><b>English for Communication</b></p> <p>ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ ในการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อสื่อสารในบริบทที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ทั่วไป โดยใช้โครงสร้างภาษา คำศัพท์ และสำนวนได้เหมาะสมตามมารยาทสากล</p>   | 3(3-0-6) |
| 13031017 | <p>ภาษาอังกฤษผ่านสื่อและเทคโนโลยี</p> <p><b>English through Media and Technology</b></p> <p>ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ ในการฟัง พูด อ่าน เขียน และเข้าใจความหลากหลายของวัฒนธรรมสากลผ่านสื่อและเทคโนโลยีต่างๆ</p>  | 3(3-0-6) |
| 22000001 | <p>สถิติพื้นฐาน</p> <p><b>Elementary Statistics</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางสถิติ ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน และการทดสอบไคสแควร์</p>   | 3(3-0-6) |
| 22000002 | <p>คณิตศาสตร์และสถิติกับชีวิตประจำวัน</p> <p><b>Mathematics and Statistics in Daily life</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับเลขฐาน ตรรกศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ คณิตศาสตร์การเงิน ระเบียบและวิธีดำเนินการทางสถิติ สถิติพรรณนา ความน่าจะเป็น การวิเคราะห์สถิติและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับชีวิตประจำวัน</p> | 3(3-0-6) |
| 22000003 | <p>คณิตศาสตร์เทคโนโลยี</p> <p><b>Technological Mathematics</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับฟังก์ชันในเครื่องคำนวณ การใช้เครื่องคำนวณในการคำนวณทางคณิตศาสตร์และสถิติ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์และสถิติ และการแปลผล</p>  | 3(2-2-5) |

22000011	หลักสถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
	<b>Principle of Statistics</b>	
	ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของสถิติ ระเบียบวิธีการทางสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย คะแนนมาตรฐานและพื้นที่ใต้โค้งปกติและการประยุกต์	
22000004	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	<b>Thinking and Making Decision Scientifically</b>	
	ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการคิด การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารและการให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจโดยใช้ตรรกศาสตร์ การประยุกต์ใช้หลักการคิดทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	
22000006	โลกและปรากฏการณ์	3(3-0-6)
	<b>Earth Phenomenon</b>	
	ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของโลก และสุริยจักรวาล ความสัมพันธ์ระหว่างธรณีภาค อุทกภาค บรรยากาศ และชีวภาคของโลก ส่วนประกอบ ของโลก การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกปรากฏการณ์ธรรมชาติ กาลเวลาทางธรณีวิทยา ทรัพยากรธรณี การนำไปใช้และผลกระทบ	
22000007	วิทยาศาสตร์กับชีวิต	3(3-0-6)
	<b>Science and Life</b>	
	ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การใช้สารเคมีในชีวิตประจำวัน ผลกระทบของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อม รังสีจากดวงอาทิตย์และสารกัมมันตรังสี เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม สังคม การเมืองและวัฒนธรรม	
22000008	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	<b>Science for Health</b>	
	ศึกษาเกี่ยวกับอาหารเพื่อสุขภาพ พิษพืชและสมุนไพรในชีวิตประจำวัน การใช้ยาและเครื่องสำอาง โรคสำคัญที่มีผลกระทบทางสังคม การป้องกันเนื้องอกและ	

การสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม

22000010

สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา

3(3-0-6)

**Environment and Development**

ศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน จริยธรรมกับสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

13021001

พลศึกษา

2 (1-2-3)

**Physical Education**

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษา การสร้างเสริมสมรรถภาพ ทางกายและกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทในการแข่งขันกีฬาโดยเลือกชนิดกีฬาตามความเหมาะสม

13021003

แบดมินตัน

2 (1-2-3)

**Badminton**

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาแบดมินตัน สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาแบดมินตัน

13021004

เทนนิส

2 (1-2-3)

**Tennis**

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาเทนนิส สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาเทนนิส

13021005

เทเบิลเทนนิส

2(1-2-3)

**Table Tennis**

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาเทเบิลเทนนิส

13021006	ฟุตบอล	2(1-2-3)
	<b>Football</b>	
	ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาฟุตบอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพ ทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาฟุตบอล	
13021007	บาสเกตบอล	2(1-2-3)
	<b>Basketball</b>	
	ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาสเกตบอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพ ทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาสเกตบอล	
13021009	ว่ายน้ำ	2(1-2-3)
	<b>Swimming</b>	
	ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานการว่ายน้ำ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาว่ายน้ำ	
13021010	กอล์ฟ	2(1-2-3)
	<b>Golf</b>	
	ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬาอล์ฟสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและกฎระเบียบกติกามารยาทการแข่งขันกีฬาอล์ฟ	
13021013	ซอฟท์บอล	2(1-2-3)
	<b>Softball</b>	
	ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬาซอฟท์บอล การเล่นเป็นทีมสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาท การแข่งขันกีฬาซอฟท์บอล	
13021014	วอลเลย์บอล	2(1-2-3)
	<b>Valleyball</b>	
	ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬาบอลเลย์บอล การเล่นเป็นทีมสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาบอลเลย์บอล	

13021018	<p><b>ยูโด</b> <span style="float: right;">2(1-2-3)</span></p> <p><b>Judo</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬา ยูโด สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬา ยูโด</p>
13021023	<p><b>กิจกรรมเข้าจังหวะ</b> <span style="float: right;">2(1-2-3)</span></p> <p><b>Rhythmic Activities</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติการเคลื่อนไหวเบื้องต้น การจัดทรวดทรงของร่างกาย การเต้นประกอบจังหวะ การเต้นรำพื้นเมือง และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย</p>
13021025	<p><b>ลีลาศ</b> <span style="float: right;">2(1-2-3)</span></p> <p><b>Social Dance</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานการลีลาศจังหวะต่างๆ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทของการลีลาศ</p>
13021027	<p><b>ฟุตซอล</b> <span style="float: right;">2(1-2-3)</span></p> <p><b>Futsal</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาฟุตซอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาฟุตซอล</p>
13021031	<p><b>การช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ</b> <span style="float: right;">3(2-2-5)</span></p> <p><b>Life Saving and Water Safety</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับหลักการช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ ฝึกปฏิบัติทักษะ ว่ายน้ำต่างๆ ในการช่วยชีวิต การแก้การกอดรัด การใช้อุปกรณ์ในการช่วยคนตกน้ำ การผายปอด และสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย</p>
13021035	<p><b>วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ</b> <span style="float: right;">3(2-2-5)</span></p> <p><b>Sport Science for Health</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝึกปฏิบัติการป้องกันการบาดเจ็บทางการกีฬา หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การจัดโปรแกรมการออกกำลังกาย หลักโภชนาการ กิจกรรมทางพลศึกษา การสร้างเสริมและทดสอบ</p>

สมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทในการแข่งขันกีฬาโดย  
เลือกชนิดกีฬาตามความเหมาะสม

- 13021039      กีฬาเพื่อการแข่งขัน      3(2-2-5)  
**Sports for Competition**  
ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับการจัดการแข่งขันกีฬา การจัดโปรแกรมการแข่งขัน  
กีฬา หลักการฝึกซ้อมกีฬา ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬา การจัดการแข่งขันกีฬา กฎ  
ระเบียบ กติกา มารยาท การแข่งขันกีฬา โดยเลือกชนิดกีฬาตามความเหมาะสม
- 13021040      ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ      3(2-2-5)  
**Swimming for Health**  
ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบสุขภาพ หลักการฝึกซ้อมกีฬาว่ายน้ำ  
การจัด โปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬาว่ายน้ำ ฝึกปฏิบัติทักษะว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ รู้กฎ  
ระเบียบ กติกา มารยาท การจัดการแข่งขันและกรรมการผู้ตัดสินกีฬาว่ายน้ำ
- 13021041      การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ      3(2-2-5)  
**Exercise for Health**  
ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หลักการออกกำลังกาย  
เพื่อสุขภาพ การจัด โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ฝึกปฏิบัติการออก  
กำลังกายเพื่อสุขภาพ และการป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย
- 13022001      นันทนาการ      2(1-2-3)  
**Recreation**  
ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการ การจัดกิจกรรม  
นันทนาการ และเลือกกิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม
- 13022005      การเป็นผู้นำค่ายพักแรม      2(1-2-3)  
**Camp Leadership**  
ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับการเป็นผู้นำค่ายพักแรม การจัดค่าย  
พักแรม คุณสมบัติของการเป็นผู้นำค่ายพักแรมและปัจจัยที่สำคัญของการจัดค่าย  
พักแรม

- 13022006                    เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ                    2(1-2-3)  
**Games for Recreation**  
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดเกมต่างๆ มาใช้ในกิจกรรม  
 นันทนาการสร้างสรรค์เกมด้วยตนเองตามโอกาสที่จะใช้ในกิจกรรมนันทนาการ  
 หลักและวิธีการนำเกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ
- 13022010                    ดิสลาสเพื่อสุขภาพ                    3(2-2-5)  
**Social Dance for Health**  
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบสุขภาพ การสร้างเสริมสมรรถภาพ ฝึก  
 ปฏิบัติทักษะพื้นฐานลีลาส และสามารถเลือกลีลาสจังหวะต่างๆ ได้ ประยุกต์การ  
 ลีลาสเพื่อเป็นสื่อในการพัฒนาสุขภาพ
- 13022016                    กิจกรรมเพื่อสุขภาพและสุขปฏิบัติ                    2(1-2-3)  
**Activities for Health Practices**  
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติกิจกรรมทางพลศึกษาหรือนันทนาการที่  
 ส่งเสริมสุขภาพและสุขปฏิบัติของตนเองและส่วนรวม
- 13022018                    สวัสดิศึกษา                    2(1-2-3)  
**Safety Education**  
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสวัสดิศึกษา ฝึกปฏิบัติการปฐมพยาบาลการ  
 บาดเจ็บจากการเล่นกีฬาเบื้องต้น การป้องกันกันบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย  
 ในสถานที่ต่าง ๆ และการรักษาอาการบาดเจ็บเบื้องต้นจากการออกกำลังกาย
- 13022020                    ค่ายพักแรม                    3(2-2-5)  
**Camping**  
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับประวัติ ความมุ่งหมาย และลักษณะของค่ายพักแรม  
 ประเภทของค่ายพักแรม อุปกรณ์ของค่ายพักแรม การปฏิบัติตนเป็นชาวค่ายที่ดีฝึก  
 ปฏิบัติการจัดและดำเนินการในการอยู่ค่ายพักแรม

22012105	<b>แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร</b> <b>Calculus 1 for Engineers</b>	3(3-0-6)
	ศึกษาเกี่ยวกับ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต และพีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ	
22012106	<b>แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร</b> <b>Calculus 2 for Engineers</b>	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : 22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร ศึกษาเกี่ยวกับพิภคเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์	
22012205	<b>แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร</b> <b>Calculus 3 for Engineers</b>	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : 22012106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร ศึกษาเกี่ยวกับ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน	
22021106	<b>เคมีสำหรับวิศวกร</b> <b>Chemistry for Engineers</b>	3(3-0-6)
	ศึกษาเกี่ยวกับ พื้นฐานทางทฤษฎีอะตอม โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุพีริออดิก ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะและธาตุแทรนซิชัน พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของก๊าซ ของแข็งของเหลวและสารละลาย จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ	
22021107	<b>ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร</b> <b>Chemistry for Engineers Laboratory</b>	1(0-3-1)
	ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การชั่ง-ตวงทางวิทยาศาสตร์ ปริมาณสารสัมพันธ์	



การเตรียม สารละลายและการคำนวณหาความเข้มข้น สมบัติของก๊าซ โครงสร้างของผลึกสามัญบางชนิด สมบัติของของเหลว ความหนืดของของเหลว สมบัติคอลลิเกทิฟของสารละลาย คอลลอยด์ อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี สมดุลเคมี สมดุลไฮออนิกปฏิกิริยาของกรด เบส เกลือ

22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

**Physics 1 for Engineer**

ศึกษาเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่วัตถุของแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ เบื้องต้น คลื่นและคลื่นเสียง

22051103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร 1(0-3-1)

**Physics 1 for Engineers Laboratory**

วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร หรือเรียนควบคู่กัน  
ปฏิบัติเกี่ยวกับแรง การเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นและคลื่นเสียง

22051104 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

**Physics 2 for Engineers**

วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร  
ศึกษาเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัม เบื้องต้น ฟิสิกส์ของแข็งเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียส

22051105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร 1(0-3-1)

**Physics 2 for Engineers Laboratory**

วิชาบังคับก่อน : 22051104 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร หรือเรียนควบคู่กัน  
ปฏิบัติเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัม

เบื้องต้น ฟิสิกส์ของแข็งเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและปฏิกิริยานิวเคลียร์

30010101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	<b>Engineering Drawing</b>	
	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนตัวอักษร การมองภาพการเขียนภาพ ออร์โทกราฟิก และการเขียนภาพ 3 มิติ การกำหนดขนาดและพิคัด ความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและแผ่นคลี่การสเก็ตภาพด้วยมือการเขียนภาพแยกชิ้นและ ภาพประกอบการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ	
30010102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	<b>Engineering Mechanics</b>	
	วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	
	ศึกษาเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและ โมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล แรงภายใน ของไหลที่อยู่นิ่ง จลศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุ กฎข้อสองของ นิวตัน งานและพลังงาน แรงกระตุ้น และโมเมนต์ดัม	
30010103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	<b>Engineering Materials</b>	
	ศึกษาเกี่ยวกับ โครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้วัสดุ วิศวกรรม เช่น โลหะ โพลีเมอร์ พลาสติก ยางมะตอย ไม้คอนกรีต เซรามิก และวัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย การทดสอบ สมบัติต่าง ๆ ของวัสดุวิศวกรรมและการแปลความหมาย คุณสมบัติทางกลและ การเสียหายของวัสดุ	
30010104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
	<b>Computer Programming</b>	
	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผล ข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบ และพัฒนาโปรแกรม การเขียน โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จทางวิศวกรรม	

- 32080202                      **หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า**                      3(2-3-5)
- Fundamental of Electrical Engineering**
- ศึกษาและปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง และไฟฟ้ากระแสสลับ เบื้องต้น แรงดันไฟฟ้ากระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า พื้นฐาน เครื่องจักรกลไฟฟ้า ได้แก่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า และการประยุกต์ใช้งานหลักการของระบบไฟฟ้ากำลัง 3 เฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าพื้นฐาน เครื่องมือวัดไฟฟ้า
- 34060103                      **กระบวนการผลิต**                      3(3-0-6)
- Manufacturing Processes**
- ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีและแนวคิดทางกระบวนการผลิต เช่น กรรมวิธีการหล่อ การขึ้นรูปโลหะ การตัดขึ้นรูปด้วยเครื่องมือกล และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของวัสดุกับกระบวนการผลิต การปรับปรุงคุณสมบัติของโลหะด้วยความร้อน เช่น โลหะกับการขึ้นรูป พอลิเมอร์กับการขึ้นรูป หลักมูลของการประเมินราคาทางด้านกระบวนการผลิต
- 34062202                      **สถิติวิศวกรรม**                      3(3-0-6)
- Engineering Statistics**
- วิชาบังคับก่อน : 22000001 สถิติพื้นฐาน
- ทบทวนความรู้พื้นฐานด้านสถิติวิศวกรรม เช่น ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าสถิติ ศึกษาการตัดสินใจแบบมีการทดลองและไม่มีการทดลอง การทดสอบสมมติฐาน แบบพารามตริก และแบบนอนพารามตริก การวิเคราะห์ความแปรปรวนเนื่องจากปัจจัยเดียว และสองปัจจัย แบบอนุกรมเวลา การวิเคราะห์การถดถอย สหสัมพันธ์ และการออกแบบการทดลองทางสถิติเบื้องต้น
- 34060101                      **การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม**                      3(1-6-5)
- Basic Industrial Engineering Training**
- ศึกษาและปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัด เครื่องมือกลพื้นฐาน การเชื่อมประสาน เครื่องมือทั่วไป และหลักการปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมอย่างปลอดภัย



ไสรมุม ไสร่องลิ้ม งานเจาะรู งานผายปากกรูทรงกรวย งานผายปากกรูทรงกระบอก  
งานเจียรระไนผิวราบ งานเจียรระไนกลม งานเลื่อย .

- |          |  |          |
|----------|--|----------|
| 34061062 | <p><b>การฝึกงานงานเชื่อมและโลหะแผ่น</b></p> <p><b>Welding and Sheet Metal Practice</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : 34061102 เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น</p> <p>ปฏิบัติงานเชื่อม เกี่ยวกับเทคนิค การเชื่อมด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ การเชื่อมแก๊ส การเชื่อมมิก การเชื่อมทิก การเชื่อมได้ฟลักซ์ การเชื่อมแบบความต้านทาน และการเชื่อมพลาสติก การประสาน กรรมวิธีการตัดด้วยความร้อน</p> <p>ปฏิบัติงานโลหะแผ่น งานเขียนแบบแผ่นคลี่ การขึ้นรูปโลหะแผ่นขั้นพื้นฐาน งานพับ งานต่อตะเข็บ งานย้ำหยุด งานคัดม้วน งานเข้าขอบลวด การบัดกรี</p> | 1(0-6-0) |
| 34060105 | <p><b>การทดลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ</b></p> <p><b>Engineering Metrology Laboratory</b></p> <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการวัดและการตรวจสอบ การใช้เครื่องมือวัดทางวิศวกรรม ความผิดพลาดในการวัด ความไม่แน่นอนในการวัด การกำหนดพิสัย ความเผื่อในเชิงเรขาคณิต การประเมินผลการวัด การตรวจวัดด้วยเครื่องวัดสามแกน การสอบเทียบเครื่องมือวัดทางมิติ และการบำรุงรักษาเครื่องมือวัด</p>  | 2(1-3-4) |
| 34060201 | <p><b>การทดลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ</b></p> <p><b>Engineering Material Testing Laboratory</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : 30010103 วัสดุวิศวกรรม</p> <p>ปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบคุณสมบัติทางกลแบบทำลาย การทดสอบแรงดึง แรงบิด ความแข็ง การล้า การอ่อน แรงกด แรงเฉือน แรงกระแทก แรงค้ำของวัสดุ</p> <p>ปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบคุณสมบัติทางกลแบบไม่ทำลาย การทดสอบทางกายภาพด้วยสายตา อัลตราโซนิก การแทรกซึม การเอ็กซ์เรย์ ผงแม่เหล็ก การทดสอบด้วยกระแสไหลวน</p>  | 2(1-3-4) |

- 34065201                      การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล                      3(2-2-5)  
**Design of Machine Elements**  
 วิชาบังคับก่อน : 30010102 กลศาสตร์วิศวกรรม  
 ศึกษาขั้นตอนการออกแบบ ค่าตัวประกอบความปลอดภัย คุณสมบัติทางโลหะวิทยาและทางกลของวัสดุ การวิเคราะห์แรงและความเค้นที่เกิดขึ้น เมื่อชิ้นส่วนอยู่ภายใต้แรงชนิดต่าง ๆ โดยใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เช่น วงกลมโมร์ ทฤษฎีความเสียหาย ทฤษฎีความเค้นสูงสุด การคำนวณ การออกแบบเพลลา ลิม สไปลน์ คัปปลิง แบริ่ง เฟือง หมุดย้ำ รอยเชื่อม และอื่น ๆ การส่งถ่ายกำลังของชิ้นส่วนเครื่องจักรที่ใช้ในงานผลิต การกำหนดและเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับงาน ตลอดจนเลือกใช้ชิ้นส่วนมาตรฐานให้เหมาะสมกับงานนั้น ๆ
- 34061201                      โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม                      3(2-3-6)  
**Engineering Metallurgy**  
 วิชาบังคับก่อน : 30010103 วัสดุวิศวกรรม  
 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในงานทางโลหะวิทยา คุณสมบัติเชิงกลของโลหะและโลหะผสม โครงสร้างจุลภาคและมหภาคของโลหะ การเกิดผลึก การเปลี่ยนรูปของโลหะ แผนภาพสมดุล ของเหล็ก-คาร์บอน กรรมวิธีอบชุบและการกัดกร่อน
- 34062201                      การศึกษางาน                      3(2-2-5)  
**Work Study**  
 วิชาบังคับก่อน : 34060103 กระบวนการผลิต  
 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลาในการทำงาน เพื่อให้ทราบขั้นตอนในการจับเวลา ให้ได้มาซึ่งการเพิ่มผลผลิต โดยการลดกระบวนการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นต่อการผลิต วิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภูมิต่าง ๆ ได้แก่ แผนภูมิกระบวนการผลิต แผนภาพการเคลื่อนที่ แผนภาพเส้นด้าย แผนภูมิความสัมพันธ์คนกับเครื่องจักร แผนภูมิกระบวนการผลิตหลายชนิด แผนภูมิสองมือ แผนภูมิกระบวนการผลิตแบบกลุ่มคน องค์ประกอบของเวลาที่ใช้ทำงานหนึ่ง ๆ ให้เสร็จ เทคนิคในการบันทึกข้อมูล เทคนิคการตั้งคำถามการปรับปรุงแก้ไข การใช้ประโยชน์สูงสุดจากคนและเครื่องจักร การเคลื่อนไหวของคน ณ จุดปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ การจับเวลาการเคลื่อนไหวอย่างละเอียด การหาเวลาดมาตรฐาน การสุ่มงาน และสิ่งที่จะช่วยสนับสนุนในการศึกษา

งาน เช่น อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ ตลอดจนการศึกษาดูงานในสถานประกอบการ  
จริง

34062301

การวิจัยดำเนินงาน

3(3-0-6)

**Operations Research**

วิชาบังคับก่อน : 22000001 สถิติพื้นฐาน

ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางของการวิจัยดำเนินงาน ในการแก้ปัญหาทางด้าน  
อุตสาหกรรม การจัดตั้งรูปแบบของปัญหาการสร้างและหาผลลัพธ์ของ  
แบบจำลองของปัญหา ปัญหาการโปรแกรมเชิงเส้นตรง ปัญหาทางด้านการ  
ขนส่ง ปัญหาการมอบหมายงาน แบบจำลองของระบบพัสดุคงคลังเบื้องต้น  
ทฤษฎีเกม ทฤษฎีแถวคอย ทฤษฎีการตัดสินใจ การวิเคราะห์โครงข่ายและเทคนิค  
การจำลองแบบปัญหา การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์หาผลลัพธ์ที่  
เหมาะสม

34062302

เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

3(3-0-6)

**Engineering Economy**

ศึกษาพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ในงานวิศวกรรม ต้นทุน งบดุล งบกำไร  
ขาดทุน การคำนวณดอกเบี้ย การหามูลค่าปัจจุบัน และมูลค่ารายปี การหา  
อัตราผลตอบแทน การหาผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน หาค่าเสื่อมราคา ภาษี  
รายได้ จุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์เงินเฟ้อ และการวิเคราะห์  
การตัดสินใจในโครงการต่าง ๆ การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง และความไม่  
แน่นอน การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์งานด้าน  
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

34061301

วิศวกรรมงานหล่อ

3(1-6-5)

**Foundry Engineering**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและกรรมวิธีการหล่อ โลหะต่าง ๆ แบบหล่อ  
ทราย การทดสอบคุณสมบัติของทราย การทำแบบหล่อ และใส่แบบด้วยทราย  
ชนิดต่าง ๆ กลไกการแข็งตัวของน้ำโลหะ ระบบจ่ายน้ำโลหะ การออกแบบรูต้น  
วัสดุที่ใช้ในงานหล่อ การหลอมและเทน้ำโลหะ การทำความสะอาดและตรวจ  
คุณภาพงานหล่อ

34062303

วิศวกรรมการบำรุงรักษา

3(2-2-5)

**Maintenace Engineering**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาแบบทวิผล สาเหตุของการเสื่อมสภาพเครื่องจักร และอุปกรณ์ การตรวจสอบเครื่องจักรกล การประยุกต์ใช้หลักสถิติในการวิเคราะห์สาเหตุความเสียหายของเครื่องจักร วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของเครื่องจักร เป็นต้น การหล่อลื่น การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน หลักการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการตรวจสอบและเฝ้าระวัง การวางแผนและการควบคุมในงานบำรุงรักษา การบริหารจัดการเพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักร การออกแบบและจัดทำรายงานการบำรุงรักษา ดัชนีการวัดสมรรถนะในงานบำรุงรักษา ความปลอดภัยในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ การจัดการองค์การและการบริหารทรัพยากรในงานด้านการซ่อมบำรุง การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการระบบบำรุงรักษา ตลอดจนการพัฒนากระบวนการบำรุงรักษา

34062304

การควบคุมคุณภาพ

3(3-0-6)

**Quality Control**

วิชาบังคับก่อน : 22000001 สถิติพื้นฐาน

ศึกษาระบบควบคุมคุณภาพในระบบการผลิต การเลือกใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพได้อย่างเหมาะสม เช่น ใบตรวจสอบ แผนภูมิควบคุมพาเรโต แผนภูมิเหตุและผล ฯลฯ ศึกษาการสร้างแผนภูมิควบคุมคุณภาพ กำหนดแผนการชักสิ่งตัวอย่าง เพื่อสร้างมาตรฐานคุณภาพให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล การดำเนินกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพ ศึกษาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการมีระบบควบคุมคุณภาพ ความเชื่อถือได้ และการรับประกันซึ่งคุณภาพของผลิตภัณฑ์

34062305

การวางแผนและควบคุมการผลิต

3(3-0-6)

**Production Planning and Control**

วิชาบังคับก่อน : 34062201 การศึกษางาน

ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทลักษณะของการวางแผนและการควบคุมการผลิต การไหลเวียนของข้อมูลในระบบควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การวางแผนกระบวนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและผลกำไรเพื่อใช้ในการตัดสินใจ การวางแผนบริหารความต้องการวัสดุ การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด การจัดการรายการผลิต การควบคุมสินค้าคงคลัง การกำหนดการผลิตการควบคุมการ



ผลิตเชิงปริมาณ การบริหารและจัดการห่วงโซ่อุปทานเบื้องต้น ตลอดจนการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการวางแผนและควบคุมการผลิต

- 34060398                      การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม                      1(0-3-1)
- Industrial Engineering Pre-Project**
- ปฏิบัติการเกี่ยวกับการค้นคว้าบทความ งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม หรืองานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม การตั้งชื่อโครงการ วิธีการเขียนรายงาน ความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานความก้าวหน้า และการนำเสนอโครงการ
- 34064301                      วิศวกรรมความปลอดภัย                      3(3-0-6)
- Safety Engineering**
- ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยและสาเหตุของอุบัติเหตุ ออกแบบ วิเคราะห์และควบคุมความเสี่ยงภัยในพื้นที่ทำงาน วิธีการป้องกันอุบัติเหตุในการทำงาน สภาพแวดล้อมและองค์ประกอบเกี่ยวกับความปลอดภัยทางวิศวกรรม การประกันอุบัติเหตุ การสอบสวนอุบัติเหตุ การประเมินความเสี่ยง ระบบและอุปกรณ์ป้องกันภัย การจัดตั้งองค์กรความปลอดภัยทางวิศวกรรม หลักการบริหารงานความปลอดภัย และกฎหมายความปลอดภัย
- 34060499                      โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม                      3(1-6-4)
- Industrial Engineering Project**
- วิชาบังคับก่อน : 34060398 การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการทบทวนชื่อโครงการ ความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ตามหัวข้อโครงการในรายวิชา 34060398 การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง แนวทางการแก้ปัญหา ปฏิบัติตามขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลจัดทำรายงาน และนำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการสอบโครงการ

- 34062306 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
**Industrial Plant Design**  
 วิชาบังคับก่อน : 34062201 การศึกษางาน  
 ศึกษาหลักในการออกแบบและปรับปรุงโรงงานอุตสาหกรรม ศึกษาเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบกระบวนการผลิต การวิเคราะห์ความต้องการเครื่องจักรที่สอดคล้องกับกระบวนการผลิตและปริมาณการผลิต ลักษณะของการจัดผังโรงงานในแบบต่าง ๆ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางด้านกาลไหลของงาน ตลอดจนการวางแผนการจัดอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อสนับสนุนงานด้านการผลิตและกำลังคน การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง การวิเคราะห์และเลือกใช้อุปกรณ์ ขนถ่ายลำเลียงวัสดุ หลักการออกแบบโรงงานเบื้องต้นเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การออกแบบคลังพัสดุและระบบโลจิสติกส์เบื้องต้น การวิเคราะห์และตัดสินใจในการวางแผนโรงงานอุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ โรงงานอุตสาหกรรม ตลอดจนการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และออกแบบผังโรงงาน ตลอดจนการศึกษาดูงานในสถานประกอบการจริง
- 34060402 การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรอุตสาหกรรม 1(0-3-2)  
**Industrial Engineer Preparatory**  
 การศึกษาดูงานในโรงงานอุตสาหกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการงานวิศวกรรม อุตสาหกรรมในด้านต่าง ๆ การฝึกอบรมการพูดในที่ชุมชน การพัฒนาบุคลิกภาพ การเตรียมและจัดอบรมสัมมนาทางวิชาการ การทำงานร่วมกัน การติดตามผลงาน การนำเสนอผลงาน และรายงานผลงาน
- 34060302 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 6(0-40-0)  
**Co-operative Education in Industrial Engineering**  
 วิชาบังคับก่อน : ต้องมีระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00  
 ปฏิบัติการฝึกงาน โดยนำความรู้จากสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม อย่างมีระบบ โดยมีวิศวกรที่ปรึกษาหรือผู้อำนวยการของสถานประกอบการจริงทำหน้าที่ควบคุมดูแล และนักศึกษาจะต้องมีโครงการและหน้าที่รับผิดชอบที่แน่นอนตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติหรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องสามารถสรุปโครงการและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสถาน

ประกอบการนั้นๆ อย่างเป็นรูปธรรมและมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน มีการประเมินผลงานร่วมกันจากทางสถานประกอบการและคณาจารย์ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์จริงก่อนสำเร็จการศึกษา

**หมายเหตุ**

การประเมินผลนักศึกษาให้ค่าระดับคะแนนเป็น S (Satisfactory) ,พ.จ.(พอใจ)และ U (Unsatisfactory), ม.จ. (ไม่พอใจ)

34060303

การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

3(0-40-0)

**Industrial Engineering Practice**

ปฏิบัติงานฝึกงาน โดยนำความรู้จากสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมอย่างมีระบบ โดยมีวิศวกรที่ปรึกษา หรือผู้ชำนาญการของสถานประกอบการจริงทำหน้าที่ควบคุมดูแล และนักศึกษาจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบที่แน่นอนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องสามารถสรุปโครงการและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสถานประกอบการนั้นๆ อย่างเป็นรูปธรรม และมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน มีการประเมินผลงานร่วมกันจากทางสถานประกอบการ และคณาจารย์ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์จริง ก่อนสำเร็จการศึกษา

**หมายเหตุ**

การประเมินผลนักศึกษา ให้ค่าระดับคะแนนเป็น S (Satisfactory),พ.จ.(พอใจ) และ U (Unsatisfactory), ม.จ. (ไม่พอใจ)

34060304

การสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์

3(2-3-6)

**Innovative Creation for Business Purposes**

ศึกษาและทดลองออกแบบ ผลงานนวัตกรรม โดยวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในเชิงการตลาด การเงิน และ เชิงวิศวกรรม การเขียนแผนการลงทุน โดยการประยุกต์ความรู้จากหลากหลายแขนงวิชาที่ได้เรียนมา เพื่อการออกแบบ ตรวจสอบ ประดิษฐ์หรือจำลองแบบ และ นำเสนอผลงานนวัตกรรม โดยมีเป้าหมายให้ผู้ศึกษาสามารถสร้างสรรค์ ผลงานใหม่ๆ ที่มีสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในเชิงพาณิชย์ได้

34060305

สัมมนาปัญหาทางวิศวกรรม

1(0-2-1)

**Seminar in Engineering Problem**

ศึกษาเกี่ยวกับการมองปัญหาและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม โดยการระดมสมอง เพื่อแก้ปัญหางาน การค้นคว้า และการจัดสัมมนา เพื่อหาข้อยุติในการแก้ปัญหางานทางวิศวกรรม การประเมินผลงาน การติดตามงาน และการนำเสนอผลงาน

- |          |   |          |
|----------|---|----------|
| 34060401 | <p><b>ปัญหาพิเศษในงานวิศวกรรม</b></p> <p><b>Special Topics in Engineering Problem</b></p> <p>เป็นการดำเนินการในปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอน ให้สามารถเปลี่ยนแปลงปรับเปลี่ยนหน่วยกิต ผู้ควบคุมสามารถกำหนดเนื้อหาให้กับผู้เรียน โดยทำความเข้าใจร่วมกันเฉพาะราย ปัญหาพิเศษที่จะดำเนินการจะต้องเกี่ยวข้องกับด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p>  | 1(0-2-1) |
| 34061302 | <p><b>การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ</b></p> <p><b>Press Tools and Dies Design</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการตัด และกดขึ้นงานด้วยแม่พิมพ์ วิธีการออกแบบแม่พิมพ์ชนิดต่างๆ รวมทั้งการวิเคราะห์ผลของแรงตัดและการเปลี่ยนรูปร่างชิ้นงานขึ้นรูป</p>  | 3(2-3-6) |
| 34061303 | <p><b>การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน</b></p> <p><b>Jig and Fixture Design</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบเครื่องมือ องค์ประกอบการจับงาน องค์ประกอบการทำงานของชิ้นส่วนต่างๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน หลักการวางแผนออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน โดยนักศึกษาจะต้องฝึกออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน เช่น อุปกรณ์นำเจาะชนิดแผ่น ชนิดแผ่นประกบ ชนิดร่องตัวยู และแบบผสมรวมทั้งอุปกรณ์จับงานกวดในลักษณะต่างๆ เพื่อแก้ปัญหในการผลิตชิ้นงาน</p> | 3(2-3-6) |
| 34061304 | <p><b>คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ</b></p> <p><b>Computer Aided Design</b></p> <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการวิธีการ โปรแกรมออกแบบชิ้นงานแบบสองมิติ การสร้างและแก้ไข โดยคำสั่งพร้อมจัดเก็บข้อมูลแบบต่างๆ</p>   | 3(2-3-6) |

- 34061305      เครื่องมือกลอัตโนมัติ      3(2-3-6)  
**Automatic Machine**  
 วิชาบังคับก่อน: 34061202 การฝึกงานเครื่องมือกลงานเชื่อมและโลหะแผ่น  
 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องจักรกลที่ทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ การทำงานเบื้องต้นของเครื่องกลึง และเครื่องกัด ซี เอ็น ซี (CNC) เครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้า (EDM) เครื่องตัดโลหะด้วยไฟฟ้า (Wire Cut) การเขียนและใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการควบคุมเครื่องจักร
- 34061306      การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก      3(2-3-6)  
**Plastic Mold Design**  
 ศึกษาเกี่ยวกับชนิดและโครงสร้างพลาสติก กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก วัสดุและเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตแม่พิมพ์ ตลอดจนสามารถออกแบบและวิเคราะห์แม่พิมพ์ฉีด แม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัดขึ้นรูปตามแบบงานที่ให้มา
- 34061307      วิศวกรรมเครื่องมือ      3(3-0-6)  
**Tools Engineering**  
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบเครื่องมือ การประกอบชิ้นส่วน การเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือช่วยในการผลิต เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ หลักการออกแบบที่ใช้ในการผลิตต่างๆ แม่พิมพ์ตัดเจาะ แม่พิมพ์ขึ้นรูปชนิดต่างๆ ตลอดจนแม่พิมพ์ผสมและแม่พิมพ์แบบก้าวหน้า และเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเครื่องมือ
- 34061308      เทคโนโลยีกระบวนการเชื่อม      3(1-6-5)  
**Welding Processes Technology**  
 ศึกษาและปฏิบัติการเชื่อมและการตัดด้วยวิธีการต่างๆ การเตรียมงานเชื่อม ขั้นตอนงานเชื่อม อุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อม การเลือกลวดเชื่อม ข้อบกพร่องในงานเชื่อม ข้อจำกัดของกระบวนการเชื่อมต่างๆ รวมถึงความปลอดภัยในงานเชื่อม
- 34061309      โลหะวิทยาการเชื่อม      3(2-3-6)  
**Welding Metallurgy**  
 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโลหะกายภาพของงานเชื่อม ความสามารถในการประสานของวัสดุกลุ่มต่างๆ องค์ประกอบที่มีผลต่อกระบวนการเชื่อม ความเค้นตกค้าง การแข็งตัวของโลหะ และอิทธิพลทางความร้อนที่มีผลต่องานเชื่อม

- 34061310                      เทคโนโลยีระบบท่ออุตสาหกรรม                      3(3-0-6)  
**Industrial Piping Technology**  
 ศึกษามาตรฐานและการผลิตท่อ อุปกรณ์ข้อต่อและหน้างาน การประกอบท่อและการต่อบรรจุบ การขยายตัวและหย่นตัว การกำหนดจุดยึดและรองรับท่อ ระบบท่อต่างๆ เช่น ระบบท่อน้ำเย็น น้ำร้อน ท่อลมอัด ท่อแก๊ส ท่อไอน้ำ การใช้ฉนวนหุ้มท่อ อุปกรณ์ของระบบท่อต่างๆ การคำนวณหา แรงดันที่สูญเสียในสายท่อ การออกแบบและการอ่านแบบท่ออุตสาหกรรม
- 34061311                      กระบวนการตัดปาดผิวโลหะ                      3(3-0-6)  
**Metal Removal Processes**  
 ศึกษาเกี่ยวกับการตัดปาดผิวด้วยคมตัดที่กำหนดทิศทาง ความเร็วและแรงในการตัดได้ผลของความร้อนในการตัดปาดผิว การสึกหรอของคมตัด เสถียรภาพของคมตัด อายุของคมตัด ชนิดของวัสดุมีดตัด การกำหนดรูปทรงพื้นฐาน ของมีดตัดตัวแปรต่างๆที่มีผลต่อลักษณะเศษตัด การหล่อเย็น และการหล่อลื่น การตัดปาดผิวด้วยคมตัดที่กำหนดไม่ได้ เช่น งานเจียรระไน ตัวแปรต่างๆที่มีผลต่อคุณภาพผิวงาน
- 34061312                      คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต                      3(2-3-6)  
**Computer Aided Design and Manufacturing**  
 ศึกษาและปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับออกแบบงานในลักษณะทรงตัน(Solid) และพื้นผิว (Surface) เรียนรู้ ขั้นตอนการใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานการผลิต(CAM) และการเชื่อมโยงข้อมูลกับเครื่องจักรกลอัตโนมัติ
- 34061313                      การตรวจสอบงานเชื่อม                      3(2-3-6)  
**Welding Inspection**  
 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกรรมวิธีและขั้นตอนการตรวจสอบงานเชื่อม หลักการและแนวทางประกันคุณภาพงานเชื่อมตามมาตรฐาน ในการทดสอบแบบไม่ทำลาย และการทดสอบแบบทำลาย สามารถวิเคราะห์ สรุปลผล และบันทึกผลการตรวจสอบ



กระบวนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติกต่าง ๆ รวมทั้งศึกษาในงานในโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก

- 34061318                      **เทคโนโลยีการชุบเคลือบผิววัสดุวิศวกรรม**                      3(2-3-6)  
**Engineering Materials Coating Technolgy**  
 ศึกษาหลักการเคลือบผิวแบบต่างๆ เช่น การทาสี การพ่นสี การเคลือบผิวด้วยน้ำยาเคมี การชุบเคลือบผิวโลหะด้วยกรรมวิธีไฟฟ้า การพ่นเคลือบผิวแข็งด้วยเปลวความร้อน เพื่อการปรับปรุงผิวชิ้นงานให้ทนต่อการกัดกร่อน ทนต่อการขีดสี และอื่นๆ หลักการใช้งาน การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเคลือบผิววัสดุวิศวกรรม การตรวจสอบน้ำยาชุบต่างๆ รวมทั้งการปฏิบัติงานเกี่ยวกับกรรมวิธีการเคลือบผิววัสดุแบบต่างๆ เช่น การชุบทองแดง การชุบทองเหลือง การชุบโครเมียม การชุบสังกะสี การชุบโรเดียม การชุบเงิน และการชุบทอง รวมถึงการพ่นเคลือบผิวชิ้นงานด้วยเปลวร้อนและเทคโนโลยีการเคลือบผิวชิ้นงานด้วยวิธีการอื่นๆ
- 34061401                      **คอมพิวเตอร์ในงานออกแบบขั้นสูง**                      3(2-3-6)  
**Advanced Computer Aided Design**  
 วิชาบังคับก่อน : 34061304 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ  
 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการ โปรแกรมออกแบบชิ้นงานสามมิติ โดยใช้โปรแกรมสมัยใหม่
- 34061402                      **การออกแบบแม่พิมพ์ขั้นสูง**                      3(2-3-6)  
**Advanced Mold Design**  
 วิชาบังคับก่อน : 34061306 การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก  
 ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติกในด้าน โครงสร้าง และการประกอบตลอดจนการบำรุงรักษา โดยเน้นการใช้เครื่องมือเครื่องจักร และอุปกรณ์เทคโนโลยีสมัยใหม่



- 34061403                   เทคโนโลยีกระบวนการเชื่อมขั้นสูง                   3(1-6-5)  
**Advanced Welding Processes Technology**  
 วิชาบังคับก่อน : 34061308 เทคโนโลยีกระบวนการเชื่อม  
 ศึกษาและปฏิบัติพื้นฐานโลหะวิทยางานเชื่อม การเชื่อมเหล็กกล้า เหล็กกล้า  
 ประสม เหล็กหล่อ อลูมิเนียม และโลหะประสมอื่นๆ การต่อวัสดุต่างชนิด การ  
 เชื่อมพอกผิว การปรับปรุงคุณสมบัติงานเชื่อมรวมถึงการเชื่อมระบบอัตโนมัติ
- 34061404                   การควบคุมและการประกันคุณภาพงานเชื่อม                   3(3-0-6)  
**Quality Control and Quality Assurance for Welding**  
 วิชาบังคับก่อน : 34061315 มาตรฐานและข้อกำหนดในงานเชื่อม  
 ศึกษากระบวนการควบคุมคุณภาพ ข้อกำหนดและเงื่อนไขสำหรับการออกแบบ  
 รอยต่องานเชื่อมตามมาตรฐาน การเลือกและกำหนดเกี่ยวกับวัสดุชิ้นงาน กรรมวิธี  
 การเชื่อม และวัสดุเชื่อม การกำหนดขั้นตอนและรูปแบบการปฏิบัติงานเชื่อม  
 ข้อกำหนดและมาตรฐานเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพงานเชื่อม การกำหนด  
 แผนงาน และขั้นตอนการสอบงานเชื่อม การประเมินผลงานตามหลักสถิติ การ  
 ควบคุม การรับรองคุณสมบัติและคุณวุฒิของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานเชื่อมตาม  
 หลักสากล การควบคุมความปลอดภัยของบุคลากรในสายงานการเชื่อมและเก็บ  
 รักษาข้อมูล
- 34062307                   การบริหารงานบุคคล                   3(3-0-6)  
**Personnel Management**  
 ศึกษาแนวคิด และนโยบายการบริหารงานบุคคล บทบาท และหน้าที่ของ  
 ผู้บริหาร และกระบวนการบริหารงานบุคคล ตั้งแต่การวิเคราะห์งาน การวางแผน  
 อัตรากำลังคน การสรรหาคัดเลือกบุคคล การพัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพ การ  
 กำหนดอัตราค่าจ้างเงินเดือน และผลตอบแทนต่าง ๆ การให้สวัสดิการ การ  
 ประเมินผลการปฏิบัติงาน การสร้างความมั่นคงและความปลอดภัยของพนักงาน  
 รวมทั้งการจัดทำระบบข้อมูล การดำเนินการเกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน และการ  
 ประกันสังคม





- 34062402                      การประกันคุณภาพ                      3(3-0-6)  
**Quality Assurance**  
 วิชาบังคับก่อน : 34062304 การควบคุมคุณภาพ  
 ศึกษากระบวนการประกันคุณภาพ ระบบการบริหารงานคุณภาพ การตรวจติดตาม ระบบคุณภาพ คุณภาพการตลาด คุณภาพการออกแบบคุณภาพการจัดการ คุณภาพการผลิต การควบคุมการผลิต คู่มือคุณภาพ คู่มือกระบวนการ การฝึกอบรม การปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นการประยุกต์หลักการ และกลวิธีทางสถิติ กับการจัดการประกันคุณภาพ ต้นทุนคุณภาพ
- 34062403                      ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทางวิศวกรรม                      3(3-0-6)  
**Management Information System for Engineering**  
 ศึกษาหลักการและโครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ การวางแผน และการพัฒนาระบบสารสนเทศ การทดสอบการใช้งาน และประสิทธิภาพของระบบ การนำไปใช้และการบำรุงรักษา การจัดตั้งองค์กรทางระบบการจัดการ ระบบสารสนเทศ การจัดตั้งฐานข้อมูลเทคนิค และการวิเคราะห์ระบบ และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานระบบการจัดการสารสนเทศ
- 34062404                      การจำลองสถานการณ์                      3(3-0-6)  
**Simulation**  
 วิชาบังคับก่อน : 34062301 การวิจัยการดำเนินงาน  
 ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างตัวเลขสุ่ม ขั้นตอนการจำลองสถานการณ์ที่สนใจ การทดสอบตัวเลขสุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูล การจำลองสถานการณ์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้งานในปัญหาทางอุตสาหกรรม และระบบแถวคอย
- 34063301                      พื้นฐานวิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติ                      3(2-3-6)  
**Fundamental of Automation**  
 ศึกษาและปฏิบัติงานพื้นฐานของการผลิตอัตโนมัติ การควบคุมวงจร ไฮดรอลิกส์ นิวเมติกส์ อุปกรณ์ส่งกำลังแบบใช้ไฟฟ้า การเชื่อมต่อสัญญาณควบคุมกลไกอัตโนมัติ และการเขียน โปรแกรมควบคุมการทำงานของระบบการผลิตเบื้องต้น

- 34063302 ไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
**Industrial Hydraulic and Pneumatics**  
 ศึกษาเกี่ยวกับ โครงสร้างของระบบไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์ การออกแบบวงจรที่ใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์ การเชื่อมต่ออุปกรณ์รับสัญญาณเพื่อเปิดปิดระบบควบคุมวงจรไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์ การบำรุงรักษา ระบบไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์ และการประยุกต์ใช้ไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์ ในงานด้านอุตสาหกรรม
- 34063303 การควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)  
**Automatic Control**  
 วิชาบังคับก่อน : 22012106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร  
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ วิเคราะห์และออกแบบ ส่วนประกอบของระบบควบคุมเชิงเส้น การหาเสถียรภาพ ของระบบ การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ สำหรับระบบอันดับหนึ่งและระบบอันดับสองการออกแบบตัวควบคุมเพื่อชดเชยเสถียรภาพของระบบ การใช้คอมพิวเตอร์ในการจำลองการทำงานของระบบควบคุม
- 34063304 ระบบการผลิตอัตโนมัติ 3(3-0-6)  
**Automation**  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบควบคุมการผลิตอัตโนมัติ เช่น เซอร์ ระบบไฮดรอลิก และระบบนิวเมติกส์ อุปกรณ์ส่งกำลังแบบไฟฟ้า พีแอลซี การเชื่อมโยงการผลิตระบบขนถ่ายลำเลียงอัตโนมัติ พื้นฐานการใช้หุ่นยนต์ในงานด้านอุตสาหกรรม
- 34063305 การควบคุมพีแอลซี 3(2-3-6)  
**Programmable Logic Control**  
 ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของพีแอลซี หลักการทำงานของพีแอลซี การเชื่อมต่ออุปกรณ์รับส่งสัญญาณเข้ากับพีแอลซี การเขียน โปรแกรมเพื่อรับคำสั่งจากอุปกรณ์เชื่อมต่อสำหรับการควบคุมแบบอันดับ การเลือกและประยุกต์ใช้พีแอลซี การทดสอบ และ การบำรุงรักษาพีแอลซี ปฏิบัติการทดสอบการเชื่อมต่ออุปกรณ์รับและส่งสัญญาณเข้ากับพีแอลซี และเขียน โปรแกรมการควบคุมแบบอันดับเพื่อควบคุมอุปกรณ์เหล่านั้น

- 34063306      **การควบคุมมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม**      3(3-0-6)  
**Industrial Motors Control**  
 ศึกษาคุณสมบัติของมอเตอร์ชนิดต่างๆ ในงานอุตสาหกรรม กลไกการส่งถ่ายกำลังจากมอเตอร์ชนิดต่างๆ การเลือกใช้มอเตอร์ให้เหมาะสมกับงานอุตสาหกรรมต่างๆ การประยุกต์ใช้มอเตอร์ความเที่ยงตรงสูงในงานการผลิตอัตโนมัติ การควบคุมมอเตอร์ชนิดต่างๆ การบำรุงรักษา และการสร้างมาตรฐานความปลอดภัย
- 34063307      **เทคโนโลยีเซนเซอร์สำหรับงานควบคุมอัตโนมัติ**      3(3-0-6)  
**Sensors Technology for Industrial Automation**  
 ศึกษาคุณสมบัติและหลักการทำงานของเซนเซอร์แบบต่างๆ ที่ใช้ในงานควบคุมอัตโนมัติ ได้แก่ โฟโตอิเล็กทริกเซนเซอร์ อัลตราโซนิกเซนเซอร์ พรอกซีมิตี้เซนเซอร์ เซนเซอร์ความดัน เซนเซอร์วัดจำนวนรอบ เซนเซอร์วัดการหน่วงเวลา เซนเซอร์วัดแรงบิด เซนเซอร์วัดความชื้นและอุณหภูมิ ตลอดจนเทคโนโลยีของเซนเซอร์ที่ทันสมัย การเชื่อมต่อสัญญาณจากเซนเซอร์เพื่อควบคุมอุปกรณ์ส่งจ่ายกำลังในงานอุตสาหกรรมการผลิตแบบอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติ การเลือกและประยุกต์ใช้เซนเซอร์ในงานอุตสาหกรรมแบบต่างๆ การบำรุงรักษาเซนเซอร์ ตลอดจนการสร้างความปลอดภัยในการทำงานด้วยเทคโนโลยีของเซนเซอร์
- 34063401      **โรงงานอัตโนมัติ**      3(3-0-6)  
**Factory Automation**  
 วิชาบังคับก่อน : 34063304 ระบบการผลิตอัตโนมัติ  
 ศึกษากระบวนการผลิตสำหรับโรงงานอัตโนมัติ ที่ใช้กลไกของเทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ มาเชื่อมโยงหน่วยงานภายในองค์กรการผลิต ตั้งแต่คลังสินค้าวัตถุดิบ ผ่านขบวนการผลิตต่างๆ จนส่งถึงคลังสินค้าสำเร็จรูป ให้เป็นไปอย่างอัตโนมัติและมีประสิทธิภาพ การจำลองเหตุการณ์ของโรงงานอัตโนมัติ ผ่านระบบเครือข่ายการควบคุมจากส่วนกลางได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 34063402                    หุ่นยนต์อุตสาหกรรม                    3(3-0-6)  
**Industrial Robotics**  
 วิชาบังคับก่อน : 34063304 ระบบการผลิตอัตโนมัติ  
 ศึกษาเกี่ยวกับหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ในลักษณะต่างๆ หุ่นยนต์ช่วยงานเชื่อม หุ่นยนต์เพื่อการขนถ่ายลำเลียง หุ่นยนต์ช่วยการทำงานที่เสี่ยงภัย การเลือกใช้ หุ่นยนต์เพื่องานอุตสาหกรรม และการบำรุงรักษาหุ่นยนต์อุตสาหกรรมชนิดต่างๆ วิศวกรรมและการพัฒนาหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
- 34064302                    การยศาสตร์                    3(3-0-6)  
**Ergonomics**  
 ศึกษาเกี่ยวกับหน้าที่ และโครงสร้างของมนุษย์ในส่วนสัมพันธ์กับการออกแบบ ความสัมพันธ์ระหว่างสรีระมนุษย์และฟิสิกส์วิศวกรรม ธรรมชาติของมนุษย์ในการควบคุม ความรู้สึก และการเคลื่อนไหวระบบความจำ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติมนุษย์ในการปฏิบัติทางทักษะ และความจำของมนุษย์
- 34064401                    กฎหมายอุตสาหกรรม                    3(3-0-6)  
**Industrial Laws**  
 ศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายโรงงาน กฎหมายการลงทุน กฎหมายเกี่ยวกับสัญญาว่าจ้าง ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหกรรมสุขวิทยาในโรงงานอุตสาหกรรม มาตรฐานอุตสาหกรรมการผลิต การจัดตั้งโรงงานเคมีอุตสาหกรรม การประกันภัยทางอุตสาหกรรมสภาพแรงงาน และการจัดตั้งตลอดจนพระราชบัญญัติการขนส่ง พระราชบัญญัติโรงงาน
- 34064402                    การควบคุมมลภาวะสิ่งแวดล้อมทางอุตสาหกรรม                    3(3-0-6)  
**Environment and Pollution in Industrial Control**  
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของมลพิษทางอุตสาหกรรมผลกระทบของมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม การตรวจและการบำบัดน้ำเสียอันเนื่องมาจากอุตสาหกรรม แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากระบวนการอุตสาหกรรม การจำแนกมลพิษทางอากาศ การตรวจสอบและการบำบัดมลพิษทางอากาศ มลพิษที่เกิดจากระบวนการทางอุตสาหกรรม สาเหตุของการเกิดมลพิษและการป้องกัน มลพิษทางเสียงในงานอุตสาหกรรม การป้องกัน และการควบคุมมลพิษทางเสียง

- 33064201                      การจัดการขยะมูลฝอย                      3(3-0-6)
- Solid Waste Management**
- ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของขยะมูลฝอยชุมชน ปริมาณและอัตราการเกิดขยะชุมชน การจัดเก็บขยะชุมชน ณ แหล่งเกิด การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย การขนถ่ายและขนส่งขยะชุมชน การคัดแยกขยะชุมชนเพื่อ การนำกลับไปใช้ใหม่ การแปรรูปขยะชุมชนด้วยการหมักทำปุ๋ยและการเผาในระบบเตาเผา ตลอดจนการกำจัดขยะชุมชนโดยวิธีการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล รวมถึงการจัดการขยะชุมชนในประเทศไทยและการวางแผนจัดการขยะมูลฝอยระดับท้องถิ่นและภูมิภาค เป็นต้น
- 33065306                      การควบคุมมลพิษน้ำจากอุตสาหกรรม                      3(3-0-6)
- Industrial Water Pollution**
- กระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม และลักษณะของน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย กฎหมายและข้อกำหนดการควบคุมมลสารจากโรงงานอุตสาหกรรม ลักษณะเช่นน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม การบำบัดและกำจัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม องค์ประกอบและลักษณะของกากของเสียอุตสาหกรรม การจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม การควบคุมมลพิษทางอากาศจากแหล่งโรงงานอุตสาหกรรม การควบคุมมลภาวะจากดินและเสียง
- 33064405                      การควบคุมมลพิษอากาศ                      3(3-0-6)
- Air Pollution Control**
- ประเภทของแหล่งกำเนิดของมลพิษทางอากาศ ผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสุขภาพ การดำรงชีวิตที่ดี สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ และสภาพแวดล้อม อุดมศึกษาในการแพร่กระจาย วิธีการควบคุมการปล่อยมลสารที่เป็นอนุภาค และก๊าซ วิธีการเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์ กฎหมาย และมาตรฐานการควบคุมมลภาวะทางอากาศ



- 33065412                      การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม                      3(3-0-6)  
**Environmental Impact Assessment**  
 หลักในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กระบวนการวิธีการในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินด้านทรัพยากรกายภาพ ชีวภาพวิทยา คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ คุณภาพชีวิต การวางมาตรการในการแก้ไขและป้องกัน รวมทั้งการวางแผนติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อมและกรณีศึกษา
- 33064406                      การจัดการของเสียอันตราย                      3(3-0-6)  
**Hazardous Waste Management**  
 ชนิดและลักษณะของของเสียอันตราย กฎหมายและหลักการจัดการทั่วไป พืชวิทยา กระบวนการบำบัดของเสียอันตรายที่สำคัญ เช่น วิธีการจัดการของเสียอันตรายจากโรงงานอุตสาหกรรม การปรับเสถียรและการทำให้แข็งตัว เป็นต้น การทำลายและฝังกลบ การเก็บรักษา
- 33063401                      มาตรการควบคุมเสียงและระบบสั่นสะเทือน                      3(3-0-6)  
**Noise and Vibration Control**  
 วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร  
 พฤติกรรมของคลื่นเสียง อุปกรณ์ในการวัด กฎเกณฑ์ในการวัด ผลกระทบของเสียงและการสั่นสะเทือนต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การใช้วัสดุป้องกันเสียงสะท้อนและเครื่องกีดกัน กฎหมายและข้อบังคับในการควบคุมเสียง และการสั่นสะเทือน
- 31071101                      หลักมูลของวิศวกรรมเครื่องกล                      3(3-0-6)  
**Fundamentals of Mechanical Engineering**  
 ศึกษาพื้นฐานทางเทอร์โมไดนามิกส์ หลักการและการทำงานของเครื่องยนต์ความร้อนชนิดต่างๆ และอุปกรณ์ประกอบ เครื่องยนต์สันดาปภายใน และเครื่องอัดพู่เล่ย์เพลลา เฟือง หลักการของการทำความเย็นและการปรับอากาศ อุปกรณ์ของยานยนต์ หลักการพื้นฐาน และการหาสมรรถนะ ศึกษาการทำงานของอุปกรณ์ทางกลชนิดต่างๆ

- 31073101                      วิศวกรรมความร้อนและของไหล                      3(3-0-6)  
**Thermal-Fluid Engineering**  
 ศึกษาคุณสมบัติของสารในทางเทอร์โมไดนามิกส์ และกลศาสตร์ของไหลสถิตศาสตร์ของของไหล กฎทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎการทรงพลังงานสมการพลังงานการไหล ขบวนการและวัฏจักรต่าง ๆ ทางเทอร์โมไดนามิกส์ สมการเบอร์นูลลี สมการการสูญเสียของการไหลในท่อและการวัดอัตราการไหลของของไหลภายในท่อ หลักการพื้นฐานของการส่งผ่านความร้อน
- 31073202                      อุณหพลศาสตร์                      3(3-0-6)  
**Thermodynamics**  
 วิชาบังคับก่อน : 22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร  
 ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อศูนย์ กฎข้อหนึ่ง และกฎข้อสอง ของอุณหพลศาสตร์ งานและความร้อน พลังงานและความสัมพันธ์ของพลังงานระบบปิดและระบบเปิด ที่มีการไหลคงที่และสภาวะคงที่ ที่มีการไหลสม่ำเสมอและสภาวะสม่ำเสมอ เครื่องยนต์ความร้อน ป้อนความร้อน และเครื่องทำความเย็นเอนโทรปี การเปลี่ยนรูปของพลังงาน ก๊าซอุดมคติ กระบวนการต่างๆ ของอุณหพลศาสตร์ พื้นฐานการถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น
- 31073203                      กลศาสตร์ของไหล                      3(3-0-6)  
**Fluid Mechanics**  
 วิชาบังคับก่อน : 31073202 อุณหพลศาสตร์  
 ศึกษาคุณสมบัติของของไหล ความดันในของไหล แรงที่ของไหลกระทำต่อวัตถุอยู่หนึ่ง ประเภทของไหล แรงและโมเมนตัมของการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ และความคล้ายคลึง การหาค่าการสูญเสียในท่อ การออกแบบระบบท่อ การวัดอัตราการไหลและเครื่องมือวัดอัตราการไหล การไหลภายในแบบอัดตัวไม่ได้
- 31073315                      การถ่ายเทความร้อน                      3(3-0-6)  
**Heat Transfer**  
 วิชาบังคับก่อน : 31073202 อุณหพลศาสตร์  
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของการส่งผ่านความร้อน โดยวิธีการนำ การพา และการแผ่รังสี รู้จักการคำนวณหาอุณหภูมิ และความร้อน สำหรับการนำความร้อนสภาวะสม่ำเสมอและไม่สม่ำเสมอในหนึ่งและสองมิติ การหาค่าจนวนความ

ร้อน รู้จักการนำวิธีไฟในตัดไฟเฟอเรนที่มาช่วยในการแก้ปัญหาการนำความร้อน  
ศึกษารูปแบบของการพาความร้อน แบบอิสระและแบบบังคับ เรียนรู้พื้นฐานการ  
เลือกใช้งานของอุปกรณ์ถ่ายเทความร้อน ศึกษาการแผ่รังสีความร้อน สำหรับ  
รูปทรงต่างๆ

31073423

พลังงานแสงอาทิตย์

3(3-0-6)

**Solar Energy**

วิชาบังคับก่อน : 31073315 การถ่ายเทความร้อน

ศึกษาพื้นฐานของดวงอาทิตย์ การแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ การส่งพลังงานโดยการ  
แผ่รังสี การประเมินค่าของพลังงานแสงอาทิตย์ในหนึ่งวัน ศึกษาการรับพลังงาน  
แสงอาทิตย์ และการเลือกวัสดุที่ใช้ การประยุกต์พลังงานแสงอาทิตย์กับการทำ  
ความร้อนในการทำน้ำร้อน เตอบอบ เตาเผา เครื่องทำความเย็น เครื่องปรับอากาศ  
การอบแห้งการนำพลังงานแสงอาทิตย์ใช้กับปื้ม

34065301

กลศาสตร์เครื่องจักรกลการผลิต

3(2-3-6)

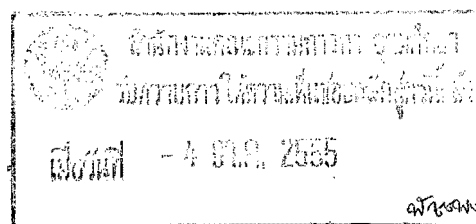
**Mechanics of Production Machinery**

ศึกษาชนิด และการทำงานของกลไกในเครื่องจักร วิเคราะห์การเคลื่อนไหว  
ความเร็ว ความเร่งในกลไก และชิ้นส่วนในเครื่องจักร สภาวะการสมดุลของ  
เครื่องจักร ออกแบบการทำงานของกลไก และชิ้นส่วนเครื่องจักรโดยเน้นใน  
เครื่องจักร สำหรับการผลิต



### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือ ผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
5	นายชชายุทธ กำมะโน 1509900078954	วศ.ม.วิศวกรรมอุตสาหการ วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553 2549	อาจารย์	- การบริหารงานวิศวกรรม - การศึกษางาน
6	นายสมคิด สระคำ 35020100427952	วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต ภาคพายัพ	2545	อาจารย์	- การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม - เขียนแบบวิศวกรรม



### 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือ ผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นายประพัฒน์ เชื้อไทย 3521200180895	วศ.ม.วิศวกรรมอุตสาหกรรม วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลชัชฉนวนบุรี	2548 2534	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-การศึกษางาน
2	นายนเรศ อินต๊ะวงศ์ 3501900380552	ปร.ค.เทคโนโลยีวัสดุ วศ.ม.เทคโนโลยีวัสดุ ค.อ.บ.วิศวกรรมการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547 2542 2538	อาจารย์	-กระบวนการผลิต -วัสดุวิศวกรรม -การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก
3	นายบรรเจิด แสงจันทร์ 3500900590696	D.Eng (Design and Manufacturing Engineering) วศ.ม. เทคโนโลยี วัสดุ ค.อ.บ. วิศวกรรมการผลิต	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2553 2542 2539	อาจารย์	-กระบวนการผลิต -วัสดุวิศวกรรม -การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล
4	นายแมน ด้อยแพร่ 351060020079	วศ.ม.เทคโนโลยีวัสดุ วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลชัชฉนวนบุรี	2544 2538	อาจารย์	-กระบวนการผลิต -โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม -วัสดุวิศวกรรม

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือ ผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
5	นายทวีป จีระประดิษฐ์ 3509901060389	วศ.ม.วิศวกรรมการผลิต วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2538 2519	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การควบคุมคุณภาพ - การบริหารงานเพื่อการเพิ่มผลผลิต
6	นายกนต์ธีร์ สุขตากจันทร์ 3509901348226	อศ.บ.เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่	2552	อาจารย์	-การฝึกงานเครื่องมือกล งานเชื่อมและ โลหะแผ่น
7	นายภาคภูมิ จารุภูมิ 3509900479271	Ph.D. Materials วท.ม.วัสดุศาสตร์ วท.บ.วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553 2549 2547	อาจารย์	-วัสดุวิศวกรรม -โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือ ผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นายวิชา อนันตกุลกำเนิด	วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2514	อาจารย์พิเศษ	-วิศวกรรมการบำรุงรักษา



#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำมาแก้ปัญหาทางธุรกิจ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

##### 4.2 ช่วงเวลา

4.2.1 ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 (สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม)

4.2.2 คู่มือแผนการเรียน (การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม)

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวกับการประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อธุรกิจ หรือเพื่อการเรียนการสอน หรือเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยต้องมีธุรกิจที่อ้างอิงและคาดว่าจะนำไปใช้งานหากโครงการสำเร็จ โดยมีจำนวนผู้ร่วมทำโครงการ 2 – 3 คน และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือโปรแกรม ในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

##### 5.3 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

#### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

##### 3 หน่วยกิต

#### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

#### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอโปรแกรมและการทำงานของระบบ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในขั้นต้น โดยเฉพาะการทำงานหลักของโปรแกรมและการทดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

## หมวดที่ 4

## ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล

## 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจน กำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี</li> <li>- มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อ</li> <li>- มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตัวเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น</li> </ul>
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

## 2.1 คุณธรรมจริยธรรม

## 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม นอกจากนี้ในวิศวกรอุตสาหกรรมจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่น ๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่ เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้

2.1.1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

2.1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

2.1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อ ขัดแย้งและลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และ ศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

2.1.1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อ บุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

2.1.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพและมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบ วิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

นอกจากนั้น หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรมยังมีวิชาเกี่ยวกับ จริยธรรมและกฎหมายระเบียบ ข้อบังคับเกี่ยวกับวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาจารย์ผู้สอนต้องจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้าน คุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำ กิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความ ประพฤติของนักศึกษา นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์ อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่ม ก่อนจบการศึกษา

### 2.1.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดย ในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดย ต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคน ต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.3.1 ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในภาพเข้าชั้นเรียน การส่งงานตาม กำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม

2.1.3.2 ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม เสริมหลักสูตร

2.1.3.3 ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

2.1.3.4 ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2.2. ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

2.2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2.2.1.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

2.2.1.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.1.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม

2.2.1.5 สามารถใช้ความรู้ และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

2.2.3.1 การทดสอบย่อย

2.2.3.2 การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

2.2.3.3 ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

2.2.3.4 ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ

2.2.3.5 ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

2.2.3.6 ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

## 2.3. ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศในขณะที่สอนนักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

2.3.1.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

2.3.1.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

2.3.1.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.1.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

2.3.1.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

### 2.3.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.2.1 กรณีศึกษาทางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3.2.2 การอภิปรายกลุ่ม

2.3.2.3 ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

### 2.3.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

## 2.4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรก

วิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ นี้

2.4.1.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นเหมาะสม

2.4.1.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

2.4.1.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.1.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

2.4.1.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

2.4.2.1 สามารถทำงานกับผู้อื่น ได้เป็นอย่างดี

2.4.2.2 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

2.4.2.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

2.4.2.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

2.4.2.5 มีภาวะผู้นำ

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียนและสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

## 2.5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

#### สารสนเทศ

2.5.1.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ได้เป็นอย่างดี

2.5.1.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติ ประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

2.5.1.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

2.5.1.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยใช้สัญลักษณ์

2.5.1.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพ ในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง แล้วนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง



(1) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

## 2.6 ทักษะพิสัย

### 2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

การทำงานในสถานประกอบการ หรือการประกอบอาชีพอิสระนั้น ไม่ได้ใช้เพียงแค่หลักทฤษฎี แต่ส่วนใหญ่จะเน้นในด้านทักษะทางการปฏิบัติ การใช้ทักษะในการวางแผน การออกแบบ การทดสอบ และการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมีความสำคัญมากในการทำงาน อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่จำเป็นยิ่งในการพัฒนาตนเอง และความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่ของบัณฑิตวิศวกรรมอุตสาหกรรม ดังนั้นในการเรียนการสอนจึงต้องให้ความสำคัญเน้นไปที่การสร้างทักษะการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม ดังข้อต่อไปนี้

2.6.1.1 มีทักษะในการบริหารจัดการในด้านเวลา เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.6.1.2 มีทักษะในการปฏิบัติงานกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีความร่วมมือกันเป็นอย่างดี

### 2.6.2 กลยุทธ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้ความรู้จากวิชาต่าง ๆ ที่เรียนมา การวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย ดังข้อต่อไปนี้

2.6.2.1 สร้างทักษะในการปฏิบัติงาน

2.6.2.2 สาธิตการปฏิบัติการ โดยผู้เชี่ยวชาญ

2.6.2.3 สนับสนุนการเข้าประกวดทักษะด้านการปฏิบัติ

2.6.2.4 จัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักศึกษา

2.6.2.5 สนับสนุนการทำโครงงาน

2.6.2.6 การฝึกงานในสถานประกอบการ

### 2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

2.6.3.1 มีการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน

2.6.3.2 มีการใช้งานวิจัยของอาจารย์ประกอบการเรียนการสอน

2.6.3.3 มีการประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ

2.6.3.4 มีการประเมินโครงงานของนักศึกษา

2.6.3.5 มีการประเมินนักศึกษาวิชาสหกิจศึกษา

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

#### 3.1 คุณธรรม จริยธรรม

- 3.1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 3.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 3.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 3.1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 3.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพและมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

#### 3.2 ความรู้

- 3.2.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 3.2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- 3.2.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 3.2.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม
- 3.2.5 สามารถใช้ความรู้ และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

#### 3.3 ทักษะ ทาง ปัญญา

- 3.3.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 3.3.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

- 3.3.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.3.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 3.3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

#### 3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 3.4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- 3.4.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- 3.4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 3.4.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 3.4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

#### 3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 3.5.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- 3.5.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 3.5.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 3.5.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- 3.5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

### 3.6 ทักษะพิสัย (ถ้ามี)

- 3.6.1 มีทักษะในการบริหารจัดการในด้านเวลา เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.6.2 มีทักษะในการปฏิบัติงานกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีความร่วมมือกันเป็นอย่างดี

สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิชาชีพ 21 หน่วยกิต																													
10	30010101	เขียนแบบวิศวกรรม		●	○	○	○	○	●	○	○	●	○		○	●	○		○	●	○	●		○	○		●		
11	30010102	กลศาสตร์วิศวกรรม		●			○	●	●	○	○	○	○	●	○				○	○				○	○		○		
12	30010103	วัสดุวิศวกรรม		●		○		○		●	○	●	●	○	○					○	○		○		●				
13	30010104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●		○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
14	32080202	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า		●	○		○	●	○		○		○		○		○	○	○	○		○	○	○		○		○	
15	34060103	กระบวนการผลิต		●			○		●	○	○	○			○	○		○	○					○	○		○		
16	34062202	สถิติวิศวกรรม		●	○			●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
17	34060101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
18	34061101	เทคโนโลยีเครื่องมือกล	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
19	34061102	เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)(ต่อ)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
20	34061061	การฝึกงานเครื่องมือกล	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●
21	34061062	การฝึกงานเชื่อมและโลหะแผ่น	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●
22	34060105	การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
23	34060201	การประลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
24	34065201	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
25	34061201	โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26	34062201	การศึกษางาน	○	●	○	●		●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
27	34062301	การวิจัยการดำเนินงาน			○		●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
28	34062302	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม		●	○			●	●		○	○		○	●	○		○		○	●		○	○		○	○		
29	34061301	วิศวกรรมงานหล่อ	○	●	○		○	○	○		○	●			○		○	○		○	○	○			○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)(ต่อ)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
30	34062303	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●
31	34062304	การควบคุมคุณภาพ	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
32	34062305	การวางแผนและควบคุมการผลิต	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
33	34060398	การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
34	34064301	วิศวกรรมความปลอดภัย	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
35	34060499	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
36	34062306	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
37	34060402	การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
38	34060302	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
39	34060303	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)(ต่อ)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
40	34060304	การสร้างผลงานนวัตกรรมเชิงพาณิชย์	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○
41	34060305	สัมมนาปัญหาทางวิศวกรรม	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
42	34060401	ปัญหาพิเศษในงานวิศวกรรม	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
43	34061302	การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
44	34061303	การออกแบบอุปกรณ์น้ำเจาะและจับงาน	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
45	34061304	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
46	34061305	เครื่องมือกลอัตโนมัติ	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
47	34061306	การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
48	34061307	วิศวกรรมเครื่องมือ	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
49	34061308	เทคโนโลยีกระบวนการเชื่อม	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)(ต่อ)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
50	34061309	โลหะวิทยาการเชื่อม	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●
51	34061310	เทคโนโลยีระบบท่ออุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●
52	34061311	กระบวนการตัดแปดผิวโลหะ	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●
53	34061312	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและ การผลิต	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○
54	34061313	การตรวจสอบงานเชื่อม	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○
55	34061314	การออกแบบงานเชื่อม	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○
56	34061315	มาตรฐานและข้อกำหนดในงานเชื่อม	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○
57	34061316	การอบชุบโลหะ	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○
58	34061317	กระบวนการผลิตพอลิเมอร์	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○
59	34061318	เทคโนโลยีการชุบเคลือบผิววัสดุ วิศวกรรม	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)(ต่อ)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย		
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
60	34061401	คอมพิวเตอร์ในงานออกแบบขั้นสูง	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
61	34061402	การออกแบบแม่พิมพ์ขั้นสูง	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
62	34061403	เทคโนโลยีกระบวนการเชื่อมขั้นสูง	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
63	34061404	การควบคุมและการประกันคุณภาพ งานเชื่อม	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
64	34062307	การบริหารงานบุคคล	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
65	34062308	วิศวกรรมคุณค่า	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
66	34062309	คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม อุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
67	34062310	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ อุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
68	34062311	การตัดสินใจ	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
69	34062312	หลักการตลาด	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
80	34063306	การควบคุมมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●
81	34063307	เทคโนโลยีเซนเซอร์สำหรับงานควบคุมอัตโนมัติ	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●
82	34063401	โรงงานอัตโนมัติ	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●
83	34063402	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●
84	34064302	การยศาสตร์	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●
85	34064401	กฎหมายอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
86	34064402	การควบคุมมลภาวะสิ่งแวดล้อมทางอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●
87	33064201	การจัดการขยะมูลฝอย	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●
88	33065306	การควบคุมมลพิษน้ำจากอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●
89	33064405	การควบคุมมลพิษอากาศ	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
90	33065412	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
91	33064406	การจัดการของเสียอันตราย	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
92	33063401	การควบคุมเสียงและระบบสันสะเทือน	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
93	31071101	หลักมูลของวิศวกรรมเครื่องกล		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		
94	31073101	วิศวกรรมความร้อนและของไหล	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
95	31073202	อุณหพลศาสตร์	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>		
96	31073203	กลศาสตร์ของไหล		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		
97	31073315	การถ่ายเทความร้อน	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>		
98	31073423	พลังงานแสงอาทิตย์	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
99	34065301	กลศาสตร์เครื่องจักรกลการผลิต	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

## หมวดที่ 5

## หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

## 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

## 1.1 การวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2551 การประเมินผลการศึกษา และที่ประกาศเพิ่มเติม ต้องกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลของการประเมินแต่ละวิชาเป็นระดับคะแนน (Grade) ดังนี้

ระดับคะแนน (Grade)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข <sup>+</sup> หรือ B <sup>+</sup>	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ค <sup>+</sup> หรือ C <sup>+</sup>	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง <sup>+</sup> หรือ D <sup>+</sup>	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ด หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

## 1.2 ระยะเวลาการศึกษา

1.2.1 นักศึกษาตามคุณสมบัติ หมวด 3 ข้อ 2.2.1 ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 4 ปี การศึกษา สำเร็จได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษา ไม่เกิน 8 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเต็มเวลา และระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 8 ปีการศึกษา สำเร็จได้ไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 12 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา)

## 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกการทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาคำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร และหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 การดำเนินงานได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชา ที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.7 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ซึ่ง อาทิ (ก) จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเองและวางขาย, (ข) จำนวนสิทธิบัตร, (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ, (ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ, (จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและสอบผ่านทุกรายวิชาตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00 และเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด



## หมวดที่ 6

### การพัฒนาคณาจารย์

#### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 มีการปฐมนิเทศ และแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ สาขา ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- 1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวอุตสาหกรรมศึกษาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการไม่ว่าจะเป็นในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 1.3 สนับสนุน และให้ความรู้ในการทำตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อยกระดับคุณภาพของมหาวิทยาลัย

#### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

- 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล
  - 2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวอุตสาหกรรมศึกษาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการไม่ว่าจะเป็นในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
  - 2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ
  - 2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
  - 2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรง ในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
  - 2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
  - 2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย
  - 2.2.5 สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรม
  - 2.2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

## หมวดที่ 7

## การประกันคุณภาพหลักสูตร

## 1. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตร จะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตร อันประกอบด้วยรองคณบดีฝ่ายวิชาการฯ หัวหน้าสาขาหัวหน้าสาขาวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับผิดชอบ โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม	- จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพด้านเทคโนโลยีในระดับสากลหรือระดับชาติ (หากมีการกำหนด) - ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี	- หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับมาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานวิชาชีพด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม มีความทันสมัยและมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการวิชาชีพ ที่ทันสมัย	- จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง - เผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัยของอาจารย์ต่อนักศึกษา	- จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติและวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
<p>3. ตรวจสอบ และปรับปรุง หลักสูตรให้มีคุณภาพ มาตรฐาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมี คุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือเป็นผู้มีประสบการณ์หลาย ปีมีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่ น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน</li> <li>- สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอน เป็นผู้นำในทางวิชาการหรือ เชี่ยวชาญ ทางวิชาชีพด้าน เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์หรือ ในด้านที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ส่งเสริมอาจารย์ประจำ หลักสูตรให้ไปปฏิบัติงานในหลัก สูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้ง ในและต่างประเทศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ ประจำประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิ ประสบการณ์ และการพัฒนา อบรมของอาจารย์</li> <li>- จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการ เรียนรู้ และบันทึกกิจกรรมให้การ สนับสนุนการเรียนรู้</li> </ul>
<p>4. มีการประเมินมาตรฐาน ของหลักสูตรอย่าง สม่าเสมอ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการประเมินหลักสูตรโดย คณะกรรมการผู้ทรง คุณวุฒิ ภายในทุกปี และภายนอกอย่าง น้อยทุก 4 ปี</li> <li>- จัดทำฐานข้อมูลทางด้าน นักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับต่าง ประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาค การศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการ ประเมินของคณะกรรมการ</li> <li>- ประเมินความพึงพอใจของ หลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลการประเมินการเรียนการ สอนอาจารย์ผู้สอน และการ สนับสนุนการเรียนรู้ของ ผู้สนับสนุนการเรียนรู้โดย นักศึกษา</li> <li>- ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ ประกอบด้วยอาจารย์ภายใน คณะฯ ทุก 2 ปี</li> <li>- ประเมินผลโดยคณะกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทุก ๆ 4 ปี</li> <li>- ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จ การศึกษาทุก ๆ 2 ปี</li> </ul>

## 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

### 2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำราสื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

### 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

#### 2.2.1 ห้องเรียน มีดังนี้

- 2.2.1.1 ห้องบรรยายขนาด 30 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง
- 2.2.1.2 ห้องบรรยายขนาด 35 ที่นั่ง จำนวน 4 ห้อง
- 2.2.1.3 ห้องบรรยายขนาด 40 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง

#### 2.2.2 ห้องปฏิบัติการ มีดังนี้

##### 2.2.2.1 ห้องปฏิบัติการวัสดุ

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องวิเคราะห์ส่วนผสมทางเคมีหาโลหะ	1 เครื่อง
2	เครื่องตัดชิ้นงานตัวอย่างโลหะวิทยา	1 เครื่อง
3	HARDNESS TEST	1 เครื่อง
4	TENSILE TEST	1 เครื่อง
5	IMPACT TEST	1 เครื่อง
6	BENDING TEST	1 เครื่อง
7	NON DESTRUCTIVE TESTING ( UT , RT , MT , VT , PT )	1 ชุด

##### 2.2.2.2 ห้องปฏิบัติการวัด

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องมือวัดแบบถ่ายทอขนาด	5 ชุด
2	เครื่องมือวัดที่สามารถอ่านค่าได้ทั้งระบบสากลและตัวเลข	10 ชุด
3	เครื่องทดสอบความกลมของชิ้นงาน	1 เครื่อง

4	เครื่องมือทดสอบผิวงาน	1 เครื่อง
5	เครื่องตรวจสอบด้วยระบบแสง	1 เครื่อง
6	CMM	1 เครื่อง

#### 2.2.2.3 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	ซอฟต์แวร์ Solid work	1 ชุด
2	ชุดคอมพิวเตอร์	35 ชุด
3	ซอฟต์แวร์ด้านการวางแผนการผลิต , วางผังโรงงาน	- ชุด
4	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ	1 เครื่อง

#### 2.2.2.4 ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิตขั้นสูง

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ แบบ 5 แกน	1 เครื่อง
2	ซอฟต์แวร์	1 ชุด
3	ชุดฝึกนิวเมติกไฟฟ้า	1 ชุด
4	เครื่องสร้างต้นแบบทรายหล่อ	1 เครื่อง
5	CNC วายคัท	1 เครื่อง
6	EDM	1 เครื่อง

#### 2.2.2.5 ห้องปฏิบัติการศึกษาการทำงาน

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	กล้องถ่ายวิดีโอ พร้อมขาตั้ง	1 ชุด
2	โทรทัศน์สีขนาด 29 นิ้ว	1 เครื่อง
3	เครื่องเล่นวิดีโอแบบเล่นและบันทึกเทป	1 เครื่อง
4	ตู้บานเลื่อนกระจก	1 ชุด
5	นาฬิกาจับเวลาแบบดิจิตอล	5 เครื่อง

## 2.2.2.6 ห้องปฏิบัติการโลหะการ

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องตัดโลหะ	1 เครื่อง
2	ชุดอุปกรณ์ขัดโลหะ	5 เครื่อง
3	เครื่องอัดขึ้นรูปตัวเรือน	1 เครื่อง
4	กล้องจุลทรรศน์พร้อมอุปกรณ์ถ่ายภาพ	1 ชุด
5	กล้องถ่ายภาพรูปโครงสร้างมหภาค	1 ชุด
6	อุปกรณ์หรือชุดคำสั่ง(Software) สำหรับการวิเคราะห์ภาพ (Image Analyzer)	1 ชุด
7	โทรทัศน์ และ วีดีโอ แคมมอร่า สำหรับศึกษาโครงสร้างบนจอ	1 ชุด
8	เครื่องผสมทรายทำแบบ	1 เครื่อง
9	เตาหลอมโลหะแบบไฟฟ้าเหนี่ยวนำ	1 เครื่อง
10	อุปกรณ์วัดอุณหภูมิน้ำโลหะ	1 เครื่อง
11	ชุดอุปกรณ์ตรวจสอบตำแหน่งงานหล่อ เช่น การทดสอบโดยการ ดูดซึมของเหลว โดยใช้ผงแม่เหล็ก โดยคลื่นเสียงอัลตราโซนิก	1 ชุด
12	เครื่องจักรของงานไม้และกระสวน	1 ชุด

## 2.2.2.6 ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิต

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องกลึงควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	1 ชุด
2	เครื่องกลึง Precision lathes	2 เครื่อง
3	เตาเหนี่ยวนำไฟฟ้า	1 ตัว
4	เครื่องเจาะแบบเรเดียล	1 ตัว
5	เครื่องเชื่อมจุดแบบตั้งพื้น	2 เครื่อง
6	เครื่องเชื่อมระบบอินเตอร์เวอร์เตอร์	1 เครื่อง
7	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า AC/PC	1 เครื่อง
8	เครื่องเชื่อม MIG ขนาด 250 A	2 เครื่อง

9	เครื่องตัดพลาสติกใช้อากาศ	1 เครื่อง
10	เครื่องเชื่อมแก๊สพร้อมอุปกรณ์	1 ชุด
11	เครื่องตัดตรงด้วยแก๊สแบบอัตโนมัติ	1 เครื่อง
12	เครื่องเจียร 4 นิ้ว	2 ตัว
13	เครื่องเขียนแบบ INVERTOR ขนาด 140 A	1 เครื่อง
14	เครื่องเจียรในราบแต่งตั้งพื้น	1 เครื่อง
15	เครื่องกลึงจากบลูการีย์	1 เครื่อง
16	เครื่องไสรัสเซียม	1 เครื่อง
17	เครื่องเลื่อยกล	1 เครื่อง
18	โต๊ะฝึกงานพร้อมปากการ	4 ชุด
19	เครื่องเชื่อมพลาสติกแบบมือถือ	1 ชุด
20	เครื่องไสไม้	1 เครื่อง
21	เครื่องกลึงขั้นศูนย์เหนือแท่นขนาดเล็ก	1 เครื่อง

### 2.2.3 ห้องสมุด

ใช้ห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งมีหนังสือ ตำราเรียน วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองการให้บริการทางอินเทอร์เน็ต (Internet) และ การให้บริการทางด้านวิชาการต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### สิ่งตีพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.2.3.1	หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	43,265 เล่ม
2.2.3.2	หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	9,604 เล่ม
2.2.3.3	วารสารต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	77 รายชื่อ
2.2.3.4	วารสารวิชาการเขียนเล่ม	43 รายชื่อ
2.2.3.5	จุลสาร	112 แฟ้ม
2.2.3.6	หนังสือพิมพ์ภาษาไทย	11 ฉบับ
2.2.3.7	หนังสือพิมพ์ภาษาต่างประเทศ	2 ฉบับ
2.2.3.8	กฤตภาค	2,000 รายการ
2.2.3.9	แผ่นซีดี	1,550 แผ่น

### 2.2.4 ฐานข้อมูล

2.2.4.1 ฐานข้อมูล ACM Digital Library

2.2.4.2 ฐานข้อมูล H.W Wilson,

2.2.4.3 ฐานข้อมูล IEEE/IET Electronic Library (IEL)

2.2.4.4 ฐานข้อมูล ProQuest Dissertation & Thesis

2.2.4.5 ฐานข้อมูล Web of Science

2.2.4.6 ฐานข้อมูล ABI/INFORM Complete

2.2.4.7 ฐานข้อมูล Springer link-journal

2.2.4.8 ฐานข้อมูล เอกสารฉบับเต็ม Thailand Digital Collection

### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลาง ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือ นั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริษัท ตลอดจนหนังสืออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อก็มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริษัท สำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วยในส่วนของคณะจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะจะต้องจัดซื้อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

### 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สอยของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความเพียงพอและความต้องการใช้สอยของอาจารย์ด้วย โดยรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียนห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากร สื่อและช่องทางการเรียนรู้ ที่เพียงพอเพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อสำหรับการทบทวน การเรียน</li> <li>จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัยและเป็นเครื่องมือวิชาชีพในระดับสากล เพื่อให้ นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ</li> <li>จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการทดลองเปิด ที่มีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และพื้นที่ที่</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมจัดทำสถิติจำนวน เครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัว นักศึกษาชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ ความเร็วของระบบเพื่อสนับสนุนทั้ง การศึกษาใน</li> <li>- จำนวนนักศึกษาลงเรียนใน วิชาเรียนที่มี การฝึกปฏิบัติด้วย อุปกรณ์ต่าง ๆ</li> <li>- สถิติของจำนวนหนังสือตำรา</li> </ul>



	<p>นักศึกษาสามารถศึกษาทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ</p> <p>4. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทางกายภาพและทางระบบเสมือน</p> <p>5. จัดให้มีเครื่องมือทดลอง เช่น ระบบแม่ข่ายขนาดใหญ่ อุปกรณ์เครือข่าย เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติการในการบริหาร ระบบ</p>	<p>และ สื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ และสถิติ การใช้งานหนังสือ ตำรา สื่อดิจิทัล</p> <p>- ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการ ปฏิบัติการ</p>
--	--	---

### 3. การบริหารคณาจารย์

#### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

#### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมรวมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอนประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะ บัณฑิตที่พึงประสงค์

#### 3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้แก่นักศึกษา ดังนั้นคณะกำหนดคน ไขบายว่ากึ่งหนึ่งของรายวิชาบังคับจะต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร มาบรรยายอย่างน้อยวิชาละ 3 ชั่วโมงและอาจารย์พิเศษนั้น ไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาโท

### 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

#### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม

#### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริหาร  
ให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การ  
เตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการออกแบบวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

## 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา ( Office Hours ) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ยังมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

### 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ โดยให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์มหาวิทยาลัย

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมนั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมนั้นสูงมาก จากยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ได้กำหนดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ของผู้ประกอบการ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดีได้มาก ทั้งนี้คณะฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยจัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องเกี่ยวกับการประเมินความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

### 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key performance indicator)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายดังตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ สาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 & 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุก รายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลัง สิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 & 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การ ประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียน การสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคน ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปี ละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้ายบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพ หลักสูตร เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
(13) นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่นต่ำกว่าร้อยละ 80					✓
(14) บัณฑิตที่ได้อ่านทำ ได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด					✓
(15) ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓

## หมวดที่ 8

### การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

#### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

##### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอน โดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา และ/หรือ การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอน โดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำโดยรวบรวมปัญหาข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงและกำหนดประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

##### 1.2. การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้โดยการ

1.2.2 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา

1.2.3 การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน

1.2.4 ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่

1.2.5 การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเทียบกับสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

#### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

2.1 น.ศ. ปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่

2.2 ผู้ว่าจ้าง

2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รวมทั้งสำรวจสัมฤทธิ์ผลของบัณฑิต

#### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพใน (IQA)

#### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร 1 ประธานหลักสูตร

4.3 เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์

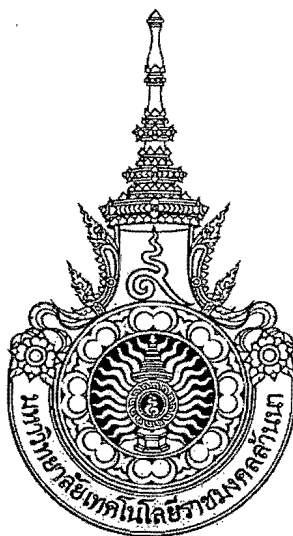
### ภาคผนวก

- ก. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ระดับปริญญาตรีหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- ข. เหตุผลและความจำเป็น ในการปรับปรุงหลักสูตร
- ค. เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ หลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
- ง. รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา
- จ. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
- ฉ. เปรียบเทียบรายวิชา หลักสูตรเดิม กับหลักสูตรปรับปรุง
- ช. รายงานคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
  1. คณะกรรมการที่ปรึกษา
  2. คณะกรรมการดำเนินงาน
  3. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ.....
- ซ. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2551

ภาคผนวก ก

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา  
(Curriculum Mapping) ระดับปริญญาตรีหมวดวิทยาศาสตร์ศึกษาทั่วไป

---



# รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ระดับปริญญาตรี

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2554)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กระทรวงศึกษาธิการ



## รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

### ระดับปริญญาตรี

#### มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2554)

(ใช้สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ ปีการศึกษา 2555)

#### 1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม รู้จักและเข้าใจตนเอง สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และบุคลิกภาพ มีวินัย กล้าแสดงออก มีจิตสาธารณะ และสามารถทำงานเป็นหมู่คณะ
- 1.2 เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะด้านภาษา สามารถใช้ภาษาในการสื่อสาร ได้ถูกต้องและนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
- 1.3 เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีทักษะทางปัญญา มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นระบบ
- 1.4 เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ใฝ่รู้ แสวงหาความรู้ อย่างต่อเนื่อง รู้เท่าทันเหตุการณ์และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข
- 1.5 เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปะ วัฒนธรรม ความเป็นไทย อนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม และสามารถดำเนินชีวิตตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

#### 2. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการส่งเสริมเรื่องการแต่งกายให้ถูกต้องตามกาลเทศะในการเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การอยู่ในสังคมร่วมกับผู้อื่น การจัดการกับความขัดแย้ง ฯลฯ ตามความเหมาะสมตลอดระยะเวลาการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงาน ตลอดจน กำหนดให้ ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนองาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม การเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี การทำงานเป็นทีม การแสดงและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น</li> <li>- มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มอบหมายให้นักศึกษาสลับกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรมเพื่อฝึกให้นักศึกษามีความ</li> </ul>

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	รับผิดชอบ มีคิดกาที่จะเอื้อให้นักศึกษาได้สร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาและเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วม ร่วมในชั้นเรียน
จริยธรรม และจรรยาบรรณ วิชาชีพ	มีการให้ความรู้ด้านหลักคุณธรรมจริยธรรม จรรยาวิชาการและ วิชาชีพ รวมถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ การกระทำความผิด เช่น การละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา

### 3. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 3.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### 3.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น และประพฤติตน โดยคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละรายวิชา ต้องส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ดังนี้

- (1) มีจิตสำนึกสาธารณะและตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม
- (2) มีจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ
- (3) มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (4) เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

นอกจากนั้น ยังมีรายวิชาส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษามีการพัฒนาจริยธรรมและจรรยาวิชาชีพ เช่น วิชาการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม วิชาภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนสามารถสอดแทรกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับจรรยาวิชาชีพ และสามารถจัดให้มีการวัดผลแบบมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ด้วยการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการทำกิจกรรม และมีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนจิตพิสัยในชั้นเรียน นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

##### 3.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ นอกจากนี้ผู้สอนต้องสอดแทรกและส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรมในทุกรายวิชา และส่งเสริมให้นักศึกษามีจิต

สาธารณะ สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมในการให้บริการวิชาการและวิชาชีพแก่สังคม ปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ยกย่องและเชิดชูนักศึกษาที่ทำความดีและเสียสละ

### 3.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาและการปฏิบัติตนในด้านต่าง ๆ ได้แก่

- (1) การตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม
- (2) ความมีวินัยและความใส่ใจของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (4) ความซื่อสัตย์สุจริตในการทำงานที่ได้รับมอบหมายและการสอบ

## 3.2 ด้านความรู้

### 3.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ศึกษาซึ่งประกอบกันขึ้นเป็นองค์ความรู้ที่จะพัฒนาความสามารถและทักษะอันเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้และเข้าใจ ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาชีพกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการใช้ข้อสอบวัดผลในรายวิชาที่เรียนทั้งการทดสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติตลอดระยะเวลาของหลักสูตร

### 3.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้การบูรณาการเรียนการสอนกับการทำงาน (Work-Integrated Learning) โดยมุ่งเน้นทั้งหลักการทางทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงและให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา และเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ

### 3.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา โดยใช้การวัดผล ดังนี้

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) รายงานที่นักศึกษาจัดทำ

- (4) งานที่ได้มอบหมาย
- (5) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (6) เพิ่มสะสมผลงาน

### 3.3 ด้านทักษะทางปัญญา

#### 3.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพ โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษา ดังนั้น นักศึกษาต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญา พร้อมกับคุณธรรม และจริยธรรม โดยกระบวนการเรียนการสอนต้องเน้นให้นักศึกษารู้จักคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา แนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง นักศึกษาที่ผ่านกระบวนการเรียนการสอนด้วยวิธีดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- (1) มีทักษะในการปฏิบัติจากการประยุกต์ความรู้ทั้งทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพ
- (2) มีทักษะในการนำความรู้มาคิดและใช้อย่างเป็นระบบ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาใช้แนวข้อสอบที่ให้นักศึกษาได้อธิบายแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หรือให้นักศึกษาเลือกใช้วิชาชีพที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนดให้

#### 3.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ใช้การเรียนการสอนที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำงาน (Work-Integrated Learning) มุ่งเน้นให้นักศึกษารู้จักวิเคราะห์องค์ประกอบของสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้บทบาทสมมติสถานการณ์จำลอง และกรณีศึกษาเพื่อเป็นตัวอย่างให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์แนวทางแก้ไขให้ถูกต้อง

#### 3.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

- (1) บทบาทสมมติหรือสถานการณ์จำลอง
- (2) การเลือกใช้วิธีการเพื่อแก้ไขปัญหามอบในบริบทต่างๆ
- (3) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (4) การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์

### 3.4 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 3.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีความเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล นักศึกษาจึงต้องได้รับการฝึกประสบการณ์เพื่อเรียนรู้การปรับตัวให้เข้ากับบุคคลและกลุ่มบุคคลต่างๆ ดังนั้นผู้สอนต้องแนะนำการวางตัว มารยาทในการเข้าสังคม และทักษะที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ดังนี้

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี
- (2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม
- (3) สามารถทำงานเป็นทีมและแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

การวัดและประเมินผลทำได้โดยการสังเกตจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการทำกิจกรรมกลุ่ม ทั้งในและนอกชั้นเรียน และผลสะท้อนกลับจากการฝึกประสบการณ์ต่างๆ

#### 3.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ดำเนินการสอน โดยการกำหนดกิจกรรมกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีประสบการณ์และประสบความสำเร็จในงานอาชีพ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- (1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร ได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
- (5) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม
- (6) มีความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมของบุคคลที่ติดต่อสื่อสารด้วย และสามารถวางตนได้เหมาะสมกับกาลเทศะ ขนบธรรมเนียมและแนวทางปฏิบัติเฉพาะของแต่ละวัฒนธรรม

#### 3.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

- (1) พฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
- (2) พฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ

### 3.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 3.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ นักศึกษาต้องมีความรู้และมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสารและการพัฒนาตนเอง ดังนั้น นักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรมและความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชา ด้วยเหตุนี้ ผู้สอนต้องใช้เทคโนโลยีในการสอนเพื่อฝึกให้นักศึกษามีคุณสมบัติ ดังนี้

- (1) เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือสื่อสารได้เหมาะสม
- (2) สืบค้น ศึกษา วิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
- (3) ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องตามกาลเทศะ และสอดคล้องกับวัฒนธรรมสากล

การวัดและประเมินผลอาจจัดทำในระหว่างการสอน โดยการจัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อนำมาเรียบเรียง นำเสนอและอภิปราย แสดงความคิดเห็นในกลุ่ม หรือจัดกิจกรรมให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร หรือนำเสนอผลงานต่างๆ

#### 3.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ดำเนินการสอนด้วยกิจกรรมที่นักศึกษาต้องติดต่อสื่อสาร ค้นคว้าหาข้อมูล และนำเสนอผลจากการค้นคว้าโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

- (1) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร
- (2) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าหาข้อมูล
- (3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการนำเสนอผลงาน
- (4) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับขนบธรรมเนียมปฏิบัติของสังคมแต่ละกลุ่ม

#### 3.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา ดังนี้

- (1) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร
- (2) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล
- (3) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน
- (4) จรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์และวัฒนธรรมสากล

### 3.6 ด้านทักษะพิสัย

#### 3.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

นักศึกษา มีความสามารถพัฒนาตนเองได้ และปรับเปลี่ยนบุคลิกภาพของตนเอง โดยนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่างๆจากทักษะการปฏิบัติ ดังนี้

- (1) มีพัฒนาการทางด้านร่างกาย
- (2) มีพัฒนาการทางด้านระบบต่างๆของร่างกาย
- (3) มีพัฒนาการทางด้านบุคลิกภาพ

#### 3.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติ

ใช้การเรียนการสอนที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะการปฏิบัติในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้ปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ

#### 3.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติ

การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงจากผลงาน และทักษะการปฏิบัติของนักศึกษา ดังนี้

- (1) จากประสิทธิภาพในทักษะการปฏิบัติ ความถูกต้อง
- (2) การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และความสามารถในการตัดสินใจ
- (3) พฤติกรรมที่แสดงออกในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ

## 4. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ แขนงวิชาคณิตศาสตร์

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

แขนงวิชาคณิตศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้านทักษะ ทางปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	22000001	สถิติพื้นฐาน	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○
2	22000002	คณิตศาสตร์และสถิติกับชีวิตประจำวัน	○	○	●	○	●	○	●		●	●	○	○	○	○	●	○
3	22000003	คณิตศาสตร์เทคโนโลยี	○	○	●	○	●	○	●		●	●	○	○	○	○	●	○
4	22000011	หลักสถิติเบื้องต้น	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ แผนงวิชาวิทยาศาสตร์

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

แผนงวิชาวิทยาศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	22000004	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	●	○	●	○	○	○	○		●	●	●	●	○	●	○	○
2	22000006	โลกและปรากฏการณ์	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
3	22000007	วิทยาศาสตร์กับชีวิต	○	○	●	○	●		○		●	○	○	●	○	○	●	○
4	22000008	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
5	22000010	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ			1.คุณธรรมจริยธรรม				2.ความรู้			3.ทักษะทางปัญญา		4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6.ด้านทักษะการปฏิบัติ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
1	13021001	พลศึกษา	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
2	13021003	แบดมินตัน	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
3	13021004	เทนนิส	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
4	13021005	เทเบิลเทนนิส	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
5	13021006	ฟุตบอล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
6	13021007	บาสเกตบอล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
7	13021009	วูตว๊าน้ำ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
8	13021010	กอล์ฟ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
9	13021013	ซอฟท์บอล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
10	13021014	วอลเลย์บอล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○

กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ			1.คุณธรรมจริยธรรม				2.ความรู้			3.ทักษะทางปัญญา		4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6.ด้านทักษะการปฏิบัติ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
11	13021018	ยูโด	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
12	13021023	กิจกรรมเข้าจังหวะ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
13	13021025	ลีลาศ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
14	13021027	ฟุตซอล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
15	13021031	การช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
16	13021035	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
17	13021039	กีฬาเพื่อการแข่งขัน	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
18	13021040	ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
19	13021041	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
20	13022001	นันทนาการ	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○
21	13022005	การเป็นผู้นำค่ายพักแรม	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○
22	13022006	เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○

กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ			1.คุณธรรมจริยธรรม				2.ความรู้			3.ทักษะทางปัญญา		4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6.ด้านทักษะการปฏิบัติ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
11	13021018	ยูโด	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
12	13021023	กิจกรรมเข้าจังหวะ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
13	13021025	ลีลาศ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
14	13021027	ฟุตซอล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
15	13021031	การช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
16	13021035	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
17	13021039	กีฬาเพื่อการแข่งขัน	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
18	13021040	ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
19	13021041	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
20	13022001	นันทนาการ	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○
21	13022005	การเป็นผู้นำค่ายพักแรม	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○
22	13022006	เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○

กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ			1.คุณธรรมจริยธรรม				2.ความรู้			3.ทักษะทางปัญหา		4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. การปฏิบัติ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
23	13022010	ลีลาศเพื่อสุขภาพ	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○
24	13022016	กิจกรรมเพื่อสุขภาพและสุขปฏิบัติ	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○
25	13022018	สวัสดีศึกษา	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○
26	13022020	ค่ายพักแรม	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาภาษาตะวันตก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาภาษาตะวันตก			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้านทักษะ ทางปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	13031004	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○		○	○	●
2	13031005	ภาษาอังกฤษเทคนิค	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○		○	○	●
3	13031013	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○		○	○	●
4	13031203	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	○		●	○	●				●	●				○		●
5	13031016	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	○		●	○	●				●	●				○	○	●
6	13031017	ภาษาอังกฤษผ่านสื่อและเทคโนโลยี	○		●	○	●				●	●				○	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
			1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา																
1	13044001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
2	13044002	ภาษาเพื่อการสืบค้น	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
3	13044006	การเขียนเชิงสร้างสรรค์	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
4	13044007	การพูดและการเขียนทางวิชาชีพ	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
5	13044009	วรรณกรรมไทยสำหรับมัธยมศึกษา	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
6	13044010	สุนทรียภาพทางภาษา	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
7	13044011	ภาษาและวรรณกรรมท้องถิ่น	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
8	13044013	ทักษะภาษากับการพัฒนาความคิด	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●
9	13044014	การเขียนรายงานทางวิชาชีพ	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○
10	13044015	ภาษาเพื่อการสื่อสารมวลชน	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●

กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
11	13044016	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●
12	13042005	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●
13	13042006	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐานต่อเนื่อง	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●
14	13042007	การเขียนอ่านภาษาญี่ปุ่นขั้นต้น	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●
15	13042008	การเขียนอ่านภาษาญี่ปุ่นขั้นต้นต่อเนื่อง	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●
16	13042009	สังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่น	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
17	13043005	ภาษาจีนพื้นฐาน	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
18	13043006	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
19	13043007	ภาษาจีนเพื่อการอาชีพ	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
20	13043008	ภาษาจีนเพื่อธุรกิจ	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
21	13043009	ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
22	13045001	ภาษาเกาหลีพื้นฐาน	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
23	13045002	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	13061001	มนุษยกับสังคม	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○
2	13061002	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	□
3	13061003	สังคมวิทยาเบื้องต้น	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○
4	13061005	สังคมวิทยาเมือง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○
5	13061010	สังคมกับสิ่งแวดล้อม	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○
6	13061011	ชุมชนกับการพัฒนา	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○
7	13061012	ระเบียบวิธีวิจัย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○
8	13061015	สังคมกับเศรษฐกิจ	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	□	○
9	13061016	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
10	13061017	สังคมกับการปกครอง	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
11	13061018	การเมืองกับการปกครองของไทย	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○
12	13061021	ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
13	13061022	เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
14	13063001	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
15	13063002	สังคมศาสตร์บูรณาการ	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○
16	13063003	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○
17	13063004	พลเมืองโลกในกระแสโลกาภิวัตน์	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○
18	13063005	บทบาทหญิงชายกับการพัฒนา	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○
19	13065001	ปรัชญาจีน	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○
20	13065002	การเมืองการปกครองของสาธารณรัฐประชาชนจีน	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○
21	13065003	วัฒนธรรมและสังคมจีน	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○
22	13065004	วัฒนธรรมและสังคมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
23	13065005	การเมืองการปกครองของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
24	13065006	อนุภูมิภาคกลุ่มน้ำโขงศึกษา	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○
25	13062001	จิตวิทยาทั่วไป	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
26	13062002	มนุษยสัมพันธ์	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
27	13062003	เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●
28	13062005	จิตวิทยาองค์การ	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●
29	13062009	มนุษย์กับจริยธรรม	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
30	13064001	จิตวิทยาการบริการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○
30	13064002	ความคิดสร้างสรรค์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●
32	13064003	การคิดเชิงนวัตกรรม	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
33	13064004	จิตอาสา	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
34	13064005	คุณค่าแห่งความเป็นมนุษย์	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
35	13064006	ศิลปะแห่งความรัก	○	○	○	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○
36	13064007	แผนที่ชีวิต	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
37	13064008	การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อวิชาชีพ	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○
38	13064009	ทักษะชีวิตและจิตอาสา	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○
39	13064010	จริยธรรมในวิชาชีพ	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○
40	13064011	จิตปัญญาศึกษา	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○
41	13066001	สารสนเทศเพื่อการเขียนรายงาน	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้านทักษะ ทางปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○
2	22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○
3	22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○
4	22021106	เคมีสำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
5	22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
6	22051102	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
7	22051103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○
8	22051104	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
9	22051105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○

## ภาคผนวก ข

### เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร

ในปัจจุบันเทคโนโลยีต่างๆ ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้นอีกทั้งมีเทคโนโลยีใหม่ๆ มีความก้าวหน้าและพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ถูกนำมาใช้งานในด้านต่างๆ มากมาย ทั้งภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรมและอื่นๆ ดังนั้นในภาคการศึกษาซึ่งมีการสอนให้ใช้เทคโนโลยี อีกทั้งยังพัฒนาเทคโนโลยีให้ทันสมัยยิ่งขึ้น ซึ่งหลักสูตรที่ใช้ใช้นั้นจำเป็นต้องพัฒนาให้ทันสมัยอยู่เสมอ ซึ่งหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการที่ใช้อยู่ปัจจุบันได้ปรับปรุงมาจากหลักสูตรเดิมของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และใช้เวลาหลายปี อีกทั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนานั้นตั้งขึ้นมาใหม่ โครงสร้างต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงไปมาก ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการนี้ให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับ โครงสร้างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เพื่อรองรับและสอดคล้องกับการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมในประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน 17 จังหวัดภาคเหนือ และผลิตวิศวกรนักปฏิบัติการ ให้มีความรู้ ความเข้าใจ ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ มีทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการเพียงพอแก่การทำงาน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม มีคุณภาพสอดคล้องต่อความต้องการของตลาดแรงงาน โดยเป็นบัณฑิตที่มีความซื่อตรง อดทน มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม

## ภาคผนวก ค

## เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ พ.ศ. 2553	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ พ.ศ.2555
ปรัชญา -	ปรัชญา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จัดการศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุ สาหการ โดยมุ่งผลิตวิศวกรวิชาชีพที่มีทักษะทางด้าน ปฏิบัติการพร้อมที่จะประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านทฤษฎี เพื่อการสร้างสรรค่นวัตกรรมและการพัฒนาอุตสาหกรรม อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศไทย
วัตถุประสงค์ 1. เพื่อผลิตวิศวกรปฏิบัติการระดับปริญญาตรีที่มี คุณสมบัติเหมาะสม สามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุ สาหการ ในสภาพปัจจุบัน 2. เพื่อผลิตวิศวกรอุตสาหการที่มีความสามารถ ปฏิบัติงานเฉพาะด้าน สามารถวางแผน ควบคุมการผลิต การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ การศึกษางานเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการทำงาน ทั้งนี้โดยมีความรู้พื้นฐาน ด้านการออกแบบ และวิจัยงานอุตสาหกรรม อาทิ การวาง ผังและการออกแบบโรงงานวางสายงานการผลิต การ ทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ เป็นต้น จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และสังคม	วัตถุประสงค์ 1. เพื่อผลิตวิศวกรปฏิบัติการระดับปริญญาตรีที่มี คุณสมบัติเหมาะสม สามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุ สาหการ ในสภาพปัจจุบัน 2. เพื่อผลิตวิศวกรอุตสาหการ ที่มีความสามารถ ปฏิบัติงานเฉพาะด้าน สามารถวางแผน ควบคุมการผลิต การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ การศึกษางานเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการทำงาน ทั้งนี้โดยมีความรู้พื้นฐาน ด้านการออกแบบ และวิจัยงานอุตสาหกรรม อาทิ การวาง ผังและการออกแบบโรงงาน การวางสายงานการผลิต การทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

<p>3. เพื่อให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติงานและการควบคุมงานที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว ตรงต่อเวลาและมีคุณภาพ</p> <p>4. เพื่อปลูกฝังคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม</p>	<p>3. เพื่อฝึกบัณฑิตให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติและการควบคุมงานที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว ตรงต่อเวลาและมีคุณภาพ</p> <p>4. เพื่อปลูกฝังคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม</p>
---	---



## ภาคผนวก ง

## รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ได้จัดทำขึ้นเพื่อผลิตวิศวกรอุตสาหการ เพื่อรองรับความต้องการของตลาดแรงงานและการแข่งขันของโลก โดยในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน การดำเนินงานทางธุรกิจ และในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานหน่วยงานรัฐ รัฐวิสาหกิจและเอกชน ดังนั้นหลักสูตรนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อผลิตวิศวกร รองรับความต้องการในงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการ ตลาดแรงงานและสถานประกอบการต่างๆ โดยเน้นให้วิศวกรมีทักษะด้านปฏิบัติการ สามารถใช้เครื่องมือและเครื่องจักรได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย คิดเป็นทำเป็นและสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งผลที่คาดว่าจะได้รับทำให้ได้บัณฑิตที่มีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยได้แสดงรายละเอียดของรายวิชาต่างๆ ที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละข้อ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
1. เพื่อผลิตวิศวกรปฏิบัติการระดับปริญญาตรีที่มีคุณสมบัติเหมาะสม สามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการ ในสภาพปัจจุบัน	34060101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ	3(1-6-5)
	34060102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
	34061101	เทคโนโลยีเครื่องมือกล	3(2-3-6)
	34060105	การทดลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ	2(1-3-4)
	32080202	หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-6)
	32090101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)
	34061102	เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น	3(2-3-6)
	34060201	การทดลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	2(1-3-4)
	34061202	การฝึกงานเครื่องมือกล งานเชื่อมและโลหะแผ่น	3(1-24-0)
	34061301	วิศวกรรมงานหล่อ	3(1-6-5)
	34060302	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการ	6(0-40-0)
	34060303	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ	3(0-40-0)
	31073202	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2. เพื่อผลิตวิศวกรอุตสาหกรรมที่มีความสามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน สามารถวางแผนควบคุมการผลิต การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ การศึกษางานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ทั้งนี้โดยมีความรู้พื้นฐานด้านการออกแบบ และวิจัยงาน อุตสาหกรรม อาทิ การวางผัง และการออกแบบโรงงาน การวางสายงานการผลิต การทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ เป็นต้น	34060102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
	34060103	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
	34060104	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	31071202	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	34061201	โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม	3(2-3-6)
	34062201	การศึกษางาน	3(2-2-5)
	34062202	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
	34065201	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(2-2-5)
	34062301	การวิจัยดำเนินงาน	3(3-0-6)
	34062302	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(2-2-5)
	34062303	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(3-0-6)
	34062304	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
	34062305	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(2-2-5)
	34064301	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
	34060499	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(1-6-5)
34062306	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	
3. เพื่อฝึกบัณฑิตให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติ และการควบคุมงานที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว ตรงต่อเวลา และมีคุณภาพ	22000004	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	13062003	เทคนิคการพัฒนานวัตกรรม	3(3-0-6)
	13044003	ภาษากับการพัฒนาความคิด	3(3-0-6)
	34062305	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
	34060398	การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(0-3-2)
	34060302	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	6(0-40-0)
	34060303	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(0-40-0)
	34062306	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	34060402	การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรอุตสาหกรรม	1(0-3-2)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
4. เพื่อปลูกฝังคุณธรรม ความ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ความสำนึกใน จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และ ความรับผิดชอบต่อน้ำที่และ สังคม	13061003	สังคมวิทยาเบื้องต้น	2(2-0-4)
	13061008	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	2(2-0-4)
	34060398	การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(0-3-2)
	34060302	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	6(0-40-0)
	34060303	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(0-40-0)
	34060402	การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรรม อุตสาหกรรม	1(0-3-2)

## ภาคผนวก จ

เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง  
กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา	เกณฑ์ขั้นต่ำ ของ สกอ. (หน่วยกิต)	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2553 (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 (หน่วยกิต)
<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>31</b>
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		4	5
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		3	3
1.3 กลุ่มวิชาภาษา		15	15
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6	6
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา และนันทนาการ		2	2
<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>84</b>	<b>116</b>	<b>112</b>
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		42	45
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ		59	58
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก		15	9
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>รวม</b>	<b>120</b>	<b>152</b>	<b>149</b>

## ภาคผนวก ฉ

## เปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรเดิม กับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ พ.ศ. 2553		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ พ.ศ. 2555	
<b>1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</b> 13061003 สังคมวิทยาเบื้องต้น 13061008 เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6) 2(2-0-4)	<b>1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</b> 13063003 ภูมิปัญญาท้องถิ่น 13063001 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	2(2-0-4) 3(3-0-6)
<b>2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</b> 13062003 เทคนิคการพัฒนานุคลิกภาพ	3(3-0-6)	<b>2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</b> 13062001 จิตวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
<b>3. กลุ่มวิชาภาษา</b> 13044007 การพูดและการเขียนทางวิชาชีพ 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 13031102 ภาษาอังกฤษ 2 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 13043001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6)	<b>3. กลุ่มวิชาภาษา</b> 13031004 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ 13031005 ภาษาอังกฤษเทคนิค 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 13031016 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 13044007 การพูดและการเขียนทางวิชาชีพ	3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6)
<b>4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b> 22000001 สถิติพื้นฐาน 22000004 การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	3(3-0-6) 3(3-0-6)	<b>4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b> 22000001 สถิติพื้นฐาน 22000004 การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	3(3-0-6) 3(3-0-6)

## ภาคผนวก ข

## รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

- |                                  |   |                     |
|----------------------------------|---|---------------------|
| 1. คณะกรรมการที่ปรึกษา           |   |                     |
| 1.1 ผศ.เรไร ธราวิจิตรกุล         | รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา  | ประธานกรรมการ       |
| 1.2 รศ.ธีระศักดิ์ อูร์จนาพันธ์   | ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน  | กรรมการ             |
| 1.3 ผศ.สุรศักดิ์ อยู่สวัสดิ์     | คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์  | กรรมการ             |
| 1.4 ผศ.ประชา ชื่นขงกุล           | รองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์  | กรรมการ             |
| 1.5 ผศ.สมเกียรติ วงษ์พานิช       | รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน   | กรรมการและเลขานุการ |
| 2. คณะกรรมการดำเนินงาน           |   |                     |
| 2.1 นายอภิชาติ ชัยกลาง           |   | ประธานกรรมการ       |
| 2.2 นายคำรณ แก้วผัด              |   | กรรมการ             |
| 2.3 ผศ.ธงชัย เบ็ญจลักษณ์         |   | กรรมการ             |
| 2.4 นายวรพจน์ ศิริรักษ์          |   | กรรมการ             |
| 2.5 ดร.นเรศ อินดีะวงศ์           |   | กรรมการ             |
| 2.6 ดร.บัญชา จรัมย์พร            |   | กรรมการ             |
| 2.7 นายแมน ค่อยแพร่              |   | กรรมการ             |
| 2.8 นายบรรเจิด แสงจันทร์         |   | กรรมการ             |
| 2.9 ผศ.สมโภชน์ กุลศิริศิริตระกูล |   | กรรมการ             |
| 2.10 นายจรัส ทาคำวัง             |   | กรรมการ             |
| 2.11 นายสมเดช อิงคะวะระ          |   | กรรมการ             |
| 2.12 นานกานต์ วิรุณพันธ์         |   | กรรมการ             |
| 2.13 นายศิริพงษ์ ลือชัย          |   | กรรมการ             |
| 2.14 นายอณจ ชัยมณี               |   | กรรมการ             |
| 2.15 นายจิรพัฒน์ วาณิชวัฒนะโกศล  |   | กรรมการ             |
| 2.16 นายพิเชษฐ เวศนารัตน์        |   | กรรมการ             |
| 2.17 นายสมศักดิ์ วรรณชัย         |   | กรรมการ             |
| 2.18 ผศ.ประสาร รุจิระศักดิ์      |   | กรรมการ             |
| 2.19 นายเกรียงศักดิ์ คงชื่น      |   | กรรมการ             |
| 2.20 นายวัชรกร ชัยวัฒน์พิพัฒน์   |   | กรรมการและเลขานุการ |
| 2.21 ผศ.มนวิภา อาวิพันธุ์        |   | กรรมการและเลขานุการ |
| 3. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ       |   |                     |
| 3.1 รศ.ดร.นิวิท เจริญใจ          | ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  |                     |
| 3.2 นายมงคล วิริยะตระกูลธร       | ประธานกรรมการผู้จัดการ บริษัท สยามรีไซเคิลिंग ซิสเต็ม จำกัด 90 ม.6 ต.ยางเนิ้ง อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140                           |                     |
| 3.3 นายจงรักษ์ ประมวลกุล         | ผู้จัดการฝ่ายผลิต บริษัท เบอร์มิน่า (ประเทศไทย) จำกัด 79/1 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ ตำบลบ้านกลาง อำเภอเมืองลำพูน ลำพูน 51000 |                     |

## ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาลัยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2551

---



**ข้อบังคับ**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**

**ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี**

**พ.ศ.2551**





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. 2551

ตามที่ได้มีพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จึงเห็นควรจัดทำข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 ขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ในการประชุมครั้งที่ 5(3/2551) เมื่อวันที่ 28 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2551 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

- หมวดที่ 1 บททั่วไป
- หมวดที่ 2 การรับเข้าศึกษา
- หมวดที่ 3 ระบบการศึกษา
- หมวดที่ 4 การลงทะเบียนเรียน
- หมวดที่ 5 การลาของนักศึกษา
- หมวดที่ 6 การย้ายคณะและหลักสูตร
- หมวดที่ 7 การเทียบโอนผลการเรียน
- หมวดที่ 8 การวัดและประเมินผลการศึกษา
- หมวดที่ 9 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- หมวดที่ 10 การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้
- หมวดที่ 11 การขอสำเร็จการศึกษาและการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต
- หมวดที่ 12 ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม
- หมวดที่ 13 บทเฉพาะกาล

หมวดที่ 1  
บททั่วไป

- ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551”
- ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป
- ข้อ 3 บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน
- ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
“รองอธิการบดี”	หมายถึง	รองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย ดาก น่าน พิษณุโลก และลำปาง
“คณบดี”	หมายถึง	หัวหน้าหน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
“คณะ”	หมายถึง	หน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
“คณะกรรมการประจำคณะ”	หมายถึง	คณะกรรมการประจำคณะที่ตั้งขึ้นตามมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.2548 ของแต่ละคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
“สาขาวิชา”	หมายถึง	สาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะ และให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
“หัวหน้าสาขาวิชา”	หมายถึง	หัวหน้าสาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะและให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า

“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายถึง อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคณะคิมอบหมายให้ทำหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษา ติดตามผลเกี่ยวกับการศึกษาดังเดือนและดูแลความประพฤติตลอดจนรับผิดชอบดูแลแผนการเรียนของนักศึกษา
“อาจารย์ผู้สอน”	หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี
“นักศึกษา”	หมายถึง ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
“แผนการเรียน”	หมายถึง แผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย การจัดแผนการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี หรือรองอธิการบดี
“เขตพื้นที่”	หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย ดาก น่าน พิชญ โลก และลำปาง
“กองการศึกษา”	หมายถึง กองการศึกษา เชียงราย ดาก น่าน พิชญ โลก และลำปาง
“สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน”	หมายถึง สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจวินิจฉัยตีความตลอดจนออกประกาศเพื่อให้การปฏิบัติตามข้อบังคับนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ทั้งนี้คำวินิจฉัยให้ถือเป็นที่สุด และต้องไม่ขัดต่อเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

## หมวดที่ 2

### การรับเข้าศึกษา

- ข้อ 6 ผู้ที่จะสมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังนี้
- 6.1 เป็นผู้มีความวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
  - 6.2 ไม่เป็นคนวิกลจริตหรือโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
  - 6.3 ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง
- ข้อ 7 การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย หรือการคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ 8 ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนและทำบัตรประจำตัวนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และการกำหนดครุภัณฑ์นักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 3  
ระบบการศึกษา

ข้อ 9 มหาวิทยาลัยจัดระบบการศึกษาตามหลักเกณฑ์ดังนี้

- 9.1 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะหรือสาขาวิชา คณะใดหรือสาขาวิชาใดที่มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใดให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย
- 9.2 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาภาคการศึกษาปกติโดยใช้ระบบทวิภาคเป็นหลัก ในปีการศึกษาหนึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ แบ่งออกเป็นภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบ  
มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาระบบไตรภาค จัดการศึกษาปีละ 3 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้การจัดการศึกษาต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย
- 9.3 มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนเพิ่มเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ทั้งนี้รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับหนึ่งภาคการศึกษาปกติ
- 9.4 การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิตตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้
  - 9.4.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือ จำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
  - 9.4.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2 – 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่าง 30-45 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
  - 9.4.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
  - 9.4.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
  - 9.4.5 การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

- 9.5 นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษาจึงจะมีสิทธิ์สอบในรายวิชานั้น กรณีที่มีเวลาศึกษาไม่ถึงร้อยละ 80 อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย จะต้องได้รับอนุญาตจากคณบดีหรือรองอธิการบดี
- 9.6 กำหนดการและระเบียบการสอบให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

#### หมวดที่ 4

##### การลงทะเบียนเรียน

- ข้อ 10 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน โดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้
- 10.1 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่กำหนดในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 10.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและข้อกำหนดของคณะที่นักศึกษาสังกัด หากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็น โмحة
- 10.3 การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่แผนการเรียนของหลักสูตรได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น
- 10.4 การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ ที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่า 22 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 25 หน่วยกิต หรือน้อยกว่า 9 หน่วยกิต ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือ รองอธิการบดี เป็นราย ๆ ไป
- 10.5 นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว แต่มีประกาศภายหลังว่าพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาก่อน ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาลดมาเป็น โмحة ไม่มีผลผูกพันมหาวิทยาลัยและนักศึกษามีสิทธิ์ขอคืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษาซึ่งได้ชำระในภาคการศึกษาที่เป็น โмحة โดยยื่นคำร้องภายใน 90 วันนับตั้งแต่วันที่ประกาศการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดี
- 10.6 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) ตามประกาศมหาวิทยาลัย
- 10.7 มหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลา 10 วันทำการนับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยและเหตุผลอันสมควรให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติเป็นกรณีไป



- 10.8 ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆ จะต้องทำหนังสือขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อ คณบดีหรือรองอธิการบดี และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- 10.9 ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน ต้องชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวนักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาและถือว่าการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นเป็นโมฆะ
- 10.10 ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ 10.8 กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา 1 ปีนับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าคืนสภาพการเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่นใดที่ค้างชำระตามประกาศมหาวิทยาลัย
- 10.11 หลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา (Co – Operative Education) ของหลักสูตรที่มีโครงการสหกิจศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 11 กรณีที่มหาวิทยาลัยมีเหตุอันควรอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้ และการขอเปิดรายวิชาเพิ่มหรือปิดรายวิชาใด ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน
- ข้อ 12 การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบผ่านวิชาบังคับก่อน มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น เป็น โมฆะ เว้นแต่แผนการเรียนของหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น
- ข้อ 13 มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ดังนี้
- 13.1 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อ การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิต (Au)
- 13.2 นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ เพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร โดยรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในเขตพื้นที่อื่นจะต้องเทียบได้กับรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าสาขาวิชาเจ้าของรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก ส่วนการอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ให้เป็นอำนาจของคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัดอยู่

- 13.3 การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเรียนข้ามเขตพื้นที่ต่อคณบดี หรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัด ภายในระยะเวลาที่กำหนดตามความในข้อ 14.1 เพื่อพิจารณาอนุมัติ และเมื่ออนุมัติแล้วให้นักศึกษาชำระเงินตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด หลังจากนั้นจึงไปดำเนินการ ณ เขตพื้นที่ที่นักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่
- ข้อ 14 นักศึกษาอาจขอเพิ่ม หรือเปลี่ยนแปลง หรือถอนรายวิชาได้โดยต้องดำเนินการดังนี้
- 14.1 การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงรายวิชา ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของการศึกษาปกติ และสัปดาห์แรกของการศึกษาฤดูร้อน
- 14.2 การถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้
- 14.2.1 ถ้าถอนรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์แรกของการศึกษาปกติ และสัปดาห์แรกของการศึกษาฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา
- 14.2.2 ถ้าถอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายใน 12 สัปดาห์ของการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายใน 5 สัปดาห์แรกของการศึกษาฤดูร้อน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา ซึ่งจะได้ระดับคะแนนถอนรายวิชา หรือ 0 (W) และ
- 14.2.3 เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาแล้วตามข้อ 14.2.2 แล้วนักศึกษาจะถอนการลงทะเบียนเฉพาะรายวิชาไม่ได้
- 14.3 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มจนมีจำนวนหน่วยกิตสูงกว่า หรือการถอนรายวิชาจนเหลือจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 10.4 จะทำได้ มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนเพิ่ม หรือถอนรายวิชาดังกล่าวเป็นโมฆะ เว้นแต่จะมีเหตุผลอันควรและได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

## หมวดที่ 5

### การลาของนักศึกษา

#### ข้อ 15 การลาป่วยหรือลากิจ

การลาไม่เกิน 7 วัน ในระหว่างเปิดภาคการศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอนและแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาทราบ ถ้าเกิน 7 วัน ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือ รองอธิการบดี โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับงานหรือการสอบที่นักศึกษาได้ขาดไปในช่วงเวลานั้นให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนที่จะอนุมัติให้ปฏิบัติงานหรือสอบทดแทนหรือยกเว้นได้

ข้อ 16 การลาพักการศึกษาในระหว่างการศึกษา

- 16.1 การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนไปแล้ว ให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา แต่หากเป็นการลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ 12 ของภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์ที่ 5 ของภาคการศึกษาดูเรียนให้บันทึกระดับคะแนนเป็น ถอนรายวิชา หรือ 0 (W)
- 16.2 การขอลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือ รองอธิการบดี
- 16.3 นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือ รองอธิการบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ดังกรณีต่อไปนี้
- 16.3.1 ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ
- 16.3.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน
- 16.3.3 ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาศึกษาทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์
- 16.3.4 มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา
- 16.4 ในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะลาพักการศึกษาไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- 16.5 ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- 16.6 นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าอื่นใดตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินดังกล่าวให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษา
- 16.7 นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาหรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณีไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ 16.3.1

ข้อ 17 การลาออก

นักศึกษาอาจลาออกจากการเป็นนักศึกษาได้โดยยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะที่นักศึกษาสังกัด และต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี





## หมวดที่ 6

### การย้ายคณะและหลักสูตร

- ข้อ 18 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรหรือคณะ ในเขตพื้นที่เดียวกัน
- 18.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรในคณะเดียวกัน จะกระทำได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัด
  - 18.2 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงคณบดีหรือรองอธิการบดี โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะนั้น ๆ อย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะ โอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสาขาวิชาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษา และคำอธิบายรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิม มายังสาขาวิชาใหม่โดยตรง
  - 18.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัดและคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะที่จะย้ายเข้าศึกษา
  - 18.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร หรือคณะให้มีการเทียบ โอนผลการเรียนตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7
- ข้อ 19 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ในระดับเดียวกัน
- 19.1 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในเขตพื้นที่เดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00
  - 19.2 การรับ โอนนักศึกษาต้องเป็นวิชาเอกเดียวกันเท่านั้น
  - 19.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ต้องได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัด และรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายสถานศึกษา
  - 19.4 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัดอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะ โอนย้ายเข้าศึกษา
  - 19.5ให้นำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้วทั้งหมด จากเขตพื้นที่เดิมมาคำนวณหา ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมรวมกับรายวิชาและหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาอีกจนครบตามหลักสูตร
- ข้อ 20 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย
- 20.1 มหาวิทยาลัยอาจรับ โอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาหรืออื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง
  - 20.2 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.25

- 20.3 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษา และอธิการบดี
- 20.4 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสถาบันเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิมมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง
- 20.5 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7

### หมวดที่ 7

#### การเทียบโอนผลการเรียน

- ข้อ 21 ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 22 ให้คณบดีหรือรองอธิการบดี แต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษา และสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักสูตรที่กำหนด โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด
- ข้อ 23 คณะกรรมการการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนหรือประเมินความรู้ ทักษะและประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการประเมินผล โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะ
- ข้อ 24 ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา
- ข้อ 25 ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 26 ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี เป็นผู้อนุมัติผลการเทียบโอนผลการเรียน
- ข้อ 27 การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ
- 27.1 การเทียบโอนผลการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ย้ายหลักสูตร หรือคณะในมหาวิทยาลัย
- 27.1.1 ให้นักศึกษาดำเนินการขอเทียบโอนผลการเรียนภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรก หากพ้นกำหนดนี้สิทธิที่จะขอเทียบโอนเป็นอันหมดไป ทั้งนี้เพื่อผู้ขอเทียบโอนจะได้รับทราบจำนวนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมอีกจนกว่าจะครบตามหลักสูตร
- 27.1.2 ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาซึ่งมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนกำลังศึกษาอยู่โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะ
- 27.1.3 รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

8/18

- 27.1.4 รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ C
- 27.1.5 การบันทึกผลการศึกษาและการประเมินผล รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึก “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนไว้ในใบแสดงผลการเรียน
- 27.1.6 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาให้เข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษารียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว
- 27.2 ผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง และผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยได้อีกภายใน 3 ปี นับจากวันที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา อันเนื่องมาจากผลการศึกษา มีสิทธิ์ได้รับการเทียบโอนและรับโอนรายวิชาในระดับเดียวกันตามข้อ 27.1
- 27.3 การเทียบโอนผลการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ย้ายจากสถาบันการศึกษาอื่น
- 27.3.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง
- 27.3.2 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษาและอธิการบดี โดยมีหลักเกณฑ์ตามที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนด
- 27.3.3 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสถาบันการศึกษาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ใดเคยศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิมนำมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง
- 27.3.4 การเทียบโอนผลการเรียนให้ใช้หลักเกณฑ์ตามความในข้อ 27.1
- ข้อ 28 การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และหรือ การศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ
- 28.1 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบมีดังนี้
- 28.1.1 วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษาหรือ อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมงาน

- 28.1.2 การเทียบโอนความรู้ จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร
- 28.1.3 การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่อยู่ในสังกัดสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและดำเนินการเทียบ โอน โดยการเทียบโอน ความรู้นั้นต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า C หรือ C- จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น
- 28.1.4 รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก Prior Learning Credits ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน ในกรณีมีเหตุจำเป็น มหาวิทยาลัยมีเอกสิทธิ์ ที่จะให้สาขาวิชาทำการประเมินความรู้ของผู้ที่จะขอเทียบโอนความรู้
- 28.2 ให้มีการบันทึกผลการเรียนตามวิธีการประเมินดังนี้
- 28.2.1 หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก “CS” (Credits from Standardized Tests)
- 28.2.2 หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกเป็น “CE” (Credits from Examination)
- 28.2.3 หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึก “CT” (Credits from Training)
- 28.2.4 หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินเพิ่มสะสมงาน ให้บันทึก “CP” (Credits from Portfolio)
- 28.3 การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในข้อ 28.2 ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุมและต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก “PL” (Prior Learning) ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน
- 28.4 ให้คณะจัดทำประกาศเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษิตตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ
- 28.5 การเทียบโอนผลการเรียนในหมวดนี้ ไม่ใช้บังคับกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาภาคสมทบพิเศษ (การจัดการศึกษาเฉพาะกิจ)

**หมวดที่ 8**  
**การวัดและประเมินผลการศึกษา**

ข้อ 29 ให้คณะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่ นักศึกษาลงทะเบียนเรียน ไว้ในแต่ละภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยการประเมินผลการศึกษา ในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน (GRADE)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข <sup>+</sup> หรือ B <sup>+</sup>	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ค <sup>+</sup> หรือ C <sup>+</sup>	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง <sup>+</sup> หรือ D <sup>+</sup>	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ด หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ Au	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ข้อ 30 การให้ระดับคะแนน ก (A) ข<sup>+</sup> (B<sup>+</sup>) ข (B) ค<sup>+</sup> (C<sup>+</sup>) ค (C) ง<sup>+</sup> (D<sup>+</sup>) ง (D) และ ด (F) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- 30.1 ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้
- 30.2 เปลี่ยนจากระดับคะแนน ม.ส. (I)

ข้อ 31 การให้ระดับคะแนน ด (F) นอกเหนือไปจากข้อ 30 แล้ว จะกระทำดังต่อไปนี้

- 31.1 ในรายวิชาที่นักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา
- 31.2 เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบในแต่ละภาคการศึกษาตามข้อบังคับหรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้นๆ และได้รับการตัดสินให้ได้ระดับคะแนน ด (F)

ข้อ 32 การให้ระดับคะแนน ถ (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- 32.1 นักศึกษาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยยื่นใบลาป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี พิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอน หากเห็นว่าการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน ถ (W) ในบางวิชาหรือทั้งหมด
- 32.2 นักศึกษาลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ 12 ในระหว่างภาคการศึกษาปกติหรือสัปดาห์ที่ 5 ในระหว่างภาคการศึกษาฤดูร้อน
- 32.3 คณบดี หรือรองอธิการบดี อนุญาตให้เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ศ. (I) เนื่องจากป่วยหรือเหตุสุดวิสัย
- 32.4 ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิต (Au) และมีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

ข้อ 33 การให้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการศึกษายังไม่สมบูรณ์ โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องระบุสาเหตุที่ทำให้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ประกอบไว้ด้วยในกรณีต่อไปนี้

- 33.1 กรณีมีเหตุเจ็บป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และมีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี
- 33.2 กรณีนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาไว้ ด้วยความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชาที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี โดยขออนุมัติตามกำหนดเวลาของคณะหรือเขตพื้นที่

ข้อ 34 การขอแก้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นภายในกำหนด 5 วันทำการหลังจากวันประกาศผลสอบ เพื่อขอให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ในรายวิชานั้น เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วันทำการนับแต่วันประกาศผลสอบ ยกเว้นการเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ของรายวิชาที่เป็นโครงการหรือปัญหาพิเศษหรือวิทยานิพนธ์ ให้ขออนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) และให้คณบดีหรือรองอธิการบดีส่งระดับคะแนนถึงสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือ กองการศึกษา ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดทั้ง 2 กรณีนี้แล้ว นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในรายวิชาใดจะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ค (F) โดยอัตโนมัติ

ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นภาคการศึกษาใดๆ ถัดไปจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ไว้เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ แต่หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่

สมบูรณ์ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ค (F) โดยอัตโนมัติ

นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาใด ไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเพื่อขอปรับระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาต่อไป แต่การขอเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายของนักศึกษา นักศึกษาต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และชำระเงินค่าธรรมเนียมตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ 35 การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

35.1 นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา แต่ไม่ได้สอบเพราะเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา

35.2 เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้นให้สมบูรณ์ โดยมีใช้ความคิดของนักศึกษาในกรณีเช่นนี้การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา แต่ถ้าเป็นกรณีความคิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

ข้อ 36 การให้ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการประเมินผลการศึกษาเป็นที่ พอใจ และไม่พอใจ ดังกรณีต่อไปนี้

36.1 ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่ามีการประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับคะแนน ก (A) ข<sup>+</sup> (B<sup>+</sup>) ข (B) ค<sup>+</sup> (C<sup>+</sup>) ค (C) ง<sup>+</sup> (D<sup>+</sup>) ง (D) และ ต (F)

36.2 ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรและขอรับการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย

ข้อ 37 การให้ระดับคะแนน ม.น. (Au) จะกระทำได้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อาจารย์ที่ปรึกษาอาจจะแนะนำให้ศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเป็นการเสริมความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิตในรายวิชานั้น ดังกรณีต่อไปนี้

37.1 เมื่อนักศึกษาได้มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา ประกอบกับอาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยว่า ได้ศึกษาด้วยความตั้งใจ ให้ระดับคะแนนเป็น ม.น. (AU) หากนักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาให้ระดับคะแนนเป็น ด (W) ในรายวิชานั้น

37.2 หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น. (Au) จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

37.3 นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

ข้อ 38 การคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาที่นักศึกษาแต่ละคนได้ลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้นๆ เรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตประจำภาค และจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชาของทุกภาคการศึกษา รวมทั้งภาคการศึกษาคู้ออนด้วย ตั้งแต่เริ่มสถาปนาการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันเรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษาทั้งหมด ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตสะสม ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภท ซึ่งคำนวณหาได้ดังต่อไปนี้

38.1 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณหาจากผลการศึกษานักศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตประจำภาค ในการหารเมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

38.2 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณหาจากผลการศึกษานักศึกษาตั้งแต่เริ่มสถาปนาการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตสะสม ในการหารเมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

ข้อ 39 การลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือแทน และการนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

39.1 นักศึกษาที่ได้รับคะแนน  $D^+$  หรือ  $D$  มีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำอีกได้ การลงทะเบียนเรียนที่กล่าวนี้ เรียกว่า การเรียนเน้น (Regrade)

39.2 รายวิชาใดที่นักศึกษาขอเรียนเน้น ให้ยกเลิกการลงทะเบียนและผลการเรียนในรายวิชาที่ขอเรียนเน้น และให้นับหน่วยกิตของการลงทะเบียนครั้งหลังสุด

39.3 รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน  $F$  หรือ ม.จ. (U) หรือ  $W$  หากเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตรแล้ว นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้ระดับคะแนนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ แต่ถ้าเป็นรายวิชาเลือกในหลักสูตร นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้

39.4 รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน  $F$  หรือ ม.จ. (U) เมื่อมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำหรือแทนกันแล้วให้นับหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียวในการคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

39.5 การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชา ที่ได้ระดับคะแนนตั้งแต่  $D$  ขึ้นไป หรือได้คะแนน พ.จ. (S) เท่านั้น



- ข้อ 40 การบันทึกผล และการประเมินผล กรณีเรียนซ้ำหรือแทน
- 40.1 ให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งทีลงทะเบียนเรียน
  - 40.2 การประเมินผลการศึกษา ให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้รับครั้งหลังสุดมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

## หมวดที่ 9

### การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

- ข้อ 41 นักศึกษาจะฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อ
- 41.1 ตาย
  - 41.2 ลาออก
  - 41.3 โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันอื่น
  - 41.4 ฟื้นฟูสภาพเนื่องจากถูกถอนชื่อการเป็นนักศึกษาตามข้อ 10.8
  - 41.5 ไม่ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลตามข้อ 42
  - 41.6 ใช้ระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้สำหรับนักศึกษาที่โอนย้ายคณะหรือหลักสูตรให้นับเวลาที่เคยศึกษาอยู่ในหลักสูตรเดิมรวมเข้าด้วย
  - 41.7 สำเร็จการศึกษาครบหลักสูตรและได้รับการอนุมัติปริญญา
  - 41.8 มหาวิทยาลัยสั่งให้ฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษานอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น
- ข้อ 42 เกณฑ์การฟื้นฟูสภาพเนื่องจากผลการศึกษา
- 42.1 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากับ 0.00 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
  - 42.2 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ระหว่าง 30 ถึง 59 หน่วยกิต
  - 42.3 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 เมื่อลงทะเบียนเรียน มีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ตั้งแต่ 60 หน่วยกิตขึ้นไป ถึงจำนวนหน่วยกิตสะสมก่อนครบหลักสูตร
  - 42.4 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ต่ำกว่า 2.00 เมื่อลงทะเบียนเรียนครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.90 ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 2.00 ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาของลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับ

คะแนนต่ำกว่า ก (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง 2.00 ภายในกำหนดระยะเวลา 3 ภาคการศึกษารวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร

42.5 เกณฑ์การฟื้นฟูสภาพเนื่องจากผลการศึกษาดำข้อ 42.1 ถึง 42.3 สามารถแสดงเป็นตารางแสดงหน่วยกิตสะสมและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ดังต่อไปนี้

หน่วยกิตสะสม	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (สภาพการเตือน)	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (ฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา)
0 – 29	0.01– 1.49	0.00
30 – 59	1.50 – 1.74	ต่ำกว่า 1.50
60 – ก่อนครบตามหลักสูตร	1.75 – 1.99	ต่ำกว่า 1.75
ครบตามหลักสูตร	1.90 – 1.99 มีสิทธิ์ยื่นคำร้อง	ต่ำกว่า 2.00

### หมวดที่ 10

#### การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้

ข้อ 43 ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติและพินความรู้ หรือประสบการณ์ตามที่หัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควร

ข้อ 44 การเข้าศึกษา

44.1 ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้อง โดยตรงที่คณะหรือ กองการศึกษาที่ประสงค์จะขอเข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

44.2 ให้ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาส่งเอกสารแสดงคุณสมบัติและพินความรู้หรือประสบการณ์ที่ผ่านมาทั้งหมดในวันที่ยื่นคำร้อง

44.3 ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี พิจารณาการรับเข้าศึกษา

ข้อ 45 การลงทะเบียน

45.1 ผู้เข้าศึกษาไม่มีสถานภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

45.2 การลงทะเบียนเรียนจะต้องไม่เกินภาคการศึกษาละ 9 หน่วยกิต โดยต้องดำเนินการตามกำหนดการเช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

45.3 ผู้เข้าศึกษาต้องชำระค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าบำรุงห้องสมุดในอัตราเดียวกับกลุ่มนักศึกษาของคณะที่ผู้เข้าศึกษาประสงค์จะเข้าศึกษาด้วย

- ข้อ 46 การขอเอกสารแสดงผลการศึกษา ให้ผู้เข้าศึกษายื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษา ซึ่งจะออกระดับคะแนนให้เป็นระดับคะแนน ก (A) ข<sup>+</sup> (B<sup>+</sup>) ข (B) ค<sup>+</sup> (C<sup>+</sup>) ค (C) ง<sup>+</sup> (D<sup>+</sup>) ง (D) และ ต (F) และหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

#### หมวดที่ 11

##### การขอสำเร็จการศึกษาและการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต

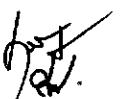
- ข้อ 47 นักศึกษาผู้มีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- 47.1 ต้องศึกษารายวิชาให้ครบตามข้อกำหนดของหลักสูตรนั้น
  - 47.2 สอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
  - 47.3 เป็นผู้มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเป็นบัณฑิตและไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย
  - 47.4 การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา ต้องยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษา ในภาคการศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาทุกภาคการศึกษา ภายใน 60 วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น
  - 47.5 นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตามข้อ 47.4 จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ในภาคการศึกษานั้น และจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา จนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษา ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา
- ข้อ 48 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ต้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต โดยยื่นคำร้องขึ้นทะเบียนบัณฑิตต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษาพร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิต
- ข้อ 49 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

#### หมวดที่ 12

##### ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

- ข้อ 50 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้
- 50.1 ลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 72 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 2-3 ปี การศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 120 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 4 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 150 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 5 ปีการศึกษา
  - 50.2 สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษา ขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

- 50.3 ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ขั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ.(U) หรือต่ำกว่าระดับคะแนนขั้นพอใช้ หรือ ค (C) ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง
- 50.4 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 50.1 50.2 และ 50.3 ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.75 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1
- 50.5 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 50.1 50.2 และ 50.3 ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2
- 50.6 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น
- ข้อ 51 การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน
- 51.1 ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่น โดยแยกเป็นกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา
- 51.2 เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา
- 51.3 เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สอง และจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 หรือ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา กรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญาให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน
- ข้อ 52 การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

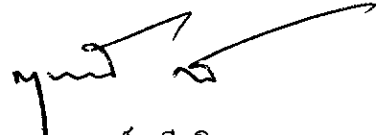


หมวดที่ 13

บทเฉพาะกาล

- ข้อ 53 ข้อบังคับนี้ ให้มีผลใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป
- ข้อ 54 นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2551 ให้ใช้ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา พ.ศ. 2537 ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2541 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2544 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2547 และข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยปริญญาเกียรตินิยม และเหรียญเกียรตินิยม พ.ศ.2547 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาโดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ 23 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551

  
( ดร.กฤษณพงศ์ กิรติกร )

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

