



มคอ. 2

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1) รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3) วิชาเอก (ถ้ามี)	1
4) จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5) รูปแบบของหลักสูตร	1
6) สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7) ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8) อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9) ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10) สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11) สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12) ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	7
13) ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	7
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1) ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
2) แผนพัฒนาปรับปรุง	9
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1) ระบบการจัดการศึกษา	10
2) การดำเนินการหลักสูตร	10
3) หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	13
4) องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	31
5) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	32
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1) การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	34
2) การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	35
3) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	43

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
1) กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	55
2) กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	55
3) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	56
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	
1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	56
2) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	56
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1) การกำกับมาตรฐาน	57
2) บัณฑิต	57
3) นักศึกษา	57
4) อาจารย์	58
5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	59
6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	60
7) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	60
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1) การประเมินประสิทธิผลของการสอน	61
2) การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	62
3) การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	62
4) การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	62
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา	63
ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	92
ภาคผนวก ค ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	103
ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าการจัดการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555	127

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก จ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าการวัดและประเมินผลการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555	135
ภาคผนวก ฉ ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2552 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558	143
ภาคผนวก ช ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. 2550 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557	150
ภาคผนวก ซ ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่องการบริหารงานวิชาการ ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557	153
ภาคผนวก ฌ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม	158
ภาคผนวก ญ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายใน) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม	160
ภาคผนวก ก คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายนอก) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม	163
ภาคผนวก กว ประวัติ/ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	166
ภาคผนวก กฐ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553	172

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
คณะ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Industrial Management Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม (ไทย): วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม)

 ชื่อย่อ (ไทย): วศ.บ. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Bachelor of Engineering (Industrial Management Engineering)

 ชื่อย่อ (อังกฤษ): B.Eng. (Industrial Management Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เอกสารและตำราในวิชาของหลักสูตร
ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน และหรือเข้าใจภาษาไทยเป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

5.7 ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ไม่ขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ พ.ศ. 2556 กำหนดการเปิดสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562
- ☒ คณะกรรมการวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 1/2562 วันที่ 8 มกราคม 2562
- ☒ คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 1/2562 วันที่ 28 มกราคม 2562
- ☒ สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 2/2562 วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2562
- ☒ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย อนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 2/2562 วันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2562

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 (มคอ.1) ในปีการศึกษา 2564

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกร ได้แก่ วิศวกรการจัดการอุตสาหกรรมและประเมินโครงการ วิศวกรการจัดการสินค้าคงคลัง วิศวกรออกแบบและวางผังโรงงาน เป็นต้น

8.2 เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนา เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เป็นต้น

8.3 นักวิชาการ นักวิจัย นักออกแบบ บุคลากรทางการศึกษา ในหน่วยของภาครัฐและเอกชน

8.4 ผู้จัดการฝ่าย หัวหน้าแผนก ในสถานประกอบการ

8.5 นักวิเคราะห์นโยบายและแผนงานวิศวกรรม

8.6 ผู้ประกอบการ ผู้ประกอบอาชีพอิสระ หรือ อื่น ๆ ทางธุรกิจอุตสาหกรรม

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุด ถึงระดับปริญญาตรี)	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายภาณุมาศ พรหมเทศ	ปร.ด. วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2558 2548 2539
2	x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายกานต์ จันทระ	บธ.ม วศ.บ.	การจัดการทั่วไป วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546 2540
3	x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	นายเปรมชัย มูลหล้า	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2550
4	x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายณัฐชัย โปธิ	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2554 2549
5	x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	นายณัฏฐวุฒิ อริยะจินโน	ค.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม เทคโนโลยีเซรามิกส์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร สถาบันราชภัฏพระนคร	2547 2539

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560–2564)

การพัฒนาหลักสูตรจะสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) ได้แก่ ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ โดยมีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพคนให้มีความรู้และความสามารถในการดำรงชีวิต ยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน โดยมีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ สร้างความเชื่อมโยงห่วงโซ่มูลค่า ภาคการเกษตร อุตสาหกรรม บริการและการลงทุน และยุทธศาสตร์ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยมีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการลงทุนวิจัย และพัฒนาในเชิงพาณิชย์และเชิงสังคม พัฒนาผู้ประกอบการให้เป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี พัฒนาสภาพแวดล้อมของการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิจัย นวัตกรรม เร่งผลิตบุคลากรสาย STEM ที่มีคุณภาพ เพื่อเป็นการเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ดังนั้นการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบจึงเป็นสิ่งจำเป็น

แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย (พ.ศ.2555-2574)

กระแสการเปลี่ยนแปลงโลกาภิวัตน์ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและมีความซับซ้อนอย่างมาก อุตสาหกรรมแบบใหม่จึงได้ก่อกำเนิดและขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งนี้โดยมุ่งให้ความสำคัญกับคุณภาพของสินค้าและบริการ สร้างการยอมรับเรื่องมาตรฐาน การใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มมูลค่า การสร้างเครือข่ายความร่วมมือการผลิตที่ต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม การพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ รวมถึงการสร้างความสามารถหลักเฉพาะด้านให้มีความสามารถสูงสุดโดยให้สอดคล้องกับบริบทสากล ประเทศไทยมีศักยภาพด้านการผลิตในภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการบริการ โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและการจ้างงานจำนวนมาก กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อประเทศไทยสูงสุดในปัจจุบัน ประกอบด้วย อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมเครื่องจักรและอุปกรณ์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมอัญมณี และอุตสาหกรรมพลังงานทดแทน แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2558 เป็นต้นไป จึงจะเน้นการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับด้านต่างๆ ดังนี้

การยกระดับคลัสเตอร์อุตสาหกรรมและขยายเครือข่ายการผลิตสู่ต่างประเทศ เพื่อเพิ่มผลิตภาพด้านการผลิต ลดข้อจำกัดต่างๆ ในการดำเนินงาน เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และสร้างภาพลักษณ์ของอุตสาหกรรมร่วมกัน

การยกระดับศักยภาพผู้ประกอบการให้เข้มแข็งและยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ในการเพิ่มจำนวน สร้างความเข้มแข็งและยกระดับศักยภาพเพื่อสร้างความรู้ความยั่งยืนของผู้ประกอบการไทยในระดับสากล

การยกระดับโครงสร้างสนับสนุนอุตสาหกรรมเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรมอย่างบูรณาการ โดย บังคับใช้มาตรฐานการผลิตต่างๆ พัฒนาศักยภาพแรงงานให้มีความรู้และทักษะที่เพียงพอในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะด้านภาษาต่างประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง

การขยายตัวของอุตสาหกรรมสู่ภูมิภาคและกลุ่มจังหวัด

ยุทธศาสตร์สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2559-2564 ที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างศักยภาพ ของธุรกิจอุตสาหกรรม เพื่อเป็นการลดความเหลื่อมล้ำของการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมในภูมิภาค เพิ่ม ขีดความสามารถในการแข่งขันให้แก่ผู้ประกอบการ และพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมให้สอดคล้องกับศักยภาพของ พื้นที่และศักยภาพพื้นฐานของประเทศ ได้แก่ การจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมอุดรธานี ซึ่งเป็นนิคมอุตสาหกรรมลำดับ ที่ 56 ของประเทศไทย โดยมุ่งเน้นอุตสาหกรรมสำคัญ 5 ด้าน ประกอบด้วย อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน ยานยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางพารา อุตสาหกรรมเหล็ก และอุตสาหกรรม ก่อสร้าง เพื่อรองรับการขยายกำลังการผลิตในประเทศและเป็นฐานการผลิตเพื่อการส่งออกไปยังกลุ่มประเทศ AEC และประเทศจีน ตลอดจนการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปจากต้นน้ำ กลางน้ำ ถึงปลายน้ำ ทั้งวัตถุดิบและกระบวนการผลิต การพัฒนานวัตกรรมเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม การออกแบบและสร้างสรรค์ การ พัฒนาศักยภาพเทคโนโลยีและเทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อปรับกระบวนการผลิตสู่ระบบอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติ คณะกรรมการนโยบายการบริหารงานจังหวัดและกลุ่มจังหวัดแบบบูรณาการ จึงมีมติเห็นชอบแผนพัฒนาจังหวัด และกลุ่มจังหวัด เพื่อแสดงจุดยืนทางยุทธศาสตร์ของกลุ่มจังหวัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม ในการนี้กลุ่มจังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมุ่งเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตร (ข้าว อ้อย มัน สำปะหลัง ไข่ ไก่ โคเนื้อ) เครื่องจักรกลเกษตร และเกษตรแปรรูป โดยเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมพื้นฐาน อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ และอุตสาหกรรมท่องเที่ยวในทุกภูมิภาค

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางอุตสาหกรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชุมชน อย่างปฏิเสธไม่ได้ ดังนั้นนักเทคโนโลยีที่ได้นอกเหนือจากมีความเชี่ยวชาญทักษะในเชิงเทคโนโลยีแล้วยังมีความ จำเป็นที่จะต้องมีความคำนึงถึงสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม มีทักษะการสื่อสารเจรจาและมีจิตสำนึกที่ดีต่อ จรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อสร้างผลกระทบที่น้อยที่สุดจากภาคอุตสาหกรรมอันจะมีต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชน รอบด้าน ซึ่งสอดคล้องกับแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2551-2565) โดยมุ่งผลิตและพัฒนา บัณฑิต ที่มีความพร้อมในการปรับตัว มีทักษะในการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ท่ามกลางความแตกต่างของ เชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม และภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีศักยภาพสูง เป็น ที่ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ อย่างไรก็ตามในระยะเวลา 10-20 ปี ข้างหน้า ประชากรวัยเรียนช่วง มัธยมศึกษาตอนปลายที่จะเข้าสู่สถาบันการศึกษาจะมีจำนวนลดลง ขณะที่ผู้สูงอายุมีสุภาพดีและมีอายุยืนยาว การแข่งขันเพื่อแย่งชิงแรงงานโดยเฉพาะแรงงานที่มีคุณภาพจะมากขึ้น ดังนั้นสถาบันการศึกษาจะต้องมีแผนการ ผลิตและพัฒนาบัณฑิตให้ตรงความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอย่างแท้จริง โดยเฉพาะสาขาวิชาชีพที่ขาดแคลน รวมถึงต้องปรับปรุงหลักสูตรที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และมีทักษะการทำงานมากกว่ารอบรู้เชิงทฤษฎี นอกจากนี้ ยังต้องปรับเปลี่ยนระบบการผลิตบัณฑิตสำหรับศตวรรษที่ 21 ให้มีความสามารถที่หลากหลาย มีทักษะสูง สื่อสาร

ด้วยภาษาต่างประเทศได้ และมีคุณธรรมจริยธรรม ในการนี้ต้องยกระดับการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ตลอดจน ส่งเสริมความตระหนักในการพัฒนาคุณภาพ ผลงานเพื่อสร้างความมั่นใจในการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตสู่สังคม

การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21

ศตวรรษที่ 21 สถานการณ์โลกมีความแตกต่างจากศตวรรษที่ 20 และ 19 ระบบการศึกษาจึงต้องมีการ พัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับภาวะความเป็นจริงความกังวลและความจำเป็นเกี่ยวกับการที่ บัณฑิตจะต้องมีทักษะ สำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 หลายนาน จึงได้พัฒนาวิสัยทัศน์และกรอบความคิด เพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ขึ้น สามารถสรุปทักษะสำคัญอย่างย่อๆ ที่บัณฑิตควรมีได้ว่า “ทักษะการเรียนรู้และ นวัตกรรม” หรือ 3R และ 4C ดังนี้

3 R ได้แก่ การอ่าน (Reading), การเขียน (Writing) และ คณิตศาสตร์ (Arithmetic)

4 C (Critical Thinking-การคิดวิเคราะห์ Communication-การสื่อสาร Collaboration-การร่วมมือ และ Creativity-ความคิดสร้างสรรค์)

ทั้งนี้ยังรวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ ทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยีและการบริหารจัดการด้านการศึกษาด้าน การศึกษาแบบใหม่ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตต่อไป

สาขาวิชาที่เป็นความต้องการหลักและมีความชัดเจนในการผลิตกำลังคน

ประกาศคณะกรรมการกองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา เรื่อง กำหนดหลักสูตร/ประเภทวิชา และสาขาวิชาที่เป็น ความต้องการหลักและมีความชัดเจนในการผลิตกำลังคน สำหรับนิสิตหรือนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ตั้งแต่ปี การศึกษา 2558 กำหนดสาขาวิชาที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศและสำเร็จการศึกษามีโอกาสมีงานทำ และมีรายได้อย่างยั่งยืน ซึ่งระบุกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย วิศวกรรมการจัดการ วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอาหาร วิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมการจัดการ และโลจิสติกส์ วิศวกรรมพลังงาน และวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร ซึ่งนิสิตหรือนักศึกษาผู้ขอรับทุนการศึกษา แบบต้องใช้คืนในระดับปริญญาตรีมีสิทธิขอรับทุนในกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ดังกล่าว ตามอัตราที่กำหนดไว้ ในประกาศ

สาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจะต้องรับผิดชอบต่อคุณภาพชีวิต ทรัพย์สินของประชาชน และความ ปลอดภัยของสาธารณะโดยตรง ดังนั้นกฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2550 จึงได้ระบุ สาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม จำนวน 7 สาขาวิชา ประกอบด้วย วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเหมืองแร่ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และวิศวกรรมเคมี ทั้งนี้ผู้สำเร็จ การศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสามารถขอรับใบอนุญาตผู้ประกอบการวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกรได้ตามหลักเกณฑ์ข้อกำหนดของสภาวิศวกรอย่างไรก็ตามผู้สำเร็จการศึกษาใน สาขาวิชาชีพวิศวกรรมที่ไม่ใช่สาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมก็สามารถขอรับใบอนุญาตผู้ประกอบการวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกรพิเศษได้โดยมีเงื่อนไขด้านประสบการณ์ทำงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ เกี่ยวข้องและเป็นไปตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการสภาวิศวกร ซึ่งจะเห็นได้ว่าการผลิตและพัฒนาบัณฑิต มี ความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมอย่างปฏิเสธไม่ได้ ดังนั้นการผลิตและพัฒนาบัณฑิตที่ นอกจากจะต้องมีความรู้และความเชี่ยวชาญทักษะปฏิบัติแล้ว ยังมีความจำเป็นที่จะต้องมีความคำนึงถึงสภาพ

สังคมและวัฒนธรรมทักษะการสื่อสารเจรจา ทักษะทางภาษา ทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ คุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อให้มีเกียรติ ศักดิ์ และสิทธิ์แห่งบัณฑิตที่สมบูรณ์

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจ อุตสาหกรรม ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยการผลิตบุคลากรทางสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ที่จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมืออาชีพ มีคุณธรรมจริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยในการวิจัยและการผลิตบัณฑิตที่ดีและเก่ง มุ่งสู่ความเป็นเลิศในด้านสาขาวิชา วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนานักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ให้ความสำคัญในเรื่องของจรรยาบรรณในวิชาชีพ ทักษะการทำงานที่เป็นระบบ และการบูรณาการในงานที่รับผิดชอบ โดยคำนึงถึงกฎหมายของประเทศ และกฎหมายสากล ตลอดจนเสริมสร้างบัณฑิตให้มีความรู้คู่คุณธรรม และมีความสำนึกในความเป็นไทย ตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย และยุทธศาสตร์ใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นตามพระราชบัญญัติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579)

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

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

วิชาพื้นฐานได้แก่ กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ อาทิ ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 และเคมีสำหรับวิศวกร 1 โดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม อาทิเช่น วิศวกรรมไฟฟ้า พื้นฐาน โดยสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มวิชาการออกแบบเขียนแบบ เครื่องมือกล โดยสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

วิชาพื้นฐานได้แก่ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม อาทิ วิศวกรรมความปลอดภัยสำหรับทุกหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 ให้มีการปรึกษาหารือระหว่างผู้สอนรายวิชาที่สอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น เพื่อให้ได้เนื้อหาความรู้และทักษะทางด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ตามความต้องการของหลักสูตร

13.3.2 สำรวจความต้องการเชิงวิชาชีพจากผู้ประกอบการวิชาชีพด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ทั้งภาครัฐและเอกชนร่วมกันกับผู้สอนรายวิชาที่สอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

13.3.3 จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อทบทวนความต้องการหรือเงื่อนไขการเรียนรู้และทักษะวิชาชีพเป็นระยะ เพื่อแสวงหาแนวทางในการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรร่วมกัน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถที่ผสมผสานงานทางด้านวิศวกรรมและด้านธุรกิจอุตสาหกรรมอย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการและสามารถเป็นผู้ประกอบการได้ โดยสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเศรษฐกิจสังคมและท้องถิ่น

1.2 ความสำคัญ

1.2.1 เป็นหลักเกณฑ์ในการจัดการศึกษาและการดำเนินงานของสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์

1.2.2 เป็นแนวปฏิบัติในการผลิตและพัฒนาบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรม ผสมผสานกับความรู้ด้านการจัดการและด้านธุรกิจอุตสาหกรรม การบูรณาการเทคโนโลยีสมัยใหม่และการจัดการงานด้านวิศวกรรม ตลอดจนสามารถนำไปประกอบอาชีพได้

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านธุรกิจและอุตสาหกรรมมีความสามารถในการเป็นผู้นำและผู้ประสานงานในการบริหารจัดการและแก้ปัญหาในการดำเนินงานด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยการประยุกต์ความรู้ทางเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ ได้แก่ การวางแผนและการตัดสินใจ การบริหารและประเมินโครงการ การออกแบบการทดลอง การทดสอบและวิเคราะห์ข้อมูล การจำลองระบบการผลิต การตลาดและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นการยกระดับความรู้ ความสามารถในการทุกศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีทักษะการทำงานและการติดต่อประสานงาน มีความเข้าใจในการทำงานเป็นทีม มีความสามารถพัฒนาสัมพันธภาพทั้งต่อบุคคลและองค์กร มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีคุณธรรมจริยธรรม และเจตคติที่ดีในการประกอบอาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- พัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมจัดการอุตสาหกรรม ให้มีมาตรฐานตามเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนด (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558) - พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐาน สกอ. และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ.2552 (TQF : HEd) โดยปรับปรุงตาม มคอ.1 ของสาขา วิศวกรรมศาสตร์ และมติที่ประชุม สภาคณบดีวิศวกรรมศาสตร์แห่งประเทศไทย	- พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์ มาตรฐาน สกอ. และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 (TQF : HEd) และติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของ ผู้ประกอบการ - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะความรู้ความสามารถในการ ทำงานโดยเฉลี่ยในระดับดี
- พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของแรงงาน การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และ วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรม	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของ ผู้ประกอบการด้านโรงงานอุตสาหกรรม	- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560– 2564) - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะความรู้ความสามารถในการ ทำงานโดยเฉลี่ยในระดับดี - บัณฑิตได้งานทำในด้านที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมศาสตร์และได้ เงินเดือนตามเกณฑ์ กพ.
- พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ ให้มีประสิทธิภาพจากการนำความรู้ทางวิศวกรรมจัดการอุตสาหกรรม ไปปฏิบัติงานจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานวิจัยและบริการวิชาการแก่องค์กร ภายนอก	- ปริมาณงานวิจัยและบริการวิชาการ ต่ออาจารย์ในหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา และ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศหรือข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ง)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

กำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ และใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ง) ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. 2550 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ช)

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ง)

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคเรียนที่ 1 เดือน กรกฎาคม – พฤศจิกายน

ภาคเรียนที่ 2 เดือน ธันวาคม – เมษายน

ภาคฤดูร้อน เดือน พฤษภาคม – มิถุนายน

และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ง)

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือเทียบเท่า

2.2.2 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า

2.2.3 มีคุณสมบัติอื่นครบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ง)

2.2.4 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการรับนักศึกษาเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษามีพื้นฐานการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ไม่เท่าเทียมกัน เนื่องจากความหลากหลายของประเภทและระดับการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 กำหนดแผนการเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษและรายวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐานให้เริ่มมีการเรียนการสอนตั้งแต่ปีการศึกษาแรก

2.4.2 กำหนดให้มีการเรียนการสอนปรับพื้นฐานวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ก่อนการเปิดภาคเรียนในปีการศึกษาแรก และมีการทดสอบตามมาตรฐานรายวิชาดังกล่าว

2.4.3 กำหนดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อแนะนำนักศึกษาทางด้านการเรียนการทำกิจกรรม และการอยู่ในสังคมใหม่

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	80	80
รวม	80	160	240	320	320
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	80	80

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ (พ.ศ.)				
	2562	2563	2564	2565	2566
งบดำเนินการ	736,000	1,472,000	2,208,000	2,576,000	2,576,000
งบครุภัณฑ์ และสิ่งปลูกสร้าง	1,500,000	1,800,000	2,160,000	2,592,000	3,110,400
รวมงบประมาณ	2,236,000	3,272,000	4,368,000	5,168,000	5,686,400

หมายเหตุ: ประมาณการงบดำเนินการ 9,200 บาท/คน/ปี

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ (พ.ศ.)				
	2562	2563	2564	2565	2566
งบดำเนินการ	736,000	1,472,000	2,208,000	2,576,000	2,576,000
งบครุภัณฑ์ และสิ่งปลูกสร้าง	1,500,000	1,800,000	2,160,000	2,592,000	3,110,400
รวมงบประมาณ	2,236,000	3,272,000	4,368,000	5,168,000	5,686,400

2.6 ระบบการศึกษา

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

2.7 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2552 และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558 (ภาคผนวก ฉ)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า

143 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

รายการ	เกณฑ์ สกอ.	โครงสร้างหลักสูตร
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.1 กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต 10 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต 8 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ 2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม 2.1.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2.2 วิชาเฉพาะด้าน 2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา	ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต	107 หน่วยกิต 49 หน่วยกิต 21 หน่วยกิต 16 หน่วยกิต 12 หน่วยกิต 51 หน่วยกิต 39 หน่วยกิต 12 หน่วยกิต 7 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	143 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

การกำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) ประกอบด้วยตัวเลข 7 ลำดับ กำหนดความหมายดังนี้

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

- ตัวเลขลำดับที่ 1-3 หมายถึง หมวดวิชาและหมู่วิชา
ตัวเลขลำดับที่ 4 หมายถึง ระดับความยากง่ายและชั้นปี
ตัวเลขลำดับที่ 5 หมายถึง ลักษณะเนื้อหาวิชา
ตัวเลขลำดับที่ 6-7 หมายถึง ลำดับก่อนหลังของวิชา

ตัวเลขลำดับที่ 1-3 สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จะกำหนดหมวดวิชาและหมู่วิชาของแต่ละสาขาวิชา ดังนี้

- 600 หมายถึง หมวดวิชาวิศวกรรมศาสตร์ หมู่วิชาพื้นฐาน
601 หมายถึง หมวดวิชาวิศวกรรมศาสตร์ หมู่วิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
602 หมายถึง หมวดวิชาวิศวกรรมศาสตร์ หมู่วิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม
603 หมายถึง หมวดวิชาวิศวกรรมศาสตร์ หมู่วิชาวิศวกรรมการผลิต

ตัวเลขลำดับที่ 5 สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม จะกำหนดเนื้อหาวิชาของกลุ่มความรู้หรือกลุ่มวิชาด้านต่างๆ ดังนี้

ตัวเลข

- 0 กลุ่มความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรม
1 กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต
2 กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย
3 กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ
4 กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน
5 กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและการดำเนินการ
6 กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม
7 กลุ่มวิชาโครงการพิเศษ วิจัย และสัมมนาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม
8 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษาสาขาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

ตัวอย่างความหมายของรหัสประจำรายวิชา

- 6001001 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1
6023401 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
6024802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

ส่วนตัวเลขแสดงจำนวนหน่วยกิต ที่เขียนกำกับรายวิชา มีความหมาย ดังนี้

3(2-2-5) หมายถึง รายวิชา 3 หน่วยกิต ที่มีบรรยายทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติการ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตามลำดับ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร

10 หน่วยกิต

วิชาบังคับ

บังคับเรียน 6 หน่วยกิต

0001101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	2(2-0-4)
0001102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	2(2-0-4)
0001103	สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า Information Searching for Study	2(2-0-4)

วิชาเลือก

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

4 หน่วยกิต

0001104	การฟัง-พูด ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Listening and Speaking English for Daily Life Communication	2(2-0-4)
0001105	การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Reading and Writing English for Daily Life Communication	2(2-0-4)
0001106	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารวัฒนธรรม English for Cultural Communication	2(2-0-4)
0001107	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ English for Communication in the Workplace	2(2-0-4)

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

6 หน่วยกิต

วิชาเลือก

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ 6 หน่วยกิต

0002101	พระพุทธศาสนาเพื่อการพัฒนาชีวิตและสังคม Buddhism for Living and Social Development	2(2-0-4)
0002102	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self Development	2(2-0-4)
0002103	สุนทรีภาพของดนตรีกับชีวิต Music and Life Appreciation	2(2-0-4)
0002104	ศิลปะและการออกแบบ Arts and Design	2(2-0-4)
0002105	สุนทรีภาพการแสดง Art Performance Appreciation	2(2-0-4)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

6 หน่วยกิต

วิชาเลือก

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ 6 หน่วยกิต

0003101	ระบบสังคมไทย Thai Society System	2(2-0-4)
0003102	ระบบสังคมโลก Global Society System	2(2-0-4)
0003103	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน Business and Daily life	2(2-0-4)
0003104	ไทเลยศึกษา Loei Study	2(2-0-4)
0003105	ประเทศไทยกับประชาคมอาเซียน Thailand and ASEAN Community	2(2-0-4)
0003106	เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน Economy in Daily Life	2(2-0-4)

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

8 หน่วยกิต

วิชาเลือก

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ 8 หน่วยกิต

0004101	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	2(2-0-4)
0004102	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ Computer Technology	2(2-0-4)
0004103	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	2(2-0-4)

0004104	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต Science and Technology for Quality of Life	2(2-0-4)
0004105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	2(2-0-4)
0004106	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม Life and Environment	2(2-0-4)
0004107	เทคนิคการบำรุงรักษาเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน Household Appliances Maintenance Techniques	2(2-0-4)
0004108	การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ในชีวิตประจำวัน Raising Crops and Animals in Daily Life	2(2-0-4)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

107 หน่วยกิต

1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน 49 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

บังคับเรียน 21 หน่วยกิต

6001001	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers 1	3(3-0-6)
6001002	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics Laboratory for Engineers 1	1(0-2-1)
6001003	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers 2	3(3-0-6)
6001004	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics Laboratory for Engineers 2	1(0-2-1)
6001005	เคมีสำหรับวิศวกร 1 Chemistry for Engineers 1	3(3-0-6)
6001006	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1 Chemistry Laboratory for Engineers 1	1(0-2-1)
6001009	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)
6001010	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)
6001011	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3	3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม

บังคับเรียน 16 หน่วยกิต

6002001	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5)
6002002	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
6002003	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
6002004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
6002005	ภาษาอังกฤษทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ English for Engineering	3(3-0-6)
6002006	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน Engineering Workshop	1(0-2-1)

1.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

บังคับเรียน 12 หน่วยกิต

6021001	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Fundamental to Electrical Engineering	3(2-2-5)
6022001	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
6022002	เทอร์โมฟลูอิดส์ Thermofluids	3(3-0-6)
6022003	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)

2. วิชาเฉพาะด้าน 51 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

บังคับเรียน 39 หน่วยกิต

6021501	การจัดการพลังงานในงานอุตสาหกรรม Energy Management in Industry	3(2-2-5)
6022301	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
6022501	การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม Maintenance Engineering	3(2-2-5)
6022601	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	3(2-2-5)
6023101	กระบวนการผลิตอุตสาหกรรม Manufacturing Processes	3(3-0-6)
6023201	การศึกษาการทำงาน Work Study	3(2-2-5)
6023301	การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม Industrial Quality Management	3(3-0-6)
6023401	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
6023402	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณทางอุตสาหกรรม Industrial Cost Analysis and Budgeting	3(3-0-6)
6023501	การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น Introduction to Operation Research	3(3-0-6)
6023601	โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 1 Special Project in Industrial Management Engineering 1	1(1-0-2)
6024501	การวางแผนและการควบคุมการผลิต Planning and Production Control	3(3-0-6)
6024601	การออกแบบและวางผังโรงงาน Industrial Plant Design and Layout	3(3-0-6)
6024602	โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2 Special Project in Industrial Management Engineering 2	2(1-2-3)

2.2 กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ 12 หน่วยกิต

6023001	คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม Computer and Information Technology for Industrial Management Engineering	3(2-2-5)
6023102	การบรรจุหีบห่อทางอุตสาหกรรม Industrial Packaging	3(3-0-6)
6023103	วิศวกรรมเครื่องมือ Tools Engineering	3(2-2-5)
6023104	กลศาสตร์ของวัสดุ Mechanics of Materials	3(3-0-6)
6023202	การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม Industrial Environmental Management	3(3-0-6)
6023203	การควบคุมมลพิษและการขจัดของเสีย Pollution Control and Waste Treatment	3(2-2-5)
6023403	การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม Design of Experiments Engineering	3(3-0-6)
6023404	กลยุทธ์ในการผลิตเพื่อการแข่งขัน Competitive Manufacturing Strategy	3(3-0-6)
6023405	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ Project Feasibility Study	3(3-0-6)
6023406	วิศวกรรมคุณค่า Value Engineering	3(3-0-6)
6023502	การยศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Ergonomics	3(3-0-6)
6023503	การจัดการอุตสาหกรรม Industrial Management	3(3-0-6)
6023504	การจัดการการดำเนินงาน Operations Management	3(3-0-6)
6023505	การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม Industrial Productivity Improvement	3(3-0-6)
6023506	การจัดการสินค้าคงคลัง Inventory Management	3(3-0-6)

6023507	การจัดการโครงการ Project Management	3(3-0-6)
6023508	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
6023602	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม Industrial Robotics	3(2-2-5)
6023603	ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatic and Hydraulic Systems	3(2-2-5)
6023604	การจำลองทางอุตสาหกรรม Industrial Simulation	3(2-2-5)
6023605	นวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ Innovation and Entrepreneurship	3(3-0-6)
6023701	สัมมนาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม Seminar in Industrial Management Engineering	3(3-0-6)

2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา

7 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มต่อไปนี้เพียงกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

2.3.1 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

6024801	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education	1(90)
6024802	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6

2.3.2 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

6024803	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมจัดการอุตสาหกรรม Preparation for Professional Experience in Industrial Management Engineering	1(90)
6024804	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมจัดการอุตสาหกรรม Training for Professional Experience in Industrial Management Engineering	6(540)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โดยไม่ซ้ำกับรายวิชา ที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2(2-0-4)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์	6001001	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers 1	3(3-0-6)
	6001002	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics Laboratory for Engineers 1	1(0-2-1)
	6001005	เคมีสำหรับวิศวกร1 Chemistry for Engineers 1	3(3-0-6)
	6001006	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1 Chemistry Laboratory for Engineers 1	1(0-2-1)
	6001009	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6002001	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5)
รวม			20

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2(2-0-4)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์	6001003	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers 2	3(3-0-6)
	6001004	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics Laboratory for Engineers 2	1(0-2-1)
	6001010	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6002006	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน Engineering Workshop	1(0-2-1)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม	6021001	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Fundamental to Electrical Engineering	3(2-2-5)
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม	6021501	การจัดการพลังงานในงานอุตสาหกรรม Energy Management in Industry	3(3-0-6)
รวม			20

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2(2-0-4)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์	6001011	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6002003	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
	6002005	ภาษาอังกฤษทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ English for Engineering	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม	6022001	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม	6022501	การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม Maintenance Engineering	3(2-2-5)
รวม			21

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2(2-0-4)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6002002	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
	6002004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม	6022002	เทอร์โมฟลูอิดส์ Thermofluids	3(3-0-6)
	6022003	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม	6022301	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
	6022601	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	3(2-2-5)
รวม			22

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2(2-0-4)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม	6023101	กระบวนการผลิตอุตสาหกรรม Manufacturing Processes	3(3-0-6)
	6023201	การศึกษาการทำงาน Work Study	3(3-0-6)
	6023401	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม	xxxxxxx	วิชาเลือก 1	3(.....)
	xxxxxxx	วิชาเลือก 2	3(.....)
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (เลือก 1)	3(.....)
รวม			22

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2(2-0-4)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม	6023402	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณทาง อุตสาหกรรม Industrial Cost Analysis and Budgeting	3(3-0-6)
	6023301	การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม Industrial Quality Management	3(3-0-6)
	6023501	การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น Introduction to Operation Research	3(3-0-6)
	6023601	โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม อุตสาหกรรม 1 Special Project in Industrial Management Engineering 1	1(1-0-2)
กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม	xxxxxxx	วิชาเลือก 3	3(.....)
	xxxxxxx	วิชาเลือก 4	3(.....)
รวม			20

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม	6024601	การออกแบบและวางผังโรงงาน Industrial Plant Design and Layout	3(3-0-6)
	6024501	การวางแผนและการควบคุมการผลิต Planning and Production Control	3(3-0-6)
	6024602	โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2 Special Project in Industrial Management Engineering 2	2(1-2-3)
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (เลือก 2)	3(.....)
วิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	6024801	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-Co-operative Education	1(90)
	หรือ		
	6024803	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม Preparation for Professional Experience in Industrial Management Engineering	1(90)
รวม			12

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	6024802	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6
	หรือ		
	6024804	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม Training for Professional Experience in Industrial Management Engineering	6(540)
รวม			6

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาแสดงในภาคผนวก ก

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุด ถึงระดับปริญญาตรี)	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายภาณุมาศ พรหมเทศ	ปร.ด.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2558
				วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548
				ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2539
2	x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายกานต์ จันทระ	บธ.ม	การจัดการทั่วไป	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546
				วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2540
3	x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	นายเปรมชัย มูลหล้า	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
				วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
4	x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายณัฐชัย โปธิ	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2549
5	x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	นายณัฐวุฒิ อริยะจินโน	ค.ม.	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	2547
				วท.บ.	เทคโนโลยีเซรามิกส์	สถาบันราชภัฏพระนคร	2539

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	x-xxxx-xxxx-xx-x	นักวิจัย	นายจรัส ปทุมนากุล	M.Eng.	Industrial Engineering	University of Pittsburgh	2543
2	x-xxxx-xxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	นางสาวรุ่งฉัตร ชมภูอินทร์	D.Eng.	Industrial and Manufacturing Engineering	Oregon State University	2549
				M.Eng.	Mechanical and Manufacturing Engineering, majoring in Industrial Management	The University of New South Wales, Sydney, AUSTRALIA	2543
				วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2540
3	x-xxxx-xxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	นายนคร อินทรีย์สังวร	คอม.ม.	เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2528
				กศ.บ.	อุตสาหกรรมศิลป์	วิทยาลัยครูพระนคร	2514
4	x-xxxx-xxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	นายदनัยพงศ์ เชษฐโชติศักดิ์	Ph.D.	Industrial Engineering	Wichita State University, USA	2546
				MS.	Industrial Engineering	Wichita State University, USA	2542
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2537
5	x-xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	นายสมเดช อิงคะวะระ	วศ.ม.	วิศวกรรมการผลิต	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2541
				วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	2535

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการบัณฑิตที่มีประสบการณ์และทักษะวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริงดังนั้นหลักสูตรจึงได้กำหนดรายวิชาสหกิจศึกษาหรือรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะทางวิศวกรรมและประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการจัดการในสถานประกอบการจริง เพื่อให้เกิดความชำนาญและความมั่นใจ มีความพร้อมที่จะทำงานหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นโดยมีอาจารย์และผู้ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการให้คำปรึกษาแนะนำอย่างใกล้ชิด

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

4.1.1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

4.1.1.2 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

4.1.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

4.1.3 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

4.1.3.1 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

4.1.3.2 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

4.1.4 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1.4.1 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

4.1.4.2 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

4.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.1.5.1 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4.1.5.2 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อปรับปรุงเทคโนโลยีที่มีอยู่หรือการพัฒนานวัตกรรม เพื่อบูรณาการและแก้ไขปัญหาให้กับชุมชนท้องถิ่นและสากล หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมในด้านต่าง ๆ เช่น การเกษตร การแพทย์ การแปรรูปสินค้าอุตสาหกรรม และอื่น ๆ โดยมีการจัดทำรูปเล่มรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมที่นักศึกษาสนใจ และมีแนวโน้มในการนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมจริงได้ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเดี่ยวหรืองานเป็นทีมอย่างเป็นระบบ และสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้ โดยมีการพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย ดังนี้

5.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

5.2.1.1 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ

5.2.1.2 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

5.2.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

5.2.2.1 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.2.2.2 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

5.2.3 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

5.2.3.1 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2.3.2 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

5.2.4 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

5.2.4.1 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5.2.4.2 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5.2.5 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2.5.1 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

5.2.5.2 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3 และภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ รวมถึงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องอีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอโปรแกรมและการทำงานของระบบ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในขั้นต้น โดยเฉพาะการทำงานหลักของโปรแกรมและการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคมสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการเรียนการสอน และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และ ความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	-กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่มและมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจน กำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงานเพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี -มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรมเพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ -มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเองเช่นการเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
ด้านการประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อนำไปประกอบอาชีพในท้องถิ่นและสากล	มีการจัดกิจกรรมให้ความรู้และทักษะด้านต่างๆ ก่อนการฝึกงานในสถานประกอบการ และให้นักศึกษาได้ฝึกงานในสถานประกอบการก่อนจบการศึกษา

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาเฉพาะ

2.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่มมีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ เป็นต้น

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมายการเข้าร่วมกิจกรรม
- (2) ความมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) การรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (4) พฤติกรรมการเรียนรู้และการสอบ

2.1.2 ความรู้

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบโดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรม ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์มาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) ประเมินจากผลการทดสอบ

(2) ประเมินจากรายงาน/โครงการที่ได้รับมอบหมาย

(3) ประเมินจากพฤติกรรมการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง

(4) ประเมินจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

2.1.3 ทักษะทางปัญญา

2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) แนะนำวิธีการที่จะค้นหาข้อมูลที่ต้องการด้วยตัวเอง
- (2) แนะนำเครื่องมือที่จะใช้ในการแก้ไขปัญหา
- (3) ทดสอบศักยภาพของการปฏิบัติตามทฤษฎีที่ได้เรียนรู้

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียนการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียนและสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมได้

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์ความรู้และทักษะในหลากหลายสถานการณ์

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจาก

- (1) เทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
- (2) ความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตรงต่อเวลา
- (2) มีความซื่อสัตย์ สุจริต
- (3) มีสัมมาคารวะ อ่อนน้อมถ่อมตน

2.2.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา
- (2) สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิต
- (3) สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง

2.2.3 มาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล
- (2) สามารถสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- (3) สามารถประเมินค่า หรือคุณค่า

2.2.4 มาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- (2) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม

2.2.5 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี

สารสนเทศ

- (1) สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข
- (2) สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.6 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.2.6.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม		
ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
(1) ตรงต่อเวลา	- ทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนเรื่องการเข้าเรียน - ทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนเรื่องเวลาส่งงาน - สอดแทรกเรื่องของวัฒนธรรมตรงต่อเวลาในการเรียนการสอนทุกรายวิชา	- ประเมินจากพฤติกรรมในการเข้าเรียน - ประเมินจากพฤติกรรมในการส่งงาน
(2) มีความซื่อสัตย์สุจริต	- มอบหมายงานกลุ่มและงานเดี่ยว - จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรมจริยธรรมทั้งภายนอกและภายในห้องเรียนอย่างต่อเนื่อง - สอดแทรกเรื่องของวัฒนธรรมความซื่อสัตย์สุจริตในการเรียนการสอนทุกรายวิชา	- ประเมินจากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงาน การอ้างอิง และการสอบ - ประเมินจากความซื่อสัตย์ต่อข้อตกลงของนักศึกษาในชั้นเรียน โดยประเมินจากการสังเกต
(3) มีสัมมาคารวะ อ่อนน้อมถ่อมตน	- ปลูกฝังให้นักศึกษาตระหนักในคุณค่าของการปฏิบัติตนอย่างสุภาพและอ่อนน้อม วาจาสุภาพไพเราะ มีระเบียบวินัย ประพฤติตนให้ถูกกาลเทศะ โดยใช้กรณีการสาธิตและกรณีจำลอง - มอบหมายงานกลุ่มและงานเดี่ยว	- สังเกตพฤติกรรมนักศึกษา - การนำเสนอผลงาน
2.2.6.2 ด้านความรู้		
ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
(1) มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา	- ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการบรรยายอภิปราย ถาม-ตอบ ในชั้นเรียน - ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการสาธิต ทดลอง และฝึกปฏิบัติในเนื้อหาวิชา - ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการศึกษาดูงานนอกสถานที่	- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน - ทดสอบวัดความรู้ในรายวิชาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ

2.2.6.2 ด้านความรู้ (ต่อ)		
ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
(2) สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิต	- ให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก(Problem Based Learning) หรือ เรียกว่า PBL	- ประเมินตามหลักเกณฑ์ของ PBL
(3) สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง	- มีการแนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และให้ฝึกปฏิบัติในทุกรายวิชา	- ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมาย ที่แสดงถึงการคิด/วิเคราะห์ การหาความรู้เพิ่มเติมโดยอาศัยข้อมูล/หลักความรู้จากแหล่งที่น่าเชื่อถือมาประกอบได้อย่างเหมาะสมและมีจรรยาบรรณในการอ้างอิง - การสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ
2.2.6.3 ทักษะทางปัญญา		
ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
(1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล	- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิดทฤษฎีทักษะทางปัญญา - นำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน	- ประเมินจากคุณภาพงานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน
(2) สามารถสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ	- ฝึกปฏิบัติทักษะการสังเคราะห์โดยใช้วิธีการกรณีศึกษา - สาธิต ทดลองและฝึกปฏิบัติในเนื้อหาวิชา	- ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน - ทดสอบวัดทักษะในเนื้อหาวิชา
(3) สามารถประเมินค่า หรือคุณค่า	- ให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องการประเมินค่าโดยใช้วิธีจำแนกคุณภาพงาน - ให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องการประเมินค่าโดยใช้วิธีการนำเสนอผลงาน	- ประเมินจากคุณภาพงาน - ประเมินจากการมีส่วนร่วม
2.2.6.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
(1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	- มอบหมายกิจกรรมกลุ่ม - สอดแทรกความรู้ความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนการสอนทุกรายวิชา	- ประเมินจากคุณภาพของงาน - สังเกตพฤติกรรม

2.2.6.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ต่อ)		
ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
(2) มี ค ว า ม ร ับ ผิ ด ข อ บ ต ่อ ตนเอง ผู้อื่น และ สังคม	- มอบหมายกิจกรรมกลุ่มโดยใช้กระบวนการ PBL	- ประเมินจากคุณภาพของงานตาม เกณฑ์ของ PBL - สังเกตพฤติกรรม
2.2.6.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
(1) ส า ม า ร ถ วิเคราะห์เชิงตัวเลข	- สอดแทรกทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขใน รายวิชาต่างๆ - มอบหมายกิจกรรมกลุ่ม	- ประเมินจากคุณภาพของงาน - การทดสอบ
(2) สามารถใช้ภาษา ในการสื่อสารได้ อย่างเหมาะสม	- สอดแทรกทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสารใน รายวิชาต่างๆ - มอบหมายกิจกรรมกลุ่มและนำเสนอ	- ประเมินจากคุณภาพของงาน - การทดสอบ - การนำเสนอ
(3) มีทักษะในการ ใช้ เท ค โ น โล ยี สารสนเทศ	- สอดแทรกทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใน รายวิชาต่างๆ - มอบหมายกิจกรรมกลุ่มและนำเสนอโดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ - การสร้างชิ้นงานโดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	- ประเมินจากคุณภาพของงาน - การทดสอบปฏิบัติ - การนำเสนอ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม กระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา ได้แก่ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะดังนี้

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตรงต่อเวลา
- (2) มีความซื่อสัตย์ สุจริต
- (3) มีสัมมาคารวะ อ่อนน้อมถ่อมตน

3.1.2 ความรู้

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา
- (2) สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิต
- (3) สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง

3.1.3 ทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล
- (2) สามารถสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- (3) สามารถประเมินค่า หรือคุณค่า

3.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- (2) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม

3.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข
- (2) สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3
กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร														
0001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	●		●	●		●		●	●	●		●	●
0001102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	●	○	●	●				●	●			●	
0001103 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า	●	●		●		●		●		●			●	
0001104 การฟัง-พูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	●	○	●	●	●		●				●		●	
0001105 การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	●	●		●	●			●			●			●
0001106 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารวัฒนธรรม	○		●	●	○				●		●		●	
0001107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	●		●	●	●				●	●		●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์														
0002101 พระพุทธศาสนาเพื่อการพัฒนาชีวิตและสังคม			●	●			●				●		●	
0002102 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	●			●			○				●			
0002103 สุนทรียภาพของดนตรีกับชีวิต	●	○		●	○				○	●				
0002104 ศิลปะและการออกแบบ	●			●			●			●			●	
0002105 สุนทรียภาพการแสดง	●			●	○				●		●		●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์														
0003101 ระบบสังคมไทย	●	●	●	●			●			●			●	
0003102 ระบบสังคมโลก	●	●	●	●			●			●	●		●	
0003103 ภารกิจกับชีวิตประจำวัน	●			●	●		●			●			●	
0003104 ไทยเลศศึกษา	●	●	●	●			●			●			●	
0003105 ประเทศไทยกับประชาคมอาเซียน	●		●	●			●			●			●	
0003106 เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน	●	●		●	●		●			●		●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี														
0004101 การคิดและการตัดสินใจ	●			●			●					●		
0004102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	●	●		●			●			●	●			●
0004103 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	●			●				●		●		○		
0004104 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต	●	●		●		●	●	●		●	●	●	●	●
0004105 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	●			●	●		●		○	○		○	○	
0004106 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	●			●			●			●				●
0004107 เทคนิคการบำรุงรักษาเครื่องใช้ ในชีวิตประจำวัน	●			●	○		●			●		○		
0004108 การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ในชีวิตประจำวัน	●	○	○	●	○		○			●	○		●	○

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

3.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

3.2.1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

3.2.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

3.2.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

3.2.1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม

3.2.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

3.2.2 ความรู้

3.2.2.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

3.2.2.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

3.2.2.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2.2.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

3.2.2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3.2.3 ทักษะทางปัญญา

3.2.3.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

3.2.3.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3.2.3.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.3.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

3.2.3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

3.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3.2.4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

3.2.4.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

3.2.4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

3.2.4.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

3.2.4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

3.2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2.5.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

3.2.5.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

3.2.5.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3.2.5.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

3.2.5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
6001001 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1		●				●							●						●						●
6001002 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1		●				●						●							●						●
6001003 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2		●				●							●						●						●
6001004 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2		●				●						●							●						●
6001005 เคมีสำหรับวิศวกร 1	●			○		●						●							●						●
6001006 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1	●		○			●						●							●						●
6001009 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1		●				●						●						●							●
6001010 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2		●				●						●						●							●
6001011 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3		●				●						●						●							●
6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม					●		●	○						●	○			●			●				
6002002 วัสดุวิศวกรรม				●			●						●		○			●					●		
6002003 กลศาสตร์วิศวกรรม		●				●							●		○			●							●
6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์					●			○	●					●	○			●			●				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	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	
6002005 ภาษาอังกฤษทางด้านวิศวกรรมศาสตร์			●					●			●				○	●	○								●	
6002006 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน				●						●				●	○		○	●								●
6021001 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน				●						●	●				○			●								●
6022003 วิศวกรรมความปลอดภัย					●		●						●		○						●				●	
6022001 สถิติวิศวกรรม					●			●					●		○			●				●				
6022002 เทอร์โมฟลูอิดส์				●	○			○		●			●	○							●					●
6023101 กระบวนการผลิตอุตสาหกรรม					●			●					●		○						●			●		
6021501 การจัดการพลังงานในงานอุตสาหกรรม	●	●	○			●	●	○					●		○	●				○		●		○		
6022301 การควบคุมคุณภาพ	○				●				●				●		○						●				●	
6022501 การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม					●			●					●		○		○				●		●			
6023501 การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น	●	●				●			●			●	●			●				●		●	●			
6022601 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและ การผลิต		●							●					●	○					●		●				
6023201 การศึกษาการทำงาน				●						●			●		○		○				●			●		
6023301 การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม	●	●	○			●	●	○					●		○	●				○		●		○		
6023401 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	○				●		●						●		○			●				●				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
6023402 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณทางอุตสาหกรรม	○				●	●							●		○			●							●
6023601 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 1			●		●			●		●				●	○			●	●					●	●
6024501 การวางแผนและการควบคุมการผลิต					●					●			●		○		○			●					●
6024601 การออกแบบและวางผังโรงงาน					●					●			●		○		○			●					●
6024602 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2			●		●			●		●			●	●				●	●					●	●
6023001 คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม	●	●	○			●	●	○					●		○	●			○		●		○		
6023102 การบรรจุหีบห่อทางอุตสาหกรรม	●	●	○			●	●	○					●		○	●	●				●		○		
6023103 วิศวกรรมเครื่องมือ				●				●					●		○					●					●
6023104 กลศาสตร์ของวัสดุ		●				●							●		○				●						●
6023202 การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม					●					●				●	○		○			●				●	
6023203 การควบคุมมลพิษและการจัดการของเสีย					●					●				●	○		○			●				●	
6023403 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม	●	●				●			●			●	●		○	●			●			●			●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
6023404 กลยุทธ์ในการผลิตเพื่อการแข่งขัน	●	●	○			●	●	○					●		○	●	●				●		○		
6023405 การศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการ		○		●		●	●	●				●	●	●				●			○				●
6023406 วิศวกรรมคุณค่า	●	●	○			●	●	○					●		○	●	●				●		○		
6023502 การยศาสตร์อุตสาหกรรม	●	●	○			●	●	○					●		○	●	●		○		●		○		
6023503 การจัดการอุตสาหกรรม		●	●				●	●					●							●	●		●		
6023504 การจัดการการดำเนินงาน	●	●	○			●	●	○					●		○	●	●				●		○		
6023505 การเพิ่มผลผลิตในงาน อุตสาหกรรม	●	●	○			●	●	○					●		○	●	●				●		○		
6023506 การจัดการสินค้าคงคลัง	●	●	○			●	●	○					●		○	●	●				●		○		
6023507 การจัดการโครงการ	●	●	○			●	●	○					●		○	●	●		○		●		○		
6023508 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่ อุปทาน	●	●	○			●	●	○					●		○	●	●		○		●		○		
6023602 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม		●							●					●	○				●		●				
6023603 ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์				●					●				●		○					●	●				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
6023604 การจำลองทางอุตสาหกรรม	●	●	○			●	●	○					●		○	●	●		○		●		○		
6023605 นวัตกรรมและการเป็น ผู้ประกอบการ			●		○	●	●	●	○	○		●		●		●	●						●		
6023701 สัมมนาวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม	●	●	○			●	●	○					●		○	●	●				●		○		
6024801 เตรียมสหกิจศึกษา	○		●							●				●	○		○		●				○	●	
6024802 สหกิจศึกษา	○		●							●				●	○		○		●				○	●	
6024803 การเตรียมฝึกประสบการณ์ วิชาชีพวิศวกรรมจัดการอุตสาหกรรม	○		●							●				●	○		○		●				○	●	
6024804 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิศวกรรมจัดการอุตสาหกรรม	○		●							●				●	○		○		●				○	●	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

กำหนดเกณฑ์การวัดผลของแต่ละรายวิชาเป็นสัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งมีค่าระดับคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	ค่าระดับคะแนน
A	4.00
B+	3.50
B	3.00
C+	2.50
C	2.00
D+	1.50
D	1.00
E	0.00

และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก จ)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ยังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษา ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความ

พึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้น ในสถานศึกษานั้นๆ

2.2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอ ข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรือเป็นอาจารย์พิเศษที่มาประเมินหลักสูตรเกี่ยวกับความพร้อม ของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องเรียนครบจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและต้องได้รับ คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผล การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก จ)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 จัดปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เรื่องบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบรายละเอียดหลักสูตร และการจัดทำประมวล รายวิชา (Course Syllabus) จัดอบรมสำหรับอาจารย์ใหม่ซึ่งอาจจัดขึ้นในระดับมหาวิทยาลัยหรือคณะ

1.2 จัดระบบแนะนำ/ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System) แก่อาจารย์ใหม่ ให้อาจารย์ใหม่สังเกตการณ์การสอน ของอาจารย์ผู้มีประสบการณ์

1.3 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์สอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การ สนับสนุนการศึกษาต่อ การฝึกอบรม การศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิธีการสอน กลยุทธ์ในการสอนและ การวัดและการประเมินผลในรายวิชา

2.1.2 สนับสนุนให้ผู้สอนร่วมสัมมนาเชิงวิชาการในด้านการเรียนการสอนเพื่อแลกเปลี่ยนทัศนะ ความ คิดเห็นกับผู้สอนอื่น หรือผู้อำนวยการในทางวิชาชีพ

2.1.3 สนับสนุนการวิจัยและบริการทางวิชาการ ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม เพื่อให้นำประสบการณ์มาพัฒนาการเรียนการสอน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 สนับสนุนให้ผู้สอนทำงานวิจัย หรือกิจกรรมบริการวิชาการ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น

2.2.2 ให้ผู้สอนมีส่วนร่วมในการจัดทำหลักสูตรปรับปรุงรายวิชาหรือพัฒนาหลักสูตรใหม่

2.2.3 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์สอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.2.4 สนับสนุนงบประมาณให้ผู้สอนซื้อสื่อการสอนหรือตำราเรียนใหม่ๆ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน รวมทั้งอำนวยความสะดวกในด้านการจัดหาอุปกรณ์ปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการให้เพียงพอ

2.2.5 สนับสนุนการศึกษาดูงานต่างมหาวิทยาลัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

กำกับมาตรฐานโดยใช้ มคอ.7 ดังนี้

1.1 จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

1.2 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน จะต้องมีความรู้ประสบการณ์สอนหรือทำงานวิจัย

1.3 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลา 5 ปี

2. บัณฑิต

บัณฑิตเป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553 โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา หลักสูตรได้มีระบบและกลไก การรับนักศึกษาดังต่อไปนี้

3.1.1 คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำแผนการรับนักศึกษา ปีละประมาณ 40 คน ส่งให้มหาวิทยาลัย

3.1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีส่วนร่วมในการประชาสัมพันธ์การรับสมัครร่วมกับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ทางสื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง เว็บไซต์ และการออกประชาสัมพันธ์ตามโรงเรียน

3.1.3 ออกประชาสัมพันธ์ร่วมกับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อรับนักศึกษา

3.1.4 ประชาสัมพันธ์หน้าห้องสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรมีโครงการปรับพื้นฐานความรู้สำหรับนักศึกษาแรกเข้าร่วมกับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในการแนะนำการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยผ่านกิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ และการแนะนำระบบบริการการศึกษาผ่านชั่วโมงอาจารย์ที่ปรึกษา

3.3 การควบคุมและการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

3.3.1 มหาวิทยาลัยจัดให้มีชั่วโมงพบอาจารย์ที่ปรึกษา จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

3.3.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกันพิจารณา จัดอาจารย์ที่ปรึกษาประจำหมู่เรียน อาจารย์ที่ปรึกษามิบทบาท ในการให้คำแนะนำในการลงทะเบียนตามแผนการเรียน ทักษะการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย แหล่งทุนการศึกษา การร่วมกิจกรรม ตลอดจนการเห็นชอบที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

3.3.3 ประชุมผลของอาจารย์ที่ปรึกษาภาคเรียนละ 1 ครั้ง เพื่อติดตามนักศึกษาผ่านระบบและปรับปรุงแนวทางการดำเนินการของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.4 การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจ

3.4.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำการประชุมอย่างน้อย ภาคเรียนละ 1 ครั้ง เพื่อสำรวจการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา จากอาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมกับหาทางแก้ไขร่วมกัน

3.5 ผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

3.5.1 นักศึกษาสามารถร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษรมายังหลักสูตร หรือคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย และดำเนินการตามวิธีปฏิบัติของมหาวิทยาลัย

4. อาจารย์

4.1 หลักสูตร มีระบบและกลไกการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรดังนี้

4.1.1 คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำแผนกรอบอัตรากำลังเพื่อขอรับอาจารย์ใหม่ในกรณีที่ภาระการสอนเกินกว่ากำหนด หรือเพื่อทดแทนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่จะเกษียณอายุ หรือคัดเลือกอาจารย์ให้มีคุณสมบัติเหมาะสมตามคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด หรือกรณีอื่นๆ ที่มีความจำเป็นต่อการบริหารหลักสูตร เสนอเข้าที่ประชุมคณะกรรมการบริหาร

4.1.2 คณะกรรมการบริหาร พิจารณาและกำหนดคุณสมบัติเพื่อประกอบการประกาศรับสมัครอาจารย์ประจำหลักสูตรพร้อมกับเสนอต่อมหาวิทยาลัยต่อไป

4.1.3 มหาวิทยาลัยประกาศรับและคัดเลือกตามกฎระเบียบของทางราชการ

4.1.4 หากอาจารย์ใหม่ประจำหลักสูตรที่ผ่านการคัดเลือก มหาวิทยาลัยจัดอบรมสัมมนาให้อาจารย์ใหม่ เพื่อให้เข้าใจนโยบายและแนวทางปฏิบัติของมหาวิทยาลัยโดยภาพรวม

4.1.5 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และแนะแนวทางที่ดีของอาจารย์ตามคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่ต้องการ

4.1.6 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแนะนำอาจารย์ใหม่ในที่ประชุมอาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อเป็นการสร้างเครือข่ายและความอบอุ่นแก่อาจารย์ใหม่

4.1.7 ในช่วงทดลองงานอาจารย์ใหม่ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมจะทำการประเมินคุณภาพงานด้านสอนงานด้านวิจัย งานด้านบริการวิชาการแก่สังคม งานด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และงานด้านอื่นๆ ตามที่คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสั่งการเพื่อประกอบการพิจารณาต่อสัญญาจ้าง

4.2 ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์ ซึ่งหลักสูตรได้วางแผนและจัดงบประมาณเพื่อส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ดังนี้

4.2.1 ส่งเสริมให้เข้าอบรมพัฒนาตนเองด้านตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้นตามที่มหาวิทยาลัย หรือคณะจัด

4.2.2 จัดสรรงบประมาณเพื่อพัฒนาตนเองตามความประสงค์ที่เกี่ยวกับการพัฒนาด้านวิชาการ เช่น การเข้ารับการอบรมสัมมนา การประชุมทางวิชาการในด้านต่างๆ

4.2.3 สาขาติดตามการดำเนินงานตามแผนพัฒนาตนเองของอาจารย์อยู่เสมอ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีระบบและกลไกการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

5.1 การกำหนดผู้สอน ดังนี้

5.1.1 พิจารณากำหนดผู้สอนตามศักยภาพและตามประสบการณ์ของผู้สอนแต่ละคนให้เหมาะสมกับรายวิชาและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นหลัก

5.1.2 เชื้อสายภาระงานการสอนให้ใกล้เคียงกัน

5.2 การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4)

5.2.1 คณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรได้มีการชี้แจงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องในการประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนก่อนวันเปิดภาคเรียน อาจารย์ผู้สอนมีความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของการวางแผนการสอน ซึ่งตั้งแต่ในปีการศึกษา 2558 ตามระเบียบให้อาจารย์ผู้สอนทุกท่านส่ง มคอ.3 และ มคอ.5 ขึ้นตามกำหนดการของมหาวิทยาลัย และให้สำเนาเป็นเอกสารให้ทางคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและหลักสูตร เก็บไว้ประกอบเป็นหลักฐาน

5.2.2 ข้อมูลการส่งหลักฐาน มคอ.3 และ มคอ.5 ให้ประกอบการพิจารณาความดีความชอบ เมื่อครบรอบการประเมินผลงานอาจารย์

5.3 การกำกับกระบวนการเรียนการสอน

5.3.1 คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร พิจารณา มคอ.3 ให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาคำอธิบายรายวิชาใน มคอ.2

5.3.2 วิชาโครงการพิเศษ เป็นวิชาที่ส่งผลต่อจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา ที่ประชุมโดยคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกับผู้สอนเห็นควรให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชากำหนดปฏิทิน การส่งหัวข้อ และมีการกำหนดวันสอบที่ชัดเจน เพื่อเป็นการกระตุ้นเตือนนักศึกษาและให้อาจารย์ที่ปรึกษาดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิด

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 มีระบบการดำเนินงานโดยอาจารย์ประจำหลักสูตรมีส่วนร่วม ตลอดจนระดับคณะ และมหาวิทยาลัย เพื่อเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ความพร้อมของครุภัณฑ์หรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของหลักสูตร

6.2 มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

6.3 มีการดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 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) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

1.1.2 อาจารย์รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่นๆ หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา

1.1.3 การสอบถามข้อมูลจากนักศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลของการเรียนรู้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษา

1.1.4 ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 การประเมินการสอนโดยนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษา

1.2.2 การประเมินการสอนของอาจารย์จากวิธีการสอน กิจกรรม และงานที่มอบหมายแก่นักศึกษา โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

ทั้งนี้มีการประเมินกลยุทธ์การสอนดังนี้

ก. การประชุมร่วมกันของอาจารย์ในหลักสูตรเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการใช้กลยุทธ์การสอน

ข. การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลการเรียนรู้จากวิธีการสอนที่ใช้

ค. ประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาจากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรมและผลการสอบ

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 2.1 ติดตามประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา
- 2.2 ติดตามและสำรวจภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิตที่จบการศึกษา
- 2.3 ติดตามผลการทำงานของบัณฑิตที่จบการศึกษาจากผู้ใช้บัณฑิต
- 2.4 ติดตามประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ประเมินภายนอก

รวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

หลักสูตรต้องผ่านประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 และตัวบ่งชี้เพิ่มข้างต้นรวมไปถึงผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- 4.1 รวบรวมข้อมูลปัญหาและข้อเสนอแนะของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาจากการประเมินของนักศึกษาผู้ใช้บัณฑิตและผู้ทรงคุณวุฒิ
- 4.2 วิเคราะห์ปัญหาและทบทวนข้อมูลโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรและประธานหลักสูตร
- 4.3 เสนอการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก ก
คำอธิบายรายวิชา

**คำอธิบายรายวิชา
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**

1. กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร

0001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

2(2-0-4)

Thai for Communication

ความหมายและความสำคัญของภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ทักษะการคิด ฟัง พูด อ่าน และเขียน การเลือกใช้รูปแบบในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม บูรณาการความรู้เพื่อประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

The meaning and importance of Thai for communication; practice of thinking, listening, speaking, reading, and writing skills; appropriate patterns of communication; effective integration of gained knowledge into daily life.

0001102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

2(2-0-4)

English for Communication

ภาษาอังกฤษและพัฒนากลทางการสื่อสารขั้นพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย 4 ทักษะ ได้แก่ การฟัง พูด อ่าน และเขียนในสถานการณ์ต่างๆ โดยเน้นทักษะการฟัง-พูด เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ครอบครัว ชุมชน ท้องถิ่นและจังหวัด

Fundamental English for communication with four skills namely listening, speaking, reading, and writing in various situations; English usage of personal information, families, communities, and provincial information.

0001103 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า

2(2-0-4)

Information Searching for Study

ความหมายและความสำคัญของสารสนเทศและทรัพยากรสารสนเทศแหล่งสารสนเทศ ในการศึกษา ค้นคว้า วิธีแสวงหาและรวบรวมสารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง วิธีการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า ตามรูปแบบและขั้นตอนที่เป็นมาตรฐาน

The meaning and the importance of information and the information resources for study and search; information researching and retrieval for self-study; presentation with standard approaches.

0001104 การฟัง-พูด ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

2(2-0-4)

Listening and Speaking English for Daily Life Communication

ทักษะด้านการฟัง-พูดในระดับประโยคและระดับข้อความที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสถานการณ์ต่างๆ จากสื่อโทรทัศน์ วิทยุ วิดีโอ วิทยุ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

Practice of English listening and speaking skills at the levels of sentence and discourse for daily Life communication through various media such as television, VDO, radio and so on.

0001105 การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

2(2-0-4)

Reading and Writing English for Daily Life Communication

การอ่านหนังสือพิมพ์ การอ่านโฆษณา แผ่นพับโฆษณา การอ่านประกาศ การอ่านฉลากผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทักษะการเขียนสรุปความ การย่อความ การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนจดหมายส่วนตัว การสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์

Skills for reading newspapers, advertisements, announcements, brochures, and product labels; skills for note-taking, summarizing, completing forms, personal correspondence, and electronic communication.

0001106 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารวัฒนธรรม

2(2-0-4)

English for Cultural Communication

ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ประเด็นทางวัฒนธรรม ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ค่านิยมทางสังคม ความเชื่อ อาหาร เทศกาลสำคัญทางประเพณีและวัฒนธรรม และงานประเพณี

English for communication regarding cultural issues, geography, climates, social value, beliefs, food, festivals and traditions, and ceremonies.

0001107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ

2(2-0-4)

English for Communication in the Workplace

ภาษาอังกฤษในการทำงาน การต้อนรับ การนัดหมาย การโทรศัพท์ การให้และขอข้อมูล การกรอกแบบฟอร์มประเภทต่างๆ การเขียนจดหมายสมัครงาน การเขียนประวัติส่วนตัว และการอ่านประกาศรับสมัครงาน แผนภูมิ ตารางประเภทต่างๆ

English in the workplace, welcoming, making appointment, telephoning, giving and asking information; form filling, application letter, resume, job advertisement, charts and labels.

2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

0002101 พระพุทธศาสนาเพื่อการพัฒนาชีวิตและสังคม

2(2-0-4)

Buddhism for Living and Social Development

พุทธประวัติ หลักธรรม วันสำคัญและพิธีกรรม การพัฒนาจิตและปัญญา และการดำเนินชีวิตตามหลักพุทธศาสนา

The structure of Buddhism; Dhamma; Buddhist Sabbath days and ritual of Buddhism; mind and wisdom development; Dhamma application for daily life.

0002102 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาดน

2(2-0-4)

Human Behavior and Self Development

ปัจจัยแห่งพฤติกรรมการณ์มนุษย์ การรู้จักและพัฒนาตนเอง การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น การวางแผนการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

The factors affecting human behaviors, self-perception for self-development, positive relationships building with others and planning for a happy life.

0002103 สุนทรียภาพของดนตรีกับชีวิต

2(2-0-4)

Music and Life Appreciation

ความหมายสุนทรียภาพของดนตรี ประเภทของดนตรีในชีวิตประจำวัน บทบาทของดนตรีในสังคม ความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับชีวิต การเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์ดนตรี

The meaning of music aesthetics; types of music in daily life; musical role in social context; music and life relationship; music skills and experiences improvement.

0002104 ศิลปะและการออกแบบ

2(2-0-4)

Arts and Design

ความเป็นมา ความหมายและเหตุผลในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะและการออกแบบของศิลปิน และนักออกแบบ หลักการทางศิลปะและการออกแบบ การรับรู้ทางการมองเห็น รสนิยม ความงาม และความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ วิจัยและการพิจารณาถึงคุณค่าผลงานศิลปะและการออกแบบสำหรับนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน

Background, meaning and reasons for artworks creation; the design of the artists and designers; principle of arts and design; visual perception; taste, beauty and creativity; analysis, criticism and consideration on arts and design value in daily life.

0002105 สุนทรียภาพการแสดง

2(2-0-4)

Performance Art Appreciation

ความหมายของสุนทรียศาสตร์การแสดง การแสดงและการละเล่นท้องถิ่น ค่านิยมและวิถีชีวิตที่นำมาประยุกต์ใช้ในการแสดง การจัดกิจกรรมการแสดงที่สอดคล้องกับค่านิยมและวิถีชีวิตในท้องถิ่น

The meaning of aesthetics performances; the folk plays; values and lifestyles applied to art performances; activity based on local values and ways of life.

3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

0003101 ระบบสังคมไทย

2(2-0-4)

Thai Society System

สภาพสังคมและวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง และสิ่งแวดล้อมไทยในอดีตจนถึงปัจจุบัน ปัญหาในสังคมไทยและแนวทางแก้ไข ทิศทางการพัฒนาสังคมไทยและการพัฒนาที่ยั่งยืน การพัฒนาตามแนวพระราชดำริ เศรษฐกิจพอเพียง ภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่น ความเป็นพลเมือง ประชาสังคมและธรรมาภิบาล แนวโน้มการพัฒนาสังคมไทยในอนาคต

Thai social and cultural, economic, political and environmental conditions from past up to present; social problems and solutions in Thai society; directions of Thai society development and sustainable development; the development of the King's initiatives, sufficiency economy, Thai wisdom and local wisdom; civic education, civil society and good governance; trends for Thai society development in the future.

0003102 ระบบสังคมโลก

2(2-0-4)

Global Society System

วิวัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครองของสังคมโลกในอดีตถึงปัจจุบัน ทฤษฎีและกระแสที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง สิทธิมนุษยชน สันติศึกษา ประชาคมอาเซียน กฎหมายและองค์การระหว่างประเทศที่สำคัญ เหตุการณ์โลกปัจจุบัน แนวโน้มในการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครองในสังคมโลก

Social, economic and political evolution of global society from past up to present; theories and streams that influence social, economic and political changes; human rights; peace education; ASEAN Community; laws and important relevant international organizations; current world events; trends for social, economic and political development in global society.

0003103 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน

2(2-0-4)

Business and Daily life

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธุรกิจ รูปแบบของธุรกิจ ลักษณะของธุรกิจ หน้าที่ของธุรกิจ การผลิต การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ การตลาด การบัญชีการเงิน สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อธุรกิจที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน นโยบายของรัฐบาล กฎหมายภาษีอากร และการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในชีวิตประจำวัน

Fundamental business; business model; business attributes; business role; production; administrative human resources management; marketing; financial accounting, context influencing on business and daily life; government policies; taxation law; and applying philosophy of sufficiency economy to daily life.

0003104 ไทยเลียดศึกษา

2(2-0-4)

Loei Study

บริบทจังหวัดเลย ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมไทยเลย ความเชื่อพิธีกรรม ประเพณี วิถีชีวิต การละเล่น ภาษา ศิลปกรรม และภูมิปัญญาพื้นบ้าน

Context of Loei province; history and culture, belief, ritual, custom, ways of life, amusement, Loei dialect, arts, and folk wisdom.

0003105 ประเทศไทยกับประชาคมอาเซียน

2(2-0-4)

Thailand and ASEAN Community

ความเป็นมาของประชาคมอาเซียน ข้อมูลพื้นฐานประเทศสมาชิก ลักษณะภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง สังคมวัฒนธรรมของประเทศสมาชิก กฎบัตรอาเซียน ประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียน ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน ความสัมพันธ์ภายในและภายนอกกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน ประโยชน์ที่ไทยได้รับจากการเข้าเป็นสมาชิกอาเซียน

Background of ASEAN community; fundamental information of geographical; economic, political, social and cultural aspects of all country members; ASEAN charter; ASEAN political-security community, ASEAN economic community, ASEAN socio-cultural community; the relationships of internal and external groups of ASEAN country members and benefits of Thailand that gain from being ASEAN member.

0003106 เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน

2(2-0-4)

Economy in Daily Life

หลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ กิจกรรมทางเศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน ระบบเศรษฐกิจตลาด และกลไกราคา รายได้ประชาชาติ รายได้จังหวัด บทบาทภาครัฐและเอกชนในระบบเศรษฐกิจ เงินและสถาบันการเงิน การคลัง การวิเคราะห์เศรษฐกิจปัจจุบัน

Fundamental of economics; economy in daily life; economic system; market and price; national income; gross provincial product; government and private sector in economic system; money and financial institution; Fiscal Policy; analysis of economy.

4. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

0004101 การคิดและการตัดสินใจ

2(2-0-4)

Thinking and Decision Making

ศึกษาความหมายและความสำคัญของภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ฝึกทักษะการคิด ฟัง พูด อ่าน และเขียน การสืบค้นองค์ความรู้จากสื่อ สื่อเทคโนโลยีแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย การเลือกใช้รูปแบบในการสื่อสาร ได้อย่างเหมาะสม บูรณาการความรู้เพื่อประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Principles and human thinking process; process of thinking skills; logical principles; data collection; data analysis through software application for decision making; application of the principle of decision-making analysis linear programming for problem solving in daily life.

0004102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

2(2-0-4)

Computer Technology

ระบบคอมพิวเตอร์ ความสำคัญและผลกระทบของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในชีวิตประจำวัน ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตและอีเมล เครือข่ายสังคมออนไลน์ กฎหมาย จริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้คอมพิวเตอร์

Computer systems; importance and impact of computer and information technology in daily life; computer networking system; the Internet and e-mail; social network; laws, ethics and securities of computer network.

0004103 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

2(2-0-4)

Exercise for Health

องค์ความรู้ด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย รูปแบบ กิจกรรม ของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ร่วมสมัย เหมาะสมกับเพศ วัย และสมรรถภาพทางกายของแต่ละบุคคล และการนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับวิถีชีวิต

Knowledge of physical movement; patterns and activities of contemporary healthy exercise according to gender, age and individual physical fitness; suitable application to ways of life.

0004104 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต

2(2-0-4)

Science and Technology for Quality of Life

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตในการดำรงอยู่อย่างมีความสุข ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการดำเนินชีวิตมนุษย์

Scientific process; science and technology development; applying scientific knowledge to quality of life for happy living; effects of advanced science and technology on human life.

0004105 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ

2(2-0-4)

Science for Health

ปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ความสำคัญของอาหารและโภชนาการ ปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน การประเมินภาวะโภชนาการ หลักการจัดอาหารสมดุลตามธงโภชนาการ หลักการเลือกและบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารปลอดภัยตลอดจนการคุ้มครองผู้บริโภค ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเกิดโรคและการป้องกันโรค การส่งเสริมสุขอนามัยทางเพศ อุบัติเหตุและการปฐมพยาบาล การส่งเสริมสุขภาพจิต และหลักการใช้ยาในชีวิตประจำวัน

Essential factors for human living; significance of food and nutrition; daily required energy and nutrients; nutritional assessment; principle of balanced food according to nutrition flag; principle of safety food selection and consumer protection; general knowledge of diseases and disease prevention; sexual health promotion; accident and first aid; mental health promotion and principle of daily medicine use.

0004106 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

2(2-0-4)

Life and Environment

การกำเนิดโลก กำเนิดสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการมนุษย์ ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมต่อคุณภาพชีวิตและผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต วิธีชีวิตกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ในท้องถิ่น สิ่งแวดล้อมกับการท่องเที่ยว กฎหมายและการจัดการความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

The origin of the Earth; origin of life; human evolution; systematic relation between organisms and environment; environmental pollution and its impact on quality of life; ways and local natural resources use; environment and tourism; law and environmental conflict management; sustainable natural resources and environmental management.

0004107 เทคนิคการบำรุงรักษาเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน

2(2-0-4)

Household Appliances Maintenance Technique

หลักการทำงาน การใช้งาน เทคนิคการบำรุงรักษาเครื่องใช้ในชีวิตภายในบ้าน เครื่องมือและการใช้เครื่องมือสำหรับงานไฟฟ้า งานครุภัณฑ์ เคหะภัณฑ์ และยานพาหนะ การตระหนักถึงความปลอดภัยและการประหยัดพลังงาน

Principle of operation; household kits maintenance techniques; tools and electronic tools use; durable goods, hardware and vehicles; security and energy conservation awareness.

0004108 การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ในชีวิตประจำวัน

2(2-0-4)

Raising Crops and Animals in Daily Life

หลักการปลูกพืชเบื้องต้น การปลูกไม้ดอกไม้ประดับเพื่อตกแต่งสถานที่ การปลูกผักปลอดสารพิษ พืชเครื่องเทศ และสมุนไพร เพื่อการบริโภคในครัวเรือน การปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น หลักการเลี้ยงสัตว์เบื้องต้น การเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ การเลี้ยงและการดูแลสัตว์เลี้ยง หลักการเกษตรตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

Principle of plant production; floriculture and ornamental plants for decoration; chemical-free vegetables; spices and medicinal plants for household consumption; fruit trees and perennial plant productions; principle of animal productions; economic animal productions; productions and carefulness for domestic animals; principle of sufficiency economy in animal productions; application of philosophy of sufficiency economy to agriculture.

หมวดวิชาเฉพาะ

1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน

1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

6001001 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

3(3-0-6)

Physics for Engineers 1

เวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน สมดุลแรง สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง จุดศูนย์กลางความโน้มถ่วงและจุดเซนทรอยด์ คลื่นและการสั่นสะเทือน กลศาสตร์ของไหล แก๊สอุดมคติและสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อน และการแผ่รังสีความร้อน

Vectors, Motion and Newton's Laws, Equilibrium of forces, equilibrium of rigid bodies, center of gravity and centroid, wave and vibration, fluid mechanics, ideal gas and pure substances, work and heat, thermal conduction, thermal convection and thermal radiation.

6001002 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

1(0-2-1)

Physics Laboratory for Engineers 1

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001001 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

The experiments correspond to the subject in 6001001 Physics for Engineers 1.

6001003 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2

3(3-0-6)

Physics for Engineers 2

การหักเหและการเบี่ยงเบนทางแสง โพลาไรเซชัน เลนส์และอุปกรณ์ทางแสง คุณสมบัติแบบคลื่นของอนุภาค โครงสร้างของอะตอม การวิเคราะห์วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ โครงสร้างพื้นฐานของระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติเบื้องต้นของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ พื้นฐานไดโอด ทรานซิสเตอร์ชนิดสองขั้วและสนามไฟฟ้า การใช้งานไดโอดพื้นฐาน

Reflection and refraction, polarization, lens and optical instruments, dual property of wave and particle, atom structure, DC and AC circuit analysis, basic configuration of electronics systems, basic characteristics of semiconductor devices, basic diode, bipolar transistors and electric field, basic diode applications.

6001004 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2

1(0-2-1)

Physics Laboratory for Engineers 2

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001003 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2

The experiments correspond to the subject in 6001003 Physics for Engineers 2.

6001005 เคมีสำหรับวิศวกร 1

3(3-0-6)

Chemistry for Engineers 1

พื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี คุณสมบัติของธาตุเรพรีเซนต์เมทัลและโลหะทรานซิชัน คุณสมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี จลนพลศาสตร์เคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า

Basis of the atomic theory and electronic structures of atoms, Stoichiometry chemical bond properties of representative and transition metals, properties of gases, solids, liquids, and solutions, chemical equilibrium, chemical kinetics acid-based electrochemistry.

6001006 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1

1(0-2-1)

Chemistry Laboratory for Engineers 1

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001005 เคมีสำหรับวิศวกร 1

The experiments correspond to the subject in 6001005 Chemistry for Engineers 1.

6001009 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

3(3-0-6)

Engineering Mathematics 1

ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่อง และการประยุกต์ใช้ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ แนะนำอนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต

Function, Limit, Continuity and their applications, Mathematical induction, Introduction to derivative, Differentiation, Applications of derivative, Definite integrals.

6001010 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

3(3-0-6)

Engineering Mathematics 2

วิชาบังคับก่อน : 6001009 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

Pre-requisite : 6001009 Engineering Mathematics 1

การปริพันธ์ด้วยปริยานุพันธ์ การประยุกต์ใช้ปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบของการปริพันธ์ที่หาค่าไม่ได้ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาปริพันธ์ด้วยวิธีเชิงตัวเลข อันดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน แนะนำสมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ใช้

Antiderivative integration, Application of definite integral, Indeterminate forms, Improper integrals, Numerical integration, Sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions, Introduction to differential equations and their applications.

6001011 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

3(3-0-6)

Engineering Mathematics 3

วิชาบังคับก่อน : 6001010 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

Pre-requisite : 6001010 Engineering Mathematics 2

ฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์ใช้ พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันจำนวนจริงสองตัวแปร การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันจำนวนจริงและฟังก์ชันเวกเตอร์จำนวนจริงหลาย ตัวแปร แนะนำปริพันธ์เชิงเส้น เส้น ระนาบ และพื้นผิว ในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันจำนวนจริงในปริภูมิสามมิติ

Functions of several variables and their applications, Vector algebra in three dimensions, Polar coordinates, Calculus of real-valued functions of two variables, Differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of multiple real variables, Introduction to line integrals, Lines, planes and surfaces in three-dimensional space, Calculus of real - valued functions in three-dimensional space.

1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม

6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม

3(2-2-5)

Engineering Drawing

การเขียนอักษร การเขียนภาพฉายบนระนาบที่ตั้งฉากกัน การวาดภาพบนพิกัดฉาก (การเขียนภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาดและค่าพิสัยความเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและภาพแผ่นคลี่ การร่างแบบด้วยมือ การเขียนแบบประกอบ และภาพแยกชิ้นส่วน พื้นฐานในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ

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

6002002 วัสดุวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Materials

โครงสร้างวัสดุ คุณสมบัติวัสดุทางไฟฟ้า คุณสมบัติวัสดุทางแม่เหล็ก คุณสมบัติวัสดุทางแสง ตัวนำทางไฟฟ้า การแนะนำอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ตัวนำยิ่งยวด ฉนวนของแข็ง ฉนวนของเหลว และแก๊ส การประยุกต์ใช้งานวัสดุในอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และประโยชน์การใช้งานของวัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ และคอมโพสิต รวมถึงสมบัติทางกล ตลอดจนการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Structure of materials, electrical properties of materials, magnetic properties of materials, optical properties of materials, electrical conductors, introduction to semiconductor devices, superconductivity, solid, liquid and gas dielectrics, applications of materials in electrical power devices. Relationship between structures, Properties, Production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites; mechanical properties and materials degradation.

6002003 กลศาสตร์วิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Mechanics

ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิตยศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์และจลน์พลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎข้อที่ 2 ของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดล และโมเมนตัม

Force systems, resultant, equilibrium, fluid statics, Kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, work and energy, impulse and momentum.

6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

Computer Programming

แนวคิด คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การทำงานร่วมกัน (การประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์: EDP) แนวคิด การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมด้วยการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง

Computer concepts, computer components, hardware and software interaction (Electronic Data Processing: EDP) concepts, program design and development methodology, High-level language programming.

6002005 ภาษาอังกฤษทางด้านวิศวกรรมศาสตร์

3(3-0-6)

English for Engineering

การใช้ภาษาอังกฤษในการอ่าน เขียน ฟัง และพูดเพื่อการศึกษา เช่น การใช้หนังสืออ้างอิง การอ่านกราฟ ตาราง ฯลฯ การเขียนบทสรุป การฟัง พูด ตอบโต้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านหรือฟัง รวมทั้งการทบทวนโครงสร้างไวยากรณ์ และการใช้ภาษาในโอกาสต่างๆ

Practice of English in four language skills academic purposes such as using reference materials, reading graphs and tables, etc. Summary writing. Discussion based on reading and listening. Structures and grammar revision. Further practices in social language.

6002006 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน

1(0-2-1)

Engineering Workshop

ปฏิบัติการทางวิศวกรรมพื้นฐาน ได้แก่ งานตะไบ งานโลหะแผ่น การใช้เครื่องเจาะและการเจาะรู การทำเกลียวนอกและเกลียวใน การเลื่อย การใช้เครื่องมือวัด การเชื่อมโลหะโดยวิธี เชื่อมไฟฟ้า เชื่อมแก๊ส และการตัดโลหะด้วยแก๊ส

Engineering practices: filing, sheet metal working, the use of drilling machine and drilling process, internal and external threading, sawing, measuring equipment, welding process by electrical arc welding and gas metal cutting.

6021001 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน

3(2-2-5)

Fundamental to Electrical Engineering

วงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟ การวิเคราะห์โหนด การวิเคราะห์เมช ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน ซุปเปอร์โพสิชัน อุปกรณ์ที่เก็บพลังงานได้ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องจักรกล กระแสตรง และกระแสสลับเบื้องต้น หม้อแปลงไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรสวิตชิง พีชคณิตแบบบูลีน ตารางความเป็นจริง วงจรเกทพื้นฐาน วงจรคอมบินเนชันนอล และวงจรซีควเอนเชียล

Electric circuit, Ohm's law, Kirchhoff's law, nodal and mesh analysis, Thevenin and Norton equivalence, super position, storage elements, AC circuit, magnetic circuit, introduction to DC and AC machines, introduction to transformer, logical switching, boolean algebra and truth table, basic logic gate, combinational and sequential logics.

6022001 สถิติวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Statistics

ความน่าจะเป็น ตัวแปรเชิงสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น รูปจำลองแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงสุ่ม การแจกแจงจากการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า พารามิเตอร์ ช่วงความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น การประยุกต์สถิติกับระบบอุตสาหกรรม และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

Probability, random variable, probability distribution, continuous and discrete models, function of random variables, random sample distribution, estimation of parameters, confidence interval, hypothesis testing, analysis of variance, regression and linear correlation, their applications to industrial systems, and usage of computer programs.

Thermofluids

เทอร์โมไดนามิกส์เบื้องต้น หลักการและนิยามพื้นฐาน คุณสมบัติและสถานะของสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ ระบบคงมวลและระบบคงปริมาตร กลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น คุณสมบัติของของไหล กฎการอนุรักษ์มวล โมเมนตัมและพลังงาน สมดุลสถิตของของไหล สมการของแบร์นูลลี สนามการไหล การไหลแบบทรงตัวและไม่อัดตัวได้ การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น การนำ การพา และการแผ่รังสีความร้อน

Basic principle and definitions of thermodynamics, work and heat, properties of pure substances, work and heat, first law of thermodynamics, closed system, open system, fundamental of fluid mechanics, fluid properties, fluid statics, analysis of control volume, law of conservation of mass, momentum and energy, Bernoulli's equation, flow field, uniform flow and incompressible flow, heat transfer principles; conduction, convection and radiation.

Safety Engineering

กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในอุตสาหกรรม การป้องกันอุบัติเหตุ ความสัมพันธ์ระหว่างการออกแบบเพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพการผลิต การวิเคราะห์ความเสี่ยง หลักการการควบคุมสภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรม ระบบการจัดการด้านความปลอดภัย จิตวิทยาอุตสาหกรรม และเทคนิคการปฐมพยาบาล

Industrial safety laws, accident prevention techniques, relationship between safety designs and production efficiency, risk analysis, principles of industrial environment control, safety management system, industrial psychology and first aid techniques.

2. วิชาเฉพาะด้าน

2.1 กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

6021501 การจัดการพลังงานในงานอุตสาหกรรม

3(2-2-5)

Energy Management in Industry

หลักการเบื้องต้นของการเผาไหม้ หม้อไอน้ำ การปรับปรุงประสิทธิภาพหม้อไอน้ำ วิธีการลดการใช้พลังงานในหม้อไอน้ำ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า การวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้า ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า และการปรับปรุงประสิทธิภาพมอเตอร์ไฟฟ้า

Basic principles of combustion, boiler, efficiency improvement for boiler, energy reduction techniques in boiler, basic concepts of electric energy, electric energy analysis, power factor, electric motor and efficiency improvement for electric motor.

6022301 การควบคุมคุณภาพ

3(3-0-6)

Quality Control

วิชาบังคับก่อน : 6022001 สถิติวิศวกรรม

Pre-requisite : 6022001 Engineering Statistics

แนวความคิดทางคุณภาพ วิวัฒนาการของวิธีการควบคุมคุณภาพ การวางแผนและควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพทางสถิติ แผนภูมิควบคุม สมรรถภาพของกระบวนการ การตรวจสอบทางคุณภาพ การชักตัวอย่าง และเครื่องมือเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ วิศวกรรมความไว้วางใจได้ในการผลิต เครื่องมือและวิธีการที่ทันสมัยเพื่อให้ได้รับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง และระบบมาตรฐานคุณภาพที่เกี่ยวข้อง

Quality concepts, evolution of quality control methods, quality planning and controlling in manufacturing processes, statistical quality control, control charts, process capability, quality inspection, sampling, and quality improvement tools, reliability engineering in manufacturing, tools and modern methods to achieve higher product quality and related quality standards.

6022501 การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม

3(2-2-5)

Maintenance Engineering

แนวความคิดในงานซ่อมบำรุง สถิติการชำรุดขัดข้องและการวิเคราะห์สาเหตุ ระบบซ่อมบำรุง ป้องกันการวางแผนและควบคุมกิจกรรมซ่อมบำรุง การควบคุมอะไหล่ ทรัพยากรบุคคลในงานซ่อมบำรุง การวัดผลงานซ่อมบำรุง และการประเมินระบบเพื่อการปรับปรุง

Maintenance concepts, failure statistics and cause analysis, preventive maintenance system, planning and control of maintenance activities, spare parts control, human resources for maintenance works, maintenance performance measurement and system appraisal for improvement.

6022601 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต

3(2-2-5)

Computer Aided Design and Manufacturing

หน้าที่และระบบของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต โดยเกี่ยวข้องกับกระบวนการออกแบบ อุปกรณ์และโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบ การสร้างแบบจำลองของพื้นผิวและวัตถุแข็ง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนโปรแกรมสำหรับระบบซีเอ็นซี การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบ

Computer-aided design system. Design processes. Hardware and software used in designing. Basic graphic design. Mathematical function for designing. Bezier curves. NURBS. Geometric transformation. Surface modeling and solid modeling. Engineering analysis. CAD/CAM data.

6023101 กระบวนการผลิตอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Manufacturing Processes

กรรมวิธีการผลิตเหล็ก เหล็กกล้า กรรมวิธีการผลิตโลหะนอกกลุ่มเหล็ก ได้แก่ อลูมิเนียม แมกนีเซียม ทองแดง นิกเกิล ไทเทเนียม และโลหะผสมของโลหะดังกล่าว กรรมวิธีการหล่อโลหะ การเชื่อม การขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีร้อนและวิธีเย็น การขึ้นรูปโลหะแผ่น การเชื่อม กระบวนการแต่งรูปโลหะด้วยเครื่องจักรกลต่างๆ ได้แก่ งานกลึง งานคว้านรู งานไส งานกัด งานเจาะ งานกัดเฟือง งานเจียรนัย การคำนวณค่าใช้จ่ายในกรรมวิธีการผลิต

Manufacturing processes of iron and steel, manufacturing processes of nonferrous such as aluminum, magnesium, copper, nickel, titanium, and alloy of these metals, metal casting processes, welding, forming and shaping processes by hot and cold working, sheet metal forming processes, welding, metal removal processes and machines: turning, boring, shaping, milling, drilling, gear milling and grinding, manufacturing cost calculation.

6023201 การศึกษาการทำงาน

3(2-2-5)

Work Study

การเคลื่อนไหวในการปฏิบัติงาน การแบ่งงานส่วนย่อย แผนผังกระบวนการทำงานและขั้นตอนงาน แผนผังการปฏิบัติงานของพนักงานกับเครื่องจักร การไหลของงาน การศึกษาเวลางานทางตรง การจับเวลางาน การสุ่มตรวจสอบการทำงาน การหาเวลางานมาตรฐาน อัตราประสิทธิภาพการทำงาน เวลาเผื่อ การวิเคราะห์งาน การปรับปรุงงาน การออกแบบสายการผลิตและการสมดุลงาน

Motion of operations, element of motion, process chart, activity chart, man-machine chart, materials flow, direct time study, working time collecting, work sampling, standard working time determination, efficiency rating factor, time allowances, analysis of work, process improvement, design of production line and line balancing.

6023301 การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Industrial Quality Management

การบริหารงานด้านการควบคุมคุณภาพ การประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ และการวางแผนด้านคุณภาพการผลิตในระบบอุตสาหกรรม รวมทั้งการศึกษารูปแบบของมาตรฐานอุตสาหกรรมที่กำหนดใช้ในระบบการผลิต

Management of quality control, product quality assurance, quality planning in industrial systems including a study of industrial standard for manufacturing system.

6023401 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Economics

หลักการทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม คุณค่าของเงินตามเวลา การวัดผลการลงทุน การคิดค่าเสื่อมราคาการประยุกต์การวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน และการวิเคราะห์โครงการของภาครัฐบาล รวมทั้งผลของภาษีเงินได้และผลของเงินเฟ้อ การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจทางวิศวกรรมภายใต้ความแน่นอนและความไม่แน่นอน การวิเคราะห์ความไวเชิงเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

Introduction to the principles of engineering economic, time value of money, measure of capital investments, depreciation, applications of replacement analysis and government project analysis including effects of income taxes and inflation, analysis of economic aspects for engineering decisions under certainty and uncertainty, sensitivity analysis, break-even analysis.

6023402 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณทางอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Industrial Cost Analysis and Budgeting

พื้นฐานรายงานด้านการเงิน การวิเคราะห์ต้นทุนสำหรับกระบวนการวางแผน การวิเคราะห์และจัดทำต้นทุนมาตรฐาน การนำผลการวิเคราะห์ต้นทุนมาใช้ในการวางแผน ควบคุมและตัดสินใจ เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานการจัดทำงบประมาณ

Fundamentals of financial reports, cost analysis of Planning process, Analysis and establishment of standard costing. Cost analysis for planning, controlling and decision making budgeting.

6023501 การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น

3(3-0-6)

Introduction to Operation Research

วิชาบังคับก่อน : 6022001 สถิติวิศวกรรม

Pre-requisite : 6022001 Engineering Statistics

ระเบียบวิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการกำหนดงาน การจัดการโครงการ ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอย แบบจำลองพัสดุคงคลัง และการจำลองสถานการณ์เพื่อใช้ในการตัดสินใจทางวิศวกรรม

An introduction to the methodology of operations research in engineering problem solving, the use of mathematical models, linear programming, transportation model, assignment problem, project management, games theory, queuing theory, inventory model and simulation in decision making process.

6023601 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 1

1(1-0-2)

Special Project in Industrial Management Engineering 1

โครงการพิเศษสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม โดยศึกษาเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่ม เมื่อสิ้นภาคการศึกษา นักศึกษาต้องส่งรายงานและบรรยายเกี่ยวกับงานที่นักศึกษาได้ทำมา

Special project in industrial management engineering field, working in either individual or group, presenting the results by the end of the semester with the thesis paper.

6024501 การวางแผนและการควบคุมการผลิต

3(3-0-6)

Planning and Production Control

ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การวางแผนการผลิตโดยรวม การจัดการวัสดุคงคลัง การบริหารโซ่อุปทาน การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดลำดับและตารางการผลิต การวางแผนความต้องการวัสดุและระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี การควบคุมการผลิต เทคนิคสมัยใหม่ในการวางแผนและควบคุมการผลิต

Production planning and control system, forecasting techniques, aggregate production planning, inventory management, supply chain management, cost and profitability analysis for decision making, production scheduling, Material Requirement Planning (MRP) and Just In Time (JIT), production control, modern techniques in production planning and control.

6024601 การออกแบบและวางผังโรงงาน

3(3-0-6)

Industrial Plant Design and Layout

วิชาบังคับก่อน : 6023201 การศึกษาการทำงาน

Pre-requisite : 6023201 Work Study

เทคนิคการออกแบบและการวางผังโรงงาน ที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ปัจจัยและสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผังใหม่ การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาและการนำเสนอผัง โดยพิจารณาถึงคนงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร อุปกรณ์สนับสนุนการผลิต ระบบการเคลื่อนย้ายวัสดุ การเก็บ ตลอดจนสภาพแวดล้อม

Industrial plant design and layout techniques, plant location, product analysis, factors and causes influencing new layout, data collection and analysis, development and presentation of layout considering employees, equipment, machine, supporting system, material handling system, storage and environmental surrounding.

6024602 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2

2(1-2-3)

Special Project in Industrial Management Engineering 2

วิชาบังคับก่อน : 6023601 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 1

Pre-requisite : 6023601 Special Project in Industrial Management Engineering 1

เป็นวิชาต่อเนื่องจาก โครงการ 1 นักศึกษาจะต้องส่งปริญญานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ที่แสดงถึงรายละเอียดของโครงการในแง่มุมต่างๆ ก่อนสิ้นภาคการศึกษา และบรรยายเกี่ยวกับงานที่นักศึกษาได้ทำ

Continued from project 1. Students have to complete the final thesis which presents the detail of project by the end of the semester and have oral presentation about their projects.

2.2 กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

6023001 คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

3(2-2-5)

Computer and Information Technology for Industrial Management Engineering

หลักการจัดการระบบคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศในองค์กรอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบการจัดเก็บฐานข้อมูล การดำเนินการและการนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจในเชิงบริหาร การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการเงิน การผลิต สินค้าคงคลัง การบัญชี การตลาดและการจัดจำหน่าย และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

Management principles for computer systems and information systems in industrial organization, data analysis, design of database management, data processing for managerial decision-making task, applications of information system for finance, production, inventory, accounting, marketing and distribution, and computer applications in Industrial management engineering tasks.

6023102 การบรรจุหีบห่อทางอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Industrial Packaging

หลักการขั้นพื้นฐานสำหรับการบรรจุหีบห่อผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรม บทบาท และความสำคัญของการบรรจุหีบห่อในอุตสาหกรรม การศึกษาถึงคุณสมบัติของวัสดุประเภทต่างๆ ที่ใช้ในการบรรจุหีบห่อการออกแบบ วิเคราะห์ และพัฒนาปรับปรุงการบรรจุหีบห่อ

Basic principles of industrial packaging and its significance in industry. Studies of properties of packaging materials, design, analysis and development of industrial packaging.

6023103 วิศวกรรมเครื่องมือ

3(2-2-5)

Tools Engineering

ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องมือ หลักการของเครื่องมือในงานวิศวกรรม และการประยุกต์สำหรับการผลิตชิ้นงาน เช่น การออกแบบเครื่องมือจับยึด เครื่องมือนำเจาะและกัด เครื่องมือสำหรับงานขึ้นรูปวัสดุแผ่นและการออกแบบแม่พิมพ์สำหรับงานตัดและขึ้นรูป รวมไปถึงหลักการกำหนดชิ้นงานและการตรวจวัดชิ้นงาน การขึ้นรูปและการตัดวัสดุเป็นชิ้นงานในลักษณะต่างๆ รวมทั้งแนวทางการนำระบบการผลิตทันสมัยมาใช้ในการสร้างผลิตภัณฑ์

Theory of tools and machine tools. General principle in designing machine tools and its components. Handling of a work piece, loading and unloading of a work piece including supporting and clamping. Jig and fixture design. Installation and assembly of molds and dies.

6023104 กลศาสตร์ของวัสดุ

3(3-0-6)

Mechanics of Materials

แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด ความเค้นในคาน คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ แผนภาพแรงเฉือนและแผนภาพโมเมนต์ดัด การโก่งของคาน การบิด การโก่งเดาะของเสา วงกลมของมอร์และความเค้นกระทำร่วม เกณฑ์กำหนดการวิบัติ

Forces and stresses, stress-strain relations, stresses in beams, mechanical properties of materials, shear diagram and moment diagram, deflection of beams, torsion, buckling of columns, mohr's circle and combined stresses, failure criteria.

6023202 การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Industrial Environmental Management

ปัญหาสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม นโยบายสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม การจัดการเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการควบคุมสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม

Industrial environmental problem; principle of environmental management; Industrial environmental policy; arrangement of environmental problem complaints; cooperation between public and private in environmental management; application of economic tools for industrial environmental control.

6023203 การควบคุมมลพิษและการจัดการของเสีย

3(2-2-5)

Pollution Control and Waste Treatment

ผลพลอยได้จากการเผาไหม้ ปฏิกิริยาออกซิเดชันและรีดักชัน การเกิดอนุภาคถ่าน และสิ่งอื่นๆ ที่ทำให้อากาศเป็นพิษ วิธีการศึกษาและวัดคุณภาพอากาศ การควบคุมมลพิษอากาศ หลักการจัดการของเสีย (น้ำและของแข็ง) ด้วยวิธีการใหม่ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินสิ่งแวดล้อมและผลประโยชน์ที่ต้องการ

The byproduct of a combustion process, oxidation and reduction reactions, the deformation of coal particles and others causing air pollution, a study and monitoring of air pollution, air pollution control, principles of waste (water and solid waste) management, including the novel techniques, the relationship between environmental assessment and required benefit.

6023403 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม

3(3-0-6)

Design of Experiments Engineering

วิชาบังคับก่อน : 6022001 สถิติวิศวกรรม

Pre-requisite : 6022001 Engineering Statistics

หลักการพื้นฐานและแนวทางสำหรับการออกแบบการทดลอง การประยุกต์ใช้เทคนิคการออกแบบการทดลอง เทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล การทดลองปัจจัยเดียว การออกแบบบล็อกสุ่ม การออกแบบลาตินสแควร์ การออกแบบการทดลองเชิงแฟคทอเรียล การออกแบบการทดลองเศษส่วนเชิง แฟคทอเรียล และการสร้างแบบจำลองการถดถอย

Basic principles and guidelines for experimental design, applications of experimental design techniques, statistical techniques in experimentation and data analysis, experiments with a single factor, randomized blocks design, Latin squares design, factorial experimental design, fractional factorial design and regression modeling.

6023404 กลยุทธ์ในการผลิตเพื่อการแข่งขัน

3(3-0-6)

Competitive Manufacturing Strategy

หลักการพื้นฐานและเป้าหมายของการผลิตแบบประหยัด วิธีการซิกซิกม่า ระบบการผลิตแบบ โตโยต้า เครื่องมือในการแก้ปัญหาในกระบวนการผลิตด้วยวิธีทางสถิติ

Basic principles and goals of lean manufacturing, six sigma methodology, Toyota production system, statistical manufacturing problem-solving tools.

6023405 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

3(3-0-6)

Project Feasibility Study

แนวคิดของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การศึกษาด้านการตลาด วิศวกรรม การบริหาร การเงิน และผลกระทบอื่นๆ ศึกษาตัวอย่างความเป็นไปได้ของโครงการ การประเมินโครงการให้มีความเหมาะสม ทั้งในด้านเศรษฐศาสตร์และวิศวกรรม การประยุกต์ใช้กับโครงการจริงในทางอุตสาหกรรม

Basic concept of project feasibility study. Marketing study Engineering study Management study Financial study and other effects. Case studies. Project evaluation in both economical and engineering areas. Application of feasibility study in industries.

6023406 วิศวกรรมคุณค่า

3(3-0-6)

Value Engineering

การศึกษาวิธีการของวิศวกรรมคุณค่า การประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ การจัดซื้อ การผลิตเพื่อให้ต้นทุนการผลิตลดลงโดยคุณค่าของผลิตภัณฑ์ไม่ลดลงและเสนอกรณีศึกษา

Value engineering and product design, lost in process; cost analysis with reduce cost.

6023502 การยศาสตร์อุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Industrial Ergonomics

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคุณลักษณะทางร่างกาย การทำงานและความคิดของมนุษย์ ขนาดสัดส่วนและการเคลื่อนไหวของร่างกาย ระบบโครงสร้างกระดูกและกล้ามเนื้อ การสร้างและใช้พลังงานของร่างกายระบบการควบคุมสั่งการและการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นต่างๆ การวัดภาระงานและผลตอบแทนความสามารถและข้อจำกัดของมนุษย์ ปัจจัยมนุษย์ที่สำคัญกับการออกแบบงานทางอุตสาหกรรม การออกแบบอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร สถานีงาน และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปัจจัยมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะงานซ้ำซาก การทำงานเป็นกะ การง่วงใจ อายุและความล้าต่างๆ

Basic knowledge of human body, function and cognitive. Human anthropometry and movements. Musculoskeletal system. Mechanical energy in the human body and energy consumption at work. Interaction of man-machine-environmental system. Measurements of work stress and strain on human. Human capacity and limitation. Human factors in industrial work designs: tools, machines, work stations and working environments. Human factors in repetitive works, shift works, working motivation, aging and fatigues.

6023503 การจัดการอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Industrial Management

พื้นฐานของการบริหารจัดการ ศาสตร์และศิลป์ของการจัดการในโครงสร้างองค์กรและการกำหนดนโยบาย การวางแผนการควบคุมติดตามและประเมินผลในงานอุตสาหกรรม การจัดการคุณภาพ จิตวิทยาอุตสาหกรรม การวางแผนด้านปัจจัยสนับสนุน การจัดการโลจิสติกส์ เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม การควบคุมทางด้านงบประมาณและการเงิน ต้นทุนค่าใช้จ่าย และการบริหารความเสี่ยง

Basics of management, art and science of industrial management. Organization tree, policy planning, monitoring and evaluation planning of industry work, quality management, industrial psychology, supporting factor planning, logistics planning, industrial economics, budget and finance control, cost and expense, and risk management.

6023504 การจัดการการดำเนินงาน

3(3-0-6)

Operations Management

การบริหารกระบวนการปฏิบัติการในอุตสาหกรรมการผลิตและอุตสาหกรรมบริการ รวมทั้งบทบาทของวิศวกรเชิงธุรกิจ การกำหนดกลยุทธ์การดำเนินงาน และการจัดการกิจกรรมขององค์กร เช่น ขนาดและประเภทของกระบวนการผลิต การจัดซื้อวัตถุดิบที่เหมาะสม การวางแผนการไหลของวัตถุดิบ ธรรมชาติของวัสดุคงคลัง และการประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ รวมทั้ง การวิเคราะห์กระบวนการ การจัดการวัสดุ คุณภาพและผลผลิต เทคโนโลยี การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การวางแผนเชิงนโยบาย และเทคนิคการวิเคราะห์

The management of operations in manufacturing and service firms, and engineer roles in business. Determining operations strategies and the organization of company's operations such as the size and type of production process, purchasing the appropriate raw materials, planning and scheduling the flow of materials, the nature and content of inventories and assuring product quality. Also including process analysis, workforce issues, materials management, quality and productivity, technology, supply chain management and logistics, strategic planning and analytical techniques.

6023505 การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Industrial Productivity Improvement

หลักการเพิ่มผลผลิต วัตถุประสงค์ในการเพิ่มผลผลิต การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และแนวทางการลดต้นทุนในการผลิต

Productivity concepts, productivity proposes performance improvement and cost reduction.

6023506 การจัดการสินค้าคงคลัง

3(3-0-6)

Inventory Management

แนวคิดพื้นฐานในการจัดการสินค้าคงคลัง ประเภทและรูปแบบของระบบสินค้าคงคลัง เครื่องมือและเทคนิคในการจัดการสินค้าคงคลัง การควบคุมทางการเงินในด้านความสามารถในการจัดการสินค้าคงคลัง บทบาทของคลังสินค้า การจัดเก็บ การบรรจุภัณฑ์ และการเคลื่อนย้ายต่อการจัดการสินค้าคงคลัง และการวางแผนและควบคุมการกระจายสินค้าคงคลัง

Fundamental concepts of inventory management. Type of inventory and models. Tools and techniques for inventory management. Financial control in inventory performance. Impact of warehousing, storage, packaging and shipping on inventory management. Distribution inventory planning and control.

6023507 การจัดการโครงการ

3(3-0-6)

Project Management

หลักการขั้นต้นของการจัดการโครงการ การเลือกโครงการ ผู้จัดการโครงการ การวางแผนโครงการ การจัดองค์กรสำหรับการทำโครงการ การจัดลำดับกิจกรรมโดยวิธีเพิร์ทและซีพีเอ็ม (PERT/CPM) การเร่งโครงการ การจัดทำงบประมาณและค่าใช้จ่าย การประเมินและการปิดโครงการซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการโครงการ และ การจำลองสถานการณ์เพื่อการจัดการความเสี่ยง

Principles of project management, project selection, project manager, project planning, project organization, project scheduling by PERT/CPM, project crashing, project budgeting and costing, project audit and termination, project management software, and computer simulation for risk management.

Logistics and Supply Chain Management

การบูรณาการการจัดซื้อและการจัดการโซ่อุปทาน เทคนิคและกลยุทธ์สำหรับการบริหารโซ่อุปทาน ระบบการบริหารข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ระบบการจัดการแบบทันเวลา การวิเคราะห์คุณค่า การกำหนดราคาสำหรับการจัดซื้อและจำหน่าย การสร้างพันธมิตรในการผลิต นโยบายการจัดซื้อ การพัฒนาผู้ส่งมอบ ระบบโลจิสติกส์สำหรับการผลิต การจัดหาวัตถุดิบจากที่ต่างๆ การบริหารและจัดการความเสี่ยงในการจัดซื้อ จัดหา ระบบการขนถ่ายวัสดุ การบริหารคลัง การกระจายสินค้า การบริการลูกค้า เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบการตัดสินใจสำหรับสนับสนุนกิจกรรม การจัดการโซ่อุปทาน

Integrating roles of purchasing and supply chain management. Supply chain Management techniques: MIS and EDI, JIT sourcing, value analysis, and zero-based pricing. Supply chain management strategies: co-maker ship, supplier partnering. Strategic procurement plans. Supplier development and integration. Manufacturing logistics. Global sourcing strategies; risk management, Material handling, Inventory management, Distribution, Customer service, Information technology and Decision support systems for Supply Chain Management.

Industrial Robotics

ประเภทของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ส่วนประกอบและหลักการทำงานของหุ่นยนต์ การเคลื่อนไหว และคิเนแมติกส์ของหุ่นยนต์ ระบบควบคุมและการโปรแกรมการทำงานของหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์อุตสาหกรรมในระบบการผลิตสมัยใหม่

Types of industrial robots. Components and principles of robots. Movements and Kinematics of robots. Control systems and programing of robot. Applications of industrial robots in modern manufacturing systems.

Pneumatic and Hydraulic Systems

โครงสร้าง การทำงาน และสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ในระบบนิวแมติก ระบบไฮดรอลิก ระบบนิวแมติกไฟฟ้า และระบบไฮดรอลิกไฟฟ้า หลักการเลือกใช้อุปกรณ์ การออกแบบวงจรควบคุมของระบบแบบต่างๆ การประยุกต์ใช้งาน การซ่อมบำรุงรักษา และความปลอดภัยในการทำงาน

Structures, operations and symbols of pneumatic, hydraulic, electro-pneumatic, electro-hydraulic systems. Principle of selection the components. Design the various control circuits. Application, maintenance and safety.

6023604 การจำลองทางอุตสาหกรรม

3(2-2-5)

Industrial Simulation

วิชาบังคับก่อน : 6022001 สถิติวิศวกรรม

Pre-requisite : 6022001 Engineering Statistics

พื้นฐานวิธีการจำลองสถานการณ์ของเหตุการณ์แบบไม่ต่อเนื่อง เทคนิคมอนติ-คาร์โล วิธีการสร้างเลขสุ่มการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง การตรวจสอบการทดลองแบบจำลอง และการใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหาทางการจำลองสถานการณ์

Basic discrete-event simulation methodology, Monte-Carlo technique, random number generation techniques, validation and verification of simulation model and computer application to simulation problems.

6023605 นวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ

3(3-0-6)

Innovation and Entrepreneurship

ธรรมชาติและแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม รูปแบบและที่มาของนวัตกรรม กระบวนการในการสร้างนวัตกรรม การนำนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ กระบวนการในการสร้างธุรกิจด้วยนวัตกรรม หลักการเป็นผู้ประกอบการเบื้องต้น

Nature and concepts of innovation; innovations forms and background; Innovation creation process; commercialization of innovations; business founding processes using innovations; entrepreneurship principle

6023701 สัมมนาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Seminar in Industrial Management Engineering

ให้นักศึกษาเรียนรู้กรณีศึกษาต่างๆ ในงานวิศวกรรม วิเคราะห์ปัญหาและหาข้อเสนอแนะ โดยการเข้าร่วมประชุม/สัมมนา หรือเชิญวิทยากรมาบรรยาย โดยให้นักศึกษาได้อภิปรายแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

An interactive course based on seminars and guest speakers' lecture, case studies, discussion an Industrial Management Engineering and problem analysis.

2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา

6024801 เตรียมสหกิจศึกษา

1(90)

Pre-Cooperative Education

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์งาน ความรู้พื้นฐานและทักษะที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงาน และการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพก่อนออกไปปฏิบัติงานที่สถานประกอบการ

Principles and concepts of Cooperative Education; relevant rules and regulation of Cooperative Education; basic knowledge and techniques in job application; workplace selection; method of writing application letter; job interview; basic knowledge and skill needed for working in workplace; quality management system; project or product presentation techniques; academic report writing; personality development; ethic and code of conduct in profession before practicing in workplace.

6024802 สหกิจศึกษา

6 หน่วยกิต

Cooperative Education

วิชาบังคับก่อน : 6024801 เตรียมสหกิจศึกษา

Pre-requisite : 6024801 Pre-Cooperative Education

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยการจัดให้มีการเรียนในสถานประกอบการร่วมกับการจัดให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริงภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ โดยนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในสถานการณ์จริงในลักษณะพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการที่มีความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) กับมหาวิทยาลัย

Systematic practice in workplace not less than 16 weeks by studying in cooperation with business organization; supervised will be given by mentor and workplace; theory and practice applied in real situation as temporary employee and MOU workplace.

6024803 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

1(90)

Preparation for Professional Experience in Industrial Management Engineering

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรม หลักการสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพ จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม กฎหมายแรงงาน กิจกรรม 5 ส ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงาน

Concepts of writing job application letters, selection of industry sectors, principles of taking job interview, personality development, code of professional conduct, integrity and ethics, labor law, 5s activity, quality assurance and work safety standard systems, using English for communication, report writing and presentation.

6024804 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

6(540)

Training for Professional Experience in Industrial Management Engineering

วิชาบังคับก่อน : 6024803 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

Pre-requisite : 6024803 Preparation for Professional Experience in Industrial Management Engineering

นักศึกษาต้องเข้าฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรมตามที่คณะฯ หรือสาขาวิชา จัดให้ เพื่อเป็นการสร้างเสริมประสบการณ์ในการทำงานจริงให้นักศึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง

Each student is required to complete at least 540 hours of practical work related to the field of industrial management engineering. A written report on the work done during the training must be submitted.

ภาคผนวก ข
ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556
และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562

รายการเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม พ.ศ.2562 (หลักสูตรปรับปรุง)

ลำดับ	รายการเปรียบเทียบ	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรเก่า พ.ศ. 2556)	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
1	ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมการจัดการ Bachelor of Engineering Program in Management Engineering	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม Bachelor of Engineering Program in Industrial Management Engineering	กำหนดชื่อหลักสูตร ตามประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์ การกำหนดชื่อปริญญา พ.ศ.2549
2	ชื่อปริญญา	ชื่อเต็ม :(ไทย) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการจัดการ) ชื่อย่อ :(ไทย) วศ.บ.(วิศวกรรมการจัดการ) ชื่อเต็ม :(อังกฤษ) Bachelor of Engineering (Management Engineering) ชื่อย่อ :(อังกฤษ) B.Eng. (Management Engineering)	ชื่อเต็ม :(ไทย) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม) ชื่อย่อ :(ไทย) วศ.บ.(วิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม) ชื่อเต็ม :(อังกฤษ) Bachelor of Engineering (Industrial Management Engineering) ชื่อย่อ :(อังกฤษ) B.Eng. (Industrial Management Engineering)	กำหนดชื่อปริญญา ตามประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์ การกำหนดชื่อปริญญา พ.ศ.2549

ลำดับ	รายการเปรียบเทียบ	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรเก่า พ.ศ. 2556)	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
3	โครงสร้างหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิตรวม 143 หน่วยกิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 107 หน่วยกิต วิชาเฉพาะพื้นฐาน 46 หน่วยกิต กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ 21 หน่วยกิต และวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม 25 หน่วยกิต วิชาเฉพาะด้าน 54 หน่วยกิต กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรม 42 หน่วยกิต การจัดการ กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรม 12 หน่วยกิต การจัดการ วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวม 143 หน่วยกิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 107 หน่วยกิต วิชาเฉพาะพื้นฐาน 49 หน่วยกิต กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ 21 หน่วยกิต และวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม 16 หน่วยกิต กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม 12 หน่วยกิต การจัดการอุตสาหกรรม วิชาเฉพาะด้าน 51 หน่วยกิต กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรม 39 หน่วยกิต การจัดการอุตสาหกรรม กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรม 12 หน่วยกิต การจัดการอุตสาหกรรม วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	
4	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ. 2554	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ. 2558 (แก้ไขจำนวนหน่วยกิต ของรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปทุกรายวิชา ตามการปรับปรุงหลักสูตรของสำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย) เช่น รายวิชา ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication) จำนวนหน่วยกิตเดิม 2(1-2-3) ปรับปรุงเป็น 2(2-0-4)	รายวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2558 สำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ลำดับ	รายการเปรียบเทียบ	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรเก่า พ.ศ. 2556)	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
5	(ข) หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 107 หน่วยกิต 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	(ข) หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 107 หน่วยกิต 1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน 46 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ บังคับเรียน 21 หน่วยกิต 6000101 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 6000102 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 6000103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 6000104 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 6000105 เคมีสำหรับวิศวกร 1 6000106 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1 6000109 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 6000110 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 6000111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	(ข) หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 107 หน่วยกิต 1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน 46 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ บังคับเรียน 21 หน่วยกิต 6001001 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 6001002 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 6001003 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 6001004 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 6001005 เคมีสำหรับวิศวกร 1 6001006 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1 6001009 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 6001010 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 6001011 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	1.กำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) 2. เทียบเคียงกลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์หลักสูตร วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พ.ศ.2559 และหลักสูตร วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พ.ศ.2560
6	2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม บังคับเรียน 25 หน่วยกิต 6000225 สถิติวิศวกรรม 6000201 การเขียนแบบวิศวกรรม 6000203 กลศาสตร์วิศวกรรม 6000223 อุณหพลศาสตร์ 6000202 วัสดุวิศวกรรม Materials Engineering 6000205 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน หน่วยกิต 3(3-0-6)	1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม บังคับเรียน 16 หน่วยกิต 6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม 6002002 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials 6002003 กลศาสตร์วิศวกรรม *เพิ่ม 1 รายวิชา คือ รายวิชา 6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)	1.กำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) 2. เทียบเคียงกลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์หลักสูตร วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พ.ศ.2559

ลำดับ	รายการเปรียบเทียบ	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรเก่า พ.ศ. 2556)	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
	2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม (ต่อ)	6000221 วิศวกรรมความปลอดภัย 6000207 ภาษาอังกฤษทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ 6000222 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	6002005 ภาษาอังกฤษทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ 6002006 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	3. เทียบเคียงวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม รายวิชาสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คู่มือฯ สภาวิศวกร พ.ศ.2554
7	2.1.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม	- ไม่มี	บังคับเรียน 12 หน่วยกิต 6021001 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 3(2-2-5) 6022001 สถิติวิศวกรรม 6022002 เทอร์โมฟลูอิดส์ 6022003 วิศวกรรมความปลอดภัย	1. เทียบเคียงกลุ่มวิชาพื้นฐานทาง วิศวกรรม ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ ปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 2. เทียบเคียงวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม รายวิชาสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คู่มือฯ สภาวิศวกร พ.ศ.2554
8	วิชาเฉพาะด้าน	วิชาเฉพาะด้าน 54 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมการจัดการ บังคับ เรียน 42 หน่วยกิต 6021501 การจัดการพลังงานในงานอุตสาหกรรม Energy Management in Industry 3(3-0-6) 6024601 การออกแบบและวางผังโรงงาน Industrial Plant Design and Layout 3(3-0-6) 6022301 การควบคุมคุณภาพ Quality Control 3(3-0-6) 6021401 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics 3(3-0-6) 6022401 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณทาง อุตสาหกรรม Industrial Cost Analysis and Budgeting 3(3-0-6)	วิชาเฉพาะด้าน 51 หน่วยกิต 2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม บังคับเรียน 39 หน่วยกิต 6021501 การจัดการพลังงานในงานอุตสาหกรรม Energy Management in Industry 3(2-2-5) 6022301 การควบคุมคุณภาพ Quality Control 3(3-0-6) 6022501 การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม Maintenance Engineering 3(2-2-5) 6022601 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing 3(2-2-5) 6023101 กระบวนการผลิตอุตสาหกรรม Manufacturing Processes 3(3-0-6)	1. เทียบเคียงกลุ่มวิชาเฉพาะทาง วิศวกรรม ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ ปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 2. กำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัด หมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education)

ลำดับ	รายการเปรียบเทียบ	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรเก่า พ.ศ. 2556)	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
	วิชาเฉพาะด้าน (ต่อ)	6022501 การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม Maintenance Engineering 3(2-2-5) 6024501 การวางแผนและการควบคุมการผลิต Planning and Production Control 3(3-0-6) 6022502 การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น Introduction to Operation Research 3(3-0-6) 6023201 การศึกษาการทำงาน Work Study 3(3-0-6) 6023301 การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม Industrial Quality Management 3(3-0-6) 6023101 กระบวนการผลิตอุตสาหกรรม Manufacturing Processes 3(3-0-6) 6023602 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการ 1 Special Project in Engineering Management 1 3(2-2-5) 6024603 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการ 2 Special Project in Engineering Management 2 3(2-2-5) 6023721 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing 3(2-2-5)	6023201 การศึกษาการทำงาน Work Study 3(2-2-5) 6023301 การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม Industrial Quality Management 3(3-0-6) 6023401 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics 3(3-0-6) 6023402 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณทาง อุตสาหกรรม Industrial Cost Analysis and Budgeting 3(3-0-6) 6023501 การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น Introduction to Operation Research 3(3-0-6) 6023601 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม 1 Special Project in Industrial Management Engineering 1 1(1-0-2) 6024501 การวางแผนและการควบคุมการผลิต Planning and Production Control 3(3-0-6) 6024601 การออกแบบและวางผังโรงงาน Industrial Plant Design and Layout 3(3-0-6) 6024602 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม 2 Special Project in Industrial Management Engineering 2 2(1-2-3)	1. เทียบเคียงกลุ่มวิชาเฉพาะทาง วิศวกรรม ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ ปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553 2. กำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัด หมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education)

ลำดับ	รายการเปรียบเทียบ	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรเก่า พ.ศ. 2556)	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
	วิชาเฉพาะด้าน (ต่อ)	2.2 กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมการจัดการ เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ 12 หน่วยกิต 6023701 วิศวกรรมเครื่องมือ Engineering Tools 3(2-2-5) 6023702 การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม Industrial Environmental Management 3(3-0-6) 6023703 คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศสำหรับ วิศวกรรมการจัดการ Computer and Information Technology for Management Engineering 3(2-2-5) 6023704 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้ Industrial Robotics and Applications 3(3-0-6) 6023705 การยศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Ergonomics 3(3-0-6) 6023706 การควบคุมมลพิษและการจัดการของเสีย Pollution Control and Waste Treatment 3(3-0-6) 6023707 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม Design of Experiments Engineering 3(3-0-6) 6023708 ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatic and Hydraulic Systems 3(2-2-5) 6023709 การจัดองค์กรและการบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Organization and Management 3(3-0-6) 6023710 วิศวกรรมเชื่อม Welding Engineering 3(3-0-6)	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ 12 หน่วยกิต 6023001 คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศสำหรับ วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม Computer and Information Technology for Industrial Management Engineering 3(2-2-5) 6023102 การบรรจุหีบห่อทางอุตสาหกรรม Industrial Packaging 3(3-0-6) 6023103 วิศวกรรมเครื่องมือ Tools Engineering 3(2-2-5) 6023104 กลศาสตร์ของวัสดุ Mechanics of Materials 3(3-0-6) 6023202 การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม Industrial Environmental Management 3(3-0-6) 6023203 การควบคุมมลพิษและการจัดการของเสีย Pollution Control and Waste Treatment 3(2-2-5) 6023403 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม Design of Experiments Engineering 3(3-0-6) 6023404 กลยุทธ์ในการผลิตเพื่อการแข่งขัน Competitive Manufacturing Strategy 3(3-0-6) 6023405 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ Project Feasibility Study 3(3-0-6) 6023406 วิศวกรรมคุณค่า Value Engineering 3(3-0-6)	

ลำดับ	รายการเปรียบเทียบ	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรเก่า พ.ศ. 2556)	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
	วิชาเฉพาะด้าน (ต่อ)	6023711 การจัดการการดำเนินงาน Operations Management 3(3-0-6) 6023712 การบรรจุหีบห่อทางอุตสาหกรรม Industrial Packaging 3(3-0-6) 6023713 การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม Industrial Productivity Improvement 3(3-0-6) 6023714 วิศวกรรมคุณค่า Value Engineering 3(3-0-6) 6023715 กลยุทธ์ในการผลิตเพื่อการแข่งขัน Competitive Manufacturing Strategy 3(3-0-6) 6023716 การจัดการสินค้าคงคลัง Inventory Management 3(3-0-6) 6024717 สัมมนาวิศวกรรมการจัดการ Seminar in Management Engineering 3(2-2-5) 6024718 การจัดการโครงการ Project Management 3(3-0-6) 6024719 การจำลองทางอุตสาหกรรม Industrial Simulation 3(2-2-5) 6024720 การจัดการโซ่อุปทาน Supply Chain Management 3(3-0-6)	6023502 วิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Ergonomics 3(3-0-6) 6023503 การจัดการอุตสาหกรรม Industrial Management 3(3-0-6) 6023504 การจัดการการดำเนินงาน Operations Management 3(3-0-6) 6023505 การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม Industrial Productivity Improvement 3(3-0-6) 6023506 การจัดการสินค้าคงคลัง Inventory Management 3(3-0-6) 6023507 การจัดการโครงการ Project Management 3(3-0-6) 6023508 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management 3(3-0-6) 6023602 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม Industrial Robotics 3(2-2-5) 6023603 ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatic and Hydraulic Systems 3(2-2-5) 6023604 การจำลองทางอุตสาหกรรม Industrial Simulation 3(2-2-5) 6023605 นวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ Innovation and Entrepreneurship 3(3-0-6) 6023701 สัมมนาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม Seminar in Industrial Management Engineering 3(3-0-6)	1. เทียบเคียงกลุ่มวิชาเฉพาะทาง วิศวกรรม ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ ปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553 2. กำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัด หมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education)

ลำดับ	รายการเปรียบเทียบ	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรเก่า พ.ศ. 2556)	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
9	2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต	2.3.1 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 6024801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรม การจัดการ Preparation for Professional Experience in Management Engineering 2(90) 6024802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรม การจัดการ Training for Professional Experience in Management Engineering 5(450) 2.3.2 วิชาสหกิจศึกษา 6024803 เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมการจัดการ Preparation for Management Engineering Co-operative Education 1(45) 6024804 สหกิจศึกษาวิศวกรรมการจัดการ Management Engineering Co-operative Education 6(600)	2.3.1 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 6024803 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม Preparation for Professional Experience in Industrial Management Engineering 1(90) 6024804 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม Training for Professional Experience in Industrial Management Engineering 6(540) 2.3.2 วิชาสหกิจศึกษา 6024801 เตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education 1(90) 6024802 สหกิจศึกษา Cooperative Education 6	1. เทียบเคียงกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพวิศวกรรม หรือสหกิจศึกษา หลักสูตร วศ.บ. สาขาวิศวกรรมการผลิต 2. เทียบเคียงกลุ่มวิชาเฉพาะทาง วิศวกรรม ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ ปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553
10	รหัสประจำรายวิชา	การกำหนดรหัสวิชาตามเกณฑ์เดิม 602 หมายถึง รายวิชาสาขาวิศวกรรมการจัดการ ส่วน เลขอีกสี่ตัวถัดมาเป็นรหัสประจำรายวิชา ซึ่งมีความหมาย ดังนี้ เลขตัวแรก (หลักพัน) หมายถึง ชั้นปีที่ที่เปิดสอน เลขตัวที่สอง (หลักร้อย) หมายถึง กลุ่มวิชาต่างๆ ของ สาขาวิชา ซึ่งกำหนดไว้ดังนี้	การกำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) ประกอบด้วยตัวเลข 7 ลำดับ กำหนด ความหมายดังนี้	1. เทียบเคียงกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพวิศวกรรม หรือสหกิจศึกษา หลักสูตร วศ.บ. สาขาวิศวกรรมการผลิต 2. เทียบเคียงกลุ่มวิชาเฉพาะทาง วิศวกรรม ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ ปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553

ลำดับ	รายการเปรียบเทียบ	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรเก่า พ.ศ. 2556)	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
		ตัวเลข กลุ่มวิชา 1 กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต 2 กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย 3 กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ 4 กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน 5 กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ 6 กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 7 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมการจัดการ 8 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ตัวเลขลำดับที่ 1-3 หมายถึง หมวดวิชาและหมู่วิชา ตัวเลขลำดับที่ 4 หมายถึง ระดับความยากง่ายและชั้นปี ตัวเลขลำดับที่ 5 หมายถึง ลักษณะเนื้อหาวิชา ตัวเลขลำดับที่ 6-7 หมายถึง ลำดับก่อนหลังของวิชา ตัวเลขลำดับที่ 1-3 สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จะกำหนดหมวดวิชาและหมู่วิชาของแต่ละสาขาวิชา 602 หมายถึง หมวดวิชาวิศวกรรมศาสตร์ หมู่วิชาวิศวกรรมการจัดการ ตัวเลขลำดับที่ 5 สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ จะกำหนดเนื้อหาวิชาของกลุ่มความรู้หรือกลุ่มวิชาด้านต่างๆ ดังนี้ ตัวเลข 0 กลุ่มความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และวิศวกรรม 1 กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต	1. เทียบเคียงกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรม หรือสหกิจศึกษา หลักสูตร วศ.บ. สาขาวิศวกรรมการผลิต 2. เทียบเคียงกลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553

ลำดับ	รายการเปรียบเทียบ	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรเก่า พ.ศ. 2556)	หลักสูตร วศ.บ. (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
			2 กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย 3 กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ 4 กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน 5 กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและการดำเนินการ 6 กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมการจัดการ 7 กลุ่มวิชาโครงการพิเศษ วิจัย และสัมมนา วิศวกรรมการจัดการ 8 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษาสาขาวิศวกรรมการจัดการ	

ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556
และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

มีการเปลี่ยนแปลงตามรายละเอียดดังนี้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6000101 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6) Physics for Engineers 1 เวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน สมดุลของอนุภาค สมดุลแรง สมดุลของวัตถุแข็ง จุดศูนย์กลางแรงโน้มถ่วงและจุดเซนทรอยด์ คลื่นและการสั่นสะเทือน กลศาสตร์ของไหล แก๊สอุดมคติและสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อน และการแผ่รังสีความร้อน Equilibrium of particles, equilibrium of forces, equilibrium of rigid bodies, center of gravity and centroid, wave and vibration, fluid mechanics, ideal gas and pure substances, work and heat, thermal conduction, thermal convection, and thermal radiation.	6001001 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6) Physics for Engineers 1 เวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน สมดุลแรง สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง จุดศูนย์กลางความโน้มถ่วงและจุดเซนทรอยด์ คลื่นและการสั่นสะเทือน กลศาสตร์ของไหล แก๊สอุดมคติและสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อน และการแผ่รังสีความร้อน Vectors, Motion and Newton's Laws, Equilibrium of forces, equilibrium of rigid bodies, center of gravity and centroid, wave and vibration, fluid mechanics, ideal gas and pure substances, work and heat, thermal conduction, thermal convection and thermal radiation.	- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - เปลี่ยนรหัสรายวิชา โดยกำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6000103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6) Physics for Engineers 2 การหักเหและการเบี่ยงเบนทางแสง โพลาริเซชัน เลนส์ และอุปกรณ์ทางแสง ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษคุณสมบัติแบบอนุภาคของคลื่น คุณสมบัติแบบคลื่นของอนุภาค โครงสร้างของอะตอมแบบจำลองอะตอมของบอร์ สมการชโรดิงเงอร์ ทฤษฎีควอนตัมของอะตอมไฮโดรเจน อะตอมแบบมีอิเล็กตรอนหลายตัว การวิเคราะห์วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ โครงสร้างพื้นฐานของระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติเบื้องต้นของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ พื้นฐานไดโอด ทรานซิสเตอร์ชนิดสองขั้วและสนามไฟฟ้า การใช้งานไดโอดพื้นฐาน Reflection and refraction, polarization, lens and optical instruments, special relativity, the dual property of wave and particle, atom structure, Bohr model, Schrodinger equation, quantum theory of hydrogen atom, multi-electron atom, DC and AC circuit analysis, basic configuration of electronics systems, basic characteristics of semiconductor devices basic diode, bipolar transistors, and field effect transistors, basic diode applications	6001003 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6) Physics for Engineers 2 การหักเหและการเบี่ยงเบนทางแสง โพลาริเซชัน เลนส์และอุปกรณ์ทางแสง คุณสมบัติแบบคลื่นของอนุภาค โครงสร้างของอะตอม การวิเคราะห์วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ โครงสร้างพื้นฐานของระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติเบื้องต้นของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ พื้นฐานไดโอด ทรานซิสเตอร์ชนิดสองขั้วและสนามไฟฟ้า การใช้งานไดโอดพื้นฐาน Reflection and refraction, polarization, lens and optical instruments, dual property of wave and particle, atom structure, DC and AC circuit analysis, basic configuration of electronics systems, basic characteristics of semiconductor devices, basic diode, bipolar transistors and electric field, basic diode applications.	- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - เปลี่ยนรหัสรายวิชา โดยกำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6000105 เคมีสำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6) Chemistry for Engineers 1 พื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและปริมาณสัมพันธ์ คุณสมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสาร ละลายสมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนพลศาสตร์เคมี โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี สมบัติตามตารางพีริออดิก ธาตุเรพรีเซนเททิฟ ธาตุโลหะและโลหะทรานซิชัน ปฏิกริยาของกรด-เบสและปฏิกิริยารีดอกซ์ Stoichiometry and basis of the atomic theory, properties of gases, solids, liquids, and solutions, chemical equilibrium, ionic equilibrium, chemical kinetics, electronic structures of atoms, chemical bonds, periodic properties, representative elements, nonmetals and transition metals, acid-based reactions and redox reactions.	6001005 เคมีสำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6) Chemistry for Engineers 1 พื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี คุณสมบัติของธาตุเรพรีเซนเททิฟและโลหะทรานซิชัน คุณสมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี จลนพลศาสตร์เคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า Basis of the atomic theory and electronic structures of atoms, Stoichiometry chemical bond properties of representative and transition metals, properties of gases, solids, liquids, and solutions, chemical equilibrium, chemical kinetics acid-based electrochemistry.	- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - เปลี่ยนรหัสรายวิชา โดยกำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6000202 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Materials โครงสร้างวัสดุ คุณสมบัติวัสดุทางไฟฟ้า คุณสมบัติวัสดุทางแม่เหล็ก คุณสมบัติวัสดุทางแสง ตัวนำทางไฟฟ้า การแนะนำอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ตัวนำยิ่งยวด ฉนวนของแข็ง ฉนวนของเหลว และแก๊ส การประยุกต์ใช้งานวัสดุในอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง Structure of materials, electrical properties of materials, magnetic properties of materials, optical properties of materials, electrical conductors, introduction to semiconductor devices, superconductivity, solid, liquid and gas dielectrics, applications of materials in electrical power devices.	6002002 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Materials โครงสร้างวัสดุ คุณสมบัติวัสดุทางไฟฟ้า คุณสมบัติวัสดุทางแม่เหล็ก คุณสมบัติวัสดุทางแสง ตัวนำทางไฟฟ้า การแนะนำอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ตัวนำยิ่งยวด ฉนวนของแข็ง ฉนวนของเหลว และแก๊ส การประยุกต์ใช้งานวัสดุในอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิตและประโยชน์การใช้งานของวัสดุ วิศวกรรม แก่ โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิกส์ และคอมโพสิต รวมถึงสมบัติทางกล ตลอดจนการเสื่อมสภาพของวัสดุ Structure of materials, electrical properties of materials, magnetic properties of materials, optical properties of materials, electrical conductors, introduction to semiconductor devices, superconductivity, solid, liquid and gas dielectrics, applications of materials in electrical power devices. Relationship between structures, Properties, Production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites; mechanical properties and materials degradation.	- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - เปลี่ยนรหัสรายวิชา โดยกำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6000205 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamental to Electrical Engineering วงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟ การวิเคราะห์โหนด การวิเคราะห์เมช ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน ซูเปอร์โพสิชัน อุปกรณ์ที่เก็บพลังงานได้ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องจักรกลกระแสตรง และกระแสสลับเบื้องต้น หม้อแปลงไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรสวิตชิง พีชคณิตแบบบูลีน ตารางความเป็นจริง วงจรเกทพื้นฐาน วงจรคอมบิเนชันนอล และวงจรซีควนเชียล Electric circuit, Ohm's law, Kirchhoff's law, nodal and mesh analysis, Thevenin and Norton equivalence, super position, storage elements, AC circuit, magnetic circuit, introduction to DC and AC machines, introduction to transformer, logical switching, boolean algebra and truth table, basic logic gate, combinational and sequential logics.	6021001 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 3(2-2-5) Fundamental to Electrical Engineering วงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟ การวิเคราะห์โหนด การวิเคราะห์เมช ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน ซูเปอร์โพสิชัน อุปกรณ์ที่เก็บพลังงานได้ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องจักรกลกระแสตรง และกระแสสลับเบื้องต้น หม้อแปลงไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรสวิตชิง พีชคณิตแบบบูลีน ตารางความเป็นจริง วงจรเกทพื้นฐาน วงจรคอมบิเนชันนอล และวงจรซีควนเชียล Electric circuit, Ohm's law, Kirchhoff's law, nodal and mesh analysis, Thevenin and Norton equivalence, super position, storage elements, AC circuit, magnetic circuit, introduction to DC and AC machines, introduction to transformer, logical switching, boolean algebra and truth table, basic logic gate, combinational and sequential logics.	- เปลี่ยนตัวเลขแสดงจำนวนหน่วยกิต จากเดิมมีการบรรยายทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ไม่มีฝึกปฏิบัติการ และศึกษด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เปลี่ยนเป็นการบรรยายทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ฝึกปฏิบัติการ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และศึกษด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตามลำดับ - เปลี่ยนรหัสรายวิชา โดยกำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
- ไม่มี	6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Computer Programming แนวคิด คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การทำงานร่วมกัน (การประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์: EDP) แนวคิด การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมด้วยการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง Computer concepts, computer components, hardware and software interaction (Electronic Data Processing: EDP) concepts, program design and development methodology, High-level language programming.	- เพิ่ม ราย วิชา (รายวิชาพื้นฐานทาง วิศวกรรม สาขา วิศวกรรมอุตสาหการ คู่มือฯ สภาวิศวกร พ.ศ.2554)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6000223 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6) Thermodynamics กฎข้อ 1 และ 2 ของเทอร์โมไดนามิกส์ เกณฑ์การเกิดสมดุลที่ระดับความดันคงที่ พลังงานอิสระที่เปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิ ความดัน และศักยะเคมี การสมดุลในก๊าซ การสมดุลระหว่างภาคควบแน่นและก๊าซแผนผังพลังงานอิสระ และพฤติกรรมของการละลาย First and second laws of thermodynamics, criteria for equilibria in constant processes, free energy as a function of temperature, pressure and chemical potential, equilibrium between condensed phases and gas phases, free energy diagram and solution behavior.	6022002 เทอร์โมฟลูอิดส์ 3(3-0-6) Thermofluids เทอร์โมไดนามิกส์เบื้องต้น หลักการและนิยามพื้นฐาน คุณสมบัติและสถานะของสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ ระบบคงมวลและระบบคงปริมาตร กลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น คุณสมบัติของของไหล กฎการอนุรักษ์มวล โมเมนตัม และพลังงาน สมดุลสถิตของของไหล สมการของแบร์นูลลี สนามการไหล การไหลแบบทรงตัวและ ไม่อัดตัวได้ การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น การพา และการแผ่รังสีความร้อน Basic principle and definitions of thermodynamics, work and heat, properties of pure substances, work and heat, first law of thermodynamics, , closed system, open system, fundamental of fluid mechanics, fluid properties, fluid statics, analysis of control volume, law of conservation of mass, momentum and energy, Bernoulli's equation, flow field, uniform flow, and incompressible flow, heat transfer principles; conduction, convection and radiation.	- เปลี่ยนรายวิชา - เปลี่ยนรหัสรายวิชา โดยกำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6022401 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Industrial Cost Analysis and Budgeting พื้นฐานรายงานด้านการเงิน การวิเคราะห์ต้นทุนสำหรับ กระบวนการวางแผน ค่าใช้จ่ายเงินทุน การแบ่งสัดส่วนเงินทุน และ การตัดสินใจสำหรับการลงทุนในโครงการที่น่าสนใจ Fundamentals of financial reports, cost analysis for planning process, capital expenditure, capital rationing and decision making for investment in interesting projects	6023402 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Industrial Cost Analysis and Budgeting พื้นฐานรายงานด้านการเงิน การวิเคราะห์ต้นทุนสำหรับ กระบวนการวางแผน การวิเคราะห์และจัดทำต้นทุนมาตรฐาน การนำ ผลการวิเคราะห์ต้นทุนมาใช้ในการวางแผน ควบคุมและตัดสินใจ เพื่อ ปรับปรุงการดำเนินงานการจัดทำงบประมาณ Fundamentals of financial reports, cost analysis of Planning process, Analysis and establishment of standard costing. Cost analysis for planning, controlling, and decision making budgeting.	- เปลี่ยนคำอธิบาย รายวิชา - เปลี่ยนรหัสรายวิชา โดยกำหนดรหัสวิชา โดยยึดระบบการจัด หมวดหมู่วิชาของ ISCED

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6022502 การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Operation Research วิชาบังคับก่อน : 6000225 สถิติวิศวกรรม Pre-requisite : 6000225 Engineering Statistics เทคนิคการแก้ปัญหาภายใต้กฎเกณฑ์ที่แน่นอน แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น และปัญหาควบคู่ แบบจำลองโครงข่าย แบบจำลองพัสดุดังกล่าว การแก้ไขปัญหาวางอุตสาหกรรม ปัญหาการขนส่งและการส่งผ่าน ปัญหาการมอบหมายงาน เทคนิคการแก้ปัญหาที่ที่ไม่เป็นปัญหาเชิงกำหนด การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนและความเสี่ยง ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอย การจำลองสถานการณ์ การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง และวิธีการแบบอื่นๆ เพื่อใช้ในการตัดสินใจทางวิศวกรรม Techniques for solving deterministic problems, mathematical models, linear programming and dual problems, network models, inventory models, transportation and transshipment problems, assignment problems, techniques for solving non-deterministic problems, decision making under uncertainty and risk, games theory, queuing theory, simulation, sensitivity analysis, and other methods for engineering decision making.	6023501 การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Operation Research วิชาบังคับก่อน : 6022001 สถิติวิศวกรรม Pre-requisite : 6022001 Engineering Statistics ระเบียบวิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการกำหนดงาน การจัดการโครงการ ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอย แบบจำลองพัสดุดังกล่าว และการจำลองสถานการณ์เพื่อใช้ในการตัดสินใจทางวิศวกรรม An introduction to the methodology of operations research in engineering problem solving, the use of mathematical models, linear programming, transportation model, assignment problem, project management, games theory, queuing theory, inventory model and simulation in decision making process.	- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - เปลี่ยนรหัสรายวิชา โดยกำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6023602 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการ 1 3(2-2-5) Special Project in Management Engineering 1 โครงการพิเศษสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ โดยศึกษาเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่ม เมื่อสิ้นภาคการศึกษา นักศึกษาต้องส่งรายงานและบรรยายเกี่ยวกับงานที่นักศึกษาได้ทำมา Special project in management engineering field, working in either individual or group, presenting the results by the end of the semester with the thesis paper.	6023601 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 1 1(1-0-2) Special Project in Industrial Management Engineering 1 โครงการพิเศษสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม โดยศึกษาเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่ม เมื่อสิ้นภาคการศึกษา นักศึกษาต้องส่งรายงานและบรรยายเกี่ยวกับงานที่นักศึกษาได้ทำมา Special project in Industrial management engineering field, working in either individual or group, presenting the results by the end of the semester with the thesis paper.	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - เปลี่ยนจำนวนหน่วยกิต - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - เปลี่ยนรหัสรายวิชา โดยกำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6024603 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการ 2 3(2-2-5) Special Project in Management Engineering 2 วิชาบังคับก่อน : 6024602 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการ 1 Pre-requisite : 6024602 Special Project in Management Engineering 1 เป็นวิชาต่อเนื่องจาก โครงการงาน 1 นักเรียนจะต้องส่ง ปริญญานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ที่แสดงถึงรายละเอียดของโครงการใน แง่มุมต่างๆ ก่อนสิ้นภาคการศึกษา และบรรยายเกี่ยวกับงานที่ นักศึกษาได้ทำ Continued from project 1. Students have to complete the final thesis which presents the detail of project by the end of the semester and have oral presentation about their projects.	6024602 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2 2(1-2-3) Special Project in Industrial Management Engineering 2 วิชาบังคับก่อน : 6023601 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม 1 Pre-requisite : 6023601 Special Project in Industrial Management Engineering 1 เป็นวิชาต่อเนื่องจาก โครงการงาน 1 นักเรียนจะต้องส่ง ปริญญานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ที่แสดงถึงรายละเอียดของโครงการในแง่มุม ต่างๆ ก่อนสิ้นภาคการศึกษา และบรรยายเกี่ยวกับงานที่นักศึกษาได้ทำ Continued from project 1. Students have to complete the final thesis which presents the detail of project by the end of the semester and have oral presentation about their projects.	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - เปลี่ยนจำนวน หน่วยกิต - เปลี่ยนรหัสรายวิชา โดยกำหนดรหัสวิชา โดยยึดระบบการจัด หมวดหมู่วิชาของ ISCED

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6023703 คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมการจัดการ 3(2-2-5) Computer and Information Technology for Management Engineering หลักการจัดการระบบคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศในองค์กรอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบการจัดเก็บฐานข้อมูล การดำเนินการและการนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจในเชิงบริหาร การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการเงิน การผลิต สินค้าคงคลัง การบัญชี การตลาดและการจัดจำหน่าย และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมการจัดการ Management principles for computer systems and information systems in industrial organization, data analysis, design of database management, data processing for managerial decision-making task, applications of information system for finance, production, inventory, accounting, marketing and distribution, and computer applications in management engineering tasks.	6023703 คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 3(2-2-5) Computer and Information Technology for Industrial Management Engineering หลักการจัดการระบบคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศในองค์กรอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบการจัดเก็บฐานข้อมูล การดำเนินการและการนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจในเชิงบริหาร การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการเงิน การผลิต สินค้าคงคลัง การบัญชี การตลาดและการจัดจำหน่าย และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม Management principles for computer systems and information systems in industrial organization, data analysis, design of database management, data processing for managerial decision-making task, applications of information system for finance, production, inventory, accounting, marketing and distribution, and computer applications in industrial management engineering tasks.	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6023701 วิศวกรรมเครื่องมือ 3(2-2-5) Engineering Tools ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องมือ หลักการของเครื่องมือในงานวิศวกรรม และการประยุกต์สำหรับการผลิตชิ้นงาน เช่น การออกแบบเครื่องมือจับยึด เครื่องมือนำเจาะและกัด เครื่องมือสำหรับงานขึ้นรูปวัสดุแผ่นและการออกแบบแม่พิมพ์สำหรับงานตัดและขึ้นรูป รวมไปถึงหลักการกำหนดชิ้นงานและการตรวจวัดชิ้นงาน การขึ้นรูปและการตัดวัสดุเป็นชิ้นงานในลักษณะต่างๆ รวมทั้งแนวทางการนำระบบการผลิตทันสมัยมาใช้ในการสร้างผลิตภัณฑ์ Theory of tools and machine tools. General principle in designing machine tools and its components. Handling of a work piece, loading and unloading of a work piece including supporting and clamping. Jig and fixture design. Installation and assembly of molds and dies.	6023103 วิศวกรรมเครื่องมือ 3(2-2-5) Tools Engineering ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องมือ หลักการของเครื่องมือในงานวิศวกรรม และการประยุกต์สำหรับการผลิตชิ้นงาน เช่น การออกแบบเครื่องมือจับยึด เครื่องมือนำเจาะและกัด เครื่องมือสำหรับงานขึ้นรูปวัสดุแผ่นและการออกแบบแม่พิมพ์สำหรับงานตัดและขึ้นรูป รวมไปถึงหลักการกำหนดชิ้นงานและการตรวจวัดชิ้นงาน การขึ้นรูปและการตัดวัสดุเป็นชิ้นงานในลักษณะต่างๆ รวมทั้งแนวทางการนำระบบการผลิตทันสมัยมาใช้ในการสร้างผลิตภัณฑ์ Theory of tools and machine tools. General principle in designing machine tools and its components. Handling of a work piece, loading and unloading of a work piece including supporting and clamping. Jig and fixture design. Installation and assembly of molds and dies.	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา (ภาษาอังกฤษ) - เปลี่ยนรหัสรายวิชา โดยกำหนดรหัสวิชา โดยยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
- ไม่มี	6023104 กลศาสตร์ของวัสดุ 3(3-0-6) Mechanics of Materials แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด ความเค้นในคาน คุณสมบัติเชิงกลของของวัสดุ แผนภาพแรงเฉือนและแผนภาพโมเมนต์ดัด การโก่งของคาน การบิด การโก่งเดาะของเสา วงกลมของมอร์และความเค้นกระทำร่วม เกณฑ์กำหนดการวิบัติ Forces and stresses, stress-strain relations, stresses in beams, mechanical properties of materials, shear diagram and moment diagram, deflection of beams, torsion, buckling of columns, mohr's circle and combined stresses, failure criteria.	- เพิ่มรายวิชา
- ไม่มี	6023405 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ 3(3-0-6) Project Feasibility Study แนวคิดของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การศึกษาด้านการตลาด วิศวกรรม การบริหาร การเงิน และผลกระทบอื่นๆ ศึกษาตัวอย่างความเป็นไปได้ของโครงการ การประเมินโครงการให้มีความเหมาะสม ทั้งในด้านเศรษฐศาสตร์และวิศวกรรม การประยุกต์ใช้กับโครงการจริงในทางอุตสาหกรรม Basic concept of project feasibility study. Marketing study Engineering study Management study Financial study and other effects. Case studies. Project evaluation in both economical and engineering areas. Application of feasibility study in industries.	- เพิ่มรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
- ไม่มี	6023502 การจัดการอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Industrial Management พื้นฐานของการบริหารจัดการ ศาสตร์และศิลป์ของการจัดการในโครงสร้างองค์กรและการกำหนดนโยบาย การวางแผน การควบคุมติดตามและประเมินผลในงานอุตสาหกรรม การจัดการคุณภาพ จิตวิทยาอุตสาหกรรม การวางแผนด้านปัจจัยสนับสนุน การจัดการ โลจิสติกส์ เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม การควบคุมทางด้านงบประมาณและการเงิน ต้นทุนค่าใช้จ่าย และการบริหารความเสี่ยง Basics of management, art and science of industrial management. Organization tree, policy planning, monitoring and evaluation planning of industry work, quality management, industrial psychology, supporting factor planning, logistics planning, industrial economics, budget and finance control, cost and expense, and risk management.	- เพิ่มรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6024720 การจัดการโซ่อุปทาน 3(3-0-6) Supply Chain Management การบูรณาการการจัดซื้อและการจัดการโซ่อุปทาน เทคนิคและกลยุทธ์สำหรับการบริหารโซ่อุปทาน ระบบการบริหารข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ระบบการจัดการแบบทันเวลา การวิเคราะห์คุณค่า การกำหนดราคาสำหรับการจัดซื้อและจำหน่าย การสร้างพันธมิตรในการผลิต นโยบายการจัดซื้อ การพัฒนาผู้ส่งมอบ ระบบโลจิสติกส์สำหรับการผลิต การจัดหาวัตถุดิบจากที่ต่างๆ การบริหารและจัดการความเสี่ยงในการจัดซื้อจัดหา ระบบการขนถ่ายวัสดุ การบริหารคงคลัง การกระจายสินค้า การบริการลูกค้า เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบการตัดสินใจสำหรับสนับสนุนกิจกรรม การจัดการโซ่อุปทาน Integrating roles of purchasing and supply chain management. Supply chain Management techniques: MIS and EDI, JIT sourcing, value analysis, and zero-based pricing. Supply chain management strategies: co-maker ship, supplier partnering. Strategic procurement plans. Supplier development, and integration. Manufacturing logistics. Global sourcing strategies; risk management, Material	6023507 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 3(3-0-6) Logistics and Supply Chain Management การบูรณาการการจัดซื้อและการจัดการโซ่อุปทาน เทคนิคและกลยุทธ์สำหรับการบริหารโซ่อุปทาน ระบบการบริหารข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ระบบการจัดการแบบทันเวลา การวิเคราะห์คุณค่า การกำหนดราคาสำหรับการจัดซื้อและจำหน่าย การสร้างพันธมิตรในการผลิต นโยบายการจัดซื้อ การพัฒนาผู้ส่งมอบ ระบบโลจิสติกส์สำหรับการผลิต การจัดหาวัตถุดิบจากที่ต่างๆ การบริหารและจัดการความเสี่ยงในการจัดซื้อจัดหา ระบบการขนถ่ายวัสดุ การบริหารคงคลัง การกระจายสินค้า การบริการลูกค้า เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบการตัดสินใจสำหรับสนับสนุนกิจกรรม การจัดการโซ่อุปทาน Integrating roles of purchasing and supply chain management. Supply chain Management techniques: MIS and EDI, JIT sourcing, value analysis, and zero-based pricing. Supply chain management strategies: co-maker ship, supplier partnering. Strategic procurement plans. Supplier development, and integration. Manufacturing logistics. Global sourcing strategies; risk management, Material	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - เปลี่ยนรหัสรายวิชา โดยกำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
handling, Inventory management, Distribution, Customer service, Information technology and decision support systems for Supply Chain Management.	handling, Inventory management, Distribution, Customer service, Information technology and decision support systems for Supply Chain Management.	
- ไม่มี	6023605 นวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0-6) Innovation and Entrepreneurship ธรรมชาติและแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม รูปแบบและที่มาของนวัตกรรม กระบวนการในการสร้างนวัตกรรม การนำนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ กระบวนการในการสร้างธุรกิจด้วยนวัตกรรม หลักการเป็นผู้ประกอบการเบื้องต้น Nature and concepts of innovation; innovations forms and background; Innovation creation process; commercialization of innovations; business founding processes using innovations; entrepreneurship principle.	- เพิ่มรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6024717 สัมนาวิศวกรรมการจัดการ 3(3-0-6) Seminar in Engineering Management ให้นักศึกษาเรียนรู้กรณีศึกษาต่างๆ ในงานวิศวกรรมวิเคราะห์ปัญหาและหาข้อเสนอแนะโดยการเข้าร่วมประชุม/สัมมนาหรือเชิญวิทยากรมาบรรยาย โดยให้นักศึกษาได้อภิปรายแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน An interactive course based on seminars and guest speakers' lecture, case studies, discussion and Management Engineering and problem analysis.	6023701 สัมนาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Seminar in Industrial Management Engineering ให้นักศึกษาเรียนรู้กรณีศึกษาต่างๆ ในงานวิศวกรรมวิเคราะห์ปัญหาและหาข้อเสนอแนะ โดยการเข้าร่วมประชุม/สัมมนาหรือเชิญวิทยากรมาบรรยาย โดยให้นักศึกษาได้อภิปรายแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน An interactive course based on seminars and guest speakers' lecture, case studies, discussion and Industrial Management Engineering and problem analysis.	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา (ภาษาอังกฤษ) - เปลี่ยนรหัสรายวิชา โดยกำหนดรหัสวิชาโดยยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED
6023704 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้ 3(3-0-6) Industrial Robotics and Applications หลักการและการประยุกต์ใช้หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (แขนกล) ในระบบการผลิตสมัยใหม่ การจำแนกประเภทและลักษณะของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ส่วนประกอบและระบบควบคุม ไคเนมติกส์ การโปรแกรมการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม Principles and applications of industrial robots in modern manufacturing systems. Robot classifications and configuration. Components and control systems. Kinematics. Robot Programming.	6023602 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(2-2-5) Industrial Robotics ประเภทของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ส่วนประกอบและหลักการทำงานของหุ่นยนต์ ระบบควบคุมและการโปรแกรมการทำงานของหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์อุตสาหกรรมในระบบการผลิตสมัยใหม่ Types of industrial robots. Components and principles of robots. Movements and Kinematics of robots. Applications of industrial robots in modern manufacturing systems.	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - เปลี่ยนรหัสรายวิชา โดยยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED - เปลี่ยนตัวเลขแสดงจำนวนหน่วยกิต - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6024801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการ 2(90) Preparation for Professional Experience in Management Engineering ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรม หลักการสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพ จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม กฎหมายแรงงาน กิจกรรม 5 ส ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพ และความปลอดภัยในการทำงาน การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงาน Concepts of writing job application letters, selection of industry sectors, principles of taking job interview, personality development, code of professional conduct, integrity and ethics, labor law, 5s activity, quality assurance and work safety standard systems, using English for communication, report writing and presentation.	6024803 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม 1(90) Preparation for Professional Experience in Industrial Management Engineering ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรม หลักการสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพ จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม กฎหมายแรงงาน กิจกรรม 5 ส ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงาน Concepts of writing job application letters, selection of industry sectors, principles of taking job interview, personality development, code of professional conduct, integrity and ethics, labor law, 5s activity, quality assurance and work safety standard systems, using English for communication, report writing and presentation.	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - เปลี่ยนจำนวน หน่วยกิต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6024802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการ 5(450) Training for Professional Experience in Management Engineering วิชาบังคับก่อน : 6024801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิศวกรรมการจัดการ Pre-requisite : 6024801 Preparation for Professional Experience in Management Engineering นักศึกษาต้องเข้าฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถาน ประกอบการด้านอุตสาหกรรมตามที่คณะฯ หรือสาขาวิชาฯ จัดให้ เพื่อเป็นการสร้างเสริมประสบการณ์ในการทำงานจริงให้นักศึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง Each student is required to complete at least 450 hours of practical work related to the field of industrial management engineering. A written report on the work done during the training must be submitted.	6024804 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม 6(540) Training for Professional Experience in Industrial Management Engineering วิชาบังคับก่อน : 6024803 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม Pre-requisite : 6024803 Preparation for Professional Experience in Industrial Management Engineering นักศึกษาต้องเข้าฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถาน ประกอบการด้านอุตสาหกรรมตามที่คณะฯ หรือสาขาวิชาฯ จัดให้ เพื่อ เป็นการสร้างเสริมประสบการณ์ในการทำงานจริงให้นักศึกษา เป็น เวลาไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง Each student is required to complete at least 540 hours of practical work related to the field of industrial management engineering. A written report on the work done during the training must be submitted.	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - เปลี่ยนจำนวน หน่วยกิต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
6024803 เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมการจัดการ 1(45) Preparation for Management Engineering Co-operative Education การศึกษาและแก้ปัญหาในงานในสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรมเพื่อผลิตงานวิจัย โดยมีลักษณะเป็นงานเดี่ยวและเป็นโครงการที่มีลักษณะหนึ่งหรือหลายลักษณะดังนี้ (1) เป็นการค้นหาสิ่งใหม่ๆ ที่สามารถนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ในเชิงพาณิชย์ (2) เป็นการแก้ปัญหาทางด้านการผลิต การปรับปรุงกระบวนการผลิต หรือนำส่วนที่เสียหรือไม่ได้คุณภาพไปใช้ประโยชน์ (3) เป็นการปรับปรุงเทคโนโลยี (เพิ่มเติมจากการที่มีการจดสิทธิบัตรแล้ว) รวมถึงการจัดการบริหารและการบริการ เพื่อให้ได้ข้อมูลและทางเลือกที่เหมาะสมทางด้านธุรกิจ วิชานี้จะป็นขั้นตอนของการระบุหัวข้อวิจัย การศึกษาข้อมูลและรายละเอียดของปัญหา การกำหนดวัตถุประสงค์ขอบเขตและขั้นตอนการศึกษา ระเบียบวิธีการวิจัย รวมทั้งการศึกษาทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง แล้วจัดทำเป็นรายงานเพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์และบุคลากรจากภาคอุตสาหกรรมร่วมกันประเมินผล Study and problem solving in industry for the purpose of research and development. The study is conducted individually or in groups not exceeding 3 students and fits the following description (1) a search for invention that can be developed into commercialized product, (2) problem solving in	6024801 เตรียมสหกิจศึกษา 1(90) Pre - Cooperative Education หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์งาน ความรู้พื้นฐานและทักษะที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ก่อนออกไปปฏิบัติงานที่สถานประกอบการ Principles and concepts of Cooperative Education; relevant rules and regulation of Cooperative Education; basic knowledge and techniques in job application; workplace selection; method of writing application letter; job interview; basic knowledge and skill needed for working in workplace; quality management system; project or product presentation techniques; academic report writing; personality development; ethic and code of conduct in profession before practicing in workplace.	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หมายเหตุ
manufacturing, process improvement, or utilization of defections or rejects, (3) technological improvement (from those granted patent), management of information and servicing for business decision making. The duration of course is not to be less than 4 months and not exceeding 6 months. It is evaluated by committee consisting of lecturers and industrial associates. Students are required to submit reports and make oral presentation.		
6024804 สหกิจศึกษาวิศวกรรมการจัดการ 6(600) Management Engineering Co-operative Education วิชาบังคับก่อน : 6024803 เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมการจัดการ Pre-requisite : 6024803 Preparation for Management Engineering Co-operative Education ดำเนินโครงการศึกษาและแก้ปัญหาทางงานในสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการศึกษาต่อจากวิชา 6024803 เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมการจัดการ โดยการศึกษาวิชานี้จะเป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ปรับปรุง พัฒนางานตามระเบียบวิธีวิจัยที่ได้	6024802 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต Co-operative Education วิชาบังคับก่อน : 6024801 เตรียมสหกิจศึกษา Pre-requisite : 6024801 Pre – Cooperative Education การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยการจัดให้มีการเรียนในสถานประกอบการร่วมกับการจัดให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริงภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ โดยนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในสถานการณ์จริงในลักษณะพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการที่มีความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) กับมหาวิทยาลัย	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2562)	หมายเหตุ
ศึกษาในวิชา 6024803 (ปฏิบัติ 16 สัปดาห์) Study and problem solving in industry for the purpose of research and development. Continued from 6024803 preparation for management engineering Co-operative education. The study is conducted individually or in groups not exceeding 3 students and fits the following description (1) a search for invention that can be developed into commercialized product, (2) problem solving in manufacturing, process improvement, or utilization of defections or rejects, (3) technological improvement (from those granted patent), management of information and servicing for business decision making. The duration of course is not to be less than 4 months and not exceeding 6 months. It is evaluated by committee consisting of lecturers and industrial associates. Students are required to submit reports and make oral presentation	Systematic practice in workplace not less than 16 weeks by studying in cooperation with business organization; supervised will be given by mentor and workplace; theory and practice applied in real situation as temporary employee and MOU workplace.	

ภาคผนวก ง

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๕**

โดยเป็นการเห็นสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นไปโดยสอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลง และเหมาะสมกับการบริหารการจัดการศึกษาในปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) และ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พ.ศ. ๒๕๔๗ และมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในคราวประชุมที่ ๓/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงเห็นชอบให้ตราข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕ ”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้สำหรับการจัดการศึกษาแก่นักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคพิเศษตามหลักสูตรปริญญาตรี ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่งหรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

“อธิการบดี” หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

“สภามหาวิทยาลัย” หมายถึง สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายถึง นักศึกษาที่ศึกษาเต็มเวลาในวันทำการปกติของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายถึง นักศึกษาที่ศึกษาตามโครงการการจัดการศึกษาอื่นนอกจากนักศึกษาภาคปกติ ถึงแม้จะศึกษาในวันทำการปกติก็ตาม

“หลักสูตร” หมายถึง หลักสูตรที่ใช้ในการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้และให้มีอำนาจ ออกประกาศ คำสั่ง หลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

/หมวด ๑..

หมวด ๑

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาและวิธีการรับเข้าศึกษา

ข้อ ๖ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- ๖.๑ สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไป
- ๖.๒ ต้องไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคที่สังคมรังเกียจอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
- ๖.๓ ไม่ถูกคัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดๆ เพราะประพฤติเสื่อมเสีย
- ๖.๔ มีคุณสมบัติอื่นๆตามข้อกำหนดของหลักสูตร

ข้อ ๗ วิธีการรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยจะรับผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๖ เข้าศึกษาทุกระบบการศึกษาซึ่งอาจใช้วิธีการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือก หรือวิธีการอื่นใด ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๒

การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ข้อ ๘ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

๘.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ หรือผู้ที่ได้รับการคัดเลือก หรือผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้ย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือผู้ที่รับการอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อจะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๘.๒ กรณีที่นักศึกษาไม่ไปรายงานตัว ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนักศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเป็นรายๆไป

ข้อ ๙ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาจะมีสภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนและชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียนและค่าธรรมเนียมตามประกาศของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งต้องนำส่งหลักฐาน การสำเร็จการศึกษาและหลักฐานอื่นๆ ตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๓

การรับย้ายนักศึกษา

ข้อ ๑๐ เกณฑ์การรับย้ายนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๑๐.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับย้ายนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๐.๒ คุณสมบัติของผู้ขอย้ายมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

๑๐.๒.๑ มีคุณสมบัติที่กำหนดไว้ตามข้อ ๖

๑๐.๒.๒ ได้ศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา และมีผลการเรียนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

/๑๐.๓ การเทียบโอน...

๑๐.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วย การเทียบโอนผลการเรียน

หมวด ๔ การเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีที่สอง

ข้อ ๑๑ การเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีที่สอง

๑๑.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยหรือจากสถาบันอุดมศึกษา อื่นมาแล้ว อาจขอเข้าศึกษาต่อปริญญาตรีสาขาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๖

๑๑.๒ ให้ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาขึ้นใบสมัครต่อมหาวิทยาลัยก่อนเปิดภาคการศึกษาตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๓ การเทียบโอนผลการเรียนให้ดำเนินการเทียบโอนตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วย การเทียบโอนผลการเรียน

หมวด ๕ ระบบการจัดการศึกษาและการจัดหลักสูตร

ข้อ ๑๒ ระบบการจัดการศึกษา

๑๒.๑ มหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาคโดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาค การศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนและใช้ระยะเวลาเรียนไม่ น้อยกว่า ๘ สัปดาห์โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับสองเท่าของภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัด การศึกษาให้นักศึกษาภาคพิเศษในภาคฤดูร้อนให้นับเป็น ๑ ภาคการศึกษาปกติ

๑๒.๒ การคิดหน่วยกิตของแต่ละรายวิชา ให้ถือเกณฑ์ดังนี้

๑๒.๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๒.๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๒.๒.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๒.๒.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำ โครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบ ทวิภาค

/ข้อ ๑๓...

ข้อ ๑๓ การจัดหลักสูตร

๑๓.๑ โครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย

๑๓.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง วิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียน ให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางมีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรม ทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต และดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

๑๓.๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ ที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้

๑๓.๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเอง ถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาใดๆ ในหลักสูตรระดับเดียวกัน

๑๓.๒ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

๑๓.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิตให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เรียนไม่เต็มเวลา

๑๓.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิตให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เรียนไม่เต็มเวลา

หมวด ๖

การลงทะเบียนวิชาเรียน

ข้อ ๑๔ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียน เพิ่มหรือถอนรายวิชาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนด ๑๕ วัน นับแต่วันที่เปิดภาคการศึกษา

๑๔.๑ การลงทะเบียนวิชาเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๔.๒ การศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๒ ภาคการศึกษาปกติต่อปีการศึกษา นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาปกติได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และสามารถลงทะเบียนรายวิชาสำหรับภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

การศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นักศึกษาสามารถลงทะเบียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

กรณีนักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียนเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามวรรคหนึ่งหรือต้องการลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๑๕ หน่วยกิต สำหรับการศึกษาของนักศึกษาภาคพิเศษแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษาตามวรรคสอง ให้ยื่นคำร้องขออนุมัติต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

/๑๔.๓ การลงทะเบียน...

๑๔.๓ การลงทะเบียนวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษาจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาอื่นเพิ่มเติม ยกเว้นกรณีที่มีมหาวิทยาลัยพิจารณาแล้วเห็นสมควรอนุญาตโดยให้พิจารณาเป็นกรณี โดยคำนึงถึงคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา เป็นสำคัญ

๑๔.๔ อธิการบดีอาจให้นักศึกษาที่ถูกถอนชื่อจากทะเบียนนักศึกษาอันเนื่องจากระเบียบทางการเงิน กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ถ้ามีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อนั้นเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมขอกลับคืนสภาพการเป็นนักศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่นๆที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา

๑๔.๕ ในกรณีโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษา ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาหรือมีข้อตกลงเฉพาะกรณี อธิการบดีอาจพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชา ที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นแทนการลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยทั้งหมด หรือบางส่วนได้หรืออาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยโดยชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบว่าด้วย การเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษาของมหาวิทยาลัยก็ได้

๑๔.๖ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขของหลักสูตรให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นตกเป็นโมฆะและรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นให้ได้รับสัญลักษณ์ W

๑๔.๗ นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใดๆเพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ถ้าอาจารย์ผู้สอนยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรและได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าหน่วยกิต รายวิชานั้นตามระเบียบว่าด้วยการเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษาและนักศึกษามีเวลาเรียนครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดจะได้รับผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ Au

หมวด ๗

การเปลี่ยนแปลงรายวิชา

ข้อ ๑๕ การเพิ่มรายวิชา ถอนรายวิชา และยกเลิกรายวิชา

๑๕.๑ การเพิ่มรายวิชา หรือถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนด ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายในกำหนด ๗ วัน นับแต่วันเปิดภาคฤดูร้อน

๑๕.๒ การยกเลิกรายวิชาจะกระทำได้ก่อนวันเริ่มสอบปลายภาค ๗ วัน และจะได้รับการบันทึกผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ W สำหรับรายวิชาที่ยกเลิกและไม่ได้รับเงินค่าลงทะเบียนรายวิชานั้นคืน

๑๕.๓ ขั้นตอนปฏิบัติในการเพิ่ม ถอนรายวิชาและยกเลิกรายวิชาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

/หมวด ๘...

หมวด ๘

การลาพักการศึกษาและลาออก

ข้อ ๑๖ การลาพักการศึกษา

๑๖.๑ นักศึกษาจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๖.๑.๑ ถูกเรียกพล ระดมพลหรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

๑๖.๑.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

๑๖.๑.๓ เจ็บป่วย

๑๖.๑.๔ ถูกคุมขังตามกฎหมาย

๑๖.๑.๕ มหาวิทยาลัยสั่งให้พักการศึกษา

๑๖.๑.๖ เหตุอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควรแต่ต้องศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

๑๖.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่าให้ยื่นใบลาตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ต้องยื่นใบลาพักการศึกษาก่อนวันเริ่มสอบปลายภาคการศึกษา

๑๖.๓ นักศึกษาที่ลาพัก หรือถูกมหาวิทยาลัยสั่งพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่าจะต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๗ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะขอลาออก ต้องยื่นใบลาออกตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๙

การโอนย้าย

ข้อ ๑๘ การโอนย้ายสาขาวิชา

๑๘.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะ

๑๘.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

๑๘.๒.๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานสาขาวิชา และคณบดีคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษา

๑๘.๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชาและคณะที่ประสงค์จะขอย้ายไป ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่คณะกำหนด

๑๘.๒.๓ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นให้อยู่ในดุลยพินิจของสาขาวิชาและคณะ ที่จะรับย้ายไปสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติแล้วแจ้งมหาวิทยาลัยทราบ

๑๘.๒.๔ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษา

๑๘.๒.๕ เมื่อนักศึกษาได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาทั้งหมดให้นำมาเทียบโอนได้ตามหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ และนำผลการเรียนไปคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในสาขาวิชาใหม่ได้

/ข้อ ๑๙...

ข้อ ๑๙ การโอนย้ายประเภทนักศึกษา

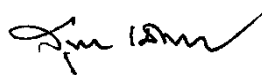
นักศึกษาอาจโอนย้ายประเภทนักศึกษาจากนักศึกษาภาคปกติเป็นนักศึกษาภาคพิเศษ โดยยื่นคำร้องตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๑๐

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๐ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนข้อบังคับนี้ประกาศใช้ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีพ.ศ.๒๕๕๐ หรือข้อบังคับอื่นใดในขณะที่เข้าศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



(นายสุชาติ เมืองแก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก จ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษา
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๕๕

โดยเป็นการเห็นสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษา ระดับปริญญาตรี เพื่อให้การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นไปโดยสอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงและเหมาะสมกับการบริหารจัดการการศึกษาในปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) (๓) แห่ง พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏพ.ศ. ๒๕๔๗ และ โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยในคราวประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงเห็นชอบให้ตราข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรีพ.ศ. ๒๕๕๕ ”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้สำหรับการวัดและประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาภาคปกติและนักศึกษาภาคพิเศษหลักสูตรปริญญาตรีที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับระเบียบคำสั่งหรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
“นักศึกษาภาคปกติ”	หมายถึง	นักศึกษาที่ศึกษาเต็มเวลาในวันทำการปกติของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
“นักศึกษาภาคพิเศษ”	หมายถึง	นักศึกษาที่ศึกษาตามโครงการการจัดการศึกษาอื่น นอกจากนักศึกษาภาคปกติ ถึงแม้จะศึกษาในเวลาทำการปกติก็ตาม
“หลักสูตร”	หมายถึง	หลักสูตรที่ใช้ในการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้และให้มีอำนาจออกประกาศ คำสั่ง หลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

/หมวด ๑...

หมวด ๑

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๖ การวัดและการประเมินผลการศึกษา

๖.๑ ให้ประเมินผลทุกรายวิชาที่มีการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา การวัดผลต้องทำตลอดภาคการศึกษา โดยวิธีการต่าง ๆ กัน เช่น การสอบย่อย การรายงาน การทำงานกลุ่ม การสอบกลางภาค การศึกษาและให้มีการสอบปลายภาคการศึกษา การคิดคะแนนระหว่างภาคการศึกษา ให้อยู่ระหว่างร้อยละ ๕๐ ถึง ๗๐ ของคะแนนรวมทั้งหมดวันแต่รายวิชาในกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิชาโครงการ ที่ไม่มีภาคทฤษฎี หรือวิชาในทำนองเดียวกันนี้

กรณีสาขาวิชาใด ที่องค์กรวิชาชีพได้กำหนดหลักเกณฑ์การวัดและการประเมินผลการศึกษาไว้ให้ เป็นไปตามแนวทางขององค์กรวิชาชีพนั้น

๖.๒ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการสอบในภาคการศึกษาหนึ่งไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง

๖.๓ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในระบบเข้าชั้นเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หรือมีเวลาปฏิบัติกิจกรรมเทียบกันได้ จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้น

ในกรณีมีเวลาเรียนในรายวิชาใดน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการวิชาการคณะ กรณีที่มีเวลาเรียนในรายวิชาใดน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ จะไม่มีสิทธิ์สอบปลายภาคในรายวิชานั้น และให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

๖.๔ ให้มีการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบ ดังนี้

๖.๔.๑ ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (Very good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (Fairly)	๒.๐๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (Very poor)	๑.๐๐
E	ตก (Failure)	๐.๐๐

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ ต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้านักศึกษาได้ค่าระดับคะแนนในรายวิชาใดเป็น “E” ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำจนกว่าจะสอบได้ กรณีได้ค่าระดับคะแนนเป็น “E” ในรายวิชาเลือก สามารถไปเลือกเรียนรายวิชาอื่นในกลุ่มวิชาหรือหมวดวิชาเดียวกันแทนได้

/เว้นแต่...

เว้นแต่ รายวิชาที่เกี่ยวกับการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา หรือ รายวิชาอื่นที่มีลักษณะอย่างเดียวกัน ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบผ่าน ต้องไม่ต่ำกว่า “C”

๖.๔.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมิน ดังนี้

ระดับการประเมิน	ผลการศึกษา
PD (Pass with Distinction)	ผ่านดีเยี่ยม
P (Pass)	ผ่าน
F (Fail)	ไม่ผ่าน

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะของ หลักสูตร

๖.๔.๓ สัญลักษณ์ I (Incomplete) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินที่ไม่สมบูรณ์ ใน รายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จเมื่อสิ้นภาคการศึกษาหรือขาดสอบ นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ “I” ต้อง ดำเนินการขอรับการประเมิน เพื่อเปลี่ยนผลการประเมินให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป ดังนี้

(๑) กรณีนักศึกษายังทำงานไม่เสร็จ ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่แล้ว หากพ้นกำหนดให้นายทะเบียนเปลี่ยน “I” เป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

(๒) กรณีนักศึกษาขาดสอบปลายภาค นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอสอบปลาย ภาคพร้อมกับหลักฐานประกอบเหตุผลขาดสอบเสนอต่อมหาวิทยาลัย

(๒.๑) กรณีอนุญาตให้สอบ นักศึกษาต้องไปรับหลักฐานการอนุญาตให้ สอบไปติดต่อขอสอบกับอาจารย์ประจำวิชา เพื่อเปลี่ยนผลการประเมินให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป หาก พ้นกำหนดให้นายทะเบียนเปลี่ยน “I” เป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

(๒.๒) กรณีไม่อนุญาตให้สอบจะถือว่าสอบตกนายทะเบียนจะเปลี่ยนผล การเรียนเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

๖.๕ สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต

W (Withdraw) ใช้สำหรับกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชาที่ลงทะเบียนนั้น ได้รับอนุมัติให้ยกเลิกวิชาเรียน ก่อนวันเริ่มสอบ ปลายภาค ไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

(๒) กรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษา หรือ ถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจาก ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

(๓) มหาวิทยาลัยพิจารณาแล้วเห็นว่า มีเหตุผลสมควรให้ยกเลิกวิชาเรียนใน รายวิชานั้น หรือ ยกเลิกการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นทั้งหมด

(๔) การลงทะเบียนเรียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ

/ข้อ ๗...

ข้อ ๗ การเรียนซ้ำ

๗.๑ รายวิชาใด ๆ ที่นักศึกษาสอบได้ “D” หรือต่ำกว่า นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำได้

๗.๒ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นักศึกษาสอบได้ผลประเมินเป็น “E” หรือ “F” นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ

ข้อ ๘ ผลการประเมินเป็น “PD” “P” “F” “Au” “W” และ “I” จะไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๙ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๙.๑ มหาวิทยาลัย จะคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม จากหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของรายวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

๙.๒ การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชา มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด

๙.๓ เมื่อนักศึกษาเรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๗๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ให้เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องอยู่ในระยะเวลาที่กำหนดตามหลักสูตร

หมวด ๒

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๐ ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา ๔๕ วันนับแต่วันเปิดภาคเรียน

ข้อ ๑๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้

๑๑.๑ มีความประพฤติดี

๑๑.๒ สอบได้ในรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรรวมทั้งเงื่อนไขที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๓ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๑๑.๔ ต้องมีระยะเวลาการศึกษาตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๑๑.๔.๑ นักศึกษาภาคปกติ

หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษาปกติแต่ไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๘ ภาคการศึกษาปกติแต่ไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

/๑๑.๔.๒ นักศึกษา...

๑๑.๔.๒ นักศึกษาภาคพิเศษ

หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๙ ภาคการศึกษาปกติแต่ไม่เกิน ๙ ปีการศึกษา

หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๒ ภาคการศึกษาปกติแต่ไม่เกิน ๑๑ ปีการศึกษา

๑๑.๕ กรณีนักศึกษาเทียบโอน หรือกรณีอื่นๆให้เป็นไปตามเงื่อนไขอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๖ ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๒ ให้คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเป็นผู้อนุมัติผลการศึกษา และให้ถือวันที่อนุมัติผลการศึกษาเป็นวันที่สำเร็จการศึกษา

หมวด ๓

การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๓ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๑๓.๑ นักศึกษาภาคปกติจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

๑๓.๑.๑ ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

๑๓.๑.๒ ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐ ในภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาที่ ๔, ที่ ๖, ที่ ๘, ที่ ๑๐, ที่ ๑๒, ที่ ๑๔, ที่ ๑๖, ที่ ๑๘, ที่ ๒๐ และที่ ๒๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

๑๓.๑.๓ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด แต่ยังไม่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐

๑๓.๑.๔ ระยะเวลาการศึกษาเกินกำหนด ตามข้อ ๑๑.๔ และขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๑.๒ และ ๑๑.๓ ในการเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑๓.๒ สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

๑๓.๒.๑ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด แต่ยังไม่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐

๑๓.๒.๒ ระยะเวลาการศึกษาเกินกำหนด ตามข้อ ๑๑.๔ และขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๑.๒ และ ๑๑.๓ ในการเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑๓.๓ การพ้นสภาพนักศึกษา กรณีอื่นที่ไม่ใช่โดยการประเมินผล มีดังนี้

/๑๓.๓.๑ ตาย

๑๓.๓.๑ ตาย

๑๓.๓.๒ ลาออก

๑๓.๓.๓ โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

๑๓.๓.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษาข้อใดข้อหนึ่งตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี

๑๓.๓.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดและไม่ได้ลาพักการศึกษา

๑๓.๓.๖ มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนักศึกษา หรือ กระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ออกจากทะเบียนนักศึกษา

หมวด ๔

การให้ปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๑๔ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี จะได้รับเกียรตินิยมต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๑๔.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีจะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่งต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

๑๔.๑.๑ เมื่อเรียนครบตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป

๑๔.๑.๒ ไม่เคยได้ผลการเรียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่งต่ำกว่า D หรือไม่ต่ำกว่า P

๑๔.๑.๓ นักศึกษามีเวลาเรียนตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

นักศึกษาภาคปกติ

หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติ

หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ

นักศึกษาภาคพิเศษ

หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ

หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๕ ภาคการศึกษาปกติ

๑๔.๒ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีจะได้รับเกียรตินิยมอันดับสองต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

๑๔.๒.๑ เมื่อเรียนครบตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไปแต่ไม่ถึง ๓.๖๐

๑๔.๒.๒ มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๔.๑.๒ และ ๑๔.๑.๓

/๑๔.๓ ผู้ที่สำเร็จ...

๑๔.๓ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีกรณีเทียบโอนผลการเรียนจากระดับอนุปริญญาตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๔.๓.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีกรณีเทียบโอนผลการเรียนจากระดับอนุปริญญา จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

๑๔.๓.๑.๑ สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับอนุปริญญาจากสถาบันเดิมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ และเรียนครบตามหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓.๖๐

๑๔.๓.๑.๒ ไม่เคยได้ผลการเรียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่งต่ำกว่า D หรือ ไม่ต่ำกว่า P

๑๔.๓.๑.๓ นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาภาคพิเศษ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๗ ภาคการศึกษา

๑๔.๓.๒ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีกรณีเทียบโอนผลการเรียนจากระดับอนุปริญญา จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

๑๔.๓.๒.๑ สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับอนุปริญญาจากสถาบันเดิม ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓.๒๕

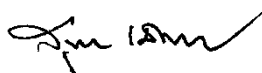
๑๔.๓.๒.๒ มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๔.๓.๑.๒ และ ๑๔.๓.๑.๓

หมวด ๕

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๕ นักศึกษาที่เข้าศึกษา ก่อนข้อบังคับนี้ประกาศใช้ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผล การศึกษาระดับอนุปริญญา และปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ หรือ ข้อบังคับอื่นใด ในขณะที่เข้าศึกษา จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



(นายสุชาติ เมืองแก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก จ

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

พ.ศ. 2552 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558



**ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๒**

.....

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ จึงได้ออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๒”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้น การเรียนรายวิชา พ.ศ. ๒๕๕๑”

บรรดาระเบียบข้อบังคับประกาศและคำสั่งอื่นใดของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓ ระเบียบนี้ให้ใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษาที่ ๒๕๕๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

“อธิการบดี” หมายความว่าอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

“นักศึกษา” หมายความว่าผู้ที่รายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยและให้หมายความรวมถึงผู้ที่ศึกษาอบรมตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรของมหาวิทยาลัย

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัย และให้หมายความรวมถึงการนำเนื้อหาวิชาของรายวิชากลุ่มวิชาจากหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ได้ศึกษาแล้ว และการเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบการศึกษา ตามอรรถาธิบายการฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานมาใช้โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่าสถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนในระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลายหลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา (สกอ.) หรือหน่วยงานอื่นของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายให้การรับรอง

ข้อ ๕ รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนต้องได้รับการประเมินผลการศึกษาหรือเป็นรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนตามประกาศของมหาวิทยาลัยซึ่งเคยศึกษามาแล้วไม่เกินสิบปีนับถึงวันที่เข้าศึกษาโดยเริ่มนับจากวันสำเร็จการศึกษาหรือภาคเรียนสุดท้ายที่มีผลการเรียน

ข้อ ๖ ผู้มีสิทธิได้รับการเทียบโอนผลการเรียนต้องมีคุณสมบัติข้อหนึ่งข้อใดดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากมหาวิทยาลัย

(๒) สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัย

(๓) ผ่านการศึกษาอบรมในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งตามหลักสูตรมหาวิทยาลัย

(๔) ศึกษาจากการศึกษานอกระบบการศึกษาตามอัธยาศัยการฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงาน

ผู้มีสิทธิได้รับการเทียบโอนผลการเรียนตามข้อ ๖ (๓) (๔) ต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าสำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรีและจะต้องมีความรู้พื้นฐานในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษาในระบบมีดังต่อไปนี้

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากมหาวิทยาลัย

(๑) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนต้องเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอนไว้ตั้งแต่ เป็นการเทียบโอนผลการเรียนในหลักสูตรเดียวกัน

(๒) นักศึกษามีสิทธิที่เทียบโอนผลการเรียนได้ทั้งหมดหรือบางส่วน

(ก) การเทียบโอนผลการเรียนแต่เพียงบางส่วนต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ P หรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีและ B หรือเทียบเท่า สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาโดยรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมและให้บันทึกไว้ในระเบียนการเรียนของนักศึกษาโดยใช้อักษรย่อ P (T) ในช่องระดับคะแนน

(ข) การเทียบโอนผลการเรียนทั้งหมดจะนำเอาผลการเรียนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๓) ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้วนักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยหรือเทียบเท่าที่สถาบันอุดมศึกษาหรือหน่วยงานอื่นของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนต้องเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอนผลการเรียน

(๓) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ผ่านการประเมินผลการเรียนได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือระดับคะแนน P หรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีและไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B หรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

(๔) นักศึกษาจะเทียบโอนผลการเรียนในระดับปริญญาตรีได้ไม่เกินสามในสี่ของหน่วยกิต รวมของหลักสูตรที่รับโอนระดับบัณฑิตศึกษาได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

อนึ่งผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทบัณฑิตในสาขาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันให้เทียบโอนผลการเรียนได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๕) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจะไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม และให้บันทึกไว้ในระเบียบการเรียนของนักศึกษาโดยใช้อักษรย่อ P (T) ในช่องระดับคะแนน

ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีมาแล้วและเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีอีกสาขาหนึ่ง ให้สามารถเทียบโอนผลการเรียนสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและในหมวดวิชา เลือกเสรีได้ทั้งหมดโดยไม่นำเงื่อนไขในวรรคสอง (๒) (ก) วรรคสาม (๓) และข้อ ๕ มาพิจารณาและให้นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จการศึกษาโดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงหรือเทียบเท่าให้สามารถเทียบโอนผลการเรียนสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้กึ่งหนึ่งตามประกาศของมหาวิทยาลัยและในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ทั้งหมดโดยไม่นำเงื่อนไขในวรรคสอง (๒) (ก) วรรคสาม (๓) และข้อ ๕ มาพิจารณาและให้นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จการศึกษาโดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชาในการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษาในระบบให้คณะกรรมการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนประเมินจากระเบียนผลการเรียน

ข้อ ๘ หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบการศึกษาตามอัธยาศัยการฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานเข้าสู่การศึกษาในระบบ

(๑) การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรที่ทางมหาวิทยาลัยเปิดสอน

(๒) ในการประเมินการเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบการศึกษาตามอัธยาศัยการฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานเข้าสู่การศึกษาในระบบให้คณะกรรมการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างดังต่อไปนี้ เป็นหลักเกณฑ์ในการประเมิน

(ก) แฟ้มสะสมผลการเรียนรู้

(ข) การทดสอบ

(ค) การสัมภาษณ์

(ง) การตอบคำถาม

(จ) การสาธิต

ผลการประเมินจะต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือระดับคะแนน P หรือเทียบเท่าสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในระดับปริญญาตรีและไม่ต่ำกว่าระดับ B หรือเทียบเท่าสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาจึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชานั้นแต่จะไม่ให้ระดับคะแนนและไม่มีการนำมาคิดค่าระดับคะแนนหรือคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม และให้บันทึกไว้ในระเบียบ การเรียนของนักศึกษาโดยใช้อักษรย่อ P(T) ในช่องระดับคะแนน

ข้อ ๙ นักศึกษาที่ขอเทียบโอนผลการเรียนจะต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาจึงจะมีสิทธิสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๐ ให้มีคณะกรรมการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนประกอบด้วย

(๑) คณบดีคณะที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่จะขอเทียบโอนผลการเรียนเป็นประธาน

(๒) อาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่จะขอเทียบโอนผลการเรียนจำนวนอย่างน้อยหนึ่งคนแต่ไม่เกินสามคนโดยคำแนะนำของคณบดีตาม (๑) เป็นกรรมการ

(๓) ประธานสาขาวิชาของรายวิชาที่จะขอเทียบโอนผลการเรียนเป็นกรรมการและเลขานุการ

เมื่อคณะกรรมการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนเสร็จสิ้นแล้วให้รายงานผลการประเมินการเทียบโอนไปยังสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อเสนอให้มหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติต่อไป

ข้อ ๑๑ นักศึกษาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยมตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการวัดผลและการประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีเว้นแต่

(๑) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาซึ่งเคยศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วกลับเข้ามาศึกษาในระดับปริญญาตรีที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาและโอนหน่วยกิตที่เคยศึกษามาแล้วทั้งหมด

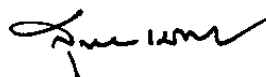
ข้อ ๑๒ นักศึกษาที่เทียบโอนผลการเรียนในระบบต้องดำเนินการขอเทียบโอนผลการเรียนและชำระค่าธรรมเนียมให้แล้วเสร็จภายในปีการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาเว้นแต่กรณีที่มีเหตุอันสมควรนักศึกษา อาจขอขยายเวลาดังกล่าวอีกได้แต่ไม่เกินหนึ่งภาคเรียน

นักศึกษาที่เทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบการศึกษาตามอัธยาศัยการฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานให้ดำเนินการขอเทียบโอนได้ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกจนถึงวันสุดท้ายของ กำหนดการลงทะเบียนในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๓ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ให้อำนาจออกประกาศให้เป็นไปตามระเบียบนี้ รวมทั้งให้อำนาจชี้ขาดปัญหาที่เกิดขึ้นจากกรณีการใช้ระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒



(นายสุชาติเมืองแก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



**ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘**

.....

ด้วยเห็นสมควรแก้ไขเพิ่มเติม ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๒ เพื่อความเหมาะสมในการเทียบโอนผลการเรียน เนื่องจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยได้จัดทำหลักสูตรระดับปริญญาตรี หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘ เพื่อให้สาขาวิชาหลักสูตรต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยนำไปประกอบการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และโดยมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ครั้งที่ ๘/๒๕๕๘ เมื่อวันศุกร์ที่ ๑๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘ จึงออกระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘”

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในสาขาวิชา หลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และใช้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกอบในการจัดการเรียนการสอน

บรรดาระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นใด ซึ่งขัดแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๗ วรรคห้า แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า ให้สามารถเทียบโอนผลการเรียนสำหรับรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้ไม่เกินกึ่งหนึ่ง ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ทั้งหมดโดยไม่นำเงื่อนไขใน วรรคสอง (๒) (ก) วรรคสาม (๓) และ ข้อ ๕ มาพิจารณา และให้นำหน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา”

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘



(นายสุชาติเมืองแก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ข

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน

พ.ศ. 2550 และ(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ.2550

.....

โดยที่เห็นเป็นการสมควรเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนได้มากขึ้น ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 โดยมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2550 เมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 ให้ออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. 2550

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2550 เป็นต้นไป

ข้อ 3 การเปิดภาคฤดูร้อนให้ถือเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาการศึกษาประมาณ 8 สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาให้เท่ากับสองเท่าของภาคการศึกษาปกติ

ข้อ 4 การเปิดภาคฤดูร้อน มีความมุ่งหมายดังนี้

4.1 เพื่อให้นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยที่มีศักยภาพ มีโอกาสเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนได้มากขึ้น

4.2 เพื่อให้นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยมีโอกาสศึกษารายวิชาที่ไม่อาจเรียนได้หรือเรียนแล้วสอบไม่ผ่านในภาคการศึกษาปกติ

4.3 เพื่อให้บัณฑิตหรือนักศึกษาระดับอุดมศึกษาจากสถาบันอื่นที่สนใจได้มีโอกาสศึกษารายวิชาที่เปิดสอน

ข้อ 5 การเปิดสอนรายวิชาในภาคฤดูร้อน จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้ การเปิดสอนรายวิชาให้อยู่ในความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัย

ข้อ 6 การลงทะเบียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาและการเสนอให้ได้รับปริญญาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี

ข้อ 7 การดำเนินการสอน อาจารย์ผู้สอนคนหนึ่งจะสอนได้ไม่เกิน 6 ชั่วโมง

ข้อ 8 ในระหว่างที่ยังมิได้วางระเบียบออกข้อบังคับคำสั่งหรือประกาศใด ๆ เพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับฉบับนี้ ให้นำระเบียบข้อบังคับ หรือประกาศที่กำหนดไว้สำหรับ ภาคการศึกษาปกติมาใช้บังคับโดยอนุโลมทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี

ข้อ 9 การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาภาคฤดูร้อน สำหรับการศึกษาระดับอนุปริญาและ
ปริญาตรีให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่องกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาภาคปกติ
และให้จ่ายค่าตอบแทนการสอนตามอัตราค่าสอนภาคปกติ

ข้อ 10 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้และเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดในกรณีเกิดปัญหาจาก
การใช้ระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

(นายสุวิทย์ คุณกิตติ)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ซ
ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่องการบริหารงานวิชาการ
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557



ที่ ๐๑๔๑/๒๕๕๗

ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง การบริหารงานวิชาการระดับปริญญาตรี

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ เพื่อให้การบริหารหลักสูตรมีประสิทธิภาพสูงสุดมหาวิทยาลัยจึงได้จัดทำประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง การบริหารงานวิชาการระดับปริญญาตรี ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง การบริหารงานวิชาการระดับปริญญาตรี ลงวันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

ข้อ ๒ ระบบการบริหารงานวิชาการ

ในการบริหารและจัดการด้านวิชาการ การบริหารหลักสูตรเพื่อพัฒนาคุณภาพของบัณฑิตให้เป็นไปตามคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยจึงได้จัดระบบการบริหารงานวิชาการระดับปริญญาตรี โดยเน้นการบริหารแบบองค์บุคคล โดยให้มีคณะกรรมการใน ๓ ระดับ ได้แก่ คณะกรรมการประจำหลักสูตร คณะกรรมการวิชาการคณะ และคณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย

คณะกรรมการทั้ง ๓ ระดับ มีบทบาทหน้าที่ที่ชัดเจน และสามารถประสานความร่วมมือกัน ในระหว่างคณะกรรมการทุกระดับ รายละเอียดของคณะกรรมการ และบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการ คณะต่าง ๆ มีดังนี้

๒.๑ คณะกรรมการประจำหลักสูตร

ประกอบด้วยคณะบุคคล จำนวน ๕ คน ที่มีรายชื่อเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร

๒.๑.๑ การได้มาซึ่งคณะกรรมการประจำหลักสูตร ให้อาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาเสนอชื่อประธานกรรมการและให้ประธานกรรมการเสนอชื่อกรรมการและเลขานุการ ในกรณีที่ไม่มีผู้เสนอชื่อประธานกรรมการ ให้คณะกรรมการวิชาการคณะพิจารณาเลือกผู้สมควรดำรงตำแหน่งประธาน กรรมการ

๒.๑.๒ วาระการดำรงตำแหน่งของคณะกรรมการ

๑) ประธานกรรมการและคณะกรรมการมีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ ๒ ปี

๒) กรรมการและเลขานุการ สิ้นสุดวาระการดำรงตำแหน่งตามประธาน กรรมการ

- ๓) การพ้นจากตำแหน่งของประธานกรรมการ
 - ก) ขาดคุณสมบัติการเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร
 - ข) ครบวาระ
 - ค) ลาออก
 - ง) ตาย
 - จ) ถูกถอดถอนโดยคณะกรรมการวิชาการคณะ
 - ฉ) หลักสูตรนั้นถูกปิด หรือไม่มีนักศึกษาในหลักสูตร
 - ช) กรณีอื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นควรให้พ้นจากตำแหน่ง

๒.๑.๓ บทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

ให้มีหน้าที่ทั่วไปตามข้อ ๗.๔ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และโดยเฉพาะหน้าที่ต่อไปนี้

- ๑) กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา คุณลักษณะของบัณฑิตและพัฒนา นักศึกษาให้มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์
- ๒) จัดทำแผนการเรียนตลอดหลักสูตร
- ๓) สรรหา เสนอชื่อและข้อมูลรายละเอียดของผู้ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยากร อาจารย์พิเศษ อาจารย์ประจำสังกัดหลักสูตร ตลอดจนกำกับ ควบคุม ดูแลการเรียนการสอน ให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตร
- ๔) จัดทำโครงการเพื่อขออนุมัติงบประมาณในการพัฒนางานตามบทบาท หน้าที่ต่อคณะ
- ๕) จัดหาสื่อ วัสดุ ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการ จัดการเรียนการสอนของหลักสูตร
- ๖) รับผิดชอบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพพร้อมกับคณะในการจัดอาจารย์ นิเทศก์ และแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
- ๗) พัฒนานักศึกษา กำกับดูแลกระบวนการเรียนการสอน การวัดและการ ประเมินผลให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร
- ๘) พัฒนาห้องปฏิบัติการของหลักสูตรให้ได้มาตรฐานและพร้อมใช้งาน
- ๙) ดำเนินการประกันคุณภาพของหลักสูตรตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร (มคอ.๒)
- ๑๐) ทำหน้าที่ประสานงานกับภาควิชา คณะ และหน่วยงานอื่นทั้งภายในและ ภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อประสิทธิภาพของการดำเนินงานบริหารหลักสูตร
- ๑๑) ดูแลและติดตามนักศึกษาตลอดหลักสูตร
- ๑๒) ติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตร
- ๑๓) พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและ คุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ทุก ๕ ปี
- ๑๔) เผยแพร่ผลงานของอาจารย์และนักศึกษาในหลักสูตร
- ๑๕) ดำเนินการอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยและคณะมอบหมาย

๒.๒ คณะกรรมการวิชาการคณะ ประกอบไปด้วย

- | | |
|---|---------------------|
| ๑) คนบดี | ประธานกรรมการ |
| ๒) รองคนบดีฝ่ายวิชาการ | รองประธานกรรมการ |
| ๓) ตัวแทนคณาจารย์ในสภาวิชาการ | กรรมการ |
| ๔) หัวหน้าภาควิชา(ถ้ามี) | กรรมการ |
| ๕) ประธานกรรมการประจำหลักสูตร ทุกหลักสูตร | กรรมการ |
| ๖) หัวหน้าสำนักงานคณะ | กรรมการและเลขานุการ |

บทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการวิชาการคณะ

- ๑) กำหนดนโยบายและแผนดำเนินงานด้านวิชาการของคณะให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย
- ๒) จัดทำข้อมูลศักยภาพของอาจารย์ในสังกัดคณะ และอาจารย์พิเศษ
- ๓) พิจารณาหลักสูตรในความรับผิดชอบของคณะเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย
- ๔) พิจารณาให้ความเห็นชอบการแต่งตั้งประธานและคณะกรรมการประจำหลักสูตร
- ๕) กลั่นกรองการประเมินผลการศึกษาประจำภาคเรียนและควบคุมมาตรฐานการศึกษาของหลักสูตรในคณะ
- ๖) พิจารณาแผนการรับนักศึกษาของคณะ
- ๗) พิจารณาการจัดอาจารย์ผู้สอน จัดอาจารย์นิเทศก์ และอาจารย์ประจำสังกัดหลักสูตร
- ๘) ให้คำปรึกษางานด้านวิชาการและเสนอความเห็นแก่คนบดี
- ๙) พิจารณาแผนพัฒนาอาจารย์ในคณะ
- ๑๐) แต่งตั้งอนุกรรมการหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่ง เพื่อกระทำการใด ๆ อันอยู่ในอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการวิชาการคณะ
- ๑๑) กำกับและควบคุมการปฏิบัติงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานการผลิตบัณฑิต
- ๑๒) ดำเนินการอื่น ๆ ตามที่อธิการบดีและคณบดีมอบหมาย

๒.๓ คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย ประกอบไปด้วย

- | | |
|--|----------------------------|
| ๑) รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ | ประธานกรรมการ |
| ๒) คนบดีทุกคณะ | กรรมการ |
| ๓) ผู้อำนวยการสำนักวิชาศึกษาทั่วไป | กรรมการ |
| ๔) ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน | กรรมการและเลขานุการ |
| ๕) รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

บทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย

ให้มีบทบาทและหน้าที่ในงานต่อไปนี้

- ๑) กำกับดูแลการผลิตบัณฑิตให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษา
- ๒) เสนอแนะแนวทางการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย
- ๓) พิจารณาดำเนินการให้มีการใช้บุคลากร ทรัพยากร เพื่อการเรียนการสอน

อย่างเต็มศักยภาพ

- ๔) พิจารณากลับกรองแผนการรับนักศึกษา
- ๕) พิจารณาอนุมัติผลการศึกษาระดับปริญญาตรี
- ๖) พิจารณาการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรใหม่
- ๗) ให้ความเห็นชอบหรือวินิจฉัยในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับงานวิชาการ

ของมหาวิทยาลัย

- ๘) ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับงานวิชาการของมหาวิทยาลัยต่อรองอธิการบดีฝ่าย

วิชาการ

- ๙) แต่งตั้งคณะอนุกรรมการวิชาการ
- ๑๐) พิจารณาเสนอหรือแก้ไขระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวกับการดำเนินงานทาง

วิชาการ

- ๑๑) ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

ทั้งนี้ให้คณะกรรมการทุกคณะดำเนินการโดยคำนึงถึงเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนธิ เหลืองบุตรนาค)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ฅ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม



คำสั่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ที่ ๐๑๙/๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ

เพื่อให้การกำหนดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ เป็นไปตาม
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๘ นั้น
อาศัยอำนาจความในมาตรา ๓๑ (๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พ.ศ.๒๕๔๗
จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ ดังรายชื่อ
ต่อไปนี้

๑.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐชัย โปธิ	ประธานกรรมการ
๒.นายจิตตภูมิ โควบุตร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๓.นายเวทิต เหมะวรรณกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๔.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุมาศ พรหมเทศ	กรรมการ
๕.นายณัฐวุฒิ อริยะจินโน	กรรมการ
๖.นายกานต์ จันทระ	กรรมการ
๗.นายเปรมชัย มูลหล้า	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่

- ๑.(ร่าง) และกำหนดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
- ๒.ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอุดมศึกษา
- ๓.ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๘
- ๔.ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
ระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘
- ๕.ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา พ.ศ.๒๕๕๙
- ๖.ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชา
วิศวกรรมการจัดการ พ.ศ.๒๕๕๘
- ๗.ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ.๒๕๕๘
- ๘.ดำเนินการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
- ๙.ดำเนินการตามนโยบายของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการฯ ดำเนินการตามหน้าที่ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว แล้วรายงานผลให้
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ทราบเพื่อจะได้ดำเนินการต่อไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๑

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุมาศ พรหมเทศ)

คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ภาคผนวก ญ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายใน) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม



คำสั่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ที่ ๐๓๑/๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายใน) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ

เพื่อให้การกำหนดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ เป็นไปตาม
กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๘ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี
พ.ศ.๒๕๕๘ ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวมีความถูกต้อง บรรลุวัตถุประสงค์ เป็นไปตามระเบียบ
และมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจความในมาตรา ๓๑ (๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ.๒๕๔๗
จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
ดังรายชื่อต่อไปนี้

๑.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุมาศ พรหมเทศ	ประธานกรรมการ
๒.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภคคี ศิริหาล้า	รองประธานกรรมการ
๓.ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิภา พรหมเทศ	กรรมการ
๔.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุทธศิลป์ ชัยสิทธิ์	กรรมการ
๕.ผู้ช่วยศาสตราจารย์กานต์ จันทระ	กรรมการ
๖.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐชัย โปธิ	กรรมการ
๗.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปกรณ์เกียรติ ภูทองพลอย	กรรมการ
๘.ดร.วันชาติ สุพรมพิทักษ์	กรรมการ
๙.ดร.ศุภกัญญา ชื่นชัยภูมิ	กรรมการ
๑๐.นายเกียรติชาย ขาติมาลากร	กรรมการ
๑๑.นายณัฐวุฒิ อริยะจินโน	กรรมการ
๑๒.นางณัชชา สมจันทร์	กรรมการ
๑๓.ผู้ช่วยศาสตราจารย์อารีรัตน์ ดาวงษา	กรรมการ
๑๔.นายธีรภัทร อนุชาติ	กรรมการ
๑๕.นางสาวนภัสสร วงเปรี๊ยะ	กรรมการ
๑๖.นางฐิตินันท์ ธรรมโสม	กรรมการ
๑๗.นายเปรมชัย มูลหาล้า	กรรมการและเลขานุการ

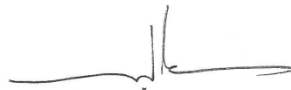
หน้าที่

- ๑.กำหนดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ ให้เป็นไปตาม
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
- ๒.กำหนดหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒
- ๓.ดำเนินการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

/ทั้งนี้...

ทั้งนี้ให้คณะกรรมการดำเนินการตามหน้าที่ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว แล้วรายงานผลให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยทราบเพื่อกำหนดดำเนินการต่อไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๑



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุมาศ พรหมเทศ)
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ภาคผนวก ก

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายนอก) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม



คำสั่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ที่ ๐๔๑/๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายนอก) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ

เพื่อให้การกำหนดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ เป็นไปตาม
กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๘ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี
พ.ศ.๒๕๕๘ ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวมีความถูกต้อง บรรลุนิติประสงค์ เป็นไปตามระเบียบ
และมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจความในมาตรา ๓๑ (๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ.๒๕๔๗
จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ ดังรายชื่อ
ต่อไปนี้

๑.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุมาศ พรหมเทศ	ประธานกรรมการ
๒.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภควดี ศิริหล้า	รองประธานกรรมการ
๓.รองศาสตราจารย์ ดร.ดนัยพงศ์ เชษฐโชติศักดิ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๔.นายปริญญา ทิฆมวิรัตน์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๕.ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิณา พรหมเทศ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๖.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุทธศิลป์ ชัยสิทธิ์	กรรมการ
๗.ผู้ช่วยศาสตราจารย์กานต์ จันทระ	กรรมการ
๘.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐชัย โปธิ	กรรมการ
๙.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรณเกียรติ ภูทองพลอย	กรรมการ
๑๐.ดร.วันชาติ สุพรมพิทักษ์	กรรมการ
๑๑.ดร.ศุภกัญญา ชื่นชัยภูมิ	กรรมการ
๑๒.นายเกียรติชาย ชาติมาลากร	กรรมการ
๑๓.นายณัฐวุฒิ อริยะจินโน	กรรมการ
๑๔.นางณัชชา สมจันทร์	กรรมการ
๑๕.นายเปรมชัย มูลหล้า	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่

๑.กำหนดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ ให้เป็นไปตาม
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

๒.กำหนดหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๘

๓.ดำเนินการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

/ทั้งนี้...

ทั้งนี้ให้คณะกรรมการดำเนินการตามหน้าที่ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว แล้วรายงานผลให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยทราบเพื่อจะได้ดำเนินการต่อไป

สั่ง ณ วันที่ ๓ ตุลาคม ๒๕๖๑



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุมาศ พรหมเทศ)
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ภาคผนวก ก

ประวัติ/ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ประวัติ/ผลงานทางวิชาการ ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

ประวัติ

ชื่อ - สกุล : นายภาณุมาศ พรหมเทศ
ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
วุฒิการศึกษา : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	พ.ศ.
ปร.ด.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2558
วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548
ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2539

ผลงานทางวิชาการ

ภาณุมาศ พรหมเทศ, และคณะ. (2561). การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องสับแบบใบมีดหมุนสำหรับตัดลำมันสำปะหลัง. การประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ประจำปี 2561, หน้า 2410 - 2414. 23 กุมภาพันธ์ 2561. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ภาณุมาศ พรหมเทศ, และคณะ. (2561). การเปรียบเทียบค่าความร้อนของถ่านอัดแท่งจากเปลือกมะพร้าวขานอ้อยและเปลือกมันสำปะหลัง. การประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ประจำปี 2561, หน้า 1162 - 1167. 23 กุมภาพันธ์ 2561. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ภาณุมาศ พรหมเทศ, และคณะ. (2561). การศึกษาการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่ไข่. การประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ประจำปี 2561, หน้า 1168 - 1173. 23 กุมภาพันธ์ 2561. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ประวัติ/ผลงานทางวิชาการ ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

ประวัติ

ชื่อ – สกุล : นายกานต์ จันทระ
ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
วุฒิการศึกษา : บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทั่วไป

คุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	พ.ศ.
บธ.ม.	การจัดการทั่วไป	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546
วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2540

ผลงานทางวิชาการ

กานต์ จันทระ, และคณะ. (2560). การออกแบบและสร้างเครื่องอัดกระป๋องอูมิเนียม. การประชุมวิชาการพะเยาวิจัย ครั้งที่ 6, หน้า 512 - 520. 26-27 มกราคม 2560. พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา.

กานต์ จันทระ โกเมนทร์ พร้อมจะบก และยุทธศิลป์ ชัยสิทธิ์. (2561). ผลกระทบกระบวนการลำเลียงอ้อยติดรถบรรทุก. การประชุมวิชาการพะเยาวิจัย ครั้งที่ 7, หน้า 430 - 437. 25-26 มกราคม 2561. พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา.

กานต์ จันทระ, และคณะ. (2561). การควบคุมคุณภาพน้ำดื่มบรรจุภาชนะปิดสนิท กรณีศึกษา โรงผลิตน้ำดื่มบ้านนาบอน. การประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ประจำปี 2561, หน้า 1186 - 1192. 23 กุมภาพันธ์ 2561. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

กานต์ จันทระ. (2561). เครื่องนวดยางพาราสำหรับเกษตรกรรายย่อยในจังหวัดเลย. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ครั้งที่ 2 และการประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายสหวิทยาการภาคกลาง สำนักงานราชบัณฑิตยสภา ครั้งที่ 3, หน้า 425 - 431. 31 มีนาคม 2561. พระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์พระนครศรีอยุธยาหัตถา.

กานต์ จันทระ, และคณะ. (2561). การออกแบบและสร้างเครื่องบีบน้ำหน่อไม้. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิชาการระดับชาติ 2561 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, หน้า 236 - 242. 20 กรกฎาคม 2561. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.

ประวัติ/ผลงานทางวิชาการ ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

ประวัติ

ชื่อ - สกุล : นายเปรมชัย มูลหล้า

ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์

วุฒิการศึกษา : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	พ.ศ.
วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550

ผลงานทางวิชาการ

เปรมชัย มูลหล้า, และคณะ. (2559). การศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งโรงผลิตน้ำดื่มบรรจุขวดอัตโนมัติในมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, ปีที่ 11 ฉบับพิเศษ : 21 – 30.

เปรมชัย มูลหล้า ศศิธร ผงผานอก และวสันต์ กรวยสวัสดิ์. (2560). การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องสับไม้มันสำปะหลังและประเมิณด้วยหลักเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2560, หน้า 873 - 878. 12-15 กรกฎาคม 2560. เชียงใหม่ : ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เปรมชัย มูลหล้า. (2561). การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมในการเปลี่ยนใบเลื่อยเครื่องสับไม้มันสำปะหลัง กรณีศึกษา บริษัท จ.เจริญมาเกิดตั้งจำกัด. การประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ประจำปี 2561, หน้า 1174 - 1179. 23 กุมภาพันธ์ 2561. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

เปรมชัย มูลหล้า. (2561). การลดการสูญเสียในกระบวนการบรรจุแป้งมันสำปะหลังด้วยเทคนิคการศึกษางานกรณีศึกษา บริษัท จ.เจริญมาเกิดตั้งจำกัด. การประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ประจำปี 2561, หน้า 1180 - 1185. 23 กุมภาพันธ์ 2561. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ประวัติ/ผลงานทางวิชาการ ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

ประวัติ

ชื่อ - สกุล : นายณัฐชัย โพธิ์
ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
วุฒิการศึกษา : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	พ.ศ.
วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2549

ผลงานทางวิชาการ

- Nattachai Pothi. (2014). Design and Control of One Degree of Freedom Haptic Interface System with PID Controller. **Advanced Materials Research (AMR) Journal published**, Vols. 931-932 : 1323-1327.
- Supamad Inyanuan, et al. (2015). Design and Construction of Manual Phi Khon Nam Mask Pressing Machine. **Journal of Materials Science and Applied Energy**, 4(2) : 12-14.
- Nattachai Pothi. (2016). An estimation of a rated motor for a multi-purpose shredder machine. **SNRU Journal of Science and Technology**, 8(1) : 163-169.
- Nattachai Pothi. (2016). Controller design and simulation of a one-degree-of-freedom power assist system for lifting objects. **KKU ENGINEERING JOURNAL**, 43(S2) : 367-369.
- เกียรติชาย ขาติมาลากร, และคณะ. (2559). การออกแบบและสร้างเครื่องสีกะเพาเมล็ดกาแฟโรบัสต้าต้นแบบ. **วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**, ปีที่ 11 ฉบับพิเศษที่ 3 : 82 – 91.
- ณัฐชัย โพธิ์ และวันชาติ สุพรหมพิทักษ์. (2561). การออกแบบและสร้างอุปกรณ์วัดแรงบิด. **การประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ประจำปี 2561**, หน้า 792 - 797. 23 กุมภาพันธ์ 2561. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- ณัชชา สมจันทร์ และณัฐชัย โพธิ์. (2561). การศึกษาแนวทางพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกหน้ากากผิวน้ำอำเภอยางชุมน้อย จังหวัดเลย. **การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 10**, หน้า 703 - 714. 14 ธันวาคม 2561. ภูเก็ต : มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.

ประวัติ/ผลงานทางวิชาการ ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

ประวัติ

ชื่อ - สกุล : นายณัฐวุฒิ อริยะจินโน
ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์
วุฒิการศึกษา : ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	พ.ศ.
ค.ม.	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	2547
วท.บ.	เทคโนโลยีเซรามิกส์	สถาบันราชภัฏพระนคร	2539

ผลงานทางวิชาการ

Nattawut Ariyajinno and Sakdipown Thiansem. (2018). Effect of Firing Temperature on Sintering of Cordierite-Mullite Refractories form Raw Materials and Narathiwat Clay in Thailand. ELSEVIER Ltd, *Materials today*, Vol. 5(6) : 14036 – 14040.

ณัฐวุฒิ อริยะจินโน. (2561). การพัฒนาบุคลากรปริญญาตรีเพื่อความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์. *การประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ประจำปี 2561*, หน้า 1898 - 1906. 23 กุมภาพันธ์ 2561. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ณัฐวุฒิ อริยะจินโน. (2561). การเตรียมเนื้อดินปั้นเทอร์ราโคตต้า จากแหล่งดินบ้านน้ำภู จังหวัดเลย. *การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 ประจำปี 2561 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์*, หน้า 1046 - 1056. 8-9 มีนาคม 2561. เพชรบูรณ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

Nattawut Ariyajinno and Sakdipown Thiansem. (2018). The Optimal of Mixed Talc Silica and Narathiwat Clay for Cordierite–Mullite Refractories. *Key Engineering Materials*, Vol. 766 : 223 – 227.

ภาคผนวก ฐ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๕๓

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาให้สถาบันอุดมศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และเพื่อประโยชน์ในการรักษาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ของสถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งให้มีมาตรฐานเทียบเคียงกันได้ทั้งในระดับชาติและระดับสากล และสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการ กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ ประกอบกับข้อ ๕ ของประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ โดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

๑. ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓”

๒. ให้ใช้ประกาศนี้เป็นแนวทางในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

สำหรับสถาบันอุดมศึกษาใดที่เปิดสอนหลักสูตรนี้อยู่แล้ว จะต้องปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศนี้ภายในปีการศึกษา ๒๕๕๕

๓. ให้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓ เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศ

๔. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามประกาศนี้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๓

ชินวรณ์ บุญยเกียรติ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๕๓

เอกสารแนบท้าย

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๕๓

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

๑. ชื่อสาขา/สาขาวิชา

ชื่อสาขา วิศวกรรมศาสตร์

ชื่อสาขาวิชา

- (๑) วิศวกรรมไฟฟ้า
- (๒) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง)
- (๓) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม) หรือ วิศวกรรมโทรคมนาคม หรือ วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
- (๔) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์) หรือ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- (๕) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบวัดคุม) หรือ วิศวกรรมระบบวัดคุม หรือ วิศวกรรมอัตโนมัติ
- (๖) วิศวกรรมเครื่องกล
- (๗) วิศวกรรมโยธา
- (๘) วิศวกรรมอุตสาหการ
- (๙) วิศวกรรมเคมี
- (๑๐) วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
- (๑๑) วิศวกรรมเกษตร
- (๑๒) วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
- (๑๓) วิศวกรรมเหมืองแร่
- (๑๔) วิศวกรรมยานยนต์
- (๑๕) วิศวกรรมวัสดุ
- (๑๖) วิศวกรรมอาหาร
- (๑๗) วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ

๒. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

วศ.บ.

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering

B.Eng.

หมายเหตุ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ จะเน้นมาตรฐานผลการเรียนรู้เป็นหลัก ส่วนชื่อปริญญาและชื่อที่แสดงสาขาวิชา อาจกำหนดแตกต่างกันในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ตามรายละเอียดของสาขาวิชาและวิชาชีพนั้น หากชื่อปริญญาและหรือ

ชื่อสาขาวิชาที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด แตกต่างจากที่ปรากฏในมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องมีผลการเรียนรู้สอดคล้องกับชื่อปริญญาอื่นๆ (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก) และสมาคมบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์แห่งประเทศไทยให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา

๓. ลักษณะของสาขา/สาขาวิชา

สาขาวิศวกรรมศาสตร์ เป็นสาขาวิชาที่เกี่ยวกับการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติมาประยุกต์ใช้ มีหลายสาขาย่อยทำให้เกิดความหลากหลายในด้านองค์ความรู้และสาขาวิชาชีพ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้พื้นฐานความรู้ของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ประกอบด้วยความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์พื้นฐานและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพื่อนำไปสู่การต่อยอดองค์ความรู้ด้วยศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ

ปัจจุบันสาขาวิศวกรรมศาสตร์มีความหลากหลายและแตกแขนงเป็นสาขาย่อยหลายด้าน เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและความต้องการของสังคม จึงมีหลายสถาบัน จัดทำหลักสูตรที่มุ่งเน้นองค์ความรู้ที่แตกต่างกันตามเอกลักษณ์ของแต่ละสถาบัน การจำแนกสาขาย่อย ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ขึ้นอยู่กับการจัดองค์ประกอบขององค์ความรู้ที่จำเป็นในแต่ละสาขาวิชาชีพ

แนวทางในการจัดการขอบเขตองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาจากข้อเสนอแนะ (Recommendation) และแนวทางที่นำเสนอในกรอบใหญ่ตามมาตรฐานสากลของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ เช่น International Education Accords (Washington Accord), The Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), Japanese Accreditation Board for Engineering Education (JABEE) กรอบมาตรฐานคุณวุฒิต่างประเทศ ร่วมกับการระดมความรู้และประสบการณ์ของบุคลากร ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์จากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ และจากสภาวิศวกร ประกอบกับความต้องการ ของสังคมและพื้นฐานอุตสาหกรรมในประเทศที่ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม พึ่งพาตนเอง และ ลดการนำเข้าเทคโนโลยี ดังนั้น นอกเหนือจากความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ ซึ่งเป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับทุกสาขาวิชาชีพแล้ว สาขาย่อยทาง วิศวกรรมศาสตร์ทุกสาขาวิชา ยังจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบขององค์ความรู้ที่จำเป็นในการประกอบ วิชาชีพ โดยอาจจำแนกเป็นขอบเขตองค์ความรู้ที่สำคัญดังต่อไปนี้

๑) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง

(Applied Mathematics, Computer and Simulations)

๒) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์

(Mechanics)

๓) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล

(Thermal Sciences and Fluid Mechanics)

๔) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ

(Chemistry and Materials)

๕) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเืองทางพลังงาน

(Energy)

๖) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเืองกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

(Electricity and Electronics)

๗) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเืองกับการบริหารจัดการระบบ

(System Management)

๘) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเืองทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

(Biology Health and Environment)

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเืองกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่นำเสนอระบบต่างๆ ในรูปแบบของสมการคณิตศาสตร์ การจำลองระบบ การออกแบบและวิเคราะห์ระบบจำลอง ระบบป้อนกลับ และการประมวลผลบนคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเืองในด้านกลศาสตร์ (Mechanics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แรงหรือภาระอื่นๆ ที่กระทำกับระบบเชิงกล รวมทั้งการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ จนกระทั่งถึงการวิเคราะห์ความเค้นและการเปลี่ยนรูปของวัตถุภายใต้ภาระแบบต่างๆ ที่มักกระทำ

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเืองกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนความรู้พื้นฐานของลักษณะเฉพาะ (characteristics) และกระบวนการของของไหล หลักการพลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่ของความร้อน ระบบทางความร้อนและการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้องเืองทั้งหมด

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเืองทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของสมบัติและสถานะของสสาร การเปลี่ยนแปลง การแปรรูป และการเกิดปฏิกิริยาของสสาร การประยุกต์ใช้งานสสารในด้านต่างๆ รวมทั้งกระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุ

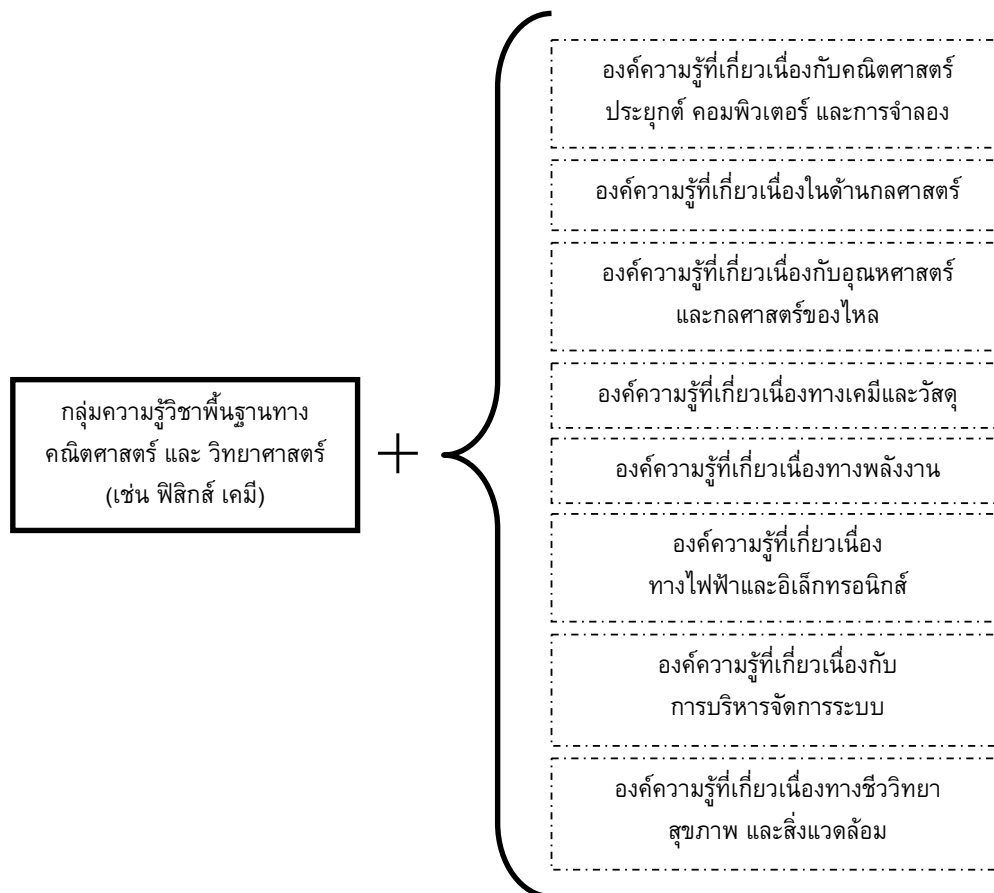
องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเืองทางพลังงาน (Energy) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานประเภทต่างๆ ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน กระบวนการผลิต การขนส่ง เป็นต้น รวมถึงกลไกหรือหลักการการเปลี่ยนรูปของพลังงาน และรวมทั้งเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับในอนาคต

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเืองกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ซึ่งเกี่ยวกับทฤษฎีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วงจรและระบบไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สัญญาณ เป็นต้น รวมไปถึงการประยุกต์ใช้งานด้วยเทคโนโลยีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเืองกับการบริหารจัดการระบบ (System Management) หมายถึง เนื้อหาความรู้ทางการจัดการและการควบคุมในระบบอุตสาหกรรม มาตรฐานและความปลอดภัยทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ โลจิสติกส์ รวมไปถึงการนำสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการ

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (Biology Health and Environment) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีและการนำมาประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องทางด้านชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

รูปที่ ๓.๑ แสดงโครงสร้างของลักษณะสาขาทางวิศวกรรมศาสตร์ โดยทุกสาขาวิชาต้องมีองค์ความรู้พื้นฐานที่เป็นกลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ เช่น ฟิสิกส์ เคมี (แสดงด้วยกรอบเส้นทึบในรูปที่ ๓.๑) สำหรับแต่ละสาขาวิชาของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ จะประกอบด้วยองค์ความรู้ต่างๆ ดังที่กล่าวไว้แล้วข้างต้นในบางองค์ความรู้ขึ้นกับเอกลักษณ์ของหลักสูตร (แสดงด้วยกรอบเส้นประในรูปที่ ๓.๑) โดยมีสัดส่วนองค์ความรู้ที่แตกต่างกันได้ในแต่ละสาขาวิชา ทั้งนี้เนื่องจากศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างรวดเร็ว การกำหนดสัดส่วนที่แน่นอนสำหรับสาขาวิชาจึงมีอาจกระทำไม่ได้ การออกแบบหลักสูตรให้ทันสมัยจะต้องคำนึงถึงความสำคัญของเทคโนโลยีในช่วงเวลานั้น ซึ่งอาจทำให้หลักสูตรในสาขาวิชาเดียวกัน มีสัดส่วนขององค์ความรู้ที่แตกต่างกันเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น การออกแบบหลักสูตรที่ดีและทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการสังคม จะต้องคำนึงถึงเทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบัน ประกอบกับเอกลักษณ์ของแต่ละสถาบันฯ



รูปที่ ๓.๑ โครงสร้างของลักษณะสาขาทางวิศวกรรมศาสตร์

- หมายเหตุ ๑) สำหรับหลักสูตรที่เปิดสอนในลักษณะของการบูรณาการความรู้จากเนื้อหาของสาขาวิชาต่าง ๆ ตามตัวอย่างที่ปรากฏในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ สามารถใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ในการออกแบบหลักสูตรได้ โดยให้ใช้เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องผสมผสานเข้าด้วยกันในสัดส่วนที่เหมาะสมกับสาขาวิชาชีพนั้นๆ
- ๒) สำหรับสาขาวิชาที่มีได้มีรายละเอียดปรากฏในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ สามารถใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ในการออกแบบหลักสูตรเบื้องต้นได้ โดยเน้นผลการเรียนรู้เป็นสำคัญ ส่วนรายละเอียดเนื้อหาสาระสำคัญ สามารถจัดทำรายละเอียดเพิ่มเติมในแต่ละหัวข้อที่เกี่ยวข้องได้ในอนาคต

๔. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

- ๔.๑ มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบ ต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความ ซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
- ๔.๒ มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าว อย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
- ๔.๓ มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถ พัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและ ประเทศชาติ
- ๔.๔ คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- ๔.๕ มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงาน เป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดี ในการทำงาน
- ๔.๖ มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ สะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย

๕.๑ คุณธรรม จริยธรรม

- (๑) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

- (๔) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (๕) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

๕.๒ ความรู้

- (๑) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (๒) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (๓) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (๔) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (๕) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

๕.๓ ทักษะทางปัญญา

- (๑) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (๒) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (๓) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (๔) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (๕) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

๕.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (๑) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (๒) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (๓) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

- (๔) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (๕) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม

๕.๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (๑) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (๒) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (๔) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้ สัญลักษณ์
- (๕) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขา วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

๖. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

สภาวิศวกร (Council of Engineer)

๗. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี และ/หรือวิชาประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดและหน่วยกิตรวม ทั้งหลักสูตรเป็นไปตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง วิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและ วัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตน อยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการ ใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศึกษา มนุษยศาสตร์ ภาษา และ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไป

ในส่วนของหมวดวิชาเฉพาะ เนื่องจากสาขาวิศวกรรมศาสตร์ครอบคลุมเนื้อหาที่หลากหลาย ทั้ง ด้านทฤษฎี-หลักการ-นวัตกรรม สู่การนำไปใช้งาน จึงกำหนดเป็นกลุ่มย่อย ดังนี้

- (๑) วิชาเฉพาะพื้นฐาน หมายถึง วิชาที่เป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการเรียนทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เช่น กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
- (๒) วิชาเฉพาะด้าน หมายถึง วิชาที่ครอบคลุมองค์ความรู้ที่จำเป็นต้องมีในแต่ละด้านของสาขาวิชาบางหลักสูตรอาจกำหนดให้มีประสบการณ์ภาคสนาม ซึ่งอาจเป็นการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา โดยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ เช่น กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม และ กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต

วิชาเฉพาะพื้นฐาน

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

วิชาเฉพาะด้าน*

- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นไปตามองค์ประกอบที่ปรากฏในภาคผนวก

สำหรับหลักสูตรที่ต้องการใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

๘. เนื้อหาสาระสำคัญของสาขา/สาขาวิชา

เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ครอบคลุมองค์ความรู้ที่เป็นสาระสำคัญของลักษณะสาขา โดยแต่ละสาขาวิชา อาจประกอบด้วยกลุ่มความรู้เฉพาะทาง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

๘.๑ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ๒) กลุ่มความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เป็นแขนงวิชาย่อย เช่น ไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์ ระบบวัดคุม/วิศวกรรมอัตโนมัติ โดยกลุ่มความรู้ในส่วนนี้เกิดจากการบูรณาการในสัดส่วนที่เหมาะสมตามความต้องการของหลักสูตรและเอกลักษณ์ของสถาบัน

หมายเหตุ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นสาขาวิชาที่เรียนรู้เกี่ยวกับศาสตร์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า มิได้มุ่งเน้นสาระความรู้ในแขนงวิชาย่อยใดเป็นหลัก เสมือนกับการบูรณาการศาสตร์ในแขนงวิชาย่อยต่างๆ เข้าด้วยกัน ทั้งที่ในความเป็นจริงแล้ว ศาสตร์ในแขนงวิชาย่อยต่างๆ

มีการพัฒนาขึ้นในภายหลัง นอกจากนี้ หลักสูตรอาจถูกออกแบบให้มีการบูรณาการสาระความรู้ในแขนงวิชาย่อยบางแขนง(ดูข้อ ๘.๒ ถึง ๘.๕)เข้าไว้ด้วยกันก็ได้ โดยชื่อของสาขาวิชาอาจแตกต่างออกไป ตามลักษณะของสาระความรู้ที่บูรณาการ

๘.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง) ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม (Measurement, Instrument and Control System)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน (Energy Conversion and Transportation)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า (Electrical System, High Voltage Engineering, and Installation Standard)

๘.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม) ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร (Communication Theory)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ (Signal Processing)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์สื่อสารและการส่งสัญญาณ (Communication Devices and Transmission)
- ๕) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้าสื่อสารและเครือข่าย (Communication Systems and Networking)

๘.๔ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์) ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านวงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านวงจรรวมและสมองกลฝังตัว

๘.๕ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบวัดคุม/วิศวกรรมอัตโนมัติ) ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัดและเครื่องมือ (Measurements and Instrumentation)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการควบคุม (System and Control)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรม (Industrial Information System)
- ๕) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารและจัดการระบบควบคุมในอุตสาหกรรม (Industrial Management)

๘.๖ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบเชิงกล (Mechanical Design)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านอุณหศาสตร์และของไหล (Thermal Science and Fluid Mechanics)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบพลศาสตร์และการควบคุม (Dynamic systems and Control)

๘.๗ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้าง และวัสดุ (Structural Engineering & Materials)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพี และชลศาสตร์ (Soil & Hydraulics Engineering)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจ และการจัดการ (Surveying & Engineering Management)

๘.๘ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Materials and Manufacturing Processes)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย (Work Systems and Safety)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ (Quality Systems)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน (Economic and Finance)
- ๕) กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ (Production and Operations Management)
- ๖) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ (Integration of Industrial Engineering Techniques)

๘.๙ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี (Principles of Chemical Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านการประยุกต์ทางวิศวกรรมเคมี (Applied Chemical Engineering)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบและการจัดการโรงงาน (Plant Design and Management)

๘.๑๐ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการประปา และน้ำเสีย (Water and Wastewater Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (Solid Waste and Hazardous Waste Engineering)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านการควบคุมมลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง และการสั่นสะเทือน (Air Pollution, Noise and Vibration Control)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental System and Management)

๘.๑๑ สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ (Soil and Water Engineering)

- ๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการแปรรูปผลผลิตเกษตร (Agricultural Process Engineering)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร (Farm Structure)

๘.๑๒ สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์และเครื่องจักรกล
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบอัตโนมัติและคอมพิวเตอร์
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านเมคคาทรอนิกส์ประยุกต์

๘.๑๓ สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านการทำเหมืองและออกแบบเหมืองแร่ (Mining and Mine Design)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านการแต่งแร่ (Mineral Processing)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมวัตถุระเบิด (Explosive Engineering)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์และวิศวกรรมหิน (Rock Mechanics and Rock Engineering)
- ๕) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารและเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ (Mine Management and Mine Economics)

๘.๑๔ สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านโครงสร้างและชิ้นส่วนหลักของยานยนต์
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบเสริมของยานยนต์
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านพลศาสตร์ยานยนต์

๘.๑๕ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านธรรมชาติของวัสดุ (Nature of Materials)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการผลิตวัสดุ (Materials Processing)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านการวิเคราะห์และทดสอบวัสดุ (Material Analysis and Testing)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมวัสดุ (Integration of Materials Engineering Techniques)

๘.๑๖ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านหลักการพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมอาหาร (Basic Knowledge of Food Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมระบบการผลิตอาหาร (Food Process System Engineering)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลและหน่วยสนับสนุนการผลิต (Food Processing Machines and Utilities)

- ๔) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารการผลิตและความปลอดภัยอาหาร (System Management and Food Safety)

๘.๑๗ สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ (Basics in Bioprocess Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบโรงงาน (Industrial Systems)

๙. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้

๙.๑ กลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนควรเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน กระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้ง่ายในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน

ในกระบวนการเรียนการสอน ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปรายนำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

นอกจากนี้ ควรสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการเรียนการสอนต่างๆ เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการทดลองวิจัยและการแก้ปัญหา มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ

๙.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

หลักสูตรที่เปิดดำเนินการต้องมีกลยุทธ์การประเมินผล และทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานที่กำหนดอย่างน้อย ๕ ด้าน (ในข้อ ๕) เพื่อนำมาปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอนให้เป็นไปในทิศทางที่สอดคล้องกับที่ต้องการ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาจะต้องวางแผนไว้ล่วงหน้า และบรรยายละเอียดเป็นลายลักษณ์อักษรในเอกสารรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงานกิจกรรม แฟ้มผลงาน การประเมินตนเองของผู้เรียน ส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์

และผู้บริหารหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การเทียบเคียงข้อสอบกับสถานศึกษาอื่น การสอบด้วยข้อสอบกลางของสาขาวิชา และการประเมินของสมาคมวิชาชีพ เช่น จากสภาวิศวกร สำหรับการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ เป็นต้น

การประเมินผลมาตรฐานคุณภาพบัณฑิต นอกจากจะเป็นทางด้านความรู้แล้ว การประเมินว่าบัณฑิตระดับอุดมศึกษาเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขก็เป็นสิ่งที่จำเป็น อาจารย์ผู้สอนอาจทำได้ด้วยการจำลองสถานการณ์ต่างๆ เพื่อสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาว่ามีคุณลักษณะที่ต้องการหรือไม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมิน นอกเหนือจากการประเมินที่ได้รับกลับมาจากผู้ประกอบการซึ่งจะเกิดขึ้นหลังจากที่นักศึกษาได้เรียนวิชาประสบการณ์ภาคสนาม(การฝึกงาน/สหกิจศึกษา) หรือผู้จ้างงานหลังจากที่เป็นบัณฑิตจบออกไป และได้ใช้ชีวิตร่วมกับสังคมภายนอก

นอกจากนี้ การวัดและประเมินผลนักศึกษา อย่างน้อยให้เป็นไปตามประกาศดังนี้

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อ ๑๒ ว่าด้วยเกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๙ ว่าด้วยมาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต
- ประกาศ/ข้อบังคับ/ระเบียบ ของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

สถาบันการศึกษาต้องกำหนดระบบการทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

๑๐.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาขณะที่กำลังศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑๐.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร อาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

- ๑) ภาวการณ์ดำเนินงานของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ
- ๒) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษา และเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

- ๓) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ
- ๔) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- ๕) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้

๑๑.๑ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

- ๑) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่า
- ๒) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของสถาบันการศึกษาเป็นผู้กำหนด

๑๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียนรู้

การเทียบโอนผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และ ระเบียบข้อบังคับตามที่สถาบันการศึกษากำหนด

๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

- ๑) อาจารย์ประจำต้องมีจำนวนและคุณสมบัติเป็นไปตาม
 - ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
 - ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง แนวทางบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
 - แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการกำหนดจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๔๘ หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
 - แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับคณาจารย์ประจำหลักสูตรระดับอุดมศึกษา
 - ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
 - แนวทางปฏิบัติของสกว.เกี่ยวกับคณาจารย์ประจำหลักสูตร สำหรับสาขาวิชาที่กำหนดให้ผู้จบการศึกษา มีสิทธิ์ในการสอบใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
 - ข้อบังคับของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา
- ๒) อาจารย์ต้องมีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

- ๓) อาจารย์ต้องมีความรู้และทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน
- ๔) ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่างๆ มาเป็นวิทยากรหรืออาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา
- ๕) สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า ให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๑๓. ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ คือเครื่องมืออุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนการสอนของสาขาวิชา เนื่องจากนักศึกษาต้องมีประสบการณ์การใช้งานเครื่องมือ และอุปกรณ์ในแต่ละสาขาวิชา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ วิธีการใช้งาน ที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วิดีทัศน์วิชาการ โปรแกรมการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอน ที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้น ต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- ๑) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒) มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงงาน โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
- ๓) ต้องมีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องตามกฎหมายที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน สำหรับใช้ประกอบการสอน
- ๔) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม โดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีเพียงพอ
- ๕) มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการ ต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วนที่เหมาะสม

ทั้งนี้ ทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อการเรียนการสอนของสาขาวิชา ต้องมีความพร้อมอยู่ในที่ตั้งเดียวกับหลักสูตรที่ขอเปิดดำเนินการ นอกจากนี้ การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ (หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด) ข้อ ๑๔ ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร
- ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๔๘

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ ว่าด้วย มาตรฐานด้านพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนา สังคมฐานความรู้ และสังคมแห่งการเรียนรู้

๑๔. แนวทางการพัฒนาอาจารย์

- ๑) มีการปฐมนิเทศและแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะ และหลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่างๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์
- ๒) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริม การสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทาง วิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือ การลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- ๓) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- ๔) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- ๕) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

๑๕. การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนด

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการเรียนการสอนในสาขา/สาขาวิชานี้ ต้องสามารถประกันคุณภาพ หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน
(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร
(๒) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)
(๓) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา
(๔) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบ ทุกรายวิชา
(๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา
(๖) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.๓ และ มคอ.๔ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

(๗) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว
(๘) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
(๙) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
(๑๐) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี
(๑๑) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐
(๑๒) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐

สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดตัวบ่งชี้เพิ่มเติม ให้สอดคล้องกับพันธกิจและวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ หรือกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่สูงขึ้น เพื่อการยกระดับมาตรฐานของตนเอง โดยกำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร

สถาบันอุดมศึกษาที่จะได้รับการรับรองมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ต้องมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดี ต่อเนื่อง ๒ ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่านคือ มีการดำเนินงานตามข้อ ๑-๕ และอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

๑๖. การนำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์สู่การปฏิบัติ

กระบวนการที่สถาบันอุดมศึกษานำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์สู่การพัฒนาหลักสูตรใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง เป็นดังนี้

๑) ให้สถาบันพิจารณาความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการศึกษาตามหลักสูตรในหัวข้อต่างๆ ที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์

๒) สถาบันแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยกรรมการอย่างน้อย ๕ คน โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขา/สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย ๒ คน หากเป็นหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมควบคุม ให้มีผู้แทนจากองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย ๑ คน เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีหัวข้อของหลักสูตรอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในแบบ มคอ.๒ รายละเอียดของหลักสูตร

๓) การพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาใดๆ ของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ตามข้อ ๒) นั้น ในหัวข้อมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง นอกจากมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์แล้ว สถาบันอุดมศึกษาอาจเพิ่มเติมมาตรฐานผลการเรียนรู้ซึ่งสถาบันฯต้องการให้บัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ของตนมีคุณลักษณะเด่นหรือพิเศษกว่าบัณฑิตในระดับคุณวุฒิและสาขาวิชาเดียวกันของสถาบันอื่นๆ เพื่อให้เป็นไปตามปรัชญา

และปณิธานของสถาบันฯ และเป็นที่น่าสนใจของบุคคลที่จะเลือกเรียนหลักสูตรของสถาบันฯ หรือผู้ที่สนใจจะรับบัณฑิตเข้าทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยให้แสดงแผนที่การกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) เพื่อให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรองต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านใด

๔) จัดทำรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตาม แบบ มคอ. ๓ (รายละเอียดของรายวิชา) และ แบบ มคอ. ๔ (รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม) ตามลำดับ พร้อมทั้งแสดงให้เห็นว่า แต่ละรายวิชาจะทำให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในเรื่องใด สถาบันฯต้องมอบหมายให้ภาควิชา/สาขาวิชา จัดทำรายละเอียดของรายวิชาทุกรายวิชา รวมทั้งรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนการเปิดสอน

๕) สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอสภาสถาบันฯ เพื่ออนุมัติรายละเอียดของหลักสูตรซึ่งได้จัดทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์แล้วก่อนเปิดสอน โดยสภาสถาบันฯควรกำหนดระบบและกลไกของการจัดทำและอนุมัติรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้ชัดเจน

๖) สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งสภาสถาบันฯอนุมัติให้เปิดสอนแล้ว ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบภายใน ๓๐ วัน นับแต่สภาสถาบันฯ อนุมัติ

๗) เมื่อสภาสถาบันฯ อนุมัติตามข้อ ๕) แล้วให้มอบหมายอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของสาขา/สาขาวิชา

๘) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน การประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษาแล้ว ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ซึ่งรวมถึงการประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๕ (รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา) และแบบ มคอ.๖ (รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม) ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประมวล/วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินการ และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร) เพื่อใช้ในการพิจารณาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรการสอน กลยุทธ์การประเมินผลและแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น และหากจำเป็นจะต้องปรับปรุงหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนก็สามารถทำได้

๙) เมื่อครบรอบหลักสูตร ให้จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร โดยมีหัวข้อและรายละเอียดอย่างน้อยตามแบบ มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร) เช่นเดียวกับการรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวม ว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

๑๗. การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR)

เพื่อประโยชน์ต่อการกำกับดูแลคุณภาพการจัดการศึกษาของคณะกรรมการการอุดมศึกษา การรับรองคุณวุฒิเพื่อกำหนดอัตราเงินเดือนในการเข้ารับราชการของคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) การรับรองคุณวุฒิเพื่อการศึกษาต่อหรือทำงานในต่างประเทศ และเป็นข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการ สังคม และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะสามารถตรวจสอบหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานได้โดยสะดวก ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) เมื่อสถาบันฯได้เปิดสอนไปแล้วอย่างน้อยครั้งระยะเวลาของหลักสูตรตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๗.๑ เป็นหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติจากสภาสถาบันอุดมศึกษา ก่อนเปิดสอนและได้แจ้งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบภายใน ๓๐ วันนับแต่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตรนั้น

๑๗.๒ ผลการประเมินคุณภาพภายในตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับการประกันคุณภาพภายในจะต้องมีคะแนนเฉลี่ยระดับดีขึ้นอย่างต่อเนื่องกัน ๒ ปี นับตั้งแต่เปิดสอนหลักสูตรที่ได้พัฒนาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ที่ได้กำหนดตัวบ่งชี้และ/หรือเกณฑ์การประเมินเพิ่มเติม ผลการประเมินคุณภาพจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ กำหนด จึงจะได้รับการเผยแพร่

๑๗.๓ หลักสูตรใดที่ไม่ได้รับการเผยแพร่ ให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการปรับปรุงตามเงื่อนไขที่คณะกรรมการการอุดมศึกษาจะกำหนดจากผลการประเมินต่อไป

๑๗.๔ กรณีหลักสูตรใดได้รับการเผยแพร่แล้ว สถาบันอุดมศึกษาจะต้องกำกับดูแลให้มีการรักษาคุณภาพให้มีมาตรฐานอยู่เสมอ โดยผลการประเมินคุณภาพภายในต้องมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีขึ้นต่อไป หรือเป็นไปตามที่มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดทุกปีหลังจากได้รับการเผยแพร่ หากต่อมาปรากฏว่าผลการประเมินคุณภาพหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาใดไม่เป็นไปตามที่กำหนด ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อพิจารณาถอนการเผยแพร่หลักสูตรนั้น จนกว่าสถาบันอุดมศึกษานั้นจะได้รับการปรับปรุงตามเงื่อนไขของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๑๘. ภาคผนวก

๑๘.๑ เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิศวกรรมศาสตร์

เนื้อหาสาระสำคัญในแต่ละสาขาวิชาของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ แบ่งออกเป็นกลุ่มความรู้ต่างๆ (ข้อ ๘) ซึ่งแต่ละกลุ่มความรู้สามารถอาจจำแนกย่อยเป็นเนื้อหาความรู้ โดยความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาความรู้กับองค์ความรู้พื้นฐานในหัวข้อ ๓ แสดงได้ด้วยตัวอย่างรายละเอียดเนื้อหาวิชาตามตารางดังต่อไปนี้

๑๘.๑.๑ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์								
วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน								
(๒) กลุ่มความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้า								
วิศวกรรม ไฟฟ้ากำลัง / ไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม / อิเล็กทรอนิกส์ / ระบบวัดคุม/ วิศวกรรมอัตโนมัติ								

หมายเหตุ เนื่องจากสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นสาขาวิชาที่เรียนรู้เกี่ยวกับศาสตร์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า มิได้มุ่งเน้นสาระความรู้ในแขนงวิชาย่อยใดเป็นหลัก เสมือนกับการบูรณาการศาสตร์ในแขนงวิชาย่อยต่างๆ (ดูข้อ ๘.๒ ถึง ๘.๕) เข้าด้วยกัน ซึ่งหลักสูตรของแต่ละสถาบัน อาจมีโครงสร้างของการบูรณาการที่เน้นความรู้เฉพาะในสาขาวิชาย่อยไม่เหมือนกัน ดังนั้นเนื้อหาความรู้ในหลักสูตรจึงขึ้นกับเอกลักษณ์ของแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้สามารถใช้เนื้อหาหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชาย่อยในแขนงที่ต้องการมุ่งเน้นเป็นแนวทางในการออกแบบหลักสูตรได้

๑๘.๑.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์								
วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	X				X	X		
แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetics)	X	X		X		X		
วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuits and Devices)	X			X		X		

(๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม								
การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า (Electrical Measurement and Instruments)	X				X	X		
การทำจำลอง การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุม (Control System Modeling, Analysis and Design)	X	X			X	X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน								
เครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines)	X	X			X	X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และ มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า								
การผลิต ส่งจ่าย และจำหน่ายทางไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power Generation, Transmission and Distribution)	X				X	X		
การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power System Analysis)	X				X	X		
การออกแบบ การประมาณการ และการติดตั้งทางไฟฟ้า (Electrical System Design, Estimation and Installation)					X	X	X	
วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering)	X				X	X		

๑๘.๑.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	X				X	X		
แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetics)	X	X		X		X		
อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)	X			X		X		
สัญญาณและระบบ (Signals and Systems)	X					X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร								
การสื่อสารอนาล็อกและดิจิทัล (Analog and Digital Communications)	X				X	X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ								
การประมวลผลสัญญาณ (Signal Processing)	X					X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์สื่อสารและการส่งสัญญาณ								
สายส่งสัญญาณ (Transmission Lines)	X			X		X		
อุปกรณ์และวงจรสื่อสาร (Communication Devices and Circuits)	X			X		X		
สายอากาศและการกระจายคลื่น (Antenna and Wave Propagation)	X			X		X		
(๕) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้าสื่อสารและเครือข่าย								
ระบบสื่อสาร (Communication Systems)	X				X	X	X	
การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communications and Networking)	X					X	X	

๑๘.๑.๔ สาขาวิชาสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetics waves)	X	X		X	X	X		
วัสดุศาสตร์ (เน้นด้านวิศวกรรมไฟฟ้า)	X	X	X	X	X	X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านทางวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (อนาล็อกและดิจิตอล)	X				X	X		
วงจรรวมพื้นฐานแบบอนาล็อก				X		X		
วงจรรวมพื้นฐานแบบดิจิตอล				X		X		
การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบอนาล็อก	X				X	X		
การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบดิจิตอล	X				X	X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านสัญญาณ(อนาล็อกและดิจิตอล) และการดำเนินการวิธีสัญญาณ								
การดำเนินการวิธีสัญญาณ (อนาล็อกและดิจิตอล)	X					X		
ระบบควบคุมเชิงเส้น (อนาล็อกและดิจิตอล)	X					X		
เครื่องจักรกลไฟฟ้า (อนาล็อกและดิจิตอล)	X	X			X	X		
เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (อนาล็อกและดิจิตอล)	X	X	X	X	X	X		X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านวงจรรวมและสมองกลฝังตัว								
สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ	X			X	X	X		
ไมโครโพรเซสเซอร์และการประยุกต์ใช้งาน	X				X	X		

๑๘.๑.๕ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบวัดคุม /วิศวกรรมอัตโนมัติ)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)								
วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	X				X	X		
อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuits and Devices)	X			X	X	X		
วงจรดิจิตอลและไมโครโพรเซสเซอร์ (Digital Circuits and Microprocessors)	X					X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัดและเครื่องมือ (Measurements and Instrumentation)								
การวัด (Measurements)	X	X	X			X		
เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ (Sensor and Transducer) หรือ	X		X	X		X		
เครื่องมือ (Instrumentation)	X					X	X	

(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการควบคุม (System and Control)								
สัญญาณและระบบ (Signal and System)	X					X		
การควบคุมป้อนกลับ (Feedback Control) หรือ	X	X	X			X		
ระบบอัตโนมัติ (Automation Systems)	X					X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรม (Industrial Information System)								
โครงข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) หรือ	X					X	X	
การสื่อสารข้อมูลในอุตสาหกรรม (Industrial Data Communication) หรือ	X					X	X	
ซอฟต์แวร์ในงานระบบอัตโนมัติ (Automation Software)	X					X	X	
(๕) กลุ่มความรู้ด้านบริหารและจัดการระบบควบคุมในอุตสาหกรรม (Industrial Management)								
การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	X						X	
การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management) หรือ	X						X	
ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)		X	X			X	X	

๑๘.๑.๖ สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์และเครื่องจักรกล								
กลศาสตร์	X	X		X				
การออกแบบเครื่องจักรกล	X	X		X				
พลศาสตร์ของระบบ (Dynamic Systems)	X	X				X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า	X					X		
วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	X					X		
เครื่องจักรกลไฟฟ้า	X	X				X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบอัตโนมัติและคอมพิวเตอร์								
ทฤษฎีควบคุมและตัวควบคุม	X	X				X		
อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น (sensor and actuator)	X	X				X		
การเขียนโปรแกรมการควบคุม	X					X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านเมคคาทรอนิกส์ประยุกต์								
กระบวนการผลิต				X			X	
การเขียนแบบวิศวกรรม	X	X				X		
ผลิตภัณฑ์		X		X		X	X	

๑๘.๑.๗ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบเชิงกล (Mechanical Design)								
การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering drawing)				X			X	
ภาระแบบสถิตย์ (Static loadings)	X	X						
ภาระแบบพลศาสตร์หรือแบบแปรผัน (Dynamic or variable loadings)	X	X						
วัสดุวิศวกรรม (Engineering materials)				X				
กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of materials)	X	X		X	X			
กระบวนการผลิต (Manufacturing process)				X			X	
การวิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์หรือเครื่องจักรกล (Analysis and design of vehicles or machine components)	X	X		X				X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านอุณหศาสตร์และของไหล (Thermal Science and Fluid Mechanics)								
กลศาสตร์ของไหล (Fluids mechanics)	X		X		X			
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X		X			
การถ่ายเทความร้อน (Heat transfer)	X		X		X			
การวิเคราะห์และออกแบบระบบและอุปกรณ์เชิงความร้อน (Analysis and design of thermal systems and their equipments)	X		X		X		X	X
พลังงานและการเปลี่ยนรูปของพลังงาน (Energy and Energy Conversion)	X		X		X	X	X	X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบพลศาสตร์และการควบคุม (Dynamic Systems and Control)								
ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics)						X		
ระบบพลศาสตร์ (Dynamic System)	X	X	X					
การควบคุมระบบ (System Control)	X						X	

๑๘.๑.๘ สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านโครงสร้างและชิ้นส่วนหลักของยานยนต์								
ชุดต้นกำลัง (Propulsion unit)	X	X	X	X	X			
ชุดส่งกำลังและเกียร์ (Driveline and transmission units)	X	X			X			
ระบบบังคับเลี้ยว (Steering system)	X	X						
ระบบรองรับน้ำหนัก (Suspension system)	X	X		X				
โครงสร้างยานยนต์ (Vehicle structure); ตัวถังยานยนต์ (Vehicle body)	X	X	X	X				

(๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบเสริมของยานยนต์								
ระบบไฟฟ้ารถยนต์ (Electrical system for vehicles);	X				X			
ระบบอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ (Electronic system for vehicle)								
ระบบปรับอากาศยานยนต์ (Air conditioning system for vehicles);	X	X			X			
ระบบถ่ายเทอากาศยานยนต์ (Ventilation system for vehicles)								
(๓) กลุ่มความรู้ด้านพลศาสตร์ยานยนต์								
พื้นฐานพลศาสตร์การเคลื่อนที่ของยานยนต์ (Fundamentals of vehicle dynamics)	X	X						
การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนยานยนต์ (Ride analysis);	X	X						
การวิเคราะห์การสมดุลในขณะเข้าโค้ง (Steady state cornering analysis);								

๑๘.๑.๙ สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร (Agriculture Machinery)								
เครื่องจักรกลเกษตร	X	X				X		
กลศาสตร์	X	X						
(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ (Soil and Water Engineering)								
กลศาสตร์ของไหล	X		X					
ระบบที่เกี่ยวข้องกับดินและน้ำ	X		X					X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมกระบวนการแปรรูปผลิตผลเกษตร (Agriculture Process Engineering)								
กระบวนการแปรรูปผลิตผลเกษตร	X			X				X
อุณหพลศาสตร์	X		X		X			
(๔) กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร (Farm Structure)								
อาคารทางการเกษตรและระบบที่เกี่ยวข้อง	X	X	X			X		

๑๘.๑.๑๐ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Materials and Manufacturing Processes)								
กระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุโลหะและอโลหะ	X	X	X	X	X	X		X
การวิเคราะห์และออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการ	X	X	X	X	X	X	X	
(๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย (Work Systems and Safety)								
การศึกษาและออกแบบระบบงาน	X	X			X		X	X
ความปลอดภัย การยศาสตร์ และอาชีวอนามัย	X	X	X	X	X	X	X	X

(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ								
การควบคุมคุณภาพ	X						X	
การจัดการคุณภาพเชิงรวม	X						X	
(๔) กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน								
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	X			X	X		X	
การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม	X			X	X		X	
(๕) กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ (Production and Operations Management)								
การวางแผนและควบคุมการผลิต	X						X	
การวิจัยดำเนินงาน	X						X	
การจัดองค์การทางอุตสาหกรรมและการจัดการ	X						X	
การจัดการระบบซ่อมบำรุง	X	X	X	X	X	X	X	
การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม	X	X	X	X	X	X	X	X
(๖) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Integration of Industrial Engineering Techniques)								
การออกแบบผังโรงงาน	X	X	X	X	X	X	X	X
โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	X	X	X	X	X	X	X	X

๑๘.๑.๑๑ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ (Structural Engineering & Materials)								
การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง	X	X		X				
(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพี และชลศาสตร์ (Soil & Hydraulic Engineering)								
วิศวกรรมปฐพี หรือชลศาสตร์	X	X	X	X			X	
(๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจ และการจัดการ (Surveying & Engineering Management)								
วิศวกรรมสำรวจ หรือ	X						X	
การบริหารงานก่อสร้าง หรือ	X						X	
วิศวกรรมระบบประปา หรือสุขาภิบาล หรือ	X	X	X	X			X	X
วิศวกรรมทาง หรือ	X	X	X	X			X	
วิศวกรรมขนส่ง	X						X	

๑๘.๑.๑๒ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี								
ดุลมวลและพลังงาน (Mass and Energy Balances)	X		X	X				
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X	X	X			
จลนพลศาสตร์ (Kinetics)	X			X				
(๒) กลุ่มความรู้ด้านการประยุกต์ทางวิศวกรรมเคมี								
กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	X		X					
การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer)	X		X		X			
การถ่ายโอนมวลสาร (Mass Transfer)	X		X	X				
การออกแบบกระบวนการ (Process Design)	X		X	X			X	
การออกแบบถังปฏิกรณ์ (Reactor Design)	X		X	X			X	
การควบคุมกระบวนการ (Process Control)	X		X	X		X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบและการจัดการโรงงาน								
ความปลอดภัย (Safety)							X	
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	X						X	
สิ่งแวดล้อม (Environment)				X	X		X	X

๑๘.๑.๑๓ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการประปาและน้ำเสีย (Water and Wastewater Engineering)								
กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสีย (Water and wastewater treatment processes)	X		X	X	X			X
การออกแบบระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสีย (Design of water and wastewater treatment systems)	X		X	X	X			X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (Solid Waste and Hazardous Waste Engineering)								
การจัดการขยะมูลฝอย (Solid waste management)	X	X		X	X		X	X
การจัดการของเสียอันตราย (Hazardous waste management)	X	X		X	X		X	X

(๓) กลุ่มความรู้ด้านการควบคุมมลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง และการสั่นสะเทือน (Air Pollution, Noise and Vibration Control)								
การควบคุมมลพิษทางอากาศ (Air pollution control)	X	X	X	X	X		X	X
การควบคุมมลพิษทางเสียง และการสั่นสะเทือน (Noise and vibration control)	X	X		X	X		X	X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental System and Management)								
ระบบและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental System and Management)	X			X	X		X	X

๑๘.๑.๑๔ สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านการทำเหมืองและออกแบบเหมืองแร่								
การทำเหมืองและออกแบบเหมืองผิวดิน (Surface Mining and Mine Design)	X	X	X			X	X	X
การทำเหมืองและออกแบบเหมืองใต้ดิน (Underground Mining and Mine Design)	X	X	X			X	X	X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านการแต่งแร่								
การแยกแร่ด้วยวิธีกายภาพ (Mineral Processing by Physical Separations)	X		X	X	X	X		X
การแยกแร่ด้วยวิธีเคมี (Mineral Processing by Chemical Separations)	X		X	X	X			X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมวัตถุระเบิด								
วิศวกรรมวัตถุระเบิดและการระเบิดหิน (Explosive Engineering and Rock Blasting)	X	X		X	X	X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านคิลากลศาสตร์และคิลาวิศวกรรม								
คิลากลศาสตร์ (Rock Mechanics)	X	X		X				
คิลาวิศวกรรม (Rock Engineering)	X	X		X				
(๕) กลุ่มความรู้ด้านการจัดการและเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่								
เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่และการจัดการเหมืองแร่ (Mine Economics and Mine Management)	X						X	

๑๘.๑.๑๕ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านธรรมชาติของวัสดุ (Nature of Materials)								
วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)		X		X				
สมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ (Properties and Behaviors of Materials)	X	X	X	X		X		
การเสื่อมสภาพของวัสดุ (Deterioration of Materials)	X	X	X	X				X
(๒) กลุ่มกระบวนการผลิตวัสดุ (Materials Processing)								
กรรมวิธีการผลิตของวัสดุ (Manufacturing Processes of Materials)		X	X	X	X		X	X
อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ (Thermodynamics of Materials)	X		X	X	X			
จลนพลศาสตร์ของวัสดุ (Kinetics of Materials)	X		X	X	X			
(๓) กลุ่มการวิเคราะห์และตรวจสอบวัสดุ (Material Analysis and Testing)								
การจำแนกลักษณะของวัสดุ (Materials Characterization)	X	X	X	X		X		
การทดสอบสมบัติของวัสดุ (Materials Properties Testing)	X	X	X	X		X		
การวิเคราะห์ความเสียหายของวัสดุ (Failure Analysis of Materials)	X	X		X				
(๔) กลุ่มการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมวัสดุ (Integration of Materials Engineering Techniques)								
การออกแบบและเลือกใช้วัสดุ (Material Selection and Design)	X	X	X	X	X	X	X	X
โครงการวิศวกรรมวัสดุ (Materials Engineering Project)	X	X	X	X	X	X	X	X

หมายเหตุ กรอบเนื้อหาความรู้นี้ สามารถใช้สำหรับสาขาวิชาต่างๆ ที่เน้นด้านวัสดุ เช่น วิศวกรรมโลหการ วิศวกรรมเซรามิก วิศวกรรมพอลิเมอร์ วิศวกรรมวัสดุ เป็นต้น

๑๘.๑.๑๖ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านหลักการพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมอาหาร (Basic Knowledge of Food Engineering)								
วิทยาศาสตร์การอาหาร และสมบัติของอาหาร (Food Sciences and Properties of Food Materials)	X	X	X	X				X
สมดุลมวลและพลังงาน (Mass and Heat Balance)	X		X		X			
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X		X			
กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	X		X		X			

(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมระบบการผลิตอาหาร (Food Process System Engineering)								
หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการผลิตอาหาร (Unit Operations and Food Processing)	X		X	X	X		X	X
การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร (Heat and Mass Transfer)	X		X	X	X			
การวัดและการควบคุมอัตโนมัติ (Measurement and Automatic Control)	X		X			X		
การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร (Food Plant Design)	X	X	X	X	X	X	X	X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลและหน่วยสนับสนุนการผลิต (Food Processing Machines and Utilities)								
การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing)	X	X		X				
วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)		X		X				
กลศาสตร์วัสดุ (Solid Mechanics)	X	X		X				
การออกแบบเครื่องจักรกลอาหารและต้นกำลัง (Food Machine Design and Power Plant)	X	X	X	X	X	X	X	
ระบบทำความเย็น (Refrigeration)	X		X		X			
หลักการออกแบบเครื่องจักรอย่างถูกสุขลักษณะ (Hygienic Design of Machinery)		X		X			X	X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารการผลิตและความปลอดภัยอาหาร (System Management and Food Safety)								
เศรษฐศาสตร์ และสถิติวิศวกรรม (Engineering Economics and Statistics)	X						X	
การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร (Quality Control in Food Industry)				X			X	X
การควบคุมมลภาวะและ ระบบบำบัดของเสียในอุตสาหกรรม (Industrial Pollution Control and Waste Treatment System)			X	X			X	X

๑๘.๑.๑๗ สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ (Basics in Bioprocess Engineering)								
การคำนวณพื้นฐานวิศวกรรม (Basic Calculations in Engineering)	X		X	X	X			
วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Bioscience)								X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)								
ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย (Unit Operations)	X	X	X	X	X			X

จลนพลศาสตร์ (Kinetics)	X			X				
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X		X			
กระบวนการและการควบคุม (Process and Process Control)	X		X			X		
วิศวกรรมเคมีชีวภาพ (Biochemical Engineering)	X		X	X	X			X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)								
การบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรม (Industrial Waste Treatment)	X	X	X	X	X			X
เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Biotechnology)							X	X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบโรงงาน (Industrial Systems)								
ระบบการควบคุมและประกันคุณภาพ (Quality Control and Assurance)							X	X
ความปลอดภัย (Safety)							X	
การออกแบบทางวิศวกรรม (Engineering Design)	X	X	X	X	X	X	X	X