



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ส่วนที่ 1 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก (ถ้ามี)	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. สถานที่จัดการเรียนการสอน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
ส่วนที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้	3
1. ปรัชญาของหลักสูตร	3
2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	4
3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)	4
ส่วนที่ 3 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	8
1. นโยบายและยุทธศาสตร์และการพัฒนากำลังคนของประเทศ	8
2. ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก	9
3. พันธกิจหลักและยุทธศาสตร์ของสถาบัน	10
4. ที่มาของรายละเอียดความต้องการจำเป็นของหลักสูตร	11
5. ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	19
6. การวิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ตามความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	20
7. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตร	28
ส่วนที่ 4 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต	29
1. โครงสร้างหลักสูตร	29
2. รายวิชา	30
3. แผนการศึกษา	36
4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	38
5. ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) ตามชั้นปี	41
6. คำอธิบายรายวิชา	54

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ส่วนที่ 5 การจัดการกระบวนการเรียนรู้	71
1. ระบบการจัดการศึกษา	71
2. การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	71
3. รูปแบบการจัดการศึกษา	73
4. ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตรและแนวทางการดำเนินการ	73
5. การดำเนินการหลักสูตร	74
ส่วนที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร	75
1. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร	75
2. กระบวนการสรรหาบุคลากร	75
3. การเตรียมความพร้อมสำหรับบุคลากร	76
4. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่บุคลากร	77
5. การบริหารจัดการ	77
6. ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	78
7. การบริการนักศึกษา	86
ส่วนที่ 7 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	88
1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	88
2. การรับเข้าศึกษาในหลักสูตร	88
3. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	91
4. งบประมาณตามแผน	92
5. การจัดการข้อร้องเรียนและอุทธรณ์	93
ส่วนที่ 8 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	94
1. การวัดและประเมินผลการศึกษา	94
2. การประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	95
3. การติดตามความก้าวหน้าผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี	97
4. กระบวนการทบทวน ตรวจสอบ กำกับ และให้ข้อมูลป้อนกลับ	101
5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	101

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ส่วนที่ 9 การประกันคุณภาพหลักสูตร	102
1. การวางแผนคุณภาพ	102
2. การรักษาคุณภาพ	103
3. การควบคุมคุณภาพ	103
4. การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ	105
ภาคผนวก	112
ภาคผนวก ก ประวัตินักเรียนผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	113
ภาคผนวก ข ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566	124
ระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา พ.ศ. 2566	136
ระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยแนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566	140
ประกาศสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ เรื่อง กำหนดระยะเวลาการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา	143
ภาคผนวก ค รายละเอียดการปรับปรุงหลักสูตร	145
ภาคผนวก ง คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ที่ 258/2567	188
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	
รายงานการประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	190
คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ที่ 222 /2566	196
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์	
คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ที่ 029/2567	198
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ด้านเภสัชศาสตร์ (เพิ่มเติม)	
ภาคผนวก จ ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	200
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	
ประกาศสภาวิศวกรที่ 92/2563 เรื่องลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม	209

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
คณะ/ วิทยาลัย : คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนที่ 1 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25542501101267
ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering and Management

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย (ชื่อเต็ม) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ)
(อักษรย่อ): วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ)

ภาษาอังกฤษ (ชื่อเต็ม) : Bachelor of Engineering (Industrial Engineering and Management)
(อักษรย่อ): B.Eng. (Industrial Engineering and Management)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

139 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี มีระยะเวลาการศึกษาสูงสุดตามประกาศของสถาบัน

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย และ/หรือภาษาต่างประเทศ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- 1 ปริญญา 2 ปริญญา 3 ปริญญา
 4 ปริญญา ปริญญา 2 ระดับ (โท-เอก) พหุปริญญา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2569
ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิตอัจฉริยะ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
- คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร เห็นชอบในการประชุมหลักสูตรครั้งที่ 1/2567
เมื่อวันที่ 12 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567
- คณะกรรมการวิชาการสถาบัน เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภาสถาบัน
ในการประชุมครั้งที่ 3/2568 เมื่อวันที่ 8 เดือน เมษายน พ.ศ. 2568
- ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภาสถาบัน ในการประชุมครั้งที่ 3/2568
เมื่อวันที่ 27 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2568

7. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
 สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ วิทยาเขตอีอีซี
 สถานที่จัดการเรียนการสอนอื่น ๆ

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) วิศวกรอุตสาหกรรม
- (2) วิศวกรฝ่ายผลิต
- (3) วิศวกรวางแผนการผลิต
- (4) วิศวกรควบคุมคุณภาพ
- (5) วิศวกรประกันคุณภาพ
- (6) วิศวกรโครงการ
- (7) วิศวกรวางแผนบำรุงรักษา
- (8) วิศวกรด้านโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน

ส่วนที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ (Industrial Engineering and Management) มุ่งเน้นการพัฒนา และฝึกทักษะการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรม รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการดำเนินงานขององค์กรในทุกภาคส่วน ด้วยการผสมผสานความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ ทั้งด้านวิศวกรรม ระบบการผลิต การบริหารจัดการ และการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการตัดสินใจ รวมทั้งเพิ่มมูลค่าให้กับองค์กรในยุคดิจิทัล

ปรัชญาหลักสูตร "มุ่งเน้นผลิตวิศวกรที่มีทักษะในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการออกแบบและพัฒนากระบวนการอย่างชาญฉลาด ด้วยการคิดเชิงระบบ และตัดสินใจด้วยข้อมูล พร้อมทำงานร่วมกับทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ ด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง"

จากปรัชญาของหลักสูตร และปรัชญาการศึกษาของสถาบัน คือ "การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (Work-based Education: WBE)" ซึ่งหลักสูตรมีแนวทางการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบ WBE Model ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของสถาบันโดยจัดการเรียนภาคทฤษฎีควบคู่ภาคปฏิบัติในสถาบันตลอด 4 ชั้นปี หลักสูตรดำเนินการสอนโดยคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งมีคุณสมบัติตรงตามที่หลักสูตรกำหนด และมีวิทยากรพิเศษจากสถานประกอบการมาร่วมสอนผ่านกรณีศึกษาจริง (Real Case Study) เพื่อให้ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์ และฝึกปฏิบัติร่วมกับผู้มีประสบการณ์จากสถานประกอบการ อีกทั้ง ยังเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนลงมือปฏิบัติจริงที่สถานประกอบการในวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติในแต่ละชั้นปี (Work-based Learning: WBL) ซึ่งหลักสูตรกำหนดแผนการเรียนรู้ในสถานประกอบการ ดังนี้

- ชั้นปีที่ 1: สร้างพื้นฐานในการทำงาน โดยให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานที่ร้านสะดวกซื้อ เพื่อฝึกฝนทักษะทางอารมณ์ และความสามารถเชิงสมรรถนะ (Soft skills) เช่น การทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และความตรงต่อเวลา

- ชั้นปีที่ 2: ฝึกทักษะในการทำงานโดยใช้เครื่องมือของวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อแก้ปัญหาในกระบวนการผลิต และ/หรือกระบวนการทำงาน ร่วมกับการใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

- ชั้นปีที่ 3-4: ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เพื่อวางแผน พัฒนา พร้อมแก้ปัญหาในกระบวนการผลิต และกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านต่าง ๆ เช่น เศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย นอกจากนี้ หลักสูตรได้มอบหมายให้ผู้เรียนจัดทำโครงงาน โดยนำความรู้จากการศึกษาทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติงานมาใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อเก็บเกี่ยวประสบการณ์จริง เสริมทักษะการทำงานในสภาพแวดล้อมจริง และเตรียมพร้อมสู่การทำงานในโลกธุรกิจอย่างมืออาชีพ

2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการได้กำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ดังนี้

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์สำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการ
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถออกแบบและพัฒนา กระบวนการผลิตและกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ โดยคำนึงถึงหลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถสื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่เป็นผู้ใฝ่รู้ และสามารถแสวงหาองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

หลักสูตรกำหนดผู้มีส่วนได้เสียสำคัญ และสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย ดังนี้

1. กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570), มาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา กฎกระทรวง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565, พันธกิจและแผนกลยุทธ์สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์, ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร, ประกาศสภาวิศวกรเรื่องลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบอาชีพวิศวกรรมควบคุม, คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ และ ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก ซึ่งหลักสูตรสำรวจความต้องการโดยการสังเคราะห์จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 2. ผู้มีส่วนได้เสียภายในสถาบัน ได้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 5 คน นักศึกษาปัจจุบัน จำนวน 20 คน ซึ่งหลักสูตรสำรวจความต้องการทั้งการสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม เป็นต้น
 3. ผู้มีส่วนได้เสียภายนอกสถาบัน ได้แก่ สถานประกอบการ จำนวน 35 แห่ง ศิษย์เก่า จำนวน 27 คน ซึ่งหลักสูตรสำรวจความต้องการทั้งการสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม เป็นต้น
- ทั้งนี้ หลักสูตรได้นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อสรุปความต้องการ และความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	Domain of Learning							
	Anderson, L.W., Krathwohl, D.R., Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., Wittrock, M.C. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Pearson, Allyn & Bacon							
	Cognitive Domain (Knowledge)						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
R	U	Ap	An	E	C			
PLO1: แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์			✓				✓	✓
PLO2: วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลด้านกระบวนการผลิตและกระบวนการทำงาน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล				✓			✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	Domain of Learning <small>Anderson, L.W., Krathwohl, D.R., Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Rath, J., Wittrock, M.C. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Pearson, Allyn & Bacon</small>							
	Cognitive Domain (Knowledge)						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
	R	U	Ap	An	E	C		
PLO3: ออกแบบและพัฒนากระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย			✓				✓	✓
PLO4: ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพ วิศวกรรม กรอบมาตรฐานวิชาชีพ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหการ			✓					✓
PLO5: สื่อสารทั้งภาษาพูด และภาษาเขียนที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ เป็นภาษาไทยและอังกฤษ ให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง โดยตระหนักถึงบริบทและความหลากหลายทางสังคม			✓				✓	✓
PLO6: ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยตัดสินใจได้อย่างมีหลักการในฐานะสมาชิกและผู้นำกลุ่ม รวมทั้งคำนึงถึงคุณค่าความเป็นมนุษย์			✓					✓
PLO7: เลือกใช้องค์ความรู้จากการสืบค้นข้อมูล และงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ในการพัฒนางานวิศวกรรมอุตสาหการ			✓					✓

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ใน Domain of Learning ที่สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร

R = Remembering

U = Understanding

Ap = Applying

An = Analyzing

E = Evaluating

C = Creating

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)		มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565			
		ด้านความรู้	ด้านทักษะ	ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล
PLO1	แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	✓	✓		✓
PLO2	วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลด้านกระบวนการผลิตและกระบวนการทำงาน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	✓	✓		✓
PLO3	ออกแบบและพัฒนากระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	✓	✓	✓	✓
PLO4	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม กรอบมาตรฐานวิชาชีพ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหการ	✓		✓	✓
PLO5	สื่อสารทั้งภาษาพูด และภาษาเขียนที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการเป็นภาษาไทยและอังกฤษ ให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง โดยตระหนักถึงบริบทและความหลากหลายทางสังคม	✓	✓		✓
PLO6	ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยตัดสินใจได้อย่างมีหลักการในฐานะสมาชิกและผู้นำกลุ่ม รวมทั้งคำนึงถึงคุณค่าความเป็นมนุษย์	✓	✓		✓
PLO7	เลือกใช้องค์ความรู้จากการสืบค้นข้อมูลและงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ในการพัฒนางานวิศวกรรมอุตสาหการ	✓	✓	✓	✓

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	1	2	3	4	5	6	7
1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ สำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม	✓						✓
2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถออกแบบและพัฒนากระบวนการผลิตและกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงหลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย		✓	✓	✓			✓
3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถสื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ					✓	✓	
4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่เป็นผู้ใฝ่รู้ แสวงหาองค์ความรู้ใหม่ๆ			✓				✓

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GE LOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GE LOs)		ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
GE LO1	ประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อพัฒนาตามหลักสุขภาพเพื่อสุขภาพกาย สุขภาพจิต สุขภาพทางการเงิน หลักกฎหมายในชีวิตประจำวัน และรักษาสีสิ่งแวดล้อม			✓			✓	
GE LO2	ประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อการเสริมสร้างคุณค่าของชีวิตและความเป็นมนุษย์					✓	✓	
GE LO3	คิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์และวิพากษ์ด้วยเหตุผล แก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ คิดแบบองค์รวม	✓	✓					
GE LO4	สื่อสารภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศตามหลักทางภาษาและสอดคล้องกับบริบททางสังคมและพหุวัฒนธรรม					✓	✓	
GE LO5	ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน		✓					✓
GE LO6	ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงธุรกิจและนวัตกรรมเพื่อการทำงาน			✓				
GE LO7	แสดงออกถึงภาวะผู้นำ การทำงานเป็นทีมมีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะ แสวงหาความรู้ตลอดชีวิตยืดหยุ่นและปรับตัวได้ภายใต้ภาวะวิกฤต				✓		✓	

หมายเหตุ: ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิชาการ ครั้งที่ 2/2568 วันที่ 11 ก.พ. 2568

ส่วนที่ 3 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามกระบวนการการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Curriculum Design) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. นโยบายและยุทธศาสตร์และการพัฒนากำลังคนของประเทศ

ตามกรอบแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเป็นเครื่องมือขับเคลื่อนการพัฒนา ซึ่งการพัฒนาประเทศในช่วง 20 ปีข้างหน้า จะมุ่งเน้นการวิจัย พัฒนานวัตกรรม และนำเทคโนโลยีใหม่มาปรับใช้และต่อยอดภาคการผลิตและบริการในปัจจุบัน เพื่อเพิ่มผลิตภาพและสร้างมูลค่าเพิ่ม

จากแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ยุทธศาสตร์ที่ 1 อุดมศึกษาเป็นแหล่งพัฒนากำลังคนและสร้างเสริมศักยภาพทั้งทักษะความคิด และการรู้คิด เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ และยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ดังเป้าหมายที่ 1 กำลังคนมีทักษะที่สำคัญจำเป็นและมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของตลาดงานและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เป้าหมายที่ 2 สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่จัดการศึกษาผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญและเป็นเลิศเฉพาะด้าน

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) กำหนดยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมให้ก้าวหน้าและทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกและความต้องการของสังคมไทย ได้กำหนดหมุดหมายในการพัฒนาจำนวน 13 หมุดหมาย โดยมีหมุดหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ ดังนี้

มิติภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย

- หมุดหมายที่ 3 ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก
- หมุดหมายที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน

มิติโอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม

- หมุดหมายที่ 7 ไทยมีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูงและสามารถแข่งขันได้
- หมุดหมายที่ 8 ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เติบโตได้อย่างยั่งยืน

มิติความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- หมุดหมายที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ

มิติปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ

- หมุดหมายที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต

ทักษะที่สำคัญของคนในศตวรรษที่ 21 (3Rs x 8Cs) ส่วนที่เป็น 3Rs ได้แก่ Reading (สามารถอ่านออก อ่านจับใจความได้), (W)riting (สามารถเขียนได้ สื่อสารให้คนอื่นเข้าใจ) และ (A) rithmetics (มีทักษะการคำนวณ คิดแบบนามธรรม) ส่วน 8Cs ได้แก่ Critical Thinking and Problem Solving (มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและสามารถแก้ไขปัญหาได้) Creativity and Innovation (การคิดอย่างสร้างสรรค์และคิดเชิงนวัตกรรม) Cross-cultural Understanding (ความเข้าใจในความแตกต่างของวัฒนธรรม และกระบวนการคิดข้ามวัฒนธรรม) Collaboration, Teamwork and Leadership (ความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะ

ความเป็นผู้นำ) Communications, Information, and Media Literacy (มีทักษะในการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อ) Computing and ICT Literacy (มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และรู้เท่าทันเทคโนโลยี) Career and Learning Skills (มีทักษะอาชีพและการเรียนรู้) และ Compassion (มีความเมตตา กรุณา มีคุณธรรม และมีระเบียบวินัย)

จากข้อมูลข้างต้น ความเชื่อมโยงของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 คือ การเพิ่มผลิตภาพและสร้างมูลค่าเพิ่มในภาคการผลิตและบริการอย่างยั่งยืน โดยการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ผ่านการพัฒนากำลังคนในศตวรรษที่ 21 ให้มีทักษะ สมรรถนะ และมีความเชี่ยวชาญตรงตามความต้องการของตลาดงาน ซึ่งหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ เป็นอีกหนึ่งในหลักสูตรที่มีการพัฒนากำลังคนของประเทศเพื่อรองรับภาคการผลิตและบริการ โดยมุ่งเน้นการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน หรือกระบวนการผลิต ใช้ทรัพยากรในภาคการผลิตและบริการอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน

2. ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก

ตามที่ประชุมสมัชชาแห่งสหประชาชาติ (United Nations General Assembly) ได้ประกาศวาระการพัฒนาที่ยั่งยืน 2030 (Agenda 2030) เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2015 ประกอบด้วย เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals - SDGs) จำนวน 17 ข้อ ซึ่งประเทศไทยได้ให้การรับรองวาระดังกล่าวด้วยเช่นกัน และได้บูรณาการเข้ากับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่หลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษาของไทยต้องมีส่วนร่วมในการผลักดันให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนดังกล่าว

สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการจึงมีความเกี่ยวข้องกับ Agenda 2030 ใน 4 ข้อ ได้แก่ SDG 7 พลังงานสะอาดที่เข้าถึงได้ SDG 9 อุตสาหกรรม นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐาน SDG 12 การผลิตและบริโภคที่ยั่งยืน และ SDG 13 การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยหลักสูตรต้องพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงาน และทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และระบบอุตสาหกรรมที่คำนึงถึงความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยมีการบูรณาการเทคโนโลยีอัจฉริยะเพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) ที่กำลังดำเนินการในปัจจุบัน

จากประเด็นดังกล่าว จึงสอดคล้องกับมุมมองของที่ประชุม World Economic Forum (WEF) 2024 ซึ่งได้กล่าวถึงอาชีพด้านเทคโนโลยีที่มีแนวโน้มเติบโต และสนองความต้องการของตลาดในอนาคตจนถึงปี พ.ศ. 2570 รวมทั้งยังมีความเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรม คือ การเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน (Sustainability Specialists) และผู้เชี่ยวชาญด้านธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence Analysts) ตามที่สภาวิศวกรได้เสนอแนะว่า “วิศวกรสายยั่งยืน” มีโอกาสการทำงานในอุตสาหกรรมแห่งอนาคต จึงออกระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วย องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567 โดยมีการปรับปรุงรายละเอียดขององค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมของสาขาวิศวกรรมอุตสาหการให้มีการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน

ด้วยเหตุนี้ หลักสูตรจึงต้องดำเนินการปรับปรุงเนื้อหาสาระในรายวิชา และกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้มีความทันสมัย อีกทั้งยังต้องสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน และเทคโนโลยีอัจฉริยะที่สอดคล้องกับอุตสาหกรรม 4.0 รวมทั้งความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ยังต้องส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้แก่ผู้เรียนเพื่อให้สามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต สามารถปฏิบัติงาน

ร่วมกับเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลง และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งยังต้องตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความยั่งยืนในการดำเนินธุรกิจ และสังคมในอนาคต

3. พันธกิจหลักและยุทธศาสตร์ของสถาบัน

การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 มีความสอดคล้องกับพันธกิจ และกลยุทธ์ของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ดังนี้

พันธกิจของสถาบัน

พันธกิจข้อที่ 1: สร้างคนที่มีคุณภาพและตรงกับความต้องการของภาคธุรกิจ สังคม และประชาคมโลก โดยเน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (Work-based Education)

พันธกิจข้อที่ 2: ผสมผสานองค์ความรู้เชิงวิชาการและองค์การธุรกิจ เพื่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม (Combination of Academic and Professional Expertise)

กลยุทธ์ของสถาบัน

Strategic Theme: 3 Smart Learning Ecosystem

Strategic Initiative: 3.1 การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรการศึกษาร่วมกับภาคธุรกิจที่สร้างคุณค่า และดึงดูดผู้เรียน

4. ที่มาของรายละเอียดความต้องการจำเป็นของหลักสูตร

หลักสูตรกำหนดผู้มีส่วนได้เสียสำคัญแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ผู้มีส่วนได้เสียภายในสถาบัน และผู้มีส่วนได้เสียภายนอกสถาบัน โดยสามารถสรุปประเด็นและรายละเอียดความต้องการจำเป็นจากผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่มดังแสดงในตาราง

ผู้มีส่วนได้เสีย/ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	การรวบรวมข้อมูล		ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น
	วิธีการ	เครื่องมือ	
1. กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง			
1.1 นโยบายและยุทธศาสตร์และการพัฒนากำลังคนของประเทศ			
1.1.1 แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580	สังเคราะห์จากเอกสาร	-	พัฒนาประเทศให้เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเป็นเครื่องมือขับเคลื่อนการพัฒนา
1.1.2 แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579	สังเคราะห์จากเอกสาร	-	<p>ยุทธศาสตร์ที่ 1 อุดมศึกษาเป็นแหล่งพัฒนากำลังคนและสร้างเสริมศักยภาพทั้งทักษะความคิด และการรู้คิด เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ</p> <p>ยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ</p> <p>เป้าหมายที่ 1 กำลังคนมีทักษะที่สำคัญจำเป็นและมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของ ตลาดงานและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ</p> <p>เป้าหมายที่ 2 สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่จัดการศึกษาผลิตบัณฑิตที่มีความ เชี่ยวชาญและเป็นเลิศเฉพาะด้าน</p>

ผู้มีส่วนได้เสีย/ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	การรวบรวมข้อมูล		ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น
	วิธีการ	เครื่องมือ	
1.1.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570	สังเคราะห์จากเอกสาร	-	<p>1. พัฒนาและเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมให้ก้าวหน้าและทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกและความต้องการของสังคมไทย</p> <p>2. มิติภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย หมุดหมายที่ 3 ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก หมุดหมายที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน</p> <p>3. มิติโอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม หมุดหมายที่ 7 ไทยมีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูงและสามารถแข่งขันได้ หมุดหมายที่ 8 ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เติบโตได้อย่างยั่งยืน</p> <p>4. มิติความยั่งยืนของทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมุดหมายที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ</p> <p>5. มิติปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ หมุดหมายที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต</p>
1.2 พันธกิจของสถาบัน	สังเคราะห์จากเอกสาร	-	พันธกิจข้อที่ 1 สร้างคนที่มีคุณภาพและตรงกับความต้องการของภาคธุรกิจ สังคม และประชาคมโลก โดย

ผู้มีส่วนได้เสีย/ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	การรวบรวมข้อมูล		ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น
	วิธีการ	เครื่องมือ	
			เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (Work-based Education) พันธกิจข้อที่ 2 ผสมผสานองค์ความรู้เชิงวิชาการและ องค์กรธุรกิจ เพื่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม (Combination of Academic and Professional Expertise)
1.3 กลยุทธ์ของสถาบัน	สังเคราะห์จากเอกสาร	-	Strategic Theme: 3 Smart Learning Ecosystem Strategic Initiative: 3.1 การออกแบบและพัฒนา หลักสูตรการศึกษาร่วมกับภาคธุรกิจที่สร้างคุณค่า และดึงดูดผู้เรียน
1.4 ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก	สังเคราะห์จากเอกสาร	-	1. สามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นใน อนาคต 2. สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการ ทำงาน 3. ให้ความสำคัญกับความรับผิดชอบต่อสังคมและ สิ่งแวดล้อม 4. ให้ความสำคัญกับความยั่งยืนในการดำเนินธุรกิจ และสังคม
1.5 คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์			
1.5.1 อัตลักษณ์นักศึกษาของสถาบันการจัดการ ปัญญาภิวัฒน์	สังเคราะห์จากเอกสาร	-	คิดเป็น เรียนเป็น ทำงานเป็น เน้นวัฒนธรรม รัก ความถูกต้อง

ผู้มีส่วนได้เสีย/ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	การรวบรวมข้อมูล		ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น
	วิธีการ	เครื่องมือ	
1.6 มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา			
1.6.1 กฎกระทรวง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	สังเคราะห์จากเอกสาร	-	ข้อ 7 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีอย่างน้อยสี่ด้าน ดังต่อไปนี้ (1) ด้านความรู้ (2) ด้านทักษะ (3) ด้านจริยธรรม (4) ด้านลักษณะบุคคล
1.7 สภาวิศวกร			
1.7.1 ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	สังเคราะห์จากเอกสาร		หลักสูตรสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ต้องมีองค์ความรู้ครบทั้ง 3 ด้าน ดังนี้ 1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ที่ต้องมีความรู้ด้านคณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม ฟิสิกส์ เคมี 2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม ที่ต้องมีความรู้ด้านเขียนแบบวิศวกรรม กลศาสตร์ วัสดุวิศวกรรม โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม สถิติวิศวกรรม กระบวนการผลิตอุณหพลศาสตร์ และความรู้พื้นฐานไฟฟ้า 3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ตามบัญชีท้ายระเบียบ) ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ด้านวัสดุ อุตสาหกรรมและกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยี

ผู้มีส่วนได้เสีย/ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	การรวบรวมข้อมูล		ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น
	วิธีการ	เครื่องมือ	
			สมัยใหม่ ระบบงานและความปลอดภัย ระบบคุณภาพ เศรษฐศาสตร์และการเงิน การจัดการผลิต และการบูรณาการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม รวมทั้งการคำนึงถึงแนวทางการพัฒนายั่งยืน
1.7.2 ประกาศสภาวิศวกร ที่ 92/2563 เรื่อง ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบอาชีพวิศวกรรมควบคุม	สังเคราะห์จากเอกสาร		หลักสูตรผลิตบัณฑิตตามลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ หรือเทียบเท่าตามข้อตกลงทางการศึกษา Washington Accord ที่กำหนดไว้ตามประกาศของสภาวิศวกร เช่น การมีความรู้ความสามารถด้านวิศวกรรม การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา การสืบค้น การใช้เครื่องมือทันสมัย สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน จรรยาบรรณวิชาชีพ ความสามารถในการสื่อสาร และการปฏิบัติงานเดี่ยวและทีม การบริหารโครงการและการลงทุน การเรียนรู้ตลอดชีพ และการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมโดยคำนึงถึงผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ สังคม ชีวอนามัย และความปลอดภัย
2. ผู้มีส่วนได้เสียภายในสถาบัน			
2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 5 คน (สำรวจในช่วงเดือนตุลาคม ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2567)	ประชุมกลุ่มย่อย		<ol style="list-style-type: none"> 1. การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำไปใช้บริหารจัดการในกระบวนการผลิต และ/หรือ กระบวนการทำงาน 2. ประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล 3. การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการทำงาน

ผู้มีส่วนได้เสีย/ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	การรวบรวมข้อมูล		ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น
	วิธีการ	เครื่องมือ	
			4. ทักษะการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ น่าเชื่อถือ 5. การรักษาสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน 6. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นในภาคอุตสาหกรรม
2.2 นักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 20 คน (สำรวจในช่วงเดือนตุลาคม ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2567)	- การสำรวจ - สัมภาษณ์เชิงลึก	- แบบสอบถาม - แบบสัมภาษณ์	1. การใช้โปรแกรม Excel เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล/สรุป ข้อมูล เช่น Excel VBA Pivot table 2. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) 3. ทักษะการสรุปผลและนำเสนอข้อมูลเชิงวิศวกรรม ให้ผู้ฟังที่หลากหลายเข้าใจ 4. ทักษะการอ่านและเขียนแบบเชิงวิศวกรรม 5. การวิเคราะห์กระบวนการทำงานเพื่อพัฒนา/ ปรับปรุงกระบวนการผลิต 6. เทคนิคการลดความสูญเสียในกระบวนการทำงาน 7. ภาษาต่างประเทศ
3. ผู้มีส่วนได้เสียภายนอกสถาบัน			
3.1 สถานประกอบการ จำนวน 35 แห่ง (สำรวจในช่วงเดือน ตุลาคม ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2567) ได้แก่ 1. บริษัท ทีเอส พลาสแพค จำกัด (มหาชน) 2. บริษัท Saic Motor-Cp Co., Ltd. 3. บริษัท เพอร์เฟคคอมพอนีนกรุป จำกัด 4. บริษัท ชั่งมูนดั่ง จำกัด 5. บริษัท บราเธอร์ แอนด์ บราเธอร์ 6. บริษัท นิคิ คาสตั้ง จำกัด	การสำรวจ	แบบสอบถาม	1. นำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ในกระบวนการ ผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิต 2. การนำเทคโนโลยี AI เช่น Chat GPT มาปรับใช้ใน การทำงาน 3. ทักษะการใช้โปรแกรม Excel ในการทำงาน 4. การบริหารจัดการกระบวนการผลิต โดยใช้ข้อมูล แบบ Real time 5. ทักษะการสรุปผลและนำเสนอข้อมูลเชิงวิศวกรรม

ผู้มีส่วนได้เสีย/ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	การรวบรวมข้อมูล		ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น
	วิธีการ	เครื่องมือ	
7. บริษัท มูราโมโต้ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) 8. Thai Summit PK Corporation Ltd. 9. บริษัท ไทยบรรจุกภัณฑ์และการพิมพ์ 10. Saint Perfume Company Limited 11. บริษัท เอส.บี.เฟอร์นิเจอร์เฮาส์ จำกัด 12. บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) สายงาน CAF-M 13. บริษัท ไทยไทโย จำกัด 14. บริษัท เกรียงไกรสตีลเซ็นเตอร์ 15. บริษัท TQ industry starch 16. บริษัท เมโทรพลาย จำกัด 17. บริษัท เอสอาร์ แอดวานซ์อินดัสตรีส์ จำกัด 18. บริษัท พีเคไอ เอ็นจิเนียริง จำกัด 19. บริษัท Mitsubishi Electric Thai Auto-Parts Co.,Ltd. 20. บริษัท อาร์เอ็มเอ ออโตโมทีฟ จำกัด 21. บริษัท บิวตี้แพค จำกัด 22. บริษัท ไตกิ้นอินดัสตรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด ระยอง 23. บริษัท ไมเดีย ริพริจเจอร์ชั่น อีควิปเมนต์ (ไทยแลนด์) จำกัด 24. บริษัท ไมเนอร์ โฮเทล กรุ๊ป จำกัด 25. บริษัทแอดเดียนท์ แอนด์ ซัมมิท คอร์ปอเรชั่น จำกัด 26. บริษัท ธนบุรีประกอบรถยนต์ จำกัด 27. บริษัท เอส.เอ็ม.ซี.(ประเทศไทย) จำกัด โรงงานระยอง 28. บริษัท บราเธอร์ แอนด์ บราเธอร์ จำกัด 29. บริษัท ซัมมิทแหลมฉบัง โอโตบอดี้เวิร์ค จำกัด			6. ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงกระบวนการทำงาน 7. การเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 8. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืนตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ 9. ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับระบบคุณภาพตามมาตรฐานต่าง ๆ 10. สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในองค์กรได้

ผู้มีส่วนได้เสีย/ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	การรวบรวมข้อมูล		ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น
	วิธีการ	เครื่องมือ	
30. บริษัท Elec & Eltek (Thailand) 31. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เค.เอส.เอ. รับบอร์ พาร์ท 32. บริษัท ซัมมิท โอโต บอดี อินดัสตรี จำกัด 33. บริษัท เจเทคโตะ (ไทยแลนด์) จำกัด 34. บริษัท GMCC และ Welling Appliance Component (Thailand) Co., Ltd 35. บริษัท เอสอีดับเบิลยูที โคราช จำกัด			
3.2 ศิษย์เก่า จำนวน 27 คน (สำรวจในช่วงเดือนตุลาคม ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2567)	- การสำรวจ - สัมภาษณ์เชิงลึก	- แบบสอบถาม - แบบสัมภาษณ์	1. การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการทำงานให้สอดคล้องกับแนวโน้ม Industrial 4.0 2. การใช้ Excel เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล 3. ควรเน้นการวิเคราะห์และจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์และสรุปข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานสำหรับนำเสนอผู้บริหารเพื่อการตัดสินใจ 5. การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตหรือกระบวนการทำงาน (Problem Solving) 6. การปรับปรุงกระบวนการทำงาน เพื่อลดความสูญเปล่า 7. การบริหารจัดการกระบวนการผลิต และระบบคุณภาพที่เกี่ยวข้องต่างๆ 8. การคำนวณต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต 9. การวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ

5. ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตร

แหล่งข้อมูลผลการดำเนินงานของหลักสูตรที่ดำเนินการไปแล้ว	ข้อเสนอแนะที่สำคัญ	การปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตร	เพิ่มทักษะการนำเสนอ	เพิ่มทักษะการนำเสนอ โดยให้นักศึกษานำเสนองานในรายวิชา
ผลการประเมินความพึงพอใจของบัณฑิตต่อหลักสูตร	การใช้ โปรแกรม Excel	สอดแทรกการใช้โปรแกรม Excel ในรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตร
ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	เพิ่มทักษะการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่น	ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม และมีการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน
	เพิ่มทักษะการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในงานวิศวกรรม	ให้นักศึกษาฝึกทักษะการแก้ปัญหาโดยมีการวัดผลในรายวิชาต่างๆ
ผลการประเมินความพึงพอใจอาจารย์ต่อหลักสูตร	การสนับสนุนด้านงานวิจัยการเผยแพร่ผลงานของอาจารย์	ส่งเสริมการนำเสนอผลงานของทั้งอาจารย์
ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรปีการศึกษา 2564-2566	ควรกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ให้สอดคล้องกับ Learning Taxonomy ที่สามารถวัดและประเมินผลได้ รวมทั้งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 หลักสูตรมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ตามหลัก Bloom Taxonomy สอดคล้องกับต้องการของผู้มีส่วนได้เสียที่สำคัญของหลักสูตร และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
ข้อร้องเรียนจากนักศึกษาของหลักสูตร	ไม่มี	-

6. การวิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ตามความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย

หลักสูตรนำความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียสำคัญ และผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตรมาวิเคราะห์ และกำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ดังนี้

PLO1: แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

PLO2: วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลด้านกระบวนการผลิตและกระบวนการทำงาน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

PLO3: ออกแบบและพัฒนากระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

PLO4: ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม กรอบมาตรฐานวิชาชีพ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหการ

PLO5: สื่อสารทั้งภาษาพูด และภาษาเขียนที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการเป็นภาษาไทยและอังกฤษ ให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง โดยตระหนักถึงบริบทและความหลากหลายทางสังคม

PLO6: ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยตัดสินใจได้อย่างมีหลักการในฐานะสมาชิกและผู้นำกลุ่ม รวมทั้งคำนึงถึงคุณค่าความเป็นมนุษย์

PLO7: เลือกใช้องค์ความรู้จากการสืบค้นข้อมูลและงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ในการพัฒนางานวิศวกรรมอุตสาหการ

โดยแต่ละผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย สรุปได้ดังนี้

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
		1	2	3	4	5	6	7
1. แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580	พัฒนาประเทศให้เป็นประเทศที่พัฒนาแล้วโดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเป็นเครื่องมือขับเคลื่อนการพัฒนา	✓		✓			✓	✓
2. แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579	ยุทธศาสตร์ที่ 1 อุดมศึกษาเป็นแหล่งพัฒนากำลังคนและสร้างเสริมศักยภาพทั้งทักษะความคิด และการรู้คิด เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
		1	2	3	4	5	6	7
	ยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เป้าหมายที่ 1 กำลังคนมีทักษะที่สำคัญจำเป็นและมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของ ตลาดงานและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เป้าหมายที่ 2 สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่จัดการศึกษาผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญและเป็นเลิศเฉพาะด้าน		✓	✓	✓			✓
3. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570	พัฒนาและเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมให้ก้าวหน้าและทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกและความต้องการของสังคมไทย	✓		✓				✓
	มิติภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย หมุดหมายที่ 3 ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก หมุดหมายที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน		✓	✓				

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)							
		1	2	3	4	5	6	7	
	มิติโอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม หมายความว่า 7 ไทยมีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูงและสามารถแข่งขันได้ หมายความว่า 8 ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เติบโตได้อย่างยั่งยืน มิติความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายความว่า 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ		✓	✓					✓
	มิติปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ หมายความว่า 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. พันธกิจของสถาบัน	พันธกิจข้อที่ 1 สร้างคนที่มีคุณภาพและตรงกับความต้องการของภาคธุรกิจ สังคม และประชาคมโลก โดยเน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (Work-based Education)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	พันธกิจข้อที่ 2 ผสมผสานองค์ความรู้เชิงวิชาการและองค์การธุรกิจ เพื่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุง ศิลป วัฒนธรรม (Combination of Academic and Professional Expertise)		✓	✓					✓
5. กลยุทธ์ของสถาบัน	Strategic Theme: 3 Smart Learning Ecosystem Strategic Initiative: 3.1 การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรการศึกษา ร่วมกับภาคธุรกิจที่สร้างคุณค่าและดึงดูดผู้เรียน		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก	สามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต								✓
	สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน		✓	✓					
	พร้อมจะเรียนรู้ตลอดชีวิต								✓

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
		1	2	3	4	5	6	7
	ให้ความสำคัญกับความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม			✓				
7. คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	คิดเป็น เรียนเป็น ทำงานเป็น เน้นวัฒนธรรม รักความถูกต้อง		✓	✓	✓	✓	✓	
8. มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	ด้านความรู้	✓	✓	✓				✓
	ด้านทักษะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ด้านจริยธรรม				✓			
	ด้านลักษณะบุคคล	✓			✓	✓	✓	✓
9. สภาวิศวกร	ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567 ต้องมีองค์ความรู้ครบทั้ง 3 ด้าน ดังนี้ 1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม 3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ประกาศสภาวิศวกร ที่ 92/2563 เรื่อง ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ สำหรับการประกอบอาชีพวิศวกรรมควบคุม กำหนดให้หลักสูตรผลิตบัณฑิต ตามลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ หรือเทียบเท่าตามข้อตกลงทางการศึกษา Washington Accord ที่กำหนดไว้ตามประกาศของสภาวิศวกร เช่น การมีความรู้ความสามารถด้านวิศวกรรม การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา การสืบค้น การใช้เครื่องมือทันสมัย สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน จรรยาบรรณวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
		1	2	3	4	5	6	7
	ความสามารถในการสื่อสาร และการปฏิบัติงานเดี่ยวและทีม การบริหารโครงการและการลงทุน การเรียนรู้ตลอดชีพ และการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อทางเศรษฐศาสตร์ สังคม ชีวนามัย และความปลอดภัย							
10. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 5 คน	การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำไปใช้บริหารจัดการในกระบวนการผลิตและ/หรือ กระบวนการทำงาน		✓	✓				
	ประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล	✓	✓	✓				
	การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการทำงาน		✓	✓				
	ทักษะการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ							✓
	การรักษาสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน			✓				
	ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นในภาคอุตสาหกรรม						✓	
11. นักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 20 คน	การใช้โปรแกรม Excel เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล/สรุปข้อมูล เช่น Excel VBA Pivot table	✓	✓					
	การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)		✓					
	ทักษะการสรุปผลและนำเสนอข้อมูลเชิงวิศวกรรมให้ผู้ฟังที่หลากหลายเข้าใจ					✓		
	ทักษะการอ่านและเขียนแบบเชิงวิศวกรรม	✓						
	การวิเคราะห์กระบวนการทำงานเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงกระบวนการผลิต		✓	✓				
	เทคนิคการลดความสูญเสียในกระบวนการทำงาน			✓				

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
		1	2	3	4	5	6	7
	ภาษาต่างประเทศ					✓		
12. สถานประกอบการ จำนวน 35 แห่ง ได้แก่ 1. บริษัท ทีเอส พลาสแพค จำกัด (มหาชน) 2. บริษัท Saic Motor-Cp Co., Ltd. 3. บริษัท เพอร์เฟคคอมพาเนียกรุป จำกัด 4. บริษัท ซังมุนดั่ง จำกัด 5. บริษัท บราเธอร์ แอนด์ บราเธอร์ 6. บริษัท นิคิ คาสตั้ง จำกัด 7. บริษัท มูราโมโต้ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) 8. Thai Summit PK Corporation Ltd. 9. บริษัท ไทยบรรจุกภัณฑ์และการพิมพ์ 10. Saint Perfume Company Limited 11. บริษัท เอส.บี.เฟอร์นิเจอร์เฮาส์ จำกัด 12. บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) สายงาน CAF-M 13. บริษัท ไทยไทโย จำกัด 14. บริษัท เกรียงไกรสตีลเซ็นเตอร์ 15. บริษัท TQ industry starch 16. บริษัท เมโทรพลาย จำกัด 17. บริษัท เอสอาร์ แอดวานซ์อินดัสตรีส์ จำกัด	นำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิต			✓				✓
	การนำเทคโนโลยี AI เช่น Chat GPT มาปรับใช้ในการทำงาน		✓	✓				✓
	ทักษะการใช้โปรแกรม Excel ในการทำงาน	✓	✓					
	การบริหารจัดการกระบวนการผลิต โดยใช้ข้อมูลแบบ Real time		✓					
	ทักษะการสรุปผลและนำเสนอข้อมูลเชิงวิศวกรรม					✓		
	ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงกระบวนการทำงาน		✓	✓				
	การเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	✓						
	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืนตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ			✓				
	ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับระบบคุณภาพตามมาตรฐานต่าง ๆ			✓	✓			
	สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในองค์กรได้						✓	

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
		1	2	3	4	5	6	7
18. บริษัท พีเคไอ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 19. บริษัท Mitsubishi Electric Thai Auto-Parts Co.,Ltd. 20. บริษัท อาร์เอ็มเอ ออโตโมทีฟ จำกัด 21. บริษัท บิวตี้แพค จำกัด 22. บริษัท ไตกิ้นอินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด ระยอง 23. บริษัท ไมเดีย ริฟริจเจอร์เช่น อีควิปเมนต์ (ไทยแลนด์) จำกัด 24. บริษัท ไมเนอร์ โฮเทล กรุ๊ป จำกัด 25. บริษัท แอเดียนท์ แอนด์ ซัมมิท คอร์ปอเรชั่น จำกัด 26. บริษัท ธนบุรีประกอบรถยนต์ จำกัด 27. บริษัท เอส.เอ็ม.ซี.(ประเทศไทย) จำกัด โรงงานระยอง 28. บริษัท บราเธอร์ แอนด์ บราเธอร์ จำกัด 29. บริษัท ซัมมิทแหลมฉบัง โอโตบอดี้เวิร์ค จำกัด 30. บริษัท Elec & Eltek (Thailand) 31. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เค.เอส.เอ. รัปเปอร์พาร์ท 32. บริษัท ซัมมิท โอโต บอดี้ อินดัสตรี จำกัด								

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
		1	2	3	4	5	6	7
33. บริษัท เจเทคโตะ (ไทยแลนด์) จำกัด 34. บริษัท GMCC และ Welling Appliance Component (Thailand) Co., Ltd 35. บริษัท เอสอีดับเบิ้ลยูที โคราช จำกัด								
13. ศิษย์เก่า จำนวน 27 คน	การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการทำงานให้สอดคล้องกับแนวโน้ม Industrial 4.0		✓					✓
	การใช้ Excel เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล	✓	✓					
	ควรเน้นการวิเคราะห์และจัดการข้อมูล		✓					
	การวิเคราะห์และสรุปข้อมูลเพื่อจัดทำรายงาน สำหรับนำเสนอผู้บริหารเพื่อการตัดสินใจ		✓			✓		
	การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตหรือกระบวนการทำงาน (Problem Solving)	✓	✓	✓			✓	
	การปรับปรุงกระบวนการทำงาน เพื่อลดความสูญเปล่า	✓	✓	✓				
	การบริหารจัดการกระบวนการผลิต และระบบคุณภาพที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ	✓	✓	✓	✓			
	การคำนวณต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต	✓						
	การวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ	✓	✓					

7. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตร

การเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรให้แก่ผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มต่าง ๆ ทางหลักสูตรได้ดำเนินการผ่านช่องทางต่าง ๆ ดังนี้

ผู้มีส่วนได้เสีย	ช่องทางสื่อสาร
อาจารย์	เล่มหลักสูตร, การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
นักศึกษาปัจจุบัน	เว็บไซต์คณะ, คู่มือนักศึกษา, กิจกรรม Homeroom
ผู้ใช้บัณฑิต	เว็บไซต์คณะ
ศิษย์เก่า	เว็บไซต์คณะ
ผู้ปกครอง	เว็บไซต์คณะ

ส่วนที่ 4 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. โครงสร้างหลักสูตร

1.1 หลักสูตร

1.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จำนวน 139 หน่วยกิต

1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ดังนี้

1.1) หมวดศาสตร์แห่งภาษาเพื่อการสื่อสาร 12 หน่วยกิต

เลือกเรียนอย่างน้อย 2 กลุ่ม ดังนี้

1.1.1) กลุ่มภาษาเพื่อการสื่อสาร (ภาษาไทย)

1.1.2) กลุ่มภาษาเพื่อการสื่อสาร (ภาษาอังกฤษ)

1.1.3) กลุ่มภาษาเพื่อการสื่อสาร (ภาษาที่สาม)

1.2) หมวดศาสตร์แห่งชีวิต ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

เรียนแต่ละกลุ่มไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1.2.1) กลุ่มสังคมแห่งความสุข

1.2.2) กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต

1.3) หมวดศาสตร์การจัดการและนวัตกรรม ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

เรียนแต่ละกลุ่มไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1.3.1) กลุ่มเทคโนโลยีดิจิทัล

1.3.2) กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ

อ้างอิงรายวิชาในเล่มหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2569 และ/หรือ ตามที่สภาสถาบันอนุมัติ

2) หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 103 หน่วยกิต ดังนี้

2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 14 หน่วยกิต

2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 28 หน่วยกิต

2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ 40 หน่วยกิต

2.4) กลุ่มวิชาโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ 3 หน่วยกิต

2.5) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ 3 หน่วยกิต

2.6) กลุ่มวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ 15 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

2. รายวิชา ความหมายของรหัสรายวิชา

รหัสวิชา ประกอบด้วย ตัวเลขรวม 7 หลัก เป็นตัวเลขอารบิก ดังนี้

ความหมาย	ลำดับที่						
	1	2	3	4	5	6	7
ตัวเลขประจำคณะวิชา/วิทยาลัย/สำนัก	X	X					
ตัวเลขระบุหลักสูตร/หมวดวิชา			X				
ตัวเลขระบุกลุ่มวิชา				X			
ตัวเลขระบุระดับชั้นปี/ระดับรายวิชา					X		
ตัวเลขระบุลำดับรายวิชา						X	X

1) ลำดับที่ 1 - 2 หมายถึง ตัวเลขประจำคณะวิชา/ วิทยาลัย/ สำนัก ประกอบด้วยคณะวิชา ดังนี้
13 หมายถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

2) ลำดับที่ 3 หมายถึง ตัวเลขระบุหลักสูตร/ หมวดวิชา ประกอบด้วย

2.1) ตัวเลขหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

อ้างอิงในเล่มหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2569 และ/หรือ ตามที่สภาสถาบันอนุมัติ

2.2) ตัวเลขหลักสูตร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

- | | | |
|---|---------|---|
| 0 | หมายถึง | กลุ่มรายวิชาแกนกลางคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 1 | หมายถึง | หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ (DIT) |
| 2 | หมายถึง | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (CAI) |
| 3 | หมายถึง | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ (IEM) |
| 4 | หมายถึง | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตยานยนต์ (AME) |
| 5 | หมายถึง | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (RAE) |
| 6 | หมายถึง | การจัดการศึกษาที่แตกต่างจากมาตรฐานอุดมศึกษา (Sandbox) หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (การจัดการศึกษาผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ) |
| 7 | หมายถึง | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (หลักสูตรนานาชาติ) (MET) |

3) ลำดับที่ 4 หมายถึง ตัวเลขระบุกลุ่มวิชา

3.1) ตัวเลขกลุ่มวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

อ้างอิงในเล่มหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2569 และ/หรือ ตามที่สภาสถาบันอนุมัติ

3.2) ตัวเลขระบุกลุ่มวิชา

- | | | |
|---|---------|---|
| 0 | หมายถึง | กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน |
| 1 | หมายถึง | กลุ่มวิชาแกน/ กลุ่มวิชาพื้นฐาน/กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ/
กลุ่มวิชาชีพครู/อื่น ๆ ตามกลุ่มวิชาที่ระบุในมาตรฐานคุณวุฒิสาย
(ถ้ามี) |
| 2 | หมายถึง | กลุ่มวิชาบังคับ/ กลุ่มวิชาเอก/ กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน/
กลุ่มวิชาเฉพาะ/อื่น ๆ ตามกลุ่มวิชาที่ระบุในมาตรฐานคุณวุฒิสาย
(ถ้ามี) |
| 3 | หมายถึง | กลุ่มวิชาเลือก/ กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา |
| 4 | หมายถึง | กลุ่มวิชาดุซงฎนพณ์/ วิทยานพณ์/ การค่นคว้อสระ |
| 5 | หมายถึง | กลุ่มวิชาเลือกเสรี |

4) ลำดับที่ 5 หมายถึง ตัวเลขระบุระดับชั้นปี/ระดับรายวิชา เป็นตัวเลขบอกความเข้มข้นของ
เนื้อหาวิชาหรือวิชานั้นเรียนระดับชั้นปีใดหรือระดับปริญญาใด มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

- | | | |
|---|---------|--|
| 1 | หมายถึง | รายวิชาระดับปริญญาตรี สำหรับนักศึกษาชั้นปี 1 |
| 2 | หมายถึง | รายวิชาระดับปริญญาตรี สำหรับนักศึกษาชั้นปี 2 |
| 3 | หมายถึง | รายวิชาระดับปริญญาตรี สำหรับนักศึกษาชั้นปี 3 |
| 4 | หมายถึง | รายวิชาระดับปริญญาตรี สำหรับนักศึกษาชั้นปี 4 |
| 5 | หมายถึง | รายวิชาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตร 5 ปี |
| 6 | หมายถึง | รายวิชาระดับระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตร 6 ปี
หรือรายวิชาระดับปริญญาตรีควบปริญญาโท หรือระดับ
ปริญญาโทควบปริญญาเอก |
| 7 | หมายถึง | รายวิชาระดับปริญญาโท |
| 8 | หมายถึง | รายวิชาระดับปริญญาเอก |
| 9 | หมายถึง | รายวิชาระดับประกาศนียบัตร |

5) ลำดับที่ 6 และ 7 หมายถึง ตัวเลขระบุลำดับรายวิชา

- | | | |
|----|---------|--|
| 01 | หมายถึง | รายวิชาลำดับที่ 1
(ลำดับที่ 01-50 รายวิชา “บรรยายหรือทฤษฎี/ปฏิบัติ/
โครงการ/การศึกษาค่นคว้อสระ/วิทยานพณ์/ดุซงฎนพณ์”) |
| 51 | หมายถึง | รายวิชาลำดับที่ 51
(ลำดับที่ 51 เป็นต้นไป รายวิชา “การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้าน...”) |

รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

อ้างอิงรายวิชาในเล่มหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2569 และ/หรือ ตามที่สภาสถาบันอนุมัติ

2) กลุ่มวิชาเฉพาะ ให้เรียนจำนวน 103 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1301129	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 (Mathematics for Industrial Engineering 1)	3(3-0-6)	-
1301130	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 (Mathematics for Industrial Engineering 2)	3(3-0-6)	1301129
1301131	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Physics for Industrial Engineering)	3(3-0-6)	-
1301132	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Physics Laboratory for Industrial Engineering)	1(0-2-1)	-
1301133	เคมีวิศวกรรม (Engineering Chemistry)	3(3-0-6)	-
1301134	ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม (Engineering Chemistry Laboratory)	1(0-2-1)	

2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ให้เรียนจำนวน 28 หน่วยกิต จากรายวิชาดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1301115	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Programming)	3(2-2-5)	-
1301116	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)	1301131
1301118	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)	-
1301121	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Laboratory)	1(0-2-1)	-
1301126	โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and Technology Project)	1(0-40-0)	-
1301135	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)	-
1341101	พื้นฐานไฟฟ้าเบื้องต้น (Basic Electrical Fundamentals)	3(3-0-6)	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1331103	ปฏิบัติการฝึกฝีมือ (Practice Laboratory)	1(0-2-1)	
1301228	ปฏิบัติการพื้นฐานไฟฟ้าเบื้องต้น (Basic Electrical Fundamentals Laboratory)	1(0-2-1)	-
1301237	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร (Probability and Statistics for Engineer)	3(3-0-6)	-
1331304	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)	
1301336	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	-

2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมสำหรับสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ ให้เรียนจำนวน 40 หน่วยกิต จากรายวิชาดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1332115	เครื่องมือขั้นสูงในการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ (Advanced Tool for Business Data Analytics)	3(3-0-6)	-
1332216	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	3(3-0-6)	-
1332217	การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	3(3-0-6)	
1332318	การวิจัยการดำเนินงาน (Operations Research)	3(3-0-6)	-
1332319	การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	3(3-0-6)	-
1332320	การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	3(3-0-6)	1301237
1332321	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering Laboratory)	1(0-2-1)	-
1332322	กระบวนการผลิตและออกแบบผลิตภัณฑ์ (Manufacturing Processes and Product Design)	3(3-0-6)	-
1313338	ระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence Systems)	3(3-0-6)	-
1332323	การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการ (Application of Artificial Intelligence in Management)	3(3-0-6)	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1332424	วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	3(3-0-6)	-
1332425	วิศวกรรมการบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)	3(3-0-6)	-
1332426	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ (Industrial Cost Analysis and Budgeting)	3(3-0-6)	-
1332427	การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์เพื่อสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Carbon Footprint Assessment for Environment and Sustainable Development)	3(3-0-6)	-

2.4) กลุ่มวิชาโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ ให้เรียนจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1332429	โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 (Industrial Engineering Project 1)	1(0-40-0)	-
1332430	โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 (Industrial Engineering Project 2)	2(0-40-0)	1332429

2.5) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1333430	การออกแบบคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า (Warehouse and Distribution Center Design)	3(3-0-6)	-
1333431	การจัดการและควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Management and Control)	3(3-0-6)	-
1333432	หัวข้อพิเศษทางด้านโลจิสติกส์ (Special Topics in Logistic)	3(3-0-6)	-
1333433	ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ (Idea to Entrepreneurship)	3(3-0-6)	-
1333434	การจัดการดำเนินงานธุรกิจ (Business Operations Management)	3(3-0-6)	-
1333435	การออกแบบการทดลอง (Design of experiments)	3(3-0-6)	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1333436	การจัดการโครงการ (Project Management)	3(3-0-6)	-
1333437	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ (Special topics in Industrial Engineering and Management)	3(3-0-6)	-
1333438	ระบบการจัดการคุณภาพ (Quality Management System)	3(3-0-6)	-
1333439	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Design)	3(3-0-6)	-

2.6) กลุ่มวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ ให้เรียน จำนวน 15 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1302152	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี (Work-based Learning for Engineers and Technologists)	3(0-40-0)	-
1332254	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 (Work-based Learning for Industrial Engineering 1)	3(0-40-0)	-
1332455	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 (Work-based Learning for Industrial Engineering 2)	3(0-40-0)	1332254
1332456	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3 (Work-based Learning for Industrial Engineering 3)	6(0-40-0)	1332355

3) หมวดวิชาเลือกเสรี นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือตามที่สถาบันกำหนด

ทั้งนี้ ในรายวิชาทุกวิชาของสถาบันที่มีวิชาบังคับก่อน คณะบดีสามารถอนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนในรายวิชานั้นได้ โดยสอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียนและมาตรฐานการจัดการศึกษา

3. แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1					
ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
10XXXXX	หมวดศาสตร์แห่งภาษาเพื่อการสื่อสาร (ภาษาไทย)	3	10XXXXX	หมวดศาสตร์แห่งภาษาเพื่อการสื่อสาร (ภาษาอังกฤษ)	3
10XXXXX	หมวดศาสตร์แห่งชีวิต	3	10XXXXX	หมวดศาสตร์แห่งชีวิต	3
1301129	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม อุตสาหกรรม 1	3	1301130	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม อุตสาหกรรม 2	3
1301131	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม อุตสาหกรรม	3	1331103	ปฏิบัติการฝึกฝีมือ	1
1301132	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม อุตสาหกรรม	1	1302152	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับ วิศวกรและนักเทคโนโลยี	3
1301133	เคมีวิศวกรรม	3	1301126	โครงการทางวิศวกรรมและ เทคโนโลยี	1
1301134	ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม	1	1332115	เครื่องมือขั้นสูงในการวิเคราะห์ ข้อมูลธุรกิจ	3
1301135	การเขียนแบบวิศวกรรม	3			
รวม		20	รวม		17

ชั้นปีที่ 2					
ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
10XXXXX	หมวดศาสตร์การจัดการและ นวัตกรรม	3	10XXXXX	หมวดศาสตร์แห่งภาษาเพื่อการ สื่อสาร (ภาษาอังกฤษ)	2
10XXXXX	หมวดศาสตร์แห่งชีวิต	3	10XXXXX	หมวดศาสตร์การจัดการและ นวัตกรรม	3
1301237	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับ วิศวกร	3	1332216	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3
1341101	พื้นฐานไฟฟ้าเบื้องต้น	3	1301118	อุณหพลศาสตร์	3
1301228	ปฏิบัติการพื้นฐานไฟฟ้าเบื้องต้น	1	1332217	การศึกษาการทำงานทาง อุตสาหกรรม	3
1301115	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น	3	1332254	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้าน วิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	3
1301116	กลศาสตร์วิศวกรรม	3			
รวม		19	รวม		17

ชั้นปีที่ 3					
ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
10XXXXX	หมวดศาสตร์แห่งภาษาเพื่อการสื่อสาร (ภาษาที่สาม)	2	10XXXXX	หมวดศาสตร์แห่งภาษาเพื่อการสื่อสาร (ภาษาอังกฤษ)	2
10XXXXX	หมวดศาสตร์การจัดการและนวัตกรรม	3	1301121	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล	1
1332318	การวิจัยการดำเนินงาน	3	1332321	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1
1313338	ระบบธุรกิจอัจฉริยะ	3	1332320	การควบคุมคุณภาพ	3
1301336	วัสดุวิศวกรรม	3	1332319	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3
1331304	กรรมวิธีการผลิต	3	1332323	การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการ	3
XXXXXXX	หมวดวิชาเลือกเสรี 1	3	1332322	กระบวนการผลิตและออกแบบผลิตภัณฑ์	3
			XXXXXXX	หมวดวิชาเลือกเสรี 2	3
รวม		20	รวม		19

ชั้นปีที่ 4					
ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
1332426	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ	3	1332430	โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	2
1332424	วิศวกรรมความปลอดภัย	3	1332456	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3	6
1332425	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3			
1332427	การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์เพื่อสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน	3			
1333XXX	วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ	3			
1332455	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	3			
1332429	โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1			
รวม		19	รวม		8

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

PLO1: แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

PLO2: วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลด้านกระบวนการผลิตและกระบวนการทำงาน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

PLO3: ออกแบบและพัฒนากระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

PLO4: ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม กรอบมาตรฐานวิชาชีพ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหการ

PLO5: สื่อสารทั้งภาษาพูด และภาษาเขียนที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการเป็นภาษาไทยและอังกฤษ ให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง โดยตระหนักถึงบริบทและความหลากหลายทางสังคม

PLO6: ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยตัดสินใจได้อย่างมีหลักการในฐานะสมาชิกและผู้นำกลุ่ม รวมทั้งคำนึงถึงคุณค่าความเป็นมนุษย์

PLO7: เลือกใช้องค์ความรู้จากการสืบค้นข้อมูลและงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ในการพัฒนางานวิศวกรรมอุตสาหการ

รายวิชา	Program Learning Outcomes: PLOs						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
หมวดวิชาเฉพาะ							
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์							
1301129 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ 1	✓						
1301130 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ 2	✓						
1301131 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	✓						
1301132 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	✓			✓	✓	✓	
1301133 เคมีวิศวกรรม	✓				✓		✓
1301134 ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม	✓			✓	✓	✓	
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม							
1301115 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	✓					✓	

รายวิชา	Program Learning Outcomes: PLOs						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
1301116 กลศาสตร์วิศวกรรม	✓		✓				
1301118 อุณหพลศาสตร์	✓		✓				
1301121 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล	✓			✓	✓	✓	
1301126 โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	✓				✓	✓	✓
1301135 การเขียนแบบวิศวกรรม	✓			✓			
1341101 พื้นฐานไฟฟ้าเบื้องต้น	✓						
1331103 ปฏิบัติการฝึกฝีมือ	✓		✓	✓		✓	
1301228 ปฏิบัติการพื้นฐานไฟฟ้าเบื้องต้น	✓			✓	✓	✓	
1301237 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร	✓	✓					
1331304 กรรมวิธีการผลิต		✓				✓	✓
1301336 วัสดุวิศวกรรม		✓					
3. กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมสำหรับสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ							
1332115 เครื่องมือขั้นสูงในการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ		✓			✓		
1332216 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม		✓	✓			✓	
1332217 การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม		✓	✓				
1332318 การวิจัยการดำเนินงาน			✓				
1332319 การวางแผนและควบคุมการผลิต		✓	✓				
1332320 การควบคุมคุณภาพ	✓	✓					✓
1332321 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	✓		✓	✓		✓	
1332322 กระบวนการผลิตและออกแบบผลิตภัณฑ์		✓	✓			✓	
1313338 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ		✓	✓				
1332323 การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการ		✓					

รายวิชา	Program Learning Outcomes: PLOs						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
1332424 วิศวกรรมความปลอดภัย			✓	✓			
1332425 วิศวกรรมการบำรุงรักษา			✓		✓		✓
1332426 การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ		✓	✓			✓	
1332427 การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์เพื่อสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน		✓	✓	✓	✓		✓
4. กลุ่มวิชาโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ							
1332429 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1		✓		✓	✓	✓	✓
1332430 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2			✓	✓	✓	✓	✓
5. กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ							
1333430 การออกแบบคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า			✓	✓	✓		✓
1333431 การจัดการและควบคุมสินค้าคงคลัง		✓					
1333432 หัวข้อพิเศษทางด้านโลจิสติกส์		✓	✓		✓		✓
1333433 ใ้เต็ยสู่ความเป็นผู้ประกอบการ			✓				✓
1333434 การจัดการดำเนินงานธุรกิจ			✓			✓	✓
1333435 การออกแบบการทดลอง		✓			✓		✓
1333436 การจัดการโครงการ		✓			✓	✓	
1333437 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ			✓		✓		✓
1333438 ระบบการจัดการคุณภาพ		✓			✓	✓	✓
1333439 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม			✓		✓		✓
6. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ							
1302152 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี				✓	✓	✓	
1332254 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1		✓		✓	✓	✓	
1332455 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2		✓		✓	✓	✓	

รายวิชา	Program Learning Outcomes: PLOs						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
1332456 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3			✓	✓	✓	✓	

5. ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) ตามชั้นปี

หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	ชั้นปีที่เรียน
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
1301129 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	CLO1 คำนวณเกี่ยวกับพีชคณิตของเวกเตอร์ได้ถูกต้อง (PLO1) CLO2 คำนวณปัญหาทางอนุพันธ์หนึ่งตัวแปรได้ถูกต้องได้ (PLO1) CLO3 คำนวณปัญหาทางปริพันธ์หนึ่งตัวแปรได้ถูกต้อง (PLO1)	1
1301130 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	CLO1 คำนวณปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้านอนุพันธ์และปริพันธ์หลายตัวแปรได้ถูกต้อง (PLO1) CLO2 คำนวณปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้านลำดับและอนุกรมอนันต์ได้ถูกต้อง (PLO1) CLO3 คำนวณค่าอนุพันธ์เวกเตอร์และปริพันธ์เวกเตอร์ได้ถูกต้อง (PLO1)	1
1301131 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	CLO1 คำนวณปัญหาด้านกฎการเคลื่อนที่ตามหลักฟิสิกส์ (PLO1) CLO2 คำนวณปัญหาด้านความร้อนและอุณหพลศาสตร์ตามหลักฟิสิกส์ (PLO1) CLO3 คำนวณปัญหาด้านวงจรไฟฟ้าตามหลักฟิสิกส์ (PLO1)	1

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	ชั้นปีที่เรียน
1301132 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม อุตสาหกรรม	CLO1 ใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องและเหมาะสม เช่น เวอร์เนียร์ ไมโครมิเตอร์ ตลับเมตร เครื่องวัดน้ำหนัก มัลติมิเตอร์ (PLO1) CLO2 ทดลองกลศาสตร์ของวัตถุ การทดลองของไหล การทดลองวงจรไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง (PLO1) CLO3 ปฏิบัติตามกฎระเบียบของห้องปฏิบัติการ (PLO4) CLO4 เขียนรายงานผลการทดลองทางฟิสิกส์ได้ถูกต้อง (PLO5) CLO5 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO6)	1
1301133 เคมีวิศวกรรม	CLO1 บอกสมบัติของธาตุตามตารางธาตุได้อย่างถูกต้อง (PLO1) CLO2 อธิบายความแตกต่างของชื่อพันธะเคมีได้อย่างถูกต้อง (PLO1) CLO3 คำนวณหาค่าตอบของปัญหาก๊าซอุดมคติได้อย่างถูกต้อง (PLO1) CLO4 คำนวณความเข้มข้นของสารละลายได้อย่างถูกต้อง (PLO1) CLO5 แก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสมการเคมีได้อย่างถูกต้อง (PLO1) CLO6 อธิบายผลกระทบของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อมได้ (PLO1) CLO7 นำเสนอและสืบค้นข้อมูลทางเคมีวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (PLO5, PLO7)	1
1301134 ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม	CLO1 คำนวณปัญหาทางเคมีวิศวกรรมจากการปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง (PLO1) CLO2 ทดลองทางเคมีวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (PLO1) CLO3 แปรผลข้อมูลจากการทดลองทางเคมีวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (PLO1) CLO4 ปฏิบัติตามกฎระเบียบของห้องปฏิบัติการ (PLO4) CLO5 เขียนรายงานผลการทดลองทางเคมีวิศวกรรมได้ถูกต้อง (PLO5) CLO6 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO6)	1
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		
1301115 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น	CLO1 เขียนแผนงานโครงสร้างของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง (PLO1) CLO2 เลือกใช้ตัวแปรและเงื่อนไขในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ (PLO1) CLO3 เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามโจทย์ที่ได้รับมอบหมาย และทดสอบการใช้งานโปรแกรมได้ (PLO1)	2

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	ชั้นปีที่เรียน
	CLO4 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO6)	
1301116 กลศาสตร์วิศวกรรม	CLO1 ประยุกต์หลักคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เพื่อเขียนแผนภาพวัตถุอิสระได้ถูกต้อง (PLO1) CLO2 คำนวณแรงลัพธ์จากระบบหรือโครงสร้างทางวิศวกรรมในสถานะสมดุลได้ถูกต้อง (PLO1) CLO3 คำนวณค่าโมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ได้ถูกต้อง (PLO1) CLO4 คำนวณแรงลัพธ์จากระบบหรือโครงสร้างทางวิศวกรรม เพื่อประเมินผลกระทบด้านความปลอดภัย (PLO1,3)	2
1301118 อุณหพลศาสตร์	CLO1 แก้ไขปัญหาในระบบปิดโดยใช้หลักการของเทอร์โมไดนามิกส์ (PLO1) CLO2 แก้ไขปัญหาในอุปกรณ์ทางวิศวกรรมที่ทำงานในสถานะการไหลคงตัว โดยใช้หลักการสมดุลพลังงาน (PLO1,3) CLO3 ใช้หลักการของเทอร์โมไดนามิกส์ในการคำนวณทางพลศาสตร์ความร้อนของกระบวนการจริง เพื่อประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย (PLO1,3)	2
1301121 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล	CLO1 เขียนอธิบายข้อมูลผลการทดลองเกี่ยวกับความแข็งแรงของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์เครื่องจักรกล และการนำความร้อนได้ถูกต้อง (PLO1) CLO2 ใช้เครื่องมือวัดเกี่ยวกับความแข็งแรงของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์เครื่องจักรกล และการนำความร้อนได้ถูกต้อง (PLO1) CLO3 ปฏิบัติตามกฎระเบียบของห้องปฏิบัติการ (PLO4) CLO4 เขียนรายงานผลการทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ถูกต้อง (PLO5) CLO5 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO6)	3
1301126 โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	CLO1 ประยุกต์ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการ (PLO1) CLO2 นำเสนอแนวคิดในการแก้ไขปัญหาที่พบจากการฝึกปฏิบัติงานด้วยภาษาพูด และภาษาเขียนให้แก่ผู้รับสารเข้าใจ (PLO5) CLO3 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO6)	1

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	ชั้นปีที่เรียน
	CLO4 สืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ เพื่อเสนอแนวคิดแก้ไขปัญหาที่พบจากการฝึกปฏิบัติงาน (PLO7)	
1301135 การเขียนแบบวิศวกรรม	CLO1 อ่านแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลได้ถูกต้อง (PLO1) CLO2 เขียนแบบทางวิศวกรรมด้วยภาพ 3 มิติ จากภาพด้านหน้าด้านบนและด้านข้างตามมาตรฐานมุมที่ 3 ด้วยมือได้ถูกต้อง (PLO1) CLO3 เขียนแบบทางวิศวกรรมด้วยภาพ 3 มิติ จากภาพด้านหน้าด้านบนและด้านข้างตามมาตรฐานมุมที่ 3 ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง (PLO1) CLO4 แสดงออกถึงความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายโดยสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO4)	1
1341101 พื้นฐานไฟฟ้าเบื้องต้น	CLO1 อธิบายความแตกต่างของไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับได้ถูกต้อง (PLO1) CLO2 คำนวณค่าความต้านทานรวมของวงจรไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง (PLO1) CLO3 คำนวณแรงดันและกระแสของวงจรไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง (PLO1)	2
1331103 ปฏิบัติการฝึกฝีมือ	CLO1 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานทางวิศวกรรมได้ถูกต้อง (PLO1) CLO2 บำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องจักรในงานทางวิศวกรรมได้เหมาะสมกับบริบทของอุปกรณ์และเครื่องจักรนั้นๆ (PLO3) CLO3 ปฏิบัติตามกฎระเบียบของห้องปฏิบัติการ (PLO4) CLO4 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO6)	1
1301228 ปฏิบัติการพื้นฐานไฟฟ้าเบื้องต้น	CLO1 เขียนอธิบายข้อมูลการทำงานของระบบไฟฟ้ากำลังและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องตามหลักการพื้นฐานของไฟฟ้าได้ (PLO1) CLO2 ใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าในอุปกรณ์ต่างๆ ได้ถูกต้อง (PLO1) CLO3 ปฏิบัติตามกฎระเบียบของห้องปฏิบัติการ (PLO4) CLO4 เขียนรายงานผลการทดลองพื้นฐานไฟฟ้าได้ถูกต้อง (PLO5) CLO6 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO6)	2
1301237 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร	CLO1 อธิบายหลักการทางสถิติวิศวกรรมได้ถูกต้อง (PLO1) CLO1 วิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น และการแจกแจงทางสถิติได้ (PLO2)	2

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	ชั้นปีที่เรียน
	CLO2 ประมาณค่าทางสถิติจากข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (PLO1, PLO2) CLO3 วิเคราะห์ค่าความแปรปรวน และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมด้วยวิธีการทางสถิติได้ (PLO2)	
1331304 กรรมวิธีการผลิต	CLO1 เขียนขั้นตอนของกระบวนการผลิต โดยคำนึงถึงชนิดของวัสดุ กรรมวิธีการผลิต และต้นทุนในการผลิต (PLO2) CLO2 เลือกกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของวัสดุ (PLO2) CLO3 ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานของกระบวนการผลิต โดยอ้างอิงมาตรฐานการวัดละเอียดทางวิศวกรรม (PLO2) CLO4 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO6) CLO5 สืบค้นข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ เพื่อนำมาจัดทำโครงการเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิต (PLO7)	3
1301336 วัสดุวิศวกรรม	CLO1 อธิบายสมบัติทางกลของวัสดุได้อย่างถูกต้อง (PLO2) CLO2 คำนวณสมบัติทางกลของวัสดุได้อย่างถูกต้อง (PLO2) CLO4 คำนวณส่วนผสมของวัสดุแต่ละเฟสจากแผนภูมิสมดุลเฟสได้ถูกต้อง (PLO2) CLO5 เลือกใช้วัสดุทางวิศวกรรมที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับลักษณะงานทางด้านวิศวกรรม (PLO2)	3
3.กลุ่มวิชาเฉพาะทางสำหรับสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ		
1332115 เครื่องมือขั้นสูงในการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ	CLO1 ใช้โปรแกรมตารางคำนวณในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ในงานอุตสาหกรรมหรือองค์กรธุรกิจได้อย่างเหมาะสม (PLO2) CLO2 ใช้โปรแกรมตารางคำนวณเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในงานอุตสาหกรรมหรือองค์กรธุรกิจได้อย่างถูกต้อง (PLO2) CLO3 สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (PLO2) CLO4 เลือกใช้แผนภูมิในการนำเสนอข้อมูลเพื่อให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง (PLO5)	1
1332216 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	CLO1 ประเมินโครงการลงทุนเพื่อการตัดสินใจ จากการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (PLO3) CLO2 ประเมินค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์และเครื่องจักรในโครงการวิศวกรรมและผลกระทบทางการเงินจาก	2

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	ชั้นปีที่เรียน
	<p>การเสื่อมสภาพของทรัพย์สิน (PLO3)</p> <p>CLO3 วิเคราะห์ผลการทดแทนและจุดคุ้มทุนของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในโครงการวิศวกรรม (PLO2)</p> <p>CLO4 แสดงออกถึงความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายโดยสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO6)</p>	
1332217 การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม	<p>CLO1 วิเคราะห์การเคลื่อนไหวของคนในการทำงาน เพื่อกำหนดเวลามาตรฐานให้กระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ (PLO2)</p> <p>CLO2 ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการเคลื่อนไหวของคนในการทำงานเพื่อช่วยในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน (PLO2)</p> <p>CLO3 วางแผนกระบวนการผลิตและการทำงาน ที่คำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ ต้นทุนการผลิต การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และความปลอดภัยในการทำงาน (PLO3)</p>	2
1332318 การวิจัยการดำเนินงาน	<p>CLO1 เขียนแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง (PLO3)</p> <p>CLO2 ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อหาคำตอบของปัญหาเกี่ยวกับการวิจัยการดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง (PLO3)</p>	3
1332319 การวางแผนและควบคุมการผลิต	<p>CLO1 วางแผนการผลิตโดยใช้เทคนิคการพยากรณ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในกระบวนการผลิต (PLO2)</p> <p>CLO2 วางแผนจัดการวัสดุคงคลังเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในกระบวนการผลิต (PLO2)</p> <p>CLO3 วิเคราะห์ต้นทุนและกำไรจากการวางแผนและควบคุมการผลิตเพื่อใช้ในการตัดสินใจทางธุรกิจ (PLO3)</p> <p>CLO4 จัดลำดับและออกแบบตารางการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในกระบวนการผลิต โดยคำนึงถึงปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (PLO2, PLO3)</p>	3
1332320 การควบคุมคุณภาพ	<p>CLO1 คำนวณต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ ต้นทุนที่เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามมาตรฐาน และวิธีการลดต้นทุนคุณภาพเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต (PLO2)</p> <p>CLO2 ออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิต โดยใช้หลักสถิติเพื่อกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานและลดข้อผิดพลาดในกระบวนการผลิต (PLO1,2)</p>	3

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	ชั้นปีที่เรียน
	CLO3 ออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบคุณภาพสินค้า โดยคำนึงถึงความน่าเชื่อถือทางวิศวกรรมในการผลิตและประสิทธิภาพในการตรวจสอบสินค้า (PLO2) CLO4 สืบค้นข้อมูลที่น่าเชื่อถือจากแหล่งวิจัยและวิศวกรรมศาสตร์เพื่อสนับสนุนการควบคุมคุณภาพ (PLO7)	
1332321 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	CLO1 วิเคราะห์การเคลื่อนไหวและเวลา รวมถึงการจับเวลาในการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงกระบวนการผลิต (PLO3) CLO2 ทดสอบคุณสมบัติทางกลของโลหะโดยใช้เครื่องทดสอบได้อย่างถูกต้อง (PLO1) CLO3 อธิบายโครงสร้างทางจุลภาคของเหล็กโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ได้ (PLO1) CLO4 ปฏิบัติตามกฎระเบียบของห้องปฏิบัติการ (PLO4) CLO5 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO6)	3
1332322 กระบวนการผลิตและออกแบบผลิตภัณฑ์	CLO 1 ออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตโดยใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (คิวเอฟดี) ได้ (PLO3, PLO6) CLO 2 เสนอแนวทางปรับปรุงกระบวนการผลิตด้วยหลักการวิเคราะห์คุณค่าและวิศวกรรมคุณค่า (PLO2, PLO6)	3
1313338 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ	CLO1 ประมวลผลข้อมูลธุรกิจเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจ (PLO2) CLO2 ประยุกต์ใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการจัดการธุรกิจผ่านกรณีศึกษาได้ (PLO2) CLO3 เลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือในระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่เหมาะสมเพื่อการจัดการธุรกิจผ่านกรณีศึกษาได้ (PLO3)	3
1332323 การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการ	CLO1 อธิบายหลักการและความสำคัญของปัญญาประดิษฐ์ได้ (PLO2) CLO2 ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรม หรือองค์กรธุรกิจได้ (PLO2) CLO3 วิเคราะห์ข้อมูลในงานอุตสาหกรรมหรือองค์กรธุรกิจ เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ/หรือคาดการณ์ข้อมูลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ (PLO2)	3

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	ชั้นปีที่เรียน
1332424 วิศวกรรมความปลอดภัย	<p>CLO1 วางแผนและออกแบบระบบงานในอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน (PLO3,4)</p> <p>CLO2 เลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน (PLO3)</p> <p>CLO3 วิเคราะห์ความเสี่ยงในอุตสาหกรรมและจัดการมลพิษอุตสาหกรรมให้สอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานความปลอดภัย (PLO4)</p> <p>CLO4 มีทักษะในการทำ CPR เพื่อให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นอย่างถูกวิธี (CPR) (PLO4)</p> <p>CLO5 ระบุแนวทางการปฏิบัติงานที่ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม (PLO4)</p>	4
1332425 วิศวกรรมการบำรุงรักษา	<p>CLO1 วางแผนกระบวนการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม (PLO3)</p> <p>CLO2 ประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย จากการบำรุงรักษาเครื่องจักรในภาคอุตสาหกรรม (PLO3)</p> <p>CLO3 นำเสนอแผนงานกระบวนการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ในภาคอุตสาหกรรมให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง (PLO5)</p> <p>CLO4 เลือกใช้องค์ความรู้จากการสืบค้นข้อมูลและงานวิจัย เพื่ออ้างอิงในการพัฒนางานบำรุงรักษาเครื่องจักรในภาคอุตสาหกรรม (PLO7)</p>	4
1332426 การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ	<p>CLO1 อธิบายงบการเงินเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง (PLO2)</p> <p>CLO2 อธิบายหลักการจัดทำงบประมาณได้อย่างถูกต้อง (PLO2)</p> <p>CLO3 ประมาณการต้นทุนการผลิตหรือต้นทุนในการทำงานได้อย่างถูกต้อง (PLO2)</p> <p>CLO4 คำนวณผลแตกต่างของต้นทุนมาตรฐานได้อย่างถูกต้อง (PLO2)</p> <p>CLO5 วิเคราะห์ต้นทุน-ปริมาณ-ผลกำไร ได้อย่างถูกต้อง (PLO2)</p> <p>CLO6 คำนวณและจัดทำงบต้นทุนการผลิตได้อย่างถูกต้อง (PLO3)</p> <p>CLO7 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO6)</p>	4

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	ชั้นปีที่เรียน
1332427 การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์เพื่อสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน	CLO1 ประเมินและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ได้อย่างถูกต้อง (PLO2) CLO2 เสนอแนวทางในการลดปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (PLO3, PLO4) CLO3 นำเสนอผลการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง (PLO5) CLO4 สืบค้นข้อมูลที่น่าเชื่อถือจากแหล่งวิจัยและวิศวกรรมศาสตร์เกี่ยวกับการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (PLO7)	4
4. กลุ่มวิชาโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ		
1332429 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	CLO1 วิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย จรรยาบรรณวิชาชีพ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (PLO2, PLO4) CLO2 จัดทำรายงานโครงการตามหลักการเขียนรายงานการวิจัย (PLO5) CLO3 สื่อสารโครงการทั้งภาษาพูด และภาษาเขียนที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรมเป็นภาษาไทยและอังกฤษ ให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง (PLO5) CLO4 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO6) CLO5 สืบค้นข้อมูลที่น่าเชื่อถือเพื่อสนับสนุนการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (PLO7)	4
1332430 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	CLO1 ออกแบบและพัฒนากระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย จรรยาบรรณวิชาชีพ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (PLO3, PLO4) CLO2 จัดทำรายงานโครงการตามหลักการเขียนรายงานการวิจัย (PLO5) CLO3 สื่อสารโครงการทั้งภาษาพูด และภาษาเขียนที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรมเป็นภาษาไทยและอังกฤษ ให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง (PLO5) CLO4 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO6) CLO5 สืบค้นข้อมูลที่น่าเชื่อถือเพื่อสนับสนุนการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (PLO7)	4

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	ชั้นปีที่เรียน
5. กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ		
1333430 การออกแบบคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า	CLO1 สร้างแบบจำลองคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (PLO3, PLO4) CLO2 นำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบจำลองคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง (PLO5) CLO3 สืบค้นข้อมูลที่น่าเชื่อถือจากแหล่งวิจัยและวิศวกรรมศาสตร์เพื่อสนับสนุนการสร้างแบบจำลองคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า (PLO7)	4
1333431 การจัดการและควบคุมสินค้าคงคลัง	CLO1 จำแนกประเภทของสินค้าคงคลังได้อย่างถูกต้อง (PLO2) CLO2 คำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดได้อย่างถูกต้อง (PLO2) CLO3 คำนวณจุดสั่งใหม่ได้อย่างถูกต้อง (PLO2) CLO4 คำนวณสินค้าคงคลังสำรองได้อย่างถูกต้อง (PLO2) CLO5 วางแผนความต้องการวัสดุได้อย่างถูกต้อง (PLO2)	4
1333432 หัวข้อพิเศษทางด้านโลจิสติกส์	CLO1 ศึกษาและวิเคราะห์หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ในมุมมองของการพัฒนากระบวนการผลิต (PLO2) CLO2 ประมวลผลข้อมูลด้านโลจิสติกส์เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต (PLO2) CLO3 วางแผนจัดการทรัพยากรและกระบวนการโลจิสติกส์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานธุรกิจ โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการปรับปรุงกระบวนการ (PLO3) CLO4 นำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อทางด้านโลจิสติกส์ให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง (PLO5) CLO5 สืบค้นข้อมูลที่น่าเชื่อถือจากแหล่งวิจัยและวิศวกรรมศาสตร์เกี่ยวกับหัวข้อทางด้านโลจิสติกส์ (PLO7)	4
1333433 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐานการเป็นผู้ประกอบการ คุณลักษณะของผู้ประกอบการ การสร้างธุรกิจ และโอกาสทางธุรกิจ (PLO3) CLO2 วิเคราะห์สถานการณ์และโอกาสทางธุรกิจ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงกลยุทธ์ (PLO3) CLO3 วิเคราะห์สถานการณ์โลกที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางธุรกิจ (PLO7)	4

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	ชั้นปีที่เรียน
1333434 การจัดการดำเนินงานธุรกิจ	CLO1 วิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานธุรกิจ เพื่อบริหารจัดการกระบวนการต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพ (PLO3) CLO2 สืบค้นข้อมูลและงานวิจัยเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานธุรกิจที่มีประสิทธิภาพ (PLO7) CLO3 แสดงออกถึงความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายโดยสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO6)	4
1333335 การออกแบบการทดลอง	CLO1 ออกแบบการทดลองที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและกระบวนการทำงาน โดยการใช้เทคนิคการทดลองเชิงเปรียบเทียบและวิเคราะห์ความแปรปรวนได้อย่างเหมาะสม (PLO2) CLO2 วิเคราะห์และหาแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการทำงานในเชิงวิศวกรรม โดยใช้ผลที่ได้จากการทดลอง โดยคำนึงถึงประเด็นด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม และอาชีวอนามัย (PLO2) CLO3 นำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการทดลองให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง (PLO5) CLO4 สืบค้นข้อมูลที่น่าเชื่อถือจากแหล่งวิจัยและวิศวกรรมศาสตร์เกี่ยวกับการออกแบบการทดลอง (PLO7)	4
1333436 การจัดการโครงการ	CLO1 วางแผนและบริหารจัดการทรัพยากร เพื่อจัดการโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ (PLO2) CLO2 วิเคราะห์และจัดการความเสี่ยงในโครงการอย่างเป็นระบบ (PLO2) CLO3 สื่อสารและประสานงานกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับโครงการ (PLO5) CLO4 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO6)	4
1333437 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม และการจัดการ	CLO1 วิเคราะห์แนวทางการจัดการกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (PLO3) CLO2 นำเสนองานวิจัยด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง (PLO5) CLO3 สืบค้นข้อมูลที่น่าเชื่อถือจากแหล่งวิจัยและวิศวกรรมศาสตร์ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ (PLO7)	4
1333338 ระบบการจัดการคุณภาพ	CLO1 อธิบายองค์ประกอบ เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงคุณภาพ และมาตรฐานของการจัดการคุณภาพได้ถูกต้อง (PLO2) CLO2 นำเสนอนำเสนอข้อมูลของที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการคุณภาพด้วยภาษาพูด และภาษาเขียน	4

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	ชั้นปีที่เรียน
	<p>ให้แก่ผู้รับสารเข้าใจ (PLO5)</p> <p>CLO3 ทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด (PLO6)</p> <p>CLO4 สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการคุณภาพจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ (PLO7)</p>	
1333439 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	<p>CLO1 ออกแบบการจัดวางผังโรงงานคำนึงถึงปัจจัยการผลิตและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (PLO3)</p> <p>CLO2 เลือกทำเลที่ตั้งโรงงานโดยคำนึงถึงปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (PLO3)</p> <p>CLO3 สืบค้นข้อมูลที่น่าเชื่อถือจากแหล่งวิจัยและวิศวกรรมศาสตร์เพื่อสนับสนุนการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (PLO7)</p> <p>CLO4 นำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโรงงานให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง (PLO5)</p>	4
6. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ		
1302152 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี	<p>CLO1 ปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กรที่ฝึกปฏิบัติงาน (PLO4)</p> <p>CLO2 สื่อสารให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับบริบทและความหลากหลายทางสังคม (PLO5)</p> <p>CLO3 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (PLO6)</p>	1
1332254 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	<p>CLO1 วิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางแก้ปัญหาเบื้องต้นในกระบวนการผลิต และ/หรือกระบวนการทำงาน ด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (PLO2)</p> <p>CLO2 ปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กรที่ฝึกปฏิบัติงาน (PLO4)</p> <p>CLO3 สื่อสารให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับบริบทและความหลากหลายทางสังคม (PLO5)</p> <p>CLO4 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (PLO6)</p>	2
1332455 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	<p>CLO1 วิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางแก้ปัญหาเบื้องต้นในกระบวนการผลิต และ/หรือกระบวนการทำงาน ด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย จรรยาบรรณวิชาชีพ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (PLO2, PLO4)</p> <p>CLO2 ปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กรที่ฝึกปฏิบัติงาน (PLO4)</p>	4

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	ชั้นปีที่เรียน
	CLO3 สื่อสารให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง และเหมาะกับบริบทและความหลากหลายทางสังคม (PLO5) CLO4 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (PLO6)	
1332456 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรม อุตสาหกรรม 3	CLO1 ออกแบบและพัฒนากระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงปัจจัยด้าน เศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย จรรยาบรรณวิชาชีพ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (PLO3, PLO4) CLO2 ปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กรที่ฝึกปฏิบัติงาน (PLO4) CLO3 สื่อสารให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง และเหมาะกับบริบทและความหลากหลายทางสังคม (PLO5) CLO4 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นโดยตัดสินใจได้อย่างมีหลักการในฐานะสมาชิกและผู้นำ รวมทั้งคำนึงถึงคุณค่า ความเป็นมนุษย์ (PLO6)	4

6. คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป อ้างอิงรายวิชาในเล่มหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2569 และ/หรือ ตามที่สภาสถาบันอนุมัติ

2) หมวดวิชาเฉพาะ

1301129	<p>2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</p> <p>คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1</p> <p>(Mathematics for Industrial Engineering 1)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>(Prerequisite Course: None)</p> <p>พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และการประยุกต์รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ</p> <p>Vector algebra, lines and planes in three-dimensional space, limits and continuity, differentiation and applications of indeterminate forms, integration techniques, numerical integration, improper integrals.</p>	3(3-0-6)
1301130	<p>คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2</p> <p>(Mathematics for Industrial Engineering 2)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 1301129 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี</p> <p>(Prerequisite Course: 1301129 or Approved by Dean)</p> <p>อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงการกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ และการประมาณค่าฟังก์ชันมูลฐาน การประมาณค่าอินทิกรัลเวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร เมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและหาค่าตอบของระบบสมการ</p> <p>Mathematical induction, sequences and series of real numbers, Taylor series expansion and approximation of elementary functions, approximation of vector integrals, lines and planes in three-dimensional space, calculus of real-valued functions of two variables, matrices, systems of linear equations and solutions.</p>	3(3-0-6)
1301131	<p>ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>(Physics for Industrial Engineering)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>(Prerequisite Course: None)</p> <p>กฎการเคลื่อนที่ของวัตถุและแรงความโน้มถ่วง งานและพลังงาน ของไหลในภาวะหยุดนิ่งและเคลื่อนที่ ความร้อนและทฤษฎีจลน์ กฎข้อ 1 และ 2 ของอุณหพลศาสตร์ วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ</p> <p>Laws of motion and gravitational force, work and energy, fluid statics and fluid dynamics, heat and kinetic theory, the first and second laws of thermodynamics, direct current (DC) and alternative current (AC) circuits.</p>	3(3-0-6)

- 1301132** **ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม** **1(0-2-1)**
 (Physics Laboratory for Industrial Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 ทำปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัด การทดลองกลศาสตร์ของวัตถุ การทดลองของไหล การทดลองวงจรไฟฟ้า
 Experiments using measuring instruments; experiments on mechanics, fluid dynamics and electrical circuits.
- 1301133** **เคมีวิศวกรรม** **3(3-0-6)**
 (Engineering Chemistry)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ สมบัติของธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะ โลหะ และโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย ปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลเคมี สมดุลไอออน อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น และเคมีกับสิ่งแวดล้อม
 Atomic structures; periodic table; properties of representative elements, nonmetals, metals and transition metals; chemical bonding; properties of gases, liquids, solids and solutions; stoichiometry; chemical equilibrium; ion equilibrium; chemical reaction rates; electrochemistry; basic thermodynamics; chemistry and the environment.
- 1301134** **ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม** **1(0-2-1)**
 (Engineering Chemistry Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : 1301133 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี
 (Prerequisite Course: None)
 ทำปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับการวัดทางวิทยาศาสตร์ การไตเตรท ปริมาณสารสัมพันธ์ของปฏิกิริยาเคมี สมดุลเคมี อัตราของปฏิกิริยาเคมี เซลล์ไฟฟ้าเคมี และความร้อนของปฏิกิริยาเคมี
 Experiments related to scientific measurements, titrations, stoichiometry of chemical reactions, chemical equilibrium, rate of chemical reactions, electrochemical cell, heat of chemical reactions.

1301115	<p>2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</p> <p>การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Programming)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p>	3(2-2-5)
<p>ระบบจำนวนโครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธีและผังงาน วิธีการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ หัวข้อพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม ได้แก่ แบบชนิดข้อมูล ตัวปฏิบัติการ ตัวแปร ค่าคงที่ นิพจน์ โครงสร้างควบคุม ได้แก่ ลำดับตัดสินใจ การทำซ้ำโปรแกรมย่อย โครงสร้างข้อมูล การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</p> <p>Computer number systems; algorithms and flowcharts; solving problems with computer; basic topics of programming: data types, operator, variables, constant, expression; control statement: decision, repetitive procedure and data structures; programming.</p>		
1301116	<p>กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 1301131 (Prerequisite Course: 1301131 or Approved by Dean)</p>	3(3-0-6)
<p>การวิเคราะห์แรง สมดุลของแรง การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้าง และเครื่องจักรจุดศูนย์ถ่วง ทฤษฎีของแป้นปีสคาน กลศาสตร์ของไหล ความฝืด การวิเคราะห์โดยใช้หลักของงานเสมือนเสถียรภาพของสมดุลเคเบิล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ โมเมนต์ความเฉื่อยของมวล หลักความรู้เบื้องต้นในการวิเคราะห์หาโมเมนต์ดัด แรงเฉือน และการโก่งตัว</p> <p>Force analysis; balance of force; application of equilibrium equations with structure and machine; center of gravity; Pascal' s theory; fluid machanics; friction; analysis using the principle of virtual work; cable stability; moment of inertia of area; moment of inertia of mass; basic knowledge in bending moment analysis; shear force and deflection.</p>		
1301118	<p>อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p>	3(3-0-6)
<p>สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในวิชาพลศาสตร์ความร้อน คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ สมการสถานะของก๊าซอุดมคติและก๊าซจริง ความสามารถการอัดตัว แผนภูมิและตารางทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่หนึ่งและสองทางเทอร์โมไดนามิกส์ เอนโทรปี การประยุกต์กฎข้อที่หนึ่ง กฎข้อที่สองทางเทอร์โมไดนามิกส์ และเอนโทรปี เพื่อการคำนวณทางพลศาสตร์ความร้อนของกระบวนการจริง</p> <p>The various symbols used in thermodynamics, the properties of pure substances, the equation of state for ideal gases and real gases, compressibility, thermodynamic charts and tables, the first and second laws of thermodynamics, entropy, the application of the first law, the second law of thermodynamics, and entropy for calculating real thermodynamic processes.</p>		
1301121	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-2-1)

(Mechanical Engineering Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ปฏิบัติการเกี่ยวกับความแข็งแรงของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์เครื่องจักรกล และอุณหพลศาสตร์ การนำความร้อน เพื่อให้นักศึกษาใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ผลการทดลองประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา

Operation related to the strength of materials: fluid mechanics, machine mechanics, thermodynamics, heat transfer; for students to use c instruments to measure, evaluate results, analyze data, and interpret experimental results in conjunction with theoretical knowledge previously studied.

1301126 โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี 1(0-40-0)
(Engineering and Technology Project)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี เป็นการใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ เพื่อวิเคราะห์ปัญหา และนำเสนอกรอบแนวความคิดในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจากสถานการณ์ด้วยวิธีการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี

Engineering and Technology Projects involve the application of fundamental knowledge in engineering and technology to analyze problems and present conceptual frameworks for solving real-world issues in the workplace using engineering and technological methods.

1301135 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5)
(Engineering Drawing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

กราฟฟิกเชิงเรขาคณิต การเขียนรอยตัด รอยต่อ แผ่นคลี่ ระบบสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการเขียนแบบทางวิศวกรรม การเขียนแบบระบบท่อ การเขียนแบบแนวเชื่อม การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การกำหนดความละเอียดของพื้นผิว การกำหนดความคลาดเคลื่อนและขนาดเผื่อ การเขียนแบบภาพประกอบและภาพรายละเอียด การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานเขียนแบบทางวิศวกรรม

Geometric Graphics; section drawings, joints, sheet metal drawings, symbol systems in engineering drafting, pipe system drawings, welding drawings, machine part drawings; surface roughness determination, tolerance and allowance specifications; detail and assembly drawings; the use of computer-aided design (CAD) software in engineering drafting.

- | | | |
|---------|--|----------|
| 1341101 | <p>พื้นฐานไฟฟ้าเบื้องต้น
(Basic Electrical Fundamentals)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)</p> <p>ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น หม้อแปลง เครื่องจักรกลไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องมือวัดไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรดิจิทัล ไอซี</p> <p>Direct current electric circuits, alternative electric circuits; basic electrical power system; transformer; direct and alternative electrical machinery; electrical measurement tools; instruments and electronics circuits; digital circuits; IC.</p> | 3(3-0-6) |
| 1331103 | <p>ปฏิบัติการฝึกฝีมือ
(Practice Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในทางวิศวกรรม งานตะไบปรับผิว งานกลึง งานไส งานเชื่อมโลหะ และงานขึ้นรูปโลหะแผ่น การใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือสำหรับงานด้านยานยนต์ เช่น ประแจต่าง ๆ ค้อนตอ ค้อนขัน ไชควง คีม และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หลักการทำงานที่ปลอดภัย การบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องจักร</p> <p>Operations related to the use of tools and equipment in engineering, including filing process, turning, metal welding and sheet metal forming; the use of measurement tools and automotive equipment, such as wrench, extension handle, tightening handle, screw driver, pliers and other related tools; safety principles; basic maintenance of machine tools.</p> | 1(0-2-1) |
| 1301228 | <p>ปฏิบัติการพื้นฐานไฟฟ้าเบื้องต้น
(Basic Electrical Fundamentals Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)</p> <p>การศึกษาทดลองและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ รวมถึงการทำงานของระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้นและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น หม้อแปลง เครื่องจักรกลไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับ รวมไปถึงการใช้งานเครื่องมือวัดไฟฟ้าและการทดลองในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วงจรดิจิทัลและวงจรที่ใช้ไอซี</p> <p>Study and practical training in the fundamentals of direct current (DC) and alternating current (AC) electricity; operation of basic power systems and equipment, including transformers, DC and AC electric machines; the use of electrical measuring instruments and experiments with electronic circuits, such as digital circuits and integrated circuits (ICs).</p> | 1(0-2-1) |

- | | | |
|---------|--|----------|
| 1301237 | <p>ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร
(Probability and Statistics for Engineer)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)</p> <p>การนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเบื้องต้น ทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงทางสถิติ ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน สหสัมพันธ์ และการถดถอย การใช้วิธีการทางสถิติในการแก้ไขปัญหา การแสดงผลข้อมูลด้วยกราฟ และการประยุกต์ สถิติในเชิงวิศวกรรม</p> <p>Presentation and analysis of basic statistical data, probability theory, statistical distributions, sampling theory, estimation, statistical inference, hypothesis testing, analysis of variance (ANOVA), correlation and regression, the use of statistical methods to solve problems, graphical data representation, applications of statistics in engineering.</p> | 3(3-0-6) |
| 1331304 | <p>กรรมวิธีการผลิต
(Manufacturing Processes)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)</p> <p>กรรมวิธีการผลิตแบบต่าง ๆ เช่น การหล่อ การขึ้นรูป การเชื่อม การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือและ เครื่องจักรการผลิต เทคโนโลยีซีเอ็นซีเบื้องต้น เทคโนโลยีแม่พิมพ์เบื้องต้น เป็นต้น ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุ กรรมวิธี การผลิต และต้นทุนในการผลิต มาตรฐานการวัดละเอียดทางวิศวกรรม และความเที่ยงตรงการวัด ระบบมาตรฐานเรื่อง ความสามารถการแลกเปลี่ยนข้อกำหนดของพิสัยความเผื่อ</p> <p>Manufacturing processes, including casting, forming and welding; the use of tools and production machinery; fundamentals of CNC technology; basic mold technology; relationship between materials, manufacturing processes and production costs; standards for precision measurement in engineering and measurement accuracy; standardization for interchangeability and tolerance specifications.</p> | 3(3-0-6) |
| 1301336 | <p>วัสดุวิศวกรรม
(Engineering Materials)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และสมรรถนะของวัสดุวิศวกรรม สมบัติทางกล การเสื่อมสภาพของวัสดุ การประยุกต์ใช้วัสดุทางวิศวกรรมประเภทโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสมแผ่นภูมิสมดุค เฟสและการแปลความ กรรมวิธีทางความร้อน</p> <p>Relationships between the structures, properties, processes and performance of engineering materials; mechanical properties; material degradation; applications of engineering materials, including metals, polymers, ceramics and composites; phase equilibrium diagrams and interpretation; heat treatment processes.</p> | 3(3-0-6) |

2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมสำหรับสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ

- | | | |
|---------|---|----------|
| 1332115 | <p>เครื่องมือขั้นสูงในการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ
(Advanced Tool for Business Data Analytics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)</p> <p>ฟังก์ชันขั้นสูงของโปรแกรมตารางคำนวณ การสร้างและใช้งาน พิวทเทเบิล และ พิวทชาร์ท การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับวิเคราะห์ปัญหาในงานอุตสาหกรรมหรือองค์กรธุรกิจ การออกแบบแผนภูมิในการนำเสนอข้อมูล</p> <p>Advanced spreadsheet functions, creation and applications of pivot tables and pivot chartss big data managements mathematical modeling for problem analysis in industrial and business organizations, data visualization and chart design for presentation.</p> | 3(3-0-6) |
| 1332216 | <p>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
(Engineering Economy)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)</p> <p>คุณค่าของเงินตามเวลา กำไรและต้นทุน การประมาณเงินลงทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการประเมินผลการทดแทน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ค่าเสื่อมราคาของการเงิน การประเมินภาษีรายได้ หลักการและเทคนิคมูลฐานของการวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์ การบริหารเงินทุน การจัดทำแผนธุรกิจ หลักการวางแผนและเป้าหมายธุรกิจ</p> <p>Time value of money, profit and cost, investment estimation, break-even analysis and replacement evaluation, risk and uncertainty, depreciation of finance, income tax assessment, fundamental principles and techniques of economic analysis for engineering projects, capital management, business plan preparation, business planning principles and goal setting.</p> | 3(3-0-6) |
| 1332217 | <p>การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม
(Industrial Work Study)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)</p> <p>การศึกษาการทำงาน การวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยแผนภูมิกระบวนการไหล แผนภูมิการปฏิบัติงาน แผนภูมิพหุกิจกรรม แผนภูมิไซโม หลักการของขั้นตอนการทำงาน การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวแบบจุดภาค การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน การสุ่มงาน การศึกษาเวลาโดยตรงและฐานข้อมูลเวลาพื้นฐาน หลักการปรับปรุงงานและออกแบบการทำงาน</p> <p>Study of work processes, analysis of production processes using flow process charts, operation charts, multi-activity charts, and Simo charts; principles of work procedures, micro-motion analysis, establishment of work standards, work sampling, direct time study, and basic time database; principles of work improvement and work design.</p> | 3(3-0-6) |

- 1332318 การวิจัยการดำเนินงาน 3(3-0-6)
 (Operations Research)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางของการวิจัยดำเนินงาน ในการแก้ปัญหาทางด้านอุตสาหกรรม โดยการเขียนแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ตัวแบบโครงข่าย แบบจำลองพัสดุคงคลัง ปัญหาการขนส่ง และปัญหาการมอบหมายงาน ทฤษฎีแถวคอย และแบบจำลองเพื่อการตัดสินใจ
 Study of operations research for solving industrial problems through mathematical models, network models, inventory models, transportation problems and assignment problems; Queueing theory and decision-making models
- 1332319 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3(3-0-6)
 (Production Planning and Control)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดลำดับและตารางการผลิต การควบคุมการผลิต พร้อมทั้งพิจารณาปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย เพื่อให้การผลิตมีประสิทธิภาพและยั่งยืน
 Production planning and control systems; forecasting techniques; inventory management; cost and profit analysis for decision-making; production scheduling and sequencing; production control; economic, social, environmental and safety factors for efficient and sustainable production.
- 1332320 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)
 (Quality Control)
 วิชาบังคับก่อน : 1301237
 (Prerequisite Course: 1301237 or Approved by Dean)
 นิยามคุณภาพ เทคนิคทางด้านการจัดการคุณภาพ ต้นทุนคุณภาพ เทคนิคในการวิเคราะห์และปรับปรุงคุณภาพ การควบคุมคุณภาพและกระบวนการผลิตโดยใช้หลักสถิติ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการผลิต แผนการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ ความน่าเชื่อถือทางวิศวกรรมในการผลิต การออกแบบการทดลองเบื้องต้น
 Quality definition, quality management techniques, cost of quality, techniques for analyzing and improving quality, quality control and production processes using statistical methods, process capability analysis, acceptance sampling plans, engineering reliability in production, basic experimental design.

- 1332321** **ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม** **1(0-2-1)**
(Industrial Engineering Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวและเวลา การจับเวลาในการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงกระบวนการผลิต การออกแบบและปรับปรุงระบบการผลิต การทดสอบคุณสมบัติทางกลของโลหะ ศึกษาโครงสร้างทางจุลภาคของเหล็ก และสามารถทำงานเป็นทีมได้
 Experimental procedures related to time and motion study, work measurement for efficiency improvement and production process optimization, design and improvement of production systems, testing the mechanical properties of metals; study of the microstructure of steel, teamwork in engineering practice.
- 1332322** **กระบวนการผลิตและออกแบบผลิตภัณฑ์** **3(3-0-6)**
(Manufacturing Processes and Product Design)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 การออกแบบผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (คิวเอฟดี) หลักการวิเคราะห์คุณค่า และวิศวกรรมคุณค่า การเลือกใช้วัสดุและกระบวนการผลิตสมัยใหม่ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน
 The design of products using Quality Function Deployment (QFD) techniques, value analysis principles, and value engineering. The selection of materials and modern manufacturing processes, considering factors related to economics, society, the environment, occupational health, and safety, to foster sustainable development.
- 1313338** **ระบบธุรกิจอัจฉริยะ** **3(3-0-6)**
(Business Intelligence Systems)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 แนวคิดเกี่ยวกับธุรกิจอัจฉริยะและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ประเภทและกระบวนการตัดสินใจ ลักษณะสารสนเทศสำหรับธุรกิจอัจฉริยะ การจัดการข้อมูล การพัฒนาแบบจำลองเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ และการนำเสนอและการวิเคราะห์ข้อมูล กรณีศึกษาธุรกิจอัจฉริยะและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
 Concepts related to business intelligence and decision support systems, types and processes of decision-making, characteristics of information for business intelligence, data management, model development to support decision-making, data presentation and analysis, case studies of business intelligence and decision support systems.

- 1332323 การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการ 3(3-0-6)
 (Application of Artificial Intelligence in Management)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 พื้นฐานของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการ การวิเคราะห์ข้อมูล การคาดการณ์ การปรับปรุงกระบวนการทำงานในงานอุตสาหกรรม หรือองค์กรธุรกิจ
 Fundamentals of artificial intelligence technology (AI); applications of artificial intelligence (AI) for management, data analysis, prediction and process improvement in industrial or business organizations.
- 1332424 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)
 (Safety Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 การวางแผนและออกแบบระบบงานเพื่อความปลอดภัย เช่น การวางผังโรงงาน อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเครื่องจักร การยศาสตร์ ระบบดับเพลิง เป็นต้น การประเมินความเสี่ยงในอุตสาหกรรม กฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม การจัดการมลพิษอุตสาหกรรม เช่น มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง เป็นต้น รวมถึงการปฐมพยาบาลเบื้องต้น (CPR)
 Planning and designing work systems for safety, including factory layout, personal protective equipment, machine safety devices, fire protection systems; risk assessment in industry; occupational safety laws; laws related to industrial engineering; professional engineering ethics; industrial pollution management, such as air pollution and noise pollution, as well as basic first aid (CPR).
- 1332425 วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(3-0-6)
 (Maintenance Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 วิศวกรรมการบำรุงรักษา เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ โดยมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและกระบวนการที่มีประสิทธิภาพในการยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ อาทิ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์ และการจัดการบำรุงรักษาโดยใช้ข้อมูลจากระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการบำรุงรักษาเครื่องจักรในภาคอุตสาหกรรม
 Maintenance Engineering; study of maintaining machinery and equipment; the use of modern technologies and efficient processes to extend the lifespan of equipment, including preventive maintenance, predictive maintenance and maintenance management through computer systems; environmental impact evaluation and safety of maintaining machinery in industry.

- 1332426 การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ 3(3-0-6)
(Industrial Cost Analysis and Budgeting)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
การรายงานงบการเงินเบื้องต้น การประมาณต้นทุน การคิดต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนกระบวนการ และ ต้นทุนตามกิจกรรม การจัดทำต้นทุนมาตรฐาน การวิเคราะห์ต้นทุน-ปริมาณ-ผลกำไร การวางแผนและจัดทำ งบประมาณ
Fundamentals of financial statement reporting; cost estimation; job order costing, process costing and activity-based costing; standard cost preparation and variance analysis; cost-volume-profit analysis; budgeting and financial planning.
- 1332427 การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์เพื่อสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)
(Carbon Footprint Assessment for Environment and Sustainable Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
สถานการณ์สภาวะโลกร้อน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสภาวะโลกร้อน การลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจ การประเมินและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ และการหาแนวทางในการลดปล่อยก๊าซ เรือนกระจกอย่างยั่งยืน
Global warming scenarios; laws and regulations related to climate change, greenhouse gas emissions in industry and business sectors, carbon footprint assessment and reporting; strategies for sustainable greenhouse gas reduction.
- 2.4) กลุ่มวิชาโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม
1332429 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 1(0-40-0)
(Industrial Engineering Project 1)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
การศึกษาขั้นต้นในโครงการที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม และนำเสนอโครงการในรายงาน ดังกล่าว ซึ่งจะเน้นการนำเสนอรายงาน หลักการเขียนรายงานโครงการที่ดี เช่น การใช้ภาษาไทย แบบฟอร์มที่เป็น มาตรฐาน การค้นคว้า เรียบเรียง และการใช้ข้อมูลทางวิศวกรรมศาสตร์มาสนับสนุน การเขียนอ้างอิงที่ถูกต้องตามหลัก วิชาการ
Preliminary studies on selected industrial engineering projects and presentation of findings through reporting; emphasis on report presentation and principles of effective technical writing, including Thai language precision and clarity, standardized formatting, research methodologies, data organization, integration of engineering concepts and proper academic citation and referencing.

1332430	<p>โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 (Industrial Engineering Project 2) วิชาบังคับก่อน : 1332429 (Prerequisite Course: 1332429 or Approved by Dean)</p> <p>การศึกษาโครงการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยระบุปัญหาที่เกิดขึ้น รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหา สรุปผลการดำเนินงาน นำเสนอโครงการในรูปแบบรายงานและสื่อนำเสนอ สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือมาสนับสนุนการจัดทำโครงการเพื่อหาข้อสรุปทางวิศวกรรม การเขียนอ้างอิงที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ</p> <p>Study of projects related to industrial engineering, including problem identification, data collection and analysis for problem- solving; project findings summarization; project presentation through reports and visual media; research using credible sources to support project conclusions; proper academic citation and referencing.</p>	2(0-40-0)
2.5) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม		
1333430	<p>การออกแบบคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า (Warehouse and Distribution Center Design) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>รูปแบบต่าง ๆ ของคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า บทบาทและความสำคัญของคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าในห่วงโซ่อุปทานเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและประสิทธิภาพสูงสุด การเลือกทำเลที่ตั้งโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการวางแผน การวางแผนการไหลของวัสดุ หลักการจำลองแบบ การสร้างแบบจำลองคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การพิจารณาปัจจัยทางการเงินเกี่ยวกับคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า</p> <p>Types of warehouses and distribution centers, roles and significance of warehouses and distribution centers in the supply chain for value creation and efficiency optimization, site selection using geographic information systems (GIS) and facility layout planning, material flow planning, principles of simulation, development of warehouse and distribution center models, financial considerations related to warehousing and distribution centers.</p>	3(3-0-6)
1333431	<p>การจัดการและควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Management and Control) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>หลักการสินค้าคงคลัง การจำแนกประเภทของสินค้าคงคลัง ระบบของพัสดุคงคลังแบบต่างๆ การคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด จุดสั่งใหม่ และสินค้าคงคลังสำรอง การควบคุมระดับสินค้าคงคลัง การวางแผนความต้องการวัสดุ</p> <p>Principles of inventory management; classification of inventory types; inventory control systems; economic order quantity (EOQ) calculation, reorder points (ROP) and safety stock; inventory level control; material requirements planning (MRP).</p>	3(3-0-6)

- | | | |
|---------|--|----------|
| 1333432 | <p>หัวข้อพิเศษทางด้านโลจิสติกส์
(Special Topics in Logistic)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยด้านโลจิสติกส์ เพื่อการพัฒนาตนเองในศาสตร์ทางด้านโลจิสติกส์</p> <p>Study of current and emerging topics in logistics for professional and academic development in the field of logistics.</p> | 3(3-0-6) |
| 1333433 | <p>ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ
(Idea to Entrepreneurship)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นการเป็นผู้ประกอบการ คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์ปัญหาและโอกาสของผู้ประกอบการ การสร้างธุรกิจและกระบวนการจัดตั้งธุรกิจ การแสวงหาโอกาสใหม่ทางธุรกิจ แบบจำลองธุรกิจ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การบริหารเงินทุนและการระดมทุน การเตรียมการเพื่อการเจริญเติบโตของธุรกิจ จรรยาบรรณทางธุรกิจ แนวโน้มของการเป็นผู้ประกอบการในอนาคตตามสถานการณ์ในโลกยุคโลกาภิวัตน์</p> <p>Fundamentals of entrepreneurship, including characteristics of entrepreneurs, problem and opportunity analysis, business creation and establishment processes; identifying new business opportunities, business modeling, human resource management, financial management and funding strategies; business growth planning; business ethics; future trends in entrepreneurship in the era of globalization.</p> | 3(3-0-6) |
| 1333434 | <p>การจัดการดำเนินงานธุรกิจ
(Business Operations Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)</p> <p>ศึกษาและพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการกระบวนการต่าง ๆ ภายในองค์กรเพื่อให้การดำเนินงานธุรกิจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าครอบคลุมกระบวนการสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากร การผลิต การควบคุมคุณภาพ การจัดการซัพพลายเชน และการใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน</p> <p>Study and development of management skills for optimizing organizational processes to ensure efficiency and cost-effectiveness, including key processes in resource management, production, quality control, supply chain management; applications of technology to enhance operational efficiency.</p> | 3(3-0-6) |

1333435	<p>การออกแบบการทดลอง (Design of experiments) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>หลักการทดลอง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง ประเภทของการทดลอง การทดลองเชิงเปรียบเทียบอย่างง่าย การทดลองปัจจัยเดียวและการวิเคราะห์ความแปรปรวน การออกแบบเชิงแฟกทอเรียล การสร้างแบบจำลอง การถดถอยแบบพหุคูณ ข้อกำหนดมาตรฐานของการทดลอง</p> <p>Principles of experimentation; factors influencing experimental design; types of experiments, including simple comparative experiments, single-factor experiments, and analysis of variance (ANOVA); factorial design; multiple regression modeling; standard requirements for experimentation.</p>	3(3-0-6)
1333436	<p>การจัดการโครงการ (Project Management) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>การบริหารงานโครงการ ตั้งแต่การเริ่มต้น การวางแผน การควบคุมทรัพยากร การบริหารเวลา การจัดการความเสี่ยง การติดตามและประเมินผลโครงการ ไปจนถึงการปิดโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ นักศึกษาจะได้เรียนรู้การใช้เครื่องมือในการบริหารโครงการ เช่น Gantt Chart และ Microsoft Project รวมถึงการบริหารความเสี่ยงในโครงการต่าง ๆ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ</p> <p>Project management from initiation, planning, resource control, time management, risk management, project monitoring and evaluation. effective project closure; applications of project management tools, such as Gantt Chart and Microsoft Project; risk management in various projects; effective communication for collaboration with project stakeholders.</p>	3(3-0-6)
1333437	<p>หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ (Special topics in industrial engineering and management) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ เพื่อการพัฒนาตนเองในศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>Study of current and emerging topics in industrial engineering and management for professional and academic development in the field of industrial engineering.</p>	3(3-0-6)

- 1333438 ระบบการจัดการคุณภาพ 3(3-0-6)
 (Quality Management System)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 ทบทวนแนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพ หลักการพื้นฐานและกลยุทธ์สำหรับระบบบริหารคุณภาพ การวางแผนคุณภาพ ภาวะผู้นำสำหรับการออกแบบระบบบริหารคุณภาพ ความมีส่วนร่วมของพนักงานในการส่งเสริมระบบบริหารคุณภาพ การให้ความสำคัญกับลูกค้า การบริหารข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ ระบบบริหารคุณภาพในการจัดซื้อ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง มาตรฐานสากลสำหรับระบบบริหารคุณภาพ ตัวอย่างการประยุกต์ระบบบริหารคุณภาพในอุตสาหกรรมบริการ
- Review of quality concepts; fundamental principles and strategies for quality management systems and quality planning; leadership in quality management system design; employee involvement in quality management; customer focus; data management for decision-making; supplier relationship management; quality management in procurement, including continuous improvement strategies; international standards for quality management systems; applications of quality management systems in the service industry.
- 1333439 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
 (Industrial Plant Design)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 หลักการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม การวางแผนและจัดวางผังสิ่งอำนวยความสะดวก การขนถ่ายวัสดุ การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ลักษณะผลิตภัณฑ์ และการออกแบบส่วนบริการและสนับสนุน โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมถึงการศึกษาข้อกำหนดและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม พร้อมนำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวกับการออกแบบโรงงาน จาก การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ
- Principles of industrial plant design; facility planning and layout; material handling; plant location selection; product characteristics analysis; service and support system design considering economic, social, environmental, health and safety factors; legal and regulatory compliance in industrial plant design; analysis and presentation of research on industrial plant design based on data gathered from credible sources.
- 2.6) กลุ่มวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ
- 1302152 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี 3(0-40-0)
 (Work-based Learning for Engineers and Technologists)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 การฝึกภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ เพื่อเรียนรู้ทักษะการสื่อสาร และการปรับตัวให้เข้ากับระบบการทำงาน of หน่วยงาน ทำงานร่วมกับผู้ร่วมงาน และผู้ใช้บริการในสภาพการทำงานจริง

Practical training at establishment to learn communication and adaptation skills within the organization's system, collaborate with colleagues, and serve customers in real work environments.

1332254 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 3(0-40-0)
(Work-based Learning for Industrial Engineering 1)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)

การฝึกภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ เพื่อฝึกทักษะการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม วิเคราะห์และเสนอแนวทางเพื่อแก้ปัญหาเบื้องต้นในกระบวนการผลิต และ/หรือกระบวนการทำงาน เรียนรู้ทักษะการสื่อสาร และการปรับตัวให้เข้ากับระบบการทำงานของหน่วยงาน

Practical training in industrial engineering within private enterprises, government agencies, or state enterprises for the development of skills in using industrial engineering tools to analyze and propose preliminary solutions for production and/or work process improvement; learning communication skills; adaptation to organizational work systems.

1332455 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 3(0-40-0)
(Work-based Learning for Industrial Engineering 2)
วิชาบังคับก่อน : 1332254
(Prerequisite Course: 1332254)

การฝึกภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ เพื่อใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในการออกแบบและพัฒนากระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย สามารถสื่อสารกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชา และสามารถปรับตัวให้เข้ากับระบบการทำงานของหน่วยงาน

Practical training in industrial engineering within private enterprises, government agencies, or state enterprises for applying industrial engineering tools in designing and developing work processes with consideration of economic, social, environmental, occupational health and safety factors; effective communication with multidisciplinary professionals; adaptation to organizational work systems.

1332456 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3 6(0-40-0)
(Work-based Learning for Industrial Engineering 3)
วิชาบังคับก่อน : 1332455
(Prerequisite Course: 1332455)

การฝึกภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ เพื่อใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในการออกแบบและพัฒนากระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย สามารถสื่อสารกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชา สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นโดยตัดสินใจได้อย่างมีหลักการในฐานะสมาชิกและผู้นำ รวมทั้งคำนึงถึงคุณค่าความเป็นมนุษย์ เพื่อเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพในอนาคต

Practical training in industrial engineering within private enterprises, government agencies, or state enterprises for applying industrial engineering tools in designing and developing work processes with consideration of economic, social, environmental, occupational health, and safety factors; effective communication with multidisciplinary professionals; collaboration and principled decision-making as both team members and leaders; recognition of human values; preparation for future professional careers.

ส่วนที่ 5 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเคียงไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ โดยเป็นไปตามข้อบังคับของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน (ถ้ามี)

การจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนให้มีระยะเวลาการศึกษาและจำนวนหน่วยกิต มีสัดส่วนเทียบเคียงกับการศึกษาภาคปกติ

1.2 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
 การจัดการศึกษาผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
 อื่น ๆ (ระบุ)

1.3 การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา

การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา พ.ศ. 2566 และระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยแนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566

2. การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนและแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรในแต่ละข้อ แสดงข้อมูลในตาราง ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	แนวทางการจัดการเรียนการสอน	แนวทางการประเมินผลการเรียนรู้
PLO1: แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดย ใช้ ความ รู้ ทาง วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์	- การสอนแบบอิงโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	- สอบข้อเขียนเพื่อแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ - การสอบฝึกปฏิบัติ
PLO2: วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลทางธุรกิจ และกระบวนการผลิต โดย คำนึงถึงประสิทธิภาพในการทำงาน	- การเรียนรู้ภาคทฤษฎีในห้องเรียน และยกตัวอย่างจากกรณีศึกษาต่าง ๆ - การวิเคราะห์และจัดทำรายงาน - การจัดทำโครงงาน (Project) - การฝึกปฏิบัติงาน	- สอบข้อเขียนการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหา หรือตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน - ประเมินการนำเสนองาน การอภิปราย และการจัดทำรายงาน โดยใช้ scoring rubric - ประเมินการจัดทำโครงงาน (Project) และการเขียนรายงานโครงงานโดยใช้ scoring rubric - ประเมินการฝึกปฏิบัติงานโดย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	แนวทางการจัดการเรียนการสอน	แนวทางการประเมินผลการเรียนรู้
		ใช้ scoring rubric
PLO3: ออกแบบและพัฒนากระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้ภาคทฤษฎีในห้องเรียน และยกตัวอย่างจากกรณีศึกษาต่าง ๆ - การวิเคราะห์และจัดทำรายงาน - การจัดทำโครงการ (Project) - การฝึกปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบข้อเขียนการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหา หรือตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน - ประเมินการนำเสนองาน การอภิปราย และการจัดทำรายงาน โดยใช้ scoring rubric - ประเมินการจัดทำโครงการ (Project) และการเขียนรายงานโครงการโดยใช้ scoring rubric - ประเมินการฝึกปฏิบัติงานโดยใช้ scoring rubric
PLO4: ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม กรอบมาตรฐานวิชาชีพ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหการ	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้ภาคทฤษฎีในห้องเรียน และยกตัวอย่างจากกรณีศึกษาต่าง ๆ - การจัดทำโครงการ (Project) และการเขียนรายงานโครงการ - การฝึกปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบข้อเขียนเกี่ยวกับกฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม - ประเมินการจัดทำโครงการ (Project) และการเขียนรายงานโครงการโดยใช้ scoring rubric - ประเมินการฝึกปฏิบัติงานโดยใช้ scoring rubric
PLO5: สื่อสารทั้งภาษาพูด และภาษาเขียนที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการเป็นภาษาไทยและอังกฤษ ให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง โดยตระหนักถึงบริบทและความหลากหลายทางสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การอภิปรายและการเขียนรายงาน - การจัดทำโครงการ (Project) และการเขียนรายงานโครงการ - การฝึกปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินการนำเสนองาน การอภิปราย และการจัดทำรายงาน โดยใช้ scoring rubric - ประเมินการจัดทำโครงการ (Project) และการเขียนรายงานโครงการโดยใช้ scoring rubric - ประเมินการฝึกปฏิบัติงานโดยใช้ scoring rubric
PLO6: ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยตัดสินใจได้อย่างมีหลักการในฐานะสมาชิกและผู้นำกลุ่ม	<ul style="list-style-type: none"> - การมอบหมายชิ้นงานในรายวิชาให้จัดทำเป็นกลุ่ม - การฝึกปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินการทำงานร่วมกันเป็นทีมโดยใช้ scoring rubric - ประเมินการฝึกปฏิบัติงานโดยใช้ scoring rubric
PLO7: เลือกใช้องค์ความรู้ที่น่าเชื่อถือจากการสืบค้นข้อมูลและงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อนำมา	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้ภาคทฤษฎีในห้องเรียน และการฝึกค้นคว้าหาข้อมูลจากฐานข้อมูล - การจัดทำโครงการชิ้นงานในรายวิชา 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินการจัดทำชิ้นงาน และการเขียนรายงานโดยใช้ scoring rubric - ประเมินการจัดทำโครงการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	แนวทางการจัดการเรียนการสอน	แนวทางการประเมินผลการเรียนรู้
อ้างอิงในการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง วิศวกรรมอุตสาหกรรม	และการเขียนรายงาน - การจัดทำโครงการ (Project) และการเขียนรายงานโครงการ - การฝึกปฏิบัติงาน	(Project) และการเขียนรายงานโครงการโดยใช้ scoring rubric - ประเมินการฝึกปฏิบัติงานโดยใช้ scoring rubric

3. รูปแบบการจัดการศึกษา

หลักสูตรจัดการเรียนการสอนทั้งรูปแบบการเรียนในชั้นเรียนสำหรับเรียนวิชาที่เน้นทฤษฎี วิชาที่เน้นการปฏิบัติการณ์ในห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมต่าง ๆ การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (Work-based Education) จากการทำงานในสถานประกอบการด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการพัฒนาอุตสาหกรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้หลักการที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต เพื่อให้ก้าวทันเทคโนโลยีใหม่ ๆ และมีความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม สำหรับการเรียนในชั้นเรียนจะเน้นปัญหาทฤษฎีที่นักศึกษาสามารถนำไปใช้ศึกษาต่อได้และเน้นเนื้อหาที่สามารถนำไปประยุกต์กับการปฏิบัติงานจริงทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ระหว่างการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการจะมีโครงการที่ให้นักศึกษาจัดทำโดยอ้างอิงจากปัญหาที่พบเจอตอนฝึกงานเพื่อให้นักศึกษานำความรู้ทางด้านทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในการทำงานจริง ระหว่างการเรียนจะมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้สร้างการเรียนรู้ให้แก่นักศึกษาได้แก่ โครงการบรรยายพิเศษในรายวิชาจากวิทยากรภายนอก โครงการพานักศึกษาไปดูงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้การปฏิบัติงานจริง โครงการอบรมความรู้ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการทำงาน เช่น การอบรมการใช้โปรแกรมในงานอุตสาหกรรมที่จำเป็นที่ต้องนำไปใช้ในการฝึกงาน การอบรมทบทวนความรู้ด้านอุตสาหกรรม เป็นต้น โดยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนและโครงการอบรมต่าง ๆ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมเข้าสู่สถานประกอบการต่อไปเมื่อจบการศึกษา

4. ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตรและแนวทางการดำเนินการ

การกำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ ซึ่งเป็นกระบวนการที่สำคัญ เนื่องจากเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ดังนั้น การส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะ และความรู้เพื่อปรับตัวให้เข้ากับนวัตกรรมและความท้าทายใหม่ ๆ ได้ตลอดเวลา รวมทั้งเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในสายอาชีพ

หลักสูตรจึงกำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และวิธีการส่งเสริมให้แก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน หรือเพื่อศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ดังนี้

1. การรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล (Digital Literacy) เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเข้าใจ เข้าถึง และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเป็นทักษะพื้นฐานสำคัญที่ทุกคนควรมี เพราะทักษะนี้เป็นตัวช่วยในการต่อยอดไปสู่ทักษะอื่น ๆ ที่เฉพาะเจาะจงกับสายอาชีพมากขึ้น เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมนำเสนองาน การประชุมออนไลน์ และการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล

2. การคิดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะ (Logical thinking and problem solving) หรือการมีความสามารถในการในการคิดหาเหตุผล การรู้จักเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ เพื่อหาข้อสรุปในการทำงาน ซึ่งเป็นทักษะขั้นพื้นฐานที่จะต้องส่งเสริมให้แก่ผู้เรียนของหลักสูตร

3. การรู้สารสนเทศ (Information literacy) เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการค้นหา การเข้าถึง การวิเคราะห์ และการนำสารสนเทศไปใช้เพื่อสืบค้นข้อมูล และงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนางานเกี่ยวกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องในกระบวนการทำงานหรือกระบวนการผลิตมาทำการวิเคราะห์ ประมวลผล และสรุปผลเพื่อจัดทำรายงานเพื่อการตัดสินใจ

5. ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal Communication Skill) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล และความรู้ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การฟังอย่างตั้งใจ ความฉลาดทางอารมณ์ การเจรจาต่อรอง ความสามารถในการทำงานเป็นทีม และสามารถสื่อสารงานทางวิศวกรรมให้แก่ผู้ฟังที่หลากหลายได้

จากทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตข้างต้น หลักสูตรกำหนดกระบวนการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ รวมทั้งส่งเสริมในกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้ดังกล่าวให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำทักษะดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ทั้งในการฝึกปฏิบัติงาน การดำเนินกิจกรรมทั้งในและนอกชั้นเรียน รวมทั้งนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตการทำงานต่อไป

5. การดำเนินการหลักสูตร

วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน ถึง พฤศจิกายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนธันวาคม ถึง พฤษภาคม

ทั้งนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลง ให้เป็นไปตามประกาศฯ และ/หรือปฏิทินการศึกษาของสถาบัน โดยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

ส่วนที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

1. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่ สำเร็จ
1	ผศ. ดร.จุฑาทิพย์ ลีลาธนาพิพัฒน์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.	การจัดการ	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2562
			วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2553
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2550
2	ผศ. ดร.ชลิตา ชาญวิจิตร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.	การจัดการ	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2562
			วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2553
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	2550
3	ผศ. สุคนธ์ทิพย์ เพิ่มศิลป์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554
			วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2547
4	อ. ดร.ณัฐวุฒิ ว่องทรัพย์ทวี	อาจารย์	ปร.ด.	การจัดการ	มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ	2564
			วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548
			วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2544
5	อ. อติศักดิ์ วงศ์ศิ้อย	อาจารย์	วศ.ม.	การจัดการงาน วิศวกรรม	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2561
			อส.บ.	เทคโนโลยีการเชื่อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2554

หมายเหตุ: โดยใช้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรชุดนี้ บริหารจัดการหลักสูตรทดแทนอาจารย์ฯ ในเล่ม
หลักสูตรเดิม

2. กระบวนการสรรหาคณาจารย์

สถาบันได้มอบหมายให้สำนักทรัพยากรมนุษย์ของสถาบันดำเนินการสรรหาคณาจารย์ร่วมกับหลักสูตรและคณะ
โดยการพิจารณารับอาจารย์ หลักสูตรและคณะจะพิจารณาจากจำนวนนักศึกษาที่มีอยู่ ร่วมกับภาระการสอนของ
อาจารย์ในปัจจุบัน กิจกรรมต่าง ๆ ภายในคณะ นโยบายของสถาบัน รวมทั้งเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง
ส่วนการรับบุคลากรสายสนับสนุนจะพิจารณาจากปริมาณภาระงานที่มีเป็นสำคัญ หากมีความต้องการอัตรากำลัง
จะดำเนินการสรรหาคณาจารย์โดยมีขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

1. การกำหนดคุณสมบัติ: หลักสูตรและคณะพิจารณาอัตรากำลังที่ได้รับอนุมัติ และจัดทำใบขออัตรากำลัง
ที่มีภาระระบุคุณสมบัติที่สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ความรู้ความสามารถ ทักษะที่สอดคล้องกับ
ตำแหน่งงาน ดำเนินการส่งให้สำนักทรัพยากรมนุษย์ตรวจสอบและดำเนินการสรรหาคณาจารย์

2. การสรรหาบุคลากร: สำนักทรัพยากรมนุษย์ดำเนินการประชาสัมพันธ์รับบุคลากรผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้แก่ 1) Website 2) สื่อประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ผ่าน E-mail ภายใน, สื่อ Social Media ต่าง ๆ

3) การรับสมัครตรง (Walk in)

3. การคัดเลือกบุคลากรและการว่าจ้างบุคลากร: สำนักทรัพยากรมนุษย์พิจารณาคัดเลือกใบสมัครเบื้องต้นจากคุณสมบัติที่เหมาะสมกับตำแหน่ง และดำเนินการติดต่อเชิญผู้สมัครมารับการสัมภาษณ์ โดยพิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัคร คือ ทักษะ ความรู้และประสบการณ์ มนุษย์สัมพันธ์ ซึ่งผู้สมัครจะผ่านการสัมภาษณ์จากผู้บริหารระดับสูง ตัวแทนจากสำนักทรัพยากรมนุษย์ และตัวแทนจากหลักสูตรและคณะ จากนั้นทางสำนักทรัพยากรมนุษย์ดำเนินการสรุปผลการสัมภาษณ์ หากผ่านการคัดเลือกจะดำเนินการอนุมัติการว่าจ้าง และจัดทำสัญญาจ้างบรรจุเข้าเป็นบุคลากรของสถาบัน

สำหรับการสรรหาอาจารย์พิเศษ หลักสูตรดำเนินการสรรหาอาจารย์พิเศษที่สอดคล้องกับรายวิชาที่ต้องใช้อาจารย์พิเศษในการจัดการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากคุณวุฒิ ความรู้ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติที่สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร รวมทั้งผลประเมินการสอนในครั้งที่ผ่านมา (ถ้ามี) ดำเนินการเสนอรายชื่อเพื่อขออนุมัติจากคณะกรรมการสรรหาและว่าจ้างอาจารย์พิเศษ โดยเมื่อได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้วดำเนินการแจ้งข้อมูลกับอาจารย์พิเศษ เพื่อให้อาจารย์พิเศษเตรียมการสอนในรายวิชาที่ได้รับมอบหมายต่อไป

3. การเตรียมความพร้อมสำหรับบุคลากร

การเตรียมความพร้อมสำหรับบุคลากรใหม่ สถาบันดำเนินการตามแนวทางการบริหารและรักษาบุคลากรใหม่ ซึ่งเป็นการสร้างความรู้ ทักษะการปฏิบัติงาน และปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรของสถาบัน โดยสำนักทรัพยากรมนุษย์ดำเนินการร่วมกับหลักสูตรและคณะ ผ่านโครงการ/กิจกรรม ดังนี้

1. การปฐมนิเทศบุคลากรใหม่: เพื่อเตรียมความพร้อม และการปรับตัวให้กับบุคลากรในการเริ่มปฏิบัติงาน โดยบุคลากรจะได้ทราบสวัสดิการ สิทธิประโยชน์ บริบทองค์กร รวมทั้งการใช้งานระบบสารสนเทศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร

2. ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring): สำนักทรัพยากรมนุษย์จะกำหนดพี่เลี้ยงที่เป็นหัวหน้างานหรือเพื่อนร่วมงานอาวุโสในหน่วยงานที่บุคลากรใหม่สังกัด ดำเนินการให้คำปรึกษาและแนะนำทั้งด้านการทำงานและการปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กรของสถาบัน

3. การฝึกอบรม: สำนักทรัพยากรมนุษย์จัดโครงการฝึกอบรมเรียนรู้องค์กรให้แก่บุคลากรใหม่ และหลักสูตรและคณะสามารถให้บุคลากรใหม่เข้าร่วมโครงการ/กิจกรรมอบรมต่าง ๆ ที่หน่วยงานภายในของสถาบันจัดขึ้น รวมทั้งโครงการ/กิจกรรมอบรมต่าง ๆ ที่จัดโดยหน่วยงานภายนอกสถาบัน

4. กิจกรรมสัมพันธ์: การจัดกิจกรรมเพื่อให้บุคลากรสามารถสะท้อนความหลากหลายทางความคิด มุมมอง และการอยู่ร่วมกันในวัฒนธรรมใหม่ของบุคลากร เช่น 1) กิจกรรมบุคลากรใหม่พบผู้บริหารในลักษณะการพูดคุยแบบไม่เป็นทางการ รวมทั้งการศึกษาข้อมูลวัฒนธรรมองค์กรผ่านสื่อวีดิทัศน์เพื่อเรียนรู้วิถีการทำงานของผู้บริหารและบุคลากร 2) โครงการ Team Building program for new staff เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างบุคลากรใหม่ 3) กิจกรรมชมรม โดยบุคลากรใหม่สามารถเข้าร่วมชมรมต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสถาบันตามความสนใจของบุคลากร เป็นต้น

5. การประเมินผลการทดลองงาน: หลักสูตรและคณะประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรใหม่จำนวน 2 ครั้งภายใน 120 วัน ซึ่งเป็นการพิจารณาว่าบุคลากรใหม่มีความเหมาะสมกับงานที่รับผิดชอบ รวมทั้งการให้ข้อเสนอแนะ เพื่อให้บุคลากรใหม่พัฒนาตนเอง ซึ่งหากบุคลากรใหม่ผ่านการประเมินผลการทดลองงานจะได้รับบรรจุเป็นบุคลากรของสถาบันโดยสมบูรณ์

สำหรับการเตรียมความพร้อมให้กับอาจารย์พิเศษ หลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาดำเนินการให้ข้อมูลของรายวิชาแก่อาจารย์พิเศษ รวมทั้งการสอนการใช้งานระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

4. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่บุคลากร

4.1 การพัฒนาความรู้และทักษะของอาจารย์

การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) การพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome-Based Education) ทั้งการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล

2) การส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์เพื่อสนับสนุนการสอน รวมถึงการศึกษาค้นคว้าวิจัยที่สอดคล้องกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ ตลอดจนการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ เป็นต้น

การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

2) การกระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

3) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรมในสาขาวิชาชีพ

4) การพัฒนาอาจารย์ตามผลการประเมินสมรรถนะ

4.2 การพัฒนาความรู้และทักษะของบุคลากรสายสนับสนุน

1) การพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนตามสายงาน ซึ่งเป็นการพัฒนาบุคลากรของหลักสูตรตามภาระงานของบุคลากร โดยได้รับการสนับสนุนจากคณะ และสถาบัน เช่น การฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานภายใน/ภายนอก การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การฝึกปฏิบัติงานโดยการแนะนำ/สอนงานโดยผู้บังคับบัญชา เป็นต้น

2) การอบรมเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาทักษะด้านการบริหารจัดการ ให้แก่บุคลากรในระดับตำแหน่งงานต่าง ๆ ให้สามารถรับผิดชอบภาระหน้าที่ที่บริหารงานตามตำแหน่งงานที่เพิ่มขึ้น ได้แก่ 1) หลักสูตรเตรียมพื้นฐานการบริหารจัดการ: ระดับเจ้าหน้าที่ และเจ้าหน้าที่อาวุโส 2) หลักสูตรเสริมทักษะผู้บริหารระดับต้น: ผู้บริหารกลุ่มงาน ผู้บริหารกลุ่มงานอาวุโส และ 3) หลักสูตรเตรียมความพร้อมและพัฒนาทักษะบริหารจัดการสำหรับผู้บริหารระดับต้น - กลาง: ระดับผู้ช่วยและระดับรองผู้บริหารของหน่วยงาน

5. การบริหารจัดการ

ความพร้อมด้านการบริหารจัดการ

(1) มีสภาพสถาบันอุดมศึกษาที่ประกอบด้วยบุคคลซึ่งมีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ ในเชิงบริหารด้านต่าง ๆ ที่หลากหลาย สามารถชี้แนะและกำกับการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา

(2) มีผู้บริหารซึ่งมีความซื่อสัตย์และประสบการณ์ในด้านการบริหารสถาบันอุดมศึกษา

(3) มีบุคลากรสายสนับสนุนซึ่งมีความรู้ ความชำนาญในการบริหารจัดการ โดยมีระบบการบริหารและการพัฒนาบุคลากรดังกล่าวเพื่อให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

(4) มีระบบการกำกับดูแลสถาบันอุดมศึกษาตั้งแต่ระดับสภาพสถาบันอุดมศึกษา ผู้บริหารและคณาจารย์ในทุกกระดับให้มีการบริหารและปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามหลักธรรมาภิบาล

(5) มีระบบการรับฟัง การวิเคราะห์ และการตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ผู้ใช้บัณฑิตท้องถิ่น และสังคมในการจัดทำแผนพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การเปิดหลักสูตรการศึกษา การจัดการศึกษา การวิจัยและการ

สร้างนวัตกรรม การประกันคุณภาพการศึกษา และการประเมินผล ทั้งนี้ โดยเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนและกลุ่มต่าง ๆ จะได้รับ

ทั้งนี้ การบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณบดีโดยสอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียนและ/หรือมาตรฐานการจัดการศึกษาตามที่สถาบันกำหนด

6. ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

กระบวนการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1) การจัดทำ e-book หนังสือ และทรัพยากรสารสนเทศ: สถาบันมีการกำหนดให้หลักสูตรมอบหมายอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมเป็นคณะกรรมการคัดเลือกทรัพยากรสารสนเทศห้องสมุด โดยมีคณบดีเป็นคณะกรรมการบริหารงาน PIM Creative Learning Space ซึ่งทางหลักสูตรได้ให้อาจารย์ของหลักสูตรมีส่วนในการแนะนำ e-book หนังสือ และทรัพยากรสารสนเทศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเพื่อดำเนินการจัดซื้อเข้าห้องสมุดของทางสถาบัน โดยให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เป็นคณะกรรมการคัดเลือกทรัพยากรสารสนเทศนำเสนอเข้าที่ประชุมเพื่อขออนุมัติดำเนินการ โดยสามารถสั่งซื้อทรัพยากรสารสนเทศตลอดปีการศึกษา ซึ่งมอบหมายให้ PIM Creative Learning Space (ห้องสมุด) ดำเนินการตามกระบวนการให้อาจารย์คัดเลือกหนังสือเพื่อใช้ในการเรียนการสอนล่วงหน้าก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อให้อาจารย์มีการวางแผนการสั่งซื้อหนังสือให้พร้อมก่อนการจัดการเรียนการสอน และสอดคล้องกับรายวิชา หรือองค์ความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

2) การจัดหาอุปกรณ์/ทรัพย์สินที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน: หลักสูตร/คณะวิชาดำเนินการวิเคราะห์ความต้องการใช้อุปกรณ์/ทรัพย์สินที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน โดยเมื่อหลักสูตรนำเสนอข้อมูลตามแบบฟอร์มที่กำหนดมาเรียบร้อยแล้ว สำนักบริหารอาคารและทรัพย์สิน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการวิเคราะห์ประเภทของทรัพย์สิน จากนั้นตัวแทนของหลักสูตร/คณะนำเสนอข้อมูลเพื่อขออนุมัติต่อคณะกรรมการบริหารทรัพย์สิน และดำเนินการจัดซื้ออุปกรณ์/ทรัพย์สินที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนต่อไป

ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตร

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์จัดให้มีห้องเรียนในจำนวนที่เพียงพอ มีอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่พร้อมใช้ และมีบรรยากาศที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนดังนี้

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ วิทยาเขตแจ้งวัฒนะ มีห้องเรียนจำนวนทั้งสิ้น 117 ห้อง (อาคารอำนวยการ 14 ห้อง, อาคาร Convention Hall 28 ห้อง, อาคารอเนกประสงค์ 24 ห้อง และ อาคาร CP ALL Academy 51 ห้อง) มีห้องปฏิบัติการ Computer & Sound Lab จำนวน 8 ห้อง (อาคารอำนวยการ 2 ห้อง, อาคารอเนกประสงค์ 2 ห้อง และอาคาร CP ALL Academy 4 ห้อง)

ห้องปฏิบัติการของหลักสูตร

สำหรับห้องปฏิบัติการของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรมีทั้งหมด 3 ประเภท ได้แก่ ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งในแต่ละห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์ที่สำคัญในการทำปฏิบัติการเพื่อตอบสนองผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาปฏิบัติการต่าง ๆ โดยแต่ละห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์ที่สำคัญดังต่อไปนี้

ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า ได้แก่ มัลติมิเตอร์ แผนจำลองวงจรไฟฟ้า แผนเรียนรู้วงจรไฟฟ้า ออสซิลอโคป เครื่องกำเนิดสัญญาณ อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสสลับ เป็นต้น



ภาพแสดงห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า

ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์มีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม 1 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองด้านกลศาสตร์กับด้านไฟฟ้าและแม่เหล็กไฟฟ้ามีอุปกรณ์วัดต่าง ๆ เช่น เวอร์เนียร์ มัลติมิเตอร์



ภาพแสดงห้องปฏิบัติการฟิสิกส์

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีมีฮาร์ดแวร์ที่เพียงพอ เช่น GPU ที่จำเป็นในการประมวลผลด้านปัญญาประดิษฐ์ โดยมีคอมพิวเตอร์ 50 เครื่องต่อห้อง



ภาพแสดงห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ห้องปฏิบัติการทางเคมีโดยในห้องมีอุปกรณ์ที่สำคัญในการปฏิบัติการด้านเคมีและอุปกรณ์ป้องกันสารเคมีในระหว่างปฏิบัติการ



ภาพแสดงห้องปฏิบัติการเคมี

ห้องปฏิบัติการฝึกฝีมือจะเป็นห้องสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการในการทำงานช่างต่าง ๆ โดยมีเครื่องจักรที่สำคัญดังต่อไปนี้ได้แก่ เครื่องกลึง อุปกรณ์เชื่อมไฟฟ้า อุปกรณ์เชื่อมแก๊ส ชุดป้องกันความร้อนจากการเชื่อม แวนตาป้องกันแสงจากการเชื่อม ถังแก๊สสำหรับการเชื่อม แท่นวางชิ้นงาน เครื่องมือพับแผ่นโลหะ อุปกรณ์สำหรับตะไบ ปากกาขีดจับชิ้นงาน และอุปกรณ์ช่าง อื่น ๆ



ภาพแสดงห้องปฏิบัติการฝึกฝีมือ

ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเป็นห้องที่ให้นักศึกษาทดลองปฏิบัติการตามหลักการทางทฤษฎีของรายวิชาด้านวิศวกรรมเครื่องกลโดยมีอุปกรณ์ด้านการปฏิบัติทางวิศวกรรมเครื่องกลดังต่อไปนี้ ปฏิบัติการสำหรับการหาค่าความหนืดของน้ำมันหล่อลื่น ปฏิบัติการหาจุดศูนย์กลางความดัน ปฏิบัติการหาแรงเสียดทานของการไหลในท่อ ปฏิบัติการหาค่าการนำความร้อน ปฏิบัติการการหาค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเชิงเส้นของโลหะ

ปฏิบัติการสำหรับการโค้งตัวและการบิด ปฏิบัติการทดสอบการกระแทก ปฏิบัติการทดสอบความสมดุลของมวลแบบพลศาสตร์



ภาพแสดงห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล

ห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมเป็นการปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เช่น ระบบอัตโนมัติ การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา การจำลองกระบวนการผลิต การทดสอบทางวัสดุ เป็นต้น



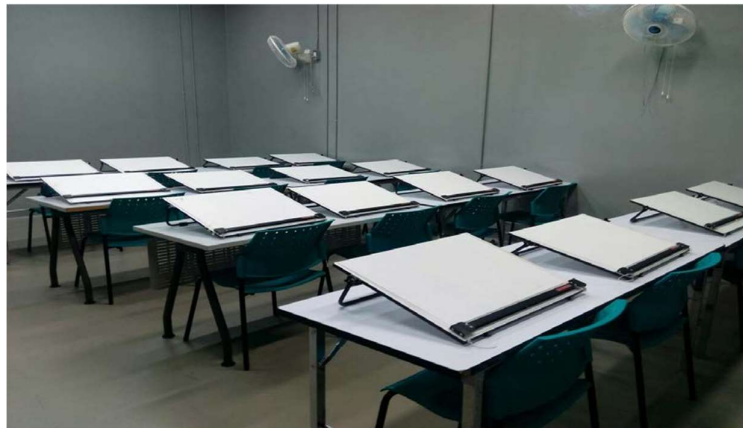
ภาพแสดงห้องปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ห้องปฏิบัติการการผลิตอัจฉริยะเป็นห้องปฏิบัติการที่มีชุดอุปกรณ์จำลองการควบคุมลำดับสำหรับใช้จำลองกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมจำนวนทั้งหมด 13 ชุดอุปกรณ์



ภาพแสดงห้องปฏิบัติการผลิตอัจฉริยะ

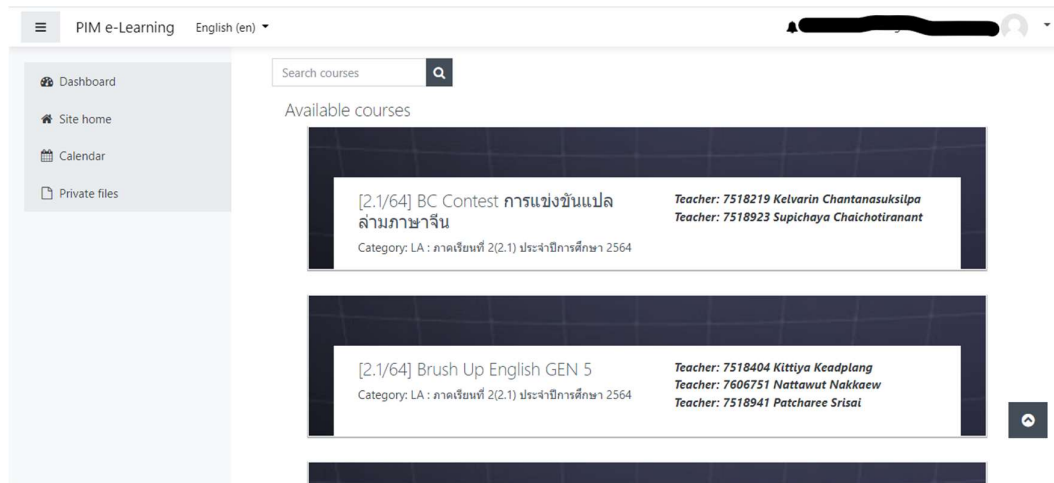
ห้องปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมเป็นห้องที่มีอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเขียนแบบทางวิศวกรรมโดยการเขียนด้วยมือ เช่น ฉากสำหรับเขียนแบบ ทีสไลด์ โต๊ะเขียนแบบ เป็นต้น



ภาพแสดงห้องปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม

ระบบสารสนเทศและ Software Application เพื่อการเรียนการสอน

1. PIM e-Learning เป็นสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนสามารถนำเนื้อหาบรรยายวิชาเข้าสู่ระบบออนไลน์ และให้นักศึกษาศึกษาบทเรียนในรายวิชาต่างๆ ผ่านระบบด้วยตนเอง ได้แก่ การดาวน์โหลดเอกสารเพื่อใช้ประกอบในการเรียน แบบเรียนออนไลน์เพื่อศึกษาค้นคว้าและทบทวนบทเรียน การส่งงานผ่านระบบและแบบทดสอบ/แบบฝึกหัด



ภาพแสดงระบบ PIM E-Learning

2. Microsoft Teams เป็น Application หลักที่ทางสถาบันจัดหาไว้สำหรับการสื่อสารระดับองค์กรทางออนไลน์ ซึ่งทำงานร่วมกับ Office 365 ทั้งในการประชุมและการสอนออนไลน์ สำหรับในการสอนออนไลน์นั้นมีลักษณะเด่นหลายประการ ได้แก่ 1) ผู้สอนสามารถบันทึกวิดีโอการสอนของตนแล้วแจกจ่ายให้ผู้เรียนผ่านระบบจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ (Cloud Storage) ด้วย Google Drive หรือ Microsoft OneDrive หรือ Microsoft Stream ที่สามารถจำกัดสิทธิ์การเข้าถึงได้ 2) ผู้สอนสามารถถ่ายทอดสดการสอนผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ (Video Conference) ด้วย Microsoft Teams หรือ Google Meet 3) ผู้สอนสามารถสร้างและใช้งานห้องเรียนออนไลน์ (e-Classroom) ด้วย Microsoft Teams หรือ Google Classroom ซึ่งเครื่องมือทั้งคู่นี้มีคุณลักษณะที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน เช่น การวางไฟล์เอกสารประกอบการสอน การสนทนา การสร้างกระดานถามตอบ การมอบหมายงานหรือส่งการบ้าน การตรวจงาน การสร้างแบบทดสอบ และการให้คะแนน เป็นต้น

3. Zoom เป็น Application ที่พัฒนาเพื่อใช้ในการจัดประชุม สัมมนา รวมทั้งการสอนทางออนไลน์โดยใช้คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต สามารถใช้ประชุมได้ทั้งแบบมีภาพและวิดีโอ (Video Conference) หรือประชุมผ่านโทรศัพท์ที่มีแต่เสียงเท่านั้น (Conference Call) ซึ่งแอปพลิเคชัน Zoom ถือเป็นผู้นำบริการคลาวด์ด้าน Video Conference ที่มีผู้ใช้งานทั่วโลก โดยปกติแล้ว Zoom จะสามารถใช้งานได้ทั้งแบบฟรีและแบบเสียค่าบริการ โดยถ้าเป็นแบบฟรีจะสามารถสร้าง Group Meeting ที่มีผู้เข้าร่วมได้ตั้งแต่ 3 คน แต่ไม่เกิน 100 คน ภายในระยะเวลา 40 นาที แต่หาเสียค่าบริการสามารถใช้ได้แบบไม่จำกัดจำนวนคน และไม่จำกัดระยะเวลา

4. Facebook Live เป็นระบบวิดีโอถ่ายทอดสดบน Facebook เป็นอีกหนึ่งฟีเจอร์ที่อาจารย์ผู้สอนใช้เป็นสื่อกลางในการสอนออนไลน์ไปยังผู้เรียนโดยสามารถใช้งานได้ทั้งคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก ไปจนถึงมือถือสมาร์ตโฟน โดยไม่มีการจำกัดผู้เข้าร่วมในการเรียนการสอน

5. Line Group เป็นแอปพลิเคชันที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายสำหรับการสื่อสารด้วยข้อความ และ Video Call โดยสามารถนำมาใช้ในการสอนออนไลน์ได้ในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การโทรออกด้วยเสียง (Call) สามารถประชุมสายได้มากที่สุดถึง 200 คน โทรวิดีโอ (Video Call) สามารถประชุมสายได้มากที่สุดถึง 200 คน และการ Live ซึ่งเหมาะกับการนำเสนอหรือฟรีเซนต์งาน โดยสามารถมีสมาชิกร่วมดู Live ได้มากที่สุดถึง 500 คน

PIM Creative Learning Space (ห้องสมุด)

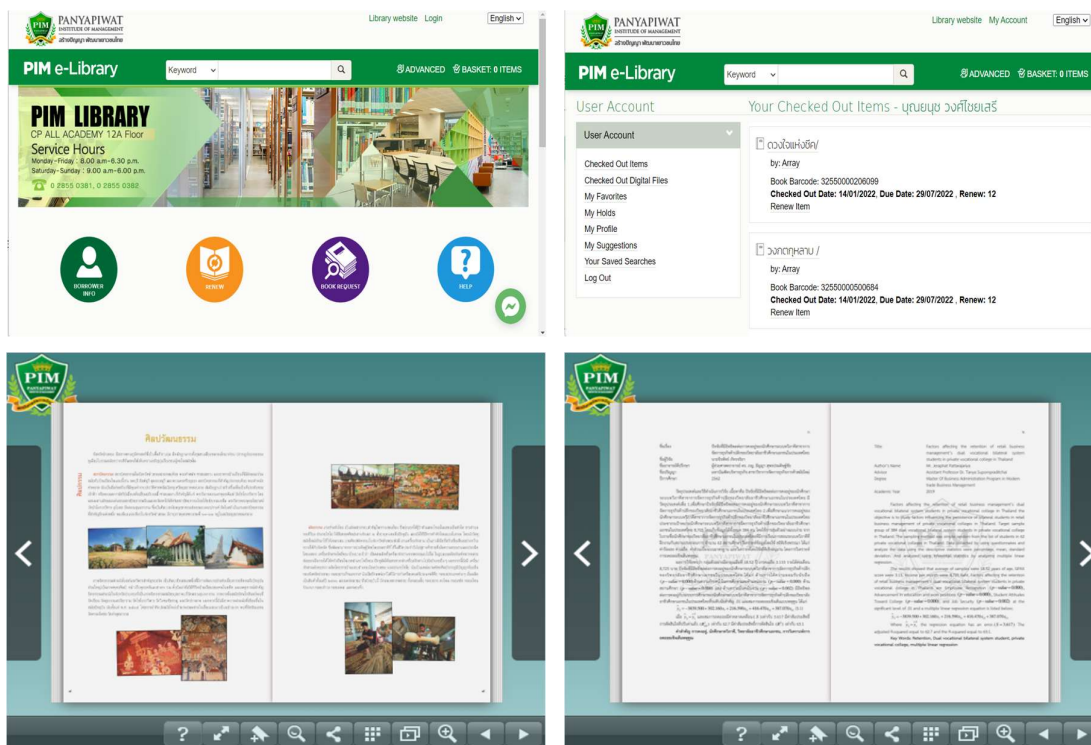
สถาบันมีการจัดบริการ PIM Creative Learning Space (ห้องสมุด) ซึ่งให้บริการหนังสือ วารสาร สื่อวีดิทัศน์ พื้นที่ แหล่งเรียนรู้ และอื่น ๆ รวมทั้งการให้บริการในรูปแบบห้องสมุดดิจิทัลทั้งระบบการบริหารจัดการ

ห้องสมุดสำหรับสนับสนุนการทำงานและด้านการบริการ การให้บริการของห้องสมุดต่าง ๆ ตลอดจนรวบรวมหรือสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็น e-Book, e-Journal, e-Thesis, e-Project, e-Research, Database และสาระความรู้ในรูปแบบคลิพวิดีโอ ช่องทางการให้บริการออนไลน์ เพื่อสอดคล้องกับความต้องการใช้บริการของอาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา ผ่าน Website: PIM Creative Learning Space (www.lib.pim.ac.th) และช่องทางให้บริการของห้องสมุด โดยแบ่งออกเป็นส่วนการให้บริการต่าง ๆ ดังนี้



ภาพแสดงห้องสมุดของสถาบัน

1. ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ: เป็นระบบบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศเพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ประกอบไปด้วย 1) ระบบของบรรณารักษ์ เพื่อจัดทำข้อมูลเพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ และ 2) ระบบสำหรับผู้ใช้บริการ เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้ในการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ ต่ออายุการยืม และจองทรัพยากรสารสนเทศ พร้อมทั้งสามารถอ่านรายการ e-Collection (e-Thesis, e-Project, e-Research, e-Book และ e-Journal) ผ่าน Web OPAC (www.elibrary.pim.ac.th) รวมทั้งการให้บริการ Single Search ด้วยการใช้คำค้นเพียงครั้งเดียว ได้ข้อมูลครอบคลุมทุกประเภททั้งสิ่งพิมพ์และอิเล็กทรอนิกส์ ประหยัดเวลาในการสืบค้นข้อมูล วิธีการค้นหา สะดวก ง่ายต่อผู้ใช้บริการ



ภาพแสดงระบบห้องสมุดอัตโนมัติ

2. บริการฐานข้อมูลออนไลน์: ห้องสมุดให้บริการฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการศึกษา ค้นคว้า และวิจัย จำนวน 5 ฐานข้อมูล ดังนี้

- ฐานข้อมูล Emerald ซึ่งเป็นฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่ครอบคลุมด้านการจัดการ (Management), บริหารธุรกิจ (Business Administration) และวิทยาการสารสนเทศ (Information Science) รวมทั้ง สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

และสถาบันได้ทำความร่วมมือกับห้องสมุดในเครือข่าย อพส. ตลอดจนการเข้าใช้ฐานข้อมูลสำนักวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. Knowledge Bank PIM Library: แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ในรูปแบบคลิปวิดีโอส่งเสริมทักษะการรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy) ทักษะการทำงาน (Soft Skill & Hard Skill) และทักษะการใช้ชีวิต (Life Skills) เพิ่มเติมนอกห้องเรียนสำหรับพัฒนาศักยภาพตนเอง เพื่อเตรียมความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ในการเข้าสู่สังคมยุคดิจิทัล ผู้ใช้บริการ สามารถเข้าใช้ได้เว็บไซต์ www.lib.pim.ac.th/wp/knowledge-bank

4. Library Podcast: แหล่งเรียนรู้ออนไลน์รูปแบบคลิปเสียง ความบันเทิง ฟังง่ายได้ความรู้ที่ตอบโจทย์ไลฟ์สไตล์ฟังเมื่อไรก็ได้ตามที่ต้องการ สามารถเข้าใช้ได้เว็บไซต์ www.lib.pim.ac.th/wp/podcast เป็นคอนเทนต์ที่มาแชร์สาระความรู้และประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ ในรูปแบบคลิปเสียง

5. Book Insider แนะนำหนังสือน่าอ่าน: เป็นการนำเอาเทคโนโลยีมาปรับใช้ให้น่าสนใจในการเข้าถึงไฮไลท์ของหนังสือ ในรูปแบบสื่อมัลติมีเดีย เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้บริการในการเลือกหนังสือผ่านช่องทางเว็บไซต์ <https://lib.pim.ac.th/wp/book-insider>

แหล่งเรียนรู้ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

PIM e-Learning เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนสามารถนำเนื้อหาวิชาเข้าสู่ระบบออนไลน์ และให้นักศึกษาศึกษาบทเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ผ่านระบบด้วยตนเอง ได้แก่ การดาวน์โหลดเอกสารเพื่อใช้ประกอบในการเรียน แบบเรียนออนไลน์เพื่อศึกษาค้นคว้าและทบทวนบทเรียนการส่งงานผ่านระบบ และแบบทดสอบ/แบบฝึกหัด

นอกจากนี้สถาบันยังมีสื่อการสอนออนไลน์ระบบเปิดของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ (PIM MOOC) เพื่อเสริมการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วย เนื้อหารายวิชา สื่อ ข้อสอบ ตามแนวทางการจัดทำรายวิชาสำหรับการเรียนการสอนในระบบเปิด (MOOC)

7. การบริการนักศึกษา

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์จัดให้มีการบริการนักศึกษาเพื่อสนับสนุนทั้งในด้านการศึกษาและชีวิตความเป็นอยู่ของนักศึกษา ดังนี้

7.1 บริการเพื่อสนับสนุนด้านการศึกษา

(1) ระบบบริการการศึกษา (Registrar System หรือ REG) เป็นระบบที่นักศึกษาสามารถเข้ามาติดตามข่าวสารต่าง ๆ คืบหน้ารายวิชาเรียน ลงทะเบียนเรียนออนไลน์ ตรวจสอบผลการลงทะเบียนเรียนและพิมพ์ใบแจ้งยอดชำระเงิน ตรวจสอบตารางเรียนและตารางสอบ ตลอดจนตรวจสอบคะแนนและผลการเรียนด้วยตนเอง

(2) แบบคำร้องออนไลน์ Internal Service นักศึกษาสามารถขอเอกสารทางการศึกษา ขอเพิ่ม-ถอนวิชาเรียน ขอเพิ่มรายวิชา (กรณีลงซ้ำ) ขอเปลี่ยนกลุ่มเรียน ขอลาพักการศึกษา/รักษาสุขภาพนักศึกษา หรือ การร้องเรียนเกี่ยวกับผลการสอบ ผ่านแบบคำร้องออนไลน์ในระบบ Internal Services

(3) PIM CONNECT (Line Official ของสถาบัน) อำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาในการติดต่อสอบถาม ปรีกษา และเข้าถึงข้อมูลและระบบบริการต่าง ๆ ของสถาบันได้ตลอดเวลา

(4) ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาทุกคน จะมี “อาจารย์ที่ปรึกษา” เป็นผู้ให้คำปรึกษา ดูแล และแนะนำแผนการเรียนตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาเรียนที่สถาบัน นักศึกษาสามารถตรวจสอบชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา สืบค้นวันและเวลาที่อาจารย์ที่ปรึกษา รวมถึงอาจารย์ผู้สอนสะดวกให้เข้าพบเพื่อขอคำปรึกษาต่าง ๆ ได้จาก ได้ที่ PIM CONNECT

(5) ศูนย์ที่ปรึกษาและพัฒนาอาชีพนักศึกษาประจำคณะ (Counseling and Career Development for Student Center: CCDS) ทุกคณะมีศูนย์ CCDS ทำหน้าที่เป็นครูพี่เลี้ยงให้คำแนะนำให้คำปรึกษา ตลอดจนช่วยแก้ไขปัญหให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีระหว่างที่ฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

(6) Smile Center เป็นช่องทางออนไลน์อีกหนึ่งช่องทางที่นักศึกษาสามารถให้ข้อมูล ข้อคิดเห็น ร้องเรียนและขอรับคำปรึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและการฝึกงาน ผ่านทาง Call Center และ Line Official

(7) การบริการทุนการศึกษา สถาบันส่งเสริม สนับสนุน และให้โอกาสทางการศึกษาแก่นักศึกษาที่มีความประพฤติและผลการเรียนดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษาที่สถาบัน เพื่อรักษาโอกาสการได้รับทุนการศึกษาอย่างต่อเนื่องตามประกาศเงื่อนไขการให้ทุนการศึกษาของสถาบัน ซึ่งมีทุนการศึกษาหลายประเภท ได้แก่ ทุนการศึกษา PIM ทุนฝึกอบรมเพื่อเตรียมเข้าทำงาน (ผต.) ทุนการศึกษาจากบุคคลภายนอก/สถานประกอบการภายนอก และ กองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา (กยศ.)

7.2 บริการเพื่อสนับสนุนชีวิตความเป็นอยู่ของนักศึกษา

(1) กองทุนเพื่อชีวิตแห่งการเรียนรู้ (PIM SMART) เป็นกองทุนของสถาบันซึ่งเกิดจากความร่วมมือระหว่าง บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) กลุ่มพันธมิตรคู่ค้าทางธุรกิจและบุคคลทั่วไป มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนค่าครองชีพแก่นักศึกษาทั้งในรูปแบบของตัวเงิน รวมไปถึงจัดหางานที่เหมาะสมเพื่อมีรายได้เพิ่มเติม

(2) บริการ Friends Care PIM ให้บริการการปรึกษาเชิงจิตวิทยา เพื่อดูแลจิตใจและสุขภาพจิตของ

นักศึกษา โดยนักจิตวิทยาจะทำหน้าที่รับฟังเรื่องราวที่นักศึกษาไม่สบายใจ กังวลใจ โดยไม่ตัดสินถูกผิด และจะช่วยให้นักศึกษาตระหนักและเข้าใจตนเอง ตลอดจนรับรู้สถานการณ์ที่กำลังเผชิญอยู่ชัดเจนยิ่งขึ้น และส่งเสริมให้นักศึกษาได้รับรู้ศักยภาพและคุณค่าในตนเอง เพื่อนำไปสู่แนวทางการจัดการปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) ห้องพยาบาล สถาบันมีห้องพยาบาลให้บริการปฐมพยาบาลเบื้องต้นแก่นักศึกษาโดยพยาบาลวิชาชีพ

ส่วนที่ 7 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และ/หรือเป็นไปตามข้อบังคับของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษาหรือเทียบเท่า และ/หรือเป็นไปตามข้อบังคับของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

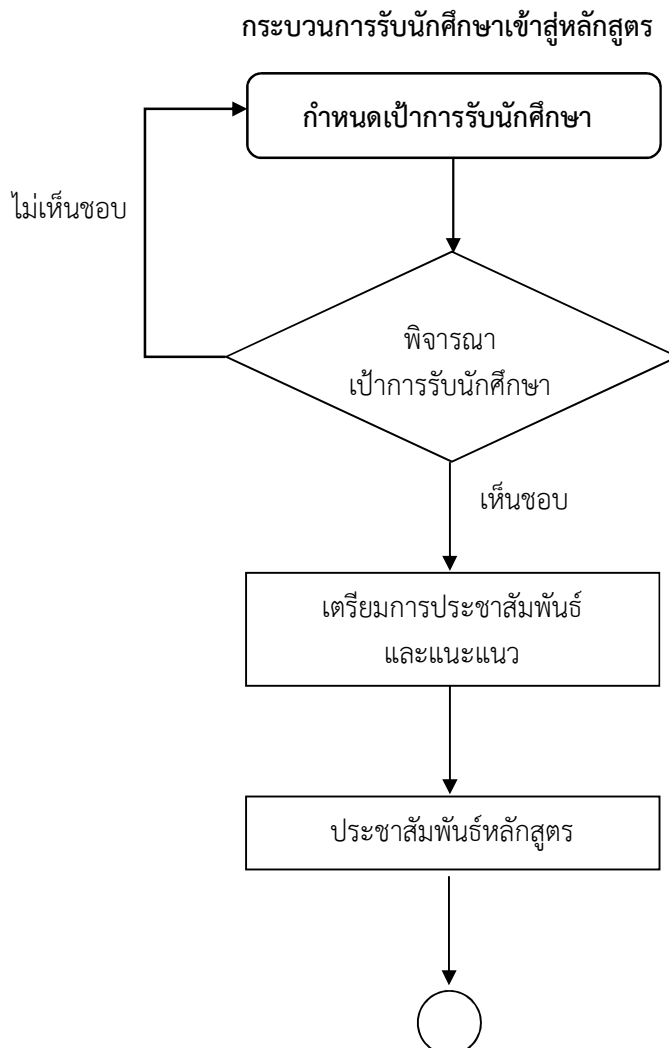
เป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา

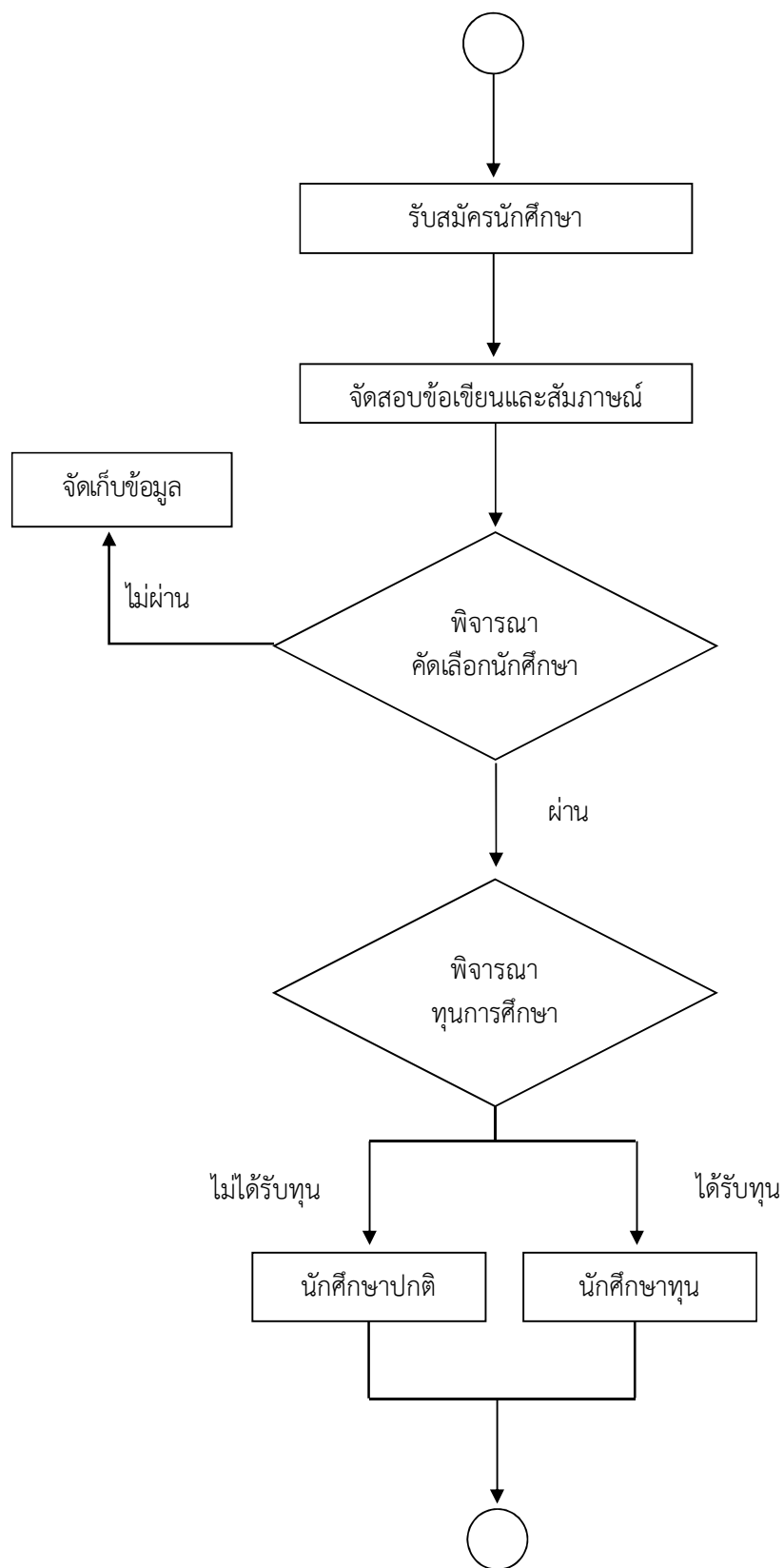
อื่น ๆ (ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน).....

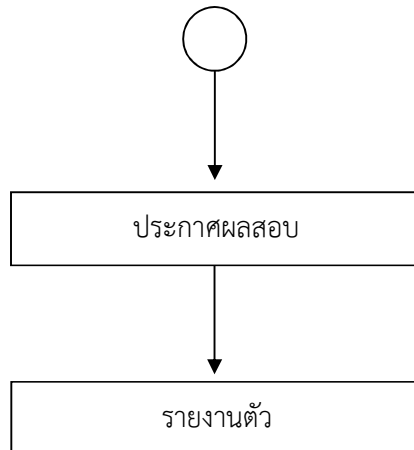
2. การรับเข้าศึกษาในหลักสูตร

กระบวนการรับนักศึกษา

หลักสูตร คณะ และสถาบันมีกระบวนการรับนักศึกษา เพื่อให้ได้จำนวนนักศึกษาใหม่ตามเป้าหมายที่กำหนด ดังนี้



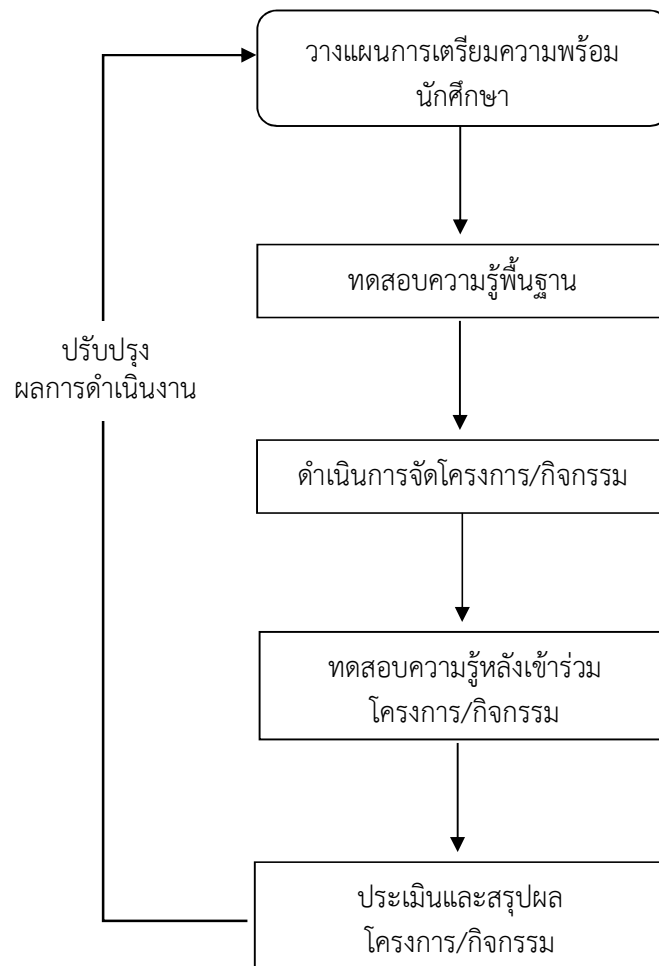




กระบวนการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาแรกเข้า

ด้วยนักศึกษาแรกเข้าที่เข้ามาศึกษาในหลักสูตรนั้นอาจมีระดับพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษที่แตกต่างกัน ประกอบกับนักศึกษาจะต้องปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา อาชีวศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรืออนุปริญญา มาเป็นการเรียนในระดับอุดมศึกษาซึ่งมีความเข้มข้นมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาด้วยรูปแบบ Work-based Education Model (WBE Model) ซึ่งเป็นการเรียนทั้งในห้องเรียนและการลงมือปฏิบัติจริงผ่านการฝึกงานในทุกชั้นปี ทำให้ต้องมีการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาในการบริหารจัดการเวลาของตนเองให้เหมาะสม ดังนั้นเพื่อช่วยให้นักศึกษาแรกเข้ามีความเข้าใจและสามารถปรับตัวในการเรียนรู้ภายใต้ WBE Model ของสถาบัน จึงมีการเสริมสร้างพื้นฐานความรู้ที่จำเป็น ตลอดจนช่วยเหลือให้นักศึกษาสามารถปรับตัวเข้ากับการเรียนในระดับอุดมศึกษาได้ หลักสูตรจึงมีการดำเนินการตามกระบวนการดังนี้

กระบวนการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตร



โดยโครงการเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาแรกเข้าที่หลักสูตรและคณะจะดำเนินการจัดให้เป็นประจำทุกปีการศึกษา คือ กิจกรรมปฐมนิเทศ โครงการค่ายกลคนวิเศษซึ่งเป็นกิจกรรมสานสัมพันธ์ระหว่างรุ่นพี่กับรุ่นน้อง และมีการให้ความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชา โครงการปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษ โครงการติวปรับพื้นฐานคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ ทั้งนี้หลักสูตรและคณะอาจพิจารณาจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมอื่น ๆ เพิ่มเติมตามความเหมาะสมกับนักศึกษาแรกเข้าแต่ละรุ่น

3. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
นักศึกษาชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
นักศึกษาชั้นปีที่ 2	-	49	49	49	49
นักศึกษาชั้นปีที่ 3	-	-	49	49	49
นักศึกษาชั้นปีที่ 4	-	-	-	49	49
รวม	50	99	148	197	197
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	49	49

หมายเหตุ Drop Out ปีที่ 1 ไม่เกิน 2%; ปีที่ 2 ไม่เกิน 1%; ปีที่ 3-4 0% ตามมติจากสภาสถาบัน ครั้งที่ 1/2565 วันที่ 25 ม.ค. 2565

4. งบประมาณตามแผน

4.1 งบประมาณรายได้ค่าใช้จ่าย

4.1.1 งบประมาณรายได้ (หน่วย : บาท)

ประเภทรายได้	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าเล่าเรียน*	11,307,600	9,666,029	13,446,000	13,500,000	13,554,000
รวมรายรับ	11,307,600	9,666,029	13,446,000	13,500,000	13,554,000
จำนวนนักศึกษาสะสม	151	178	200	200	200
รายรับต่อหัวนักศึกษา	74,885	54,304	67,230	67,500	67,770

*ค่าเล่าเรียนหลังหักทุนการศึกษา PIM ตามนโยบายสถาบันปี 2564

4.1.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

ประเภทรายจ่าย	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าใช้จ่าย					
ค่าใช้จ่ายการเรียนการสอน	4,495,277	4,653,762	4,814,226	5,849,506	6,038,160
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน(หลักสูตร)	392,600	392,600	412,600	392,600	392,600
รวมรายจ่าย	4,887,877	5,046,362	5,226,826	6,242,106	6,430,760
จำนวนนักศึกษาสะสม	151	178	200	200	200
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	32,370	28,350	26,134	31,211	32,154

4.1.3 งบประมาณการลงทุนในทรัพย์สิน (หน่วย : บาท)

ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
-------------	---	---	---	---	---

หมายเหตุ : จำนวนนักศึกษาสะสม หมายถึง จำนวนนักศึกษาในหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

5. การจัดการข้อร้องเรียนและอุทธรณ์

สถาบันมีการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการข้อร้องเรียนในระดับสถาบันเพื่อทำหน้าที่ในการดำเนินการจัดการแก้ไขประเด็นการร้องเรียนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งจัดช่องทางการรับข้อร้องเรียนให้ผู้ที่ต้องการร้องเรียนเข้าถึงได้สะดวก รวดเร็ว โดยมอบหมายให้สำนักสื่อสารองค์กรเป็นหน่วยงานกลางในการดูแลเรื่องร้องเรียนในช่องทางหลักตามที่สถาบันกำหนด และหลักสูตรทำหน้าที่ในการประชาสัมพันธ์ช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนให้นักศึกษาทราบเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงช่องทางการร้องเรียนอย่างเท่าเทียม ซึ่งการจัดการแก้ไขประเด็นการร้องเรียนของสถาบันมีกระบวนการดังนี้

1. นักศึกษายื่นเรื่องร้องเรียนผ่านสำนัก คณะ หรือช่องทางรับเรื่องร้องเรียนหลักของสถาบัน
2. ผู้รับผิดชอบรับเรื่องร้องเรียนดำเนินการตรวจสอบยืนยันตัวตนนักศึกษา แล้วดำเนินการพิจารณาประเภทข้อร้องเรียนและระดับความเร่งด่วนของข้อร้องเรียน จากนั้นส่งเรื่องข้อร้องเรียนไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการแก้ไข
3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขข้อร้องเรียนภายในระยะเวลาที่กำหนดตามระดับความเร่งด่วนของข้อร้องเรียน (3-7 วันทำการ) หากดำเนินการแก้ไขไม่ได้จะส่งต่อเรื่องให้คณะกรรมการจัดการข้อร้องเรียนพิจารณาแนวทางการแก้ไข ทั้งนี้ข้อร้องเรียนที่มีความเร่งด่วนสูงสุดจะถูกส่งให้คณะกรรมการจัดการข้อร้องเรียนตั้งแต่แรก
4. เมื่อดำเนินการแล้วหน่วยงานที่รับผิดชอบเรื่องร้องเรียนแจ้งผลการแก้ไขให้นักศึกษาทราบ พร้อมทั้งให้นักศึกษาประเมินความพึงพอใจการจัดการข้อร้องเรียน

ส่วนที่ 8 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. การวัดและประเมินผลการศึกษา

การประเมินผลการศึกษา

1) ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้มีการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่มีค่าระดับคะแนน จำนวน 8 ระดับ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ตก (Fail)	0

2) ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้มีการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่ไม่มีระดับค่าคะแนน ให้ใช้สัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/เป็นที่พอใจ
U	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/ไม่เป็นที่พอใจ
AU	ผลการเรียนเป็นพิเศษโดยไม่ับหน่วยกิต (Audit)
I	ผลการประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	ผลการเพิกถอนรายวิชา (Withdrawal)
P	ยังไม่ประเมินผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น (In Progress)
X	ไม่มีผลการประเมิน (No Report)

3) ผลการศึกษาจากการเทียบโอนหรือการยกเว้นการเรียนของแต่ละรายวิชาให้มีการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่ไม่มีระดับค่าคะแนน ให้ใช้สัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
ACC	การเทียบโอนรายวิชาจากการพิจารณาของคณะกรรมการเทียบโอนรายวิชา (Accredit)
CE	การทดสอบตามมาตรฐานของสถาบันเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ (Credits from Exam)
CP	การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)
CS	การทดสอบมาตรฐานกลาง (Credits from Standardized Test)
CT	การประเมินการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันการศึกษา (Credits from Training)
CX	หน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นการเรียน (Credits from Exemption)
CN	หน่วยกิตจากการประเมินผลการศึกษาหรืออบรมหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษาที่ไม่ได้รับปริญญา (Credits from Non-degree Program)

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 หมวด 5 การวัดและประเมินผลการศึกษา

2. การประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรกำหนดแนวทางการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (YLOs) เพื่อวัดประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
PLO1 แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่ซับซ้อน โดย ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์	สอบวัดระดับความรู้จากวิชากลศาสตร์วิศวกรรม	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
	สอบวัดระดับความรู้จากวิชาเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
	โครงการในทางวิศวกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน (Capstone Project)	แบบประเมินโครงการ	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
PLO2 วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลด้านกระบวนการ ผลิตและกระบวนการทำงาน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	โครงการในทางวิศวกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน (Capstone Project)	แบบประเมินโครงการ	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
	สอบปฏิบัติการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จากวิชาเครื่องมือขั้นสูงใน การวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ	แบบประเมินการสอบปฏิบัติ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
	สอบวัดความรู้ การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล ด้านกระบวนการผลิต จากวิชาการศึกษากการ ทำงานทางอุตสาหกรรม	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
PLO3 ออกแบบและพัฒนากระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้อง กับวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงปัจจัยด้าน เศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย	สอบวัดความรู้การวางแผนการผลิตกระบวนการ ทำงาน ในรายวิชาการการวางแผนการผลิต	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
	โครงการในทางวิศวกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน (Capstone Project)	แบบประเมินโครงการ	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
PLO4 ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม กรอบมาตรฐานวิชาชีพ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	ประเมินการฝึกปฏิบัติงานจากสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศ	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	โครงการในทางวิศวกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน (Capstone Project)	แบบประเมินโครงการ	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
	ผลสอบวัดระดับความรู้จากวิชาวิศวกรรมความปลอดภัย	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
PLO5 สื่อสารทั้งภาษาพูด และภาษาเขียนที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรมเป็นภาษาไทยและอังกฤษ ให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง โดยตระหนักถึงบริบทและความหลากหลายทางสังคม	ประเมินการฝึกปฏิบัติงานจากสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศ	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	การนำเสนอโครงการในทางวิศวกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน (Capstone Project)	แบบประเมินการนำเสนอ	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	การเขียนรายงาน (Capstone Project) ได้ถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ	แบบประเมินการเขียนรายงาน	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
PLO6 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยตัดสินใจได้อย่างมีหลักการในฐานะสมาชิกและผู้นำกลุ่ม รวมทั้งคำนึงถึงคุณค่าความเป็นมนุษย์	ประเมินความร่วมมือในการจัดทำโครงการทางวิศวกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน (Capstone Project)	แบบประเมินโครงการ	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	ประเมินการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
PLO7 เลือกใช้อองค์ความรู้จากการสืบค้นข้อมูลและงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ในการพัฒนางานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	อ้างอิงในการเขียนรายงาน (Capstone Project) ได้ถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ	แบบประเมินการเขียนรายงาน	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

หมายเหตุ หลักสูตรพิจารณาตามความเหมาะสมถึงวิธีการประเมินของแต่ละ PLOs

3. การติดตามความก้าวหน้าผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs)	ความสอดคล้อง PLOs หลักสูตร	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
1	YLO1.1 แก้ไขภัยปัญหาทาง วิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์	PLO1	ผลสอบวัดระดับความรู้จาก วิชาฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม วิชาเคมีวิศวกรรม วิชาคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 50
	YLO1.2 นำเสนอรอบแนวคิดในการแก้ปัญหาที่ เกิดขึ้นจากสถานประกอบการ	PLO3	ประเมินจากผลจากรายวิชาโครงการทาง วิศวกรรมศาสตร์และนักเทคโนโลยี	แบบประเมินโครงการ	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60
	YLO1.3 ปฏิบัติตาม กฎระเบียบ ของ ห้องปฏิบัติการ และองค์กรที่ฝึกปฏิบัติงาน	PLO4	ประเมินผลจากรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรมและ รายวิชา ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม	แบบประเมิน ในการ ปฏิบัติการทดลอง	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60
			ประเมินจากผลในรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ สำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี	แบบประเมินการฝึก ปฏิบัติงานชั้นปีที่ 1	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60
	YLO1.4 ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์	PLO5	ประเมินจากผลในรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ สำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี	แบบประเมินการฝึก ปฏิบัติงานชั้นปีที่ 1	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60
	YLO1.6 ประเมินความร่วมมือในการปฏิบัติการ ทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องตามแบบฟอร์ม รายงานการทดลอง	PLO6	ประเมินผลจากรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรมและ รายวิชา ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม	แบบประเมิน ในการ ปฏิบัติการทดลอง	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60
2	YLO2.1 ใช้วิธีการทางสถิติในการแก้ปัญหาทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม	PLO1 PLO2	ประเมินผลจากรายวิชาสถิติวิศวกรรม	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs)	ความสอดคล้อง PLOs หลักสูตร	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
	YLO2.2 เลือกใช้วัสดุในงานวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	PLO3	ประเมินผลจากรายวิชาวัสดุวิศวกรรม	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60
	YLO2.3 วิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางแก้ปัญหาเบื้องต้นในกระบวนการผลิต และ/หรือ กระบวนการทำงาน ด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยคำนึงจรรยาบรรณวิชาชีพ วิศวกรรม กรอบมาตรฐานวิชาชีพ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	PLO3 PLO4	ประเมินผลจากรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	แบบประเมินโครงการ	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60
	YLO2.4 เลือกใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อการสื่อสารในการทำงานได้	PLO5	การนำเสนอจากรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 2	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60
	YLO2.5 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	PLO6	ประเมินผลจากรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 2	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60
	YLO2.6 อ้างอิงในการเขียนรายงานได้ถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ	PLO7	ประเมินผลจากรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	แบบประเมินการเขียนรายงาน	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
3	YLO3.1 แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	PLO1	ประเมินผลจากรายวิชากระบวนการผลิตและออกแบบผลิตภัณฑ์	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60
	YLO3.2 วิเคราะห์ข้อมูลในงานอุตสาหกรรมหรือองค์กรธุรกิจ เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานได้	PLO2	ประเมินผลจากรายวิชาการประยุกต์ใช้ ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการ	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs)	ความสอดคล้อง PLOs หลักสูตร	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
	อย่างมีประสิทธิภาพ และ/หรือคาดการณ์ข้อมูลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้				
	YLO3.3 วางแผนกระบวนการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม และประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย จากการทำบำรุงรักษาเครื่องจักรในภาคอุตสาหกรรม	PLO3	ประเมินผลจากรายวิชาวิศวกรรมการบำรุงรักษา	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
	YLO3.4 วางแผนและออกแบบระบบงานในอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงระบุแนวทางการปฏิบัติงานที่ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม	PLO4	ประเมินผลจากรายวิชาวิศวกรรมความปลอดภัย	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
4	YLO 4.1 แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	PLO1	ประเมินผลจากรายวิชาโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	แบบประเมินโครงการ	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
	YLO 4.2 วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลด้านกระบวนการผลิตและกระบวนการทำงาน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	PLO2	ประเมินผลจากรายวิชาโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	แบบประเมินโครงการ	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
	YLO 4.3 ออกแบบและพัฒนากระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	PLO3	ประเมินผลจากรายวิชาโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	แบบประเมินโครงการ	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs)	ความสอดคล้อง PLOs หลักสูตร	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
	YLO 4.4 ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม กรอบมาตรฐานวิชาชีพ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	PLO4	ประเมินผลจากรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60
	YLO4.5 สื่อสารทั้งภาษาพูด และภาษาเขียนที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรมเป็นภาษาไทยและอังกฤษ ให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างถูกต้อง โดยตระหนักถึงบริบทและความหลากหลายทางสังคม	PLO5	ประเมินผลจากรายวิชาโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	แบบประเมินโครงการ	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60
			ประเมินผลจากรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60
	YLO4.6 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยตัดสินใจได้อย่างมีหลักการในฐานะสมาชิกและผู้นำกลุ่ม รวมทั้งคำนึงถึงคุณค่าความเป็นมนุษย์	PLO6	ประเมินผลจากรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60
	YLO4.7 เลือกใช้องค์ความรู้จากการสืบค้นข้อมูล และงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ในการพัฒนางานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	PLO7	ประเมินผลจากรายวิชาโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	แบบประเมินโครงการ	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60

4. กระบวนการทบทวน ตรวจสอบ กำกับ และให้ข้อมูลป้อนกลับ

1) การทบทวนและให้ข้อมูลป้อนกลับระดับรายวิชา

ภายหลังการจัดการเรียนรู้ของทุกรายวิชาจำเป็นต้องมีการทบทวน ตรวจสอบว่าผู้เรียนบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่รายวิชาคาดหวังไว้ โดยหลักสูตรมีคณะกรรมการทำหน้าที่ทบทวน ตรวจสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ของรายวิชา และมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งผู้ให้ข้อมูล 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา กลุ่มที่ 2 คณะกรรมการที่หลักสูตรกำหนดผ่านแบบประเมินการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาตามที่สถาบันกำหนด ซึ่งผลการประเมินจากผู้ให้ข้อมูลทั้ง 2 กลุ่มจะเป็นข้อมูลให้แก่ผู้บริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานำไปใช้ปรับปรุง พัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

2) การทบทวนและให้ข้อมูลป้อนกลับระดับหลักสูตร

เมื่อมีการปรับปรุงหลักสูตร ๆ ต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรด้วยวิธีการต่าง ๆ ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่หลักสูตรนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจปรับปรุง พัฒนาหลักสูตร ซึ่งในส่วนนี้หลักสูตรจะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ

5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1) นักศึกษาต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิต 139 หน่วยกิต กรณีหลักสูตรมีการปรับปรุงก่อนการสำเร็จการศึกษา ให้เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

2) นักศึกษาได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี กรณีใช้ระบบการวัดผลและการสำเร็จการศึกษาที่แตกต่างจากนี้ ให้เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

3) นักศึกษายื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่สถาบันกำหนด

4) นักศึกษามีคะแนนความประพฤติเป็นไปตามเกณฑ์ที่สถาบันกำหนด

5) นักศึกษาไม่มีหนี้ค้างชำระต่อสถาบัน

6) อื่น ๆ เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.

2566 หมวด 10 การสำเร็จการศึกษา

ส่วนที่ 9 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การวางแผนคุณภาพ

การพัฒนาหลักสูตร: กระบวนการพัฒนาหลักสูตรของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์เป็นไปตามหลักการ Backward Curriculum Design ตามกระบวนการดังนี้

1. สำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียสำคัญของหลักสูตร

1.1 หลักสูตรกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียสำคัญโดยครอบคลุมทั้งภายในและภายนอกสถาบัน ตลอดจนวิธีการที่จะใช้ในการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียสำคัญแต่ละกลุ่ม

1.2 ดำเนินการสำรวจความต้องการตามวิธีการที่ได้วางไว้

2. นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียสำคัญมาเป็นข้อมูลตั้งต้นในการออกแบบหลักสูตร โดยวิเคราะห์หาความต้องการจำเป็น (Needs Analysis) และนำความต้องการจำเป็น (Needs) มากำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) ซึ่งในการกำหนด PLOs นั้น PLOs ต้องมีความชัดเจนและสามารถวัดประเมินการบรรลุของผู้เรียน (Clear & Measurable)

3. จาก PLOs ที่หลักสูตรกำหนด จะถูกนำมาวิเคราะห์ KSA (Knowledge-Skills-Attribute Analysis) เพื่อออกแบบรายวิชา กำหนดโครงสร้างหลักสูตรและแผนการศึกษา ตลอดจนการทำ Curriculum Mapping

4. หลักสูตรกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) ให้สอดคล้องกับ PLOs ที่แต่ละรายวิชารับผิดชอบซึ่งจะระบุอยู่ใน Curriculum Mapping และอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กำหนดกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนตลอดจนวิธีการและเครื่องในการประเมินการบรรลุ CLOs ของผู้เรียน

ในกรณีหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรดำเนินการวิเคราะห์ผลการใช้หลักสูตรที่ผ่านมาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ผลประเมินความพึงพอใจของของผู้มีส่วนได้เสีย ข้อร้องเรียนและข้อมูลป้อนกลับต่าง ๆ ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในและภายนอก (ถ้ามี) การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นจริง เพื่อนำมาประกอบเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร

การกำหนดกระบวนการและตัวบ่งชี้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการหลักสูตร: หลักสูตรวิเคราะห์กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของหลักสูตร ได้แก่ หลักสูตร อาจารย์ นักศึกษา การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผล สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการวางแผนคุณภาพ (Quality Planning) การควบคุมและตรวจสอบคุณภาพ (Quality Control) และการรักษาคุณภาพ (Quality Maintenance) รวมทั้งการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดระหว่างการดำเนินงานของหลักสูตร

2. การรักษาคุณภาพ

2. การรักษาคุณภาพ

หลักสูตรมีกระบวนการในการรักษาคุณภาพการดำเนินงานครอบคลุมทั้งด้านบุคลากร และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยมีการดำเนินการดังนี้

การรักษาคุณภาพบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน

1. กำหนดแผนอัตรากำลังบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน และวิเคราะห์จำนวนและสมรรถนะของบุคลากรที่ต้องการ เพื่อใช้ในการรับสมัครบุคลากรตามระเบียบและขั้นตอนที่สถาบันกำหนด

2. ทุกปีการศึกษา หลักสูตรมีการประเมินผลการปฏิบัติงานและประเมินสมรรถนะของบุคลากร เพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้ตามสมรรถนะที่กำหนด ตามระบบการจัดการผลการปฏิบัติงานของสถาบัน (Performance Management System: PMS) ประกอบด้วยการประเมิน 2 ส่วน คือ 1) การประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี (KPI) และ 2) การประเมินพฤติกรรม

3. ในกรณีที่บุคลากรมีผลการปฏิบัติงานหรือผลประเมินสมรรถนะต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด หลักสูตรจะวางแผนพัฒนาบุคลากรเพื่อพัฒนาสมรรถนะดังกล่าว

การรักษาคุณภาพสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. ทุกปีการศึกษาหลักสูตรมีการประเมินความต้องการของอาจารย์และนักศึกษา จากนั้นนำมาวิเคราะห์แล้วดำเนินการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการ โดยคำนึงถึงความเพียงพอต่อการใช้งาน

2. สถาบันกำกับและติดตามให้พื้นที่ภายในบริเวณสถาบันมีความปลอดภัยสำหรับนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยมีคณะกรรมการความปลอดภัยและอาชีวอนามัย สภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) และงานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม สำนักอธิการบดีและความยั่งยืนเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ นอกจากนี้ในระหว่างภาคการศึกษา สถาบันมอบหมายให้สำนักบริหารอาคารและทรัพย์สินกำหนดระยะเวลาในการตรวจสอบอุปกรณ์และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ห้องเรียน ห้องประชุม เพื่อให้พร้อมสำหรับการใช้งาน ส่วนห้องปฏิบัติการ หลักสูตรได้มีการกำหนดระยะเวลาโดยให้เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการเป็นผู้รับผิดชอบและตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนที่จะมีการจัดการเรียนการสอน

3. ทุกสิ้นปีการศึกษา สถาบันมอบหมายให้สำนักวิจัยและพัฒนาเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลผลประเมินการให้บริการและคุณภาพของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้กับทุกหลักสูตร และสำหรับหลักสูตรที่มีห้องปฏิบัติการในความรับผิดชอบ หลักสูตรมีการประเมินผลการให้บริการในแต่ละภาคการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกนำมาปรับปรุงการดำเนินงาน

4. หลักสูตรนำผลที่ได้จากการประเมินมาทบทวนและวิเคราะห์ จากนั้นนำประเด็นที่มีผลการประเมินต่ำกว่าค่าเป้าหมาย พร้อมทั้งข้อเสนอแนะมาปรับปรุงการให้บริการและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

3. การควบคุมคุณภาพ

หลักสูตรมีการติดตามและควบคุมคุณภาพหลักสูตร ดังนี้

1. การประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนผ่านการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (Yearly Learning Outcomes: YLOs) ตามที่หลักสูตรกำหนด โดย CLOs และ YLOs มีความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) ซึ่งหลักสูตรจะนำผลการประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนไปใช้ในวางแผนการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียน

โดยหลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอน Feedback ผลการประเมินกลับไปยังผู้เรียนทุกครั้งภายหลังที่มีการประเมินในรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงระดับความสามารถและจุดที่ควรพัฒนา อีกทั้งยังมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาในการดูแลผู้เรียน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถตรวจสอบสถานะและผลการเรียนของผู้เรียนทุกคนผ่านระบบ REG ของสถาบัน ดังนั้นเมื่อพบว่าผู้เรียนภายใต้การดูแลมีปัญหาด้านการเรียนก็จะมีทำให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาและเสริมสร้างทักษะที่ยังไม่สมบูรณ์จนสามารถบรรลุ CLOs/YLOs และ PLOs ของหลักสูตรได้

ในกรณีที่ผู้เรียนไม่บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับต่างๆ หลักสูตรกำหนดแนวทางในการดำเนินการ ดังนี้

- การให้คำปรึกษาหรือการสอนเสริมโดยอาจารย์
- การสอบซ่อมในส่วนที่นักศึกษายังไม่บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้โดยไม่มีผลกับผลการเรียน (เกรด) ของนักศึกษา
- การจัดอบรมเสริมทักษะ/ความรู้ในส่วนที่นักศึกษายังไม่บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

2. สถาบันกำหนดวิธีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา โดยให้ผู้มีส่วนได้เสีย 2 กลุ่ม เป็นผู้ทำการประเมิน ดังนี้

2.1 การประเมินโดยอาจารย์ในหลักสูตร หลักสูตรมีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบฯ เป็นประจำทุกปีการศึกษา ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหลักสูตร โดยการทวนสอบของแต่ละรายวิชาจัดให้มีคณะกรรมการจำนวน 3 ท่านเป็นผู้รับผิดชอบ ทั้งนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาไม่สามารถเป็นกรรมการทวนสอบฯ ในรายวิชาของตนเองได้ ซึ่งในการทวนสอบฯ คณะกรรมการจะทำการประเมินองค์ประกอบ 4 ด้านของการจัดการเรียนการสอน คือ ด้านการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ด้านเนื้อหาสาระรายวิชา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านการวัดประเมินผลผู้เรียน จากนั้นลงความเห็นผ่านแบบประเมินทวนสอบฯ เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการทวนสอบแต่ละภาคการศึกษา หัวหน้าหลักสูตรจะทำการแจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อรับทราบผลและนำไปพิจารณาปรับปรุงในภาคการศึกษาถัดไป

2.2 การประเมินโดยนักศึกษา ให้ผู้เรียนประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบบริการการศึกษา (Registrar System: REG) โดยมีองค์ประกอบในการประเมินเช่นเดียวกับแบบประเมินของอาจารย์ในหลักสูตร จากนั้นผลประเมินของนักศึกษาจะเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งที่คณะกรรมการทวนสอบฯ ใช้ในการพิจารณาเพื่อวิเคราะห์คุณภาพการจัดการเรียนรู้และการวัดประเมินผู้เรียนในแต่ละรายวิชา

3. ทุกปีการศึกษา หลักสูตรรับการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในตามระบบและกลไกที่สถาบันกำหนดเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาและมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยปัจจุบันหลักสูตรใช้เกณฑ์ AUN-QA ในการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตร หากมีการเปลี่ยนแปลงเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา หลักสูตรจะดำเนินการเสนอสถาบันเพื่อพิจารณาอนุมัติ

โดยการประเมินคุณภาพหลักสูตรจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร เป็นการตรวจสอบข้อมูลของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) กำหนด

ส่วนที่ 2 ผลการประเมินตามเกณฑ์ AUN-QA ผ่านรายงานประเมินตนเอง (SAR) และได้รับการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในจากคณะกรรมการที่ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกสถาบันเป็นประจำทุกปีการศึกษา

4. การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ

หลักสูตรปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาโดยนำผลการประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามวิธีการประเมินที่หลักสูตรกำหนด ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสียสำคัญ ข้อร้องเรียนต่าง ๆ และผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน มาวิเคราะห์เพื่อนำไปวางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนการพัฒนาผู้เรียน และการบริหารหลักสูตรต่อไป

ตารางแสดงการวางแผนคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ และการรักษาคุณภาพ ตามกระบวนการดำเนินการสำคัญของหลักสูตร

จุดควบคุม	กระบวนการ/แนวทาง	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ช่วงเวลา/ รอบการประเมิน	ผู้รับผิดชอบ
ด้านหลักสูตร					
การพัฒนาหลักสูตร	การจัดทำหลักสูตรตามหลักการ Outcome - Based Education และการออกหลักสูตรด้วยวิธีการ Backward Curriculum Design	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ภายใน 5 ปี	ตามรอบระยะเวลาที่กำหนดภายใน 5 ปี	คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
		ร้อยละของ PLOs ที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ร้อยละ 100	ตามรอบระยะเวลาที่กำหนดภายใน 5 ปี	คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
		ร้อยละของ YLOs และ CLOs ของรายวิชามีความสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร	ร้อยละ 100	ตามรอบระยะเวลาที่กำหนดภายใน 5 ปี	คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ด้านอาจารย์					
การรับและบริหารอาจารย์	<ul style="list-style-type: none"> - การวางแผนอัตรากำลัง - การรับอาจารย์ - การแลดูอาจารย์ - การจัดสรรภาระงาน 	ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ที่ปฏิบัติหน้าที่ต่าง ๆ ในหลักสูตรมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด	ร้อยละ 100	ตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาของหลักสูตร	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
		ร้อยละของอาจารย์ผู้สอนมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด	ร้อยละ 100	ภาคการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
		คะแนนความพึงพอใจของอาจารย์ในหลักสูตรในด้านการรับและบริหารอาจารย์	> 3.51 คะแนน	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
การพัฒนาอาจารย์	<ul style="list-style-type: none"> - การพัฒนาอาจารย์ตามสมรรถนะของอาจารย์ที่กำหนดโดยสถาบัน - การพัฒนาอาจารย์ด้านวิชาการและวิชาชีพตามศาสตร์สาขา - การพัฒนาอาจารย์ในด้านวุฒิการศึกษาและการดำรงตำแหน่งทางวิชาการ 	ร้อยละของอาจารย์ที่ได้รับการพัฒนาตามแนวทางที่กำหนด	ร้อยละ 100	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
		ร้อยละของอาจารย์ในหลักสูตรที่มีผลการประเมินสมรรถนะเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด	> ร้อยละ 80	ตามรอบการประเมินสมรรถนะที่สถาบันกำหนดทุก 3 ปี	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
		คะแนนความพึงพอใจของอาจารย์ในหลักสูตรในด้านการพัฒนาอาจารย์	> 3.51 คะแนน	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ด้านนักศึกษา					
การรับนักศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดเกณฑ์การรับนักศึกษา - การคัดเลือกและรับนักศึกษา - การเตรียมความพร้อมแก่นักศึกษาใหม่ 	ร้อยละของนักศึกษาใหม่เปรียบเทียบกับเป้าหมายการรับนักศึกษา	> ร้อยละ 80	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

จุดควบคุม	กระบวนการ/แนวทาง	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ช่วงเวลา/ รอบการประเมิน	ผู้รับผิดชอบ
		คะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการรับและเตรียมความพร้อมแก่นักศึกษา	> 3.51 คะแนน	ปีการศึกษา	
การดูแลนักศึกษา	- การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อดูแลนักศึกษา	ร้อยละการลาออก (Drop Out) ของนักศึกษา	< ร้อยละ 8	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
	- การดูแล/ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา	คะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษา	> 3.51 คะแนน	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	- การจัดโครงการ/กิจกรรมพัฒนานักศึกษาที่สนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	จำนวนโครงการ/กิจกรรมพัฒนานักศึกษาที่สนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	> 3 โครงการ/ กิจกรรม	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
	- การจัด/ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมโครงการ/กิจกรรมพัฒนานักศึกษาอื่นๆ	คะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดโครงการ/กิจกรรมพัฒนานักศึกษา	> 3.51 คะแนน	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ด้านการเรียนการสอน					
การจัดการเรียนการสอน	- การจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3 เดิม) - การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning และสอดคล้องกับ CLOs ของรายวิชา	ร้อยละของรายวิชาที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชาเสร็จสิ้นก่อนเปิดภาคการศึกษา	ร้อยละ 100	ภาคการศึกษา	อาจารย์ผู้สอน
		ร้อยละของรายวิชาที่จัดจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning และสอดคล้องกับ CLOs ของรายวิชา	ร้อยละ 100	ภาคการศึกษา	อาจารย์ผู้สอน
		คะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาต่ออาจารย์ผู้สอนในรายวิชาต่างๆ	> 4.00 คะแนน	ภาคการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ อาจารย์ผู้สอน
การฝึกปฏิบัติงาน	- การจัดทำรายละเอียดของการฝึกปฏิบัติงาน (มคอ. 4 เดิม) - การเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษา - การนิเทศนักศึกษาฝึกงาน	ร้อยละของรายวิชาที่จัดทำรายละเอียดของการฝึกปฏิบัติงานเสร็จสิ้นก่อนเปิดภาคการศึกษา	ร้อยละ 100	ภาคการศึกษา	อาจารย์ผู้สอน
		คะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการฝึกปฏิบัติงาน	> 4.00 คะแนน	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน

จุดควบคุม	กระบวนการ/แนวทาง	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ช่วงเวลา/ รอบการประเมิน	ผู้รับผิดชอบ
ด้านการวัดประเมินผล					
การประเมินผลรายวิชา	<ul style="list-style-type: none"> - การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ CLOs ของรายวิชา - การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของรายวิชา - การจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา 	ร้อยละของรายวิชาที่จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาเสร็จสิ้นภายใน 30 วันหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษา	ร้อยละ 100	ภาคการศึกษา	อาจารย์ผู้สอน
		ร้อยละของรายวิชาที่มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ CLOs ของรายวิชา	ร้อยละ 100	ภาคการศึกษา	อาจารย์ผู้สอน
		ร้อยละของนักศึกษาที่บรรลุ CLOs ของรายวิชา	ร้อยละ 100	ภาคการศึกษา	อาจารย์ผู้สอน
		ร้อยละของรายวิชาที่มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์เปรียบเทียบกับรายวิชาทั้งหมดที่จัดการเรียนการสอน	ร้อยละ 100	ปีการศึกษา	คณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์
การประเมินการบรรลุ YLOs	- การประเมินการบรรลุ YLOs ของนักศึกษา	ร้อยละของนักศึกษาที่บรรลุ YLOs รายชั้นปี	ร้อยละ 100	ปีการศึกษา	อาจารย์ผู้สอน
การประเมินการบรรลุ PLOs	- การประเมินการบรรลุ PLOs ของนักศึกษา	ร้อยละของนักศึกษาที่บรรลุ PLOs ของหลักสูตร	ร้อยละ 100	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้					
การจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - การสำรวจความเพียงพอพร้อมใช้ของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ - การจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตร - การจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของคณะ/สถาบันเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร 	คะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	> 3.51 คะแนน	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
		คะแนนความพึงพอใจของอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	> 3.51 คะแนน	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ด้านบัณฑิต					
การประเมินคุณภาพบัณฑิตของหลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินอัตราการสำเร็จการศึกษาตามแผน - การประเมินอัตราการได้งานทำของบัณฑิต - การประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิต 	ร้อยละอัตราสำเร็จการศึกษาตามแผนเทียบกับนักศึกษาแรกเข้า	> ร้อยละ 80	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
		ร้อยละการได้งานทำของนักศึกษา	> ร้อยละ 80	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
		คะแนนประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	> 4.00 คะแนน	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

จุดควบคุม	กระบวนการ/แนวทาง	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ช่วงเวลา/ รอบการประเมิน	ผู้รับผิดชอบ
ด้านการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร					
การประเมินคุณภาพ การศึกษาภายใน	<ul style="list-style-type: none"> - การรวบรวมผลการดำเนินงานของหลักสูตร - การประเมินคุณภาพการศึกษาภายในตามเกณฑ์ AUN-QA - การปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร 	ผลการประเมินตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานของ สป.อว.	ผ่าน	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
		คะแนนผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในตามเกณฑ์ AUN-QA	≥ ระดับ 3	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
		การปรับปรุงผลการดำเนินการจากการประเมินคุณภาพการศึกษา	มีการดำเนินการ	ปีการศึกษา	หัวหน้าสาขา/ผู้อำนวยการหลักสูตร/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

การบริหารความเสี่ยงของหลักสูตร

ประเด็น/ด้าน	ประเด็นความเสี่ยง	การบริหารความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ
ด้านหลักสูตร	การกำหนด PLOs และการจัดทำหลักสูตรไม่สอดคล้องตามแนวทาง Outcome - Based Education และกระบวนการ Backward Curriculum Design	<ul style="list-style-type: none"> - การอบรมให้ความรู้แก่อาจารย์และผู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแนวทาง Outcome - Based Education และกระบวนการ Backward Curriculum Design - การกำหนดหน่วยงานสนับสนุนของสถาบัน ได้แก่ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา และที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญเพื่อช่วยในการจัดทำหลักสูตร 	หัวหน้าสาขา/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
	การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและองค์ความรู้ต่างๆ อย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อความทันสมัยของหลักสูตร	หลักสูตรและคณะส่งเสริมให้อาจารย์ของหลักสูตรมีการเข้าร่วมการอบรม/หาความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ของหลักสูตร และนำมาปรับปรุงองค์ความรู้ในรายวิชาให้ทันสมัยอยู่เสมอ	หัวหน้าสาขา/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ด้านอาจารย์	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอนไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	หลักสูตรดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอนให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานอย่างต่อเนื่อง ผ่านการวิเคราะห์ GAP Analysis ของหลักสูตร	หัวหน้าสาขา/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ด้านนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาใหม่ของหลักสูตรไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด	หลักสูตรเพิ่มการประชาสัมพันธ์หลักสูตรทั้งในรูปแบบออนไลน์ผ่านสื่อโซเชียลมีเดียต่าง ๆ และ ออฟไลน์ การออกแนะแนวเพื่อรับสมัครนักศึกษานอกเหนือจากการดำเนินการรับนักศึกษาของสำนักแนะแนวและรับสมัคร การจัดค่ายวิศวะเพื่อสร้างการรับรู้ การจัดอบรมให้นักเรียน และโรงเรียนเครือข่าย	หัวหน้าสาขา/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ด้านการเรียนการสอน	ความพร้อมของนักศึกษาในการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	หลักสูตรจัดโครงการฝึกเตรียมความพร้อมก่อนทำงานให้เหมาะสมกับสถานประกอบการที่นักศึกษาไปฝึกปฏิบัติงาน	หัวหน้าสาขา/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ด้านการวัดประเมินผล	อาจารย์ผู้สอนในรายวิชากำหนดวิธีการวัดประเมินผลไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	การพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ผู้สอนในด้านหลักสูตร การสอน และการวัดประเมินผลเพื่อให้อาจารย์สามารถวัดประเมินผลได้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	หัวหน้าสาขา/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน
	นักศึกษาไม่บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	หลักสูตรดำเนินการติดตามและประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง CLOs หรือ YLOs ซึ่งในกรณีที่นักศึกษาไม่บรรลุหลักสูตรจะดำเนินการตามแนวทางในหัวข้อการควบคุมคุณภาพ โดยมีรายละเอียดตามส่วนที่ 9 การประกันคุณภาพหลักสูตร	หัวหน้าสาขา/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน

ประเด็น/ด้าน	ประเด็นความเสี่ยง	การบริหารความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ
ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตรไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน	หลักสูตรดำเนินการวิเคราะห์ความเพียงพอของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตรอย่างต่อเนื่องก่อนเปิดภาคการศึกษาโดยมีการเผื่อเวลาให้เพียงพอกับกระบวนการของงบประมาณและการจัดซื้อเพื่อให้หลักสูตรมีความพร้อมในด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เมื่อเปิดภาคการศึกษา	หัวหน้าสาขา/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ด้านบัณฑิต	การเก็บข้อมูลจากบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด	หลักสูตรกำหนดผู้รับผิดชอบในการติดตามข้อมูลผลการประเมินจากบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตอย่างชัดเจน รวมทั้งติดตามข้อมูลการตอบแบบสอบถามจากสำนักวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ทราบสถานะการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง	หัวหน้าสาขา/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ด้านการประเมินผลการทำงานของหลักสูตร	หลักสูตรไม่ผ่านการประเมินในองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน	หลักสูตรตรวจสอบคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน รวมทั้งการดำเนินการอื่นๆ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	หัวหน้าสาขา/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

การกำหนดกระบวนการและตัวบ่งชี้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการหลักสูตร: หลักสูตรวิเคราะห์กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของหลักสูตร ได้แก่ หลักสูตร อาจารย์ นักศึกษา การจัดการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการวางแผนคุณภาพ (Quality Planning) การควบคุม และตรวจสอบคุณภาพ (Quality Control) และการรักษาคุณภาพ (Quality Maintenance) รวมทั้งการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดระหว่างการดำเนินงานของหลักสูตร

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร



**ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุฑาทิพย์ สีสานนาพิพัฒน์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

<p>1. วุฒิกการศึกษา</p>	<p>ปริญญาเอก ปร.ด. (การจัดการ) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2562</p> <p>ปริญญาโท วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2553</p> <p>ปริญญาตรี วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2550</p>
<p>2. ประสบการณ์ทำงาน</p>	<p>พ.ศ. 2564 – 2568 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญา ภิวัฒน์</p> <p>พ.ศ. 2553-2555 วิศวกรวางแผน Spansion Thailand</p> <p>พ.ศ. 2553-2554 วิศวกรการผลิต C.C.S. Advance.Tech CO., LTD</p>
<p>3. ประสบการณ์ด้านการสอน/ ฝึกอบรม</p>	<p>วิชาที่สอนระดับปริญญาตรี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1301126 โครงงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี - 1301134 ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม - 1332321 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ - 1332419 วิศวกรรมความปลอดภัย - 1332316 การวางแผนและควบคุมการผลิต

	<ul style="list-style-type: none"> - 1332420 วิศวกรรมการบำรุงรักษา - 1333439 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม - 1333436 การจัดการโครงการ <p>การฝึกอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level up สายการผลิต จากวิศวกรมือใหม่สู่มือโปรด้วย Time study วันพุธที่ 27 พฤศจิกายน 2567 - System Analysis (SA) การอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับสาขา หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ รุ่นที่ 2 วันที่ 5 กุมภาพันธ์ – 7 มีนาคม 2568
<p>4. ผลงานทางวิชาการ/งานวิจัย</p>	<p>ผลงานทางวิชาการ</p> <p>จุฑาทิพย์ ลีลาธนาพิพัฒน์ ปิยพล ไพจิตร อรรวรรณ เหลืองสีเพชร และ จิตต์ปฏิมา ลอยสูงเนิน สุพรรณงวีกา ขนุนวิเศษ และ วรณพร สุริยะภาค. (2565). การพยากรณ์ปริมาณการจัดจำหน่ายอวนสีขี้ม้า กรณีศึกษา บริษัทผลิตอวนและเชือกโพลี. วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา.ปีที่ 33 ฉบับที่ 1 มกราคม-มีนาคม 2565. หน้า 101-111. (TCI กลุ่มที่ 1 ; 0.8)</p> <p>จุฑาทิพย์ ลีลาธนาพิพัฒน์ (2566). การประยุกต์ใช้ทฤษฎี AHP สำหรับการคัดเลือกซัพพลายเออร์เครื่องกรองฝุ่นไมโครพลาสติก กรณีศึกษา: โรงงานผลิตขวดพลาสติก โครงการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 13 วันที่ 22 - 23 มิถุนายน 2566 ,หน้า S83 –S92. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ; 0.2)</p> <p>จุฑาทิพย์ ลีลาธนาพิพัฒน์ ศิลา วงศ์สุนทรพจน์ อภิชาติ ชัยขวลิต. (2567). การลดเวลาในกระบวนการเปลี่ยนรุ่นการผลิตชิ้นงานโมเดล A กรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์. ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2567. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธนบุรี. หน้า 18-28. (TCI กลุ่มที่ 2 ; 0.6)</p> <p>จุฑาทิพย์ ลีลาธนาพิพัฒน์ (2567). การจัดการวางแผนการผลิตบรรจุภัณฑ์ ถุงกระดาษโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์.วารสารข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมไทย.ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2567. หน้า 61-73. (TCI กลุ่มที่ 2 ; 0.6)</p>



**ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลิตา ชาญวิจิตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

<p>1. วุฒิการศึกษา</p>	<p>ปริญญาเอก ปร.ด. (การจัดการ) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2562</p> <p>ปริญญาโท วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2553</p> <p>ปริญญาตรี วศบ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 2550</p>
<p>2. ประสบการณ์ทำงาน</p>	<p>พ.ศ. 2564 – 2568 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญา ภิวัฒน์</p>
<p>3. ประสบการณ์ด้านการสอน/ ฝึกอบรม</p>	<p>สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ วิชาที่สอนระดับปริญญาตรี</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1301129 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 - 1301213 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร - 1332222 การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม - 1332317 การควบคุมคุณภาพ - 1332218 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม <p>การฝึกอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level up สายการผลิต จากวิศวกรมือใหม่สู่มือโปรด้วย Time study วันพุธที่ 27 พฤศจิกายน 2567

	<p>- System Analysis (SA) การอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับสาขา หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ รุ่นที่ 2 วันที่ 5 กุมภาพันธ์ – 7 มีนาคม 2568</p>
<p>4. ผลงานทางวิชาการ/งานวิจัย</p>	<p>ผลงานวิชาการ</p> <p>ชลิตา ชาญวิจิตร.(2567). ปัจจัยที่เหมาะสมในการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ ด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ วารสารข่าวงานวิศวกรรมอุต สาหการไทย ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 (2024): มกราคม-มิถุนายน 2567. หน้า 60-66. (กลุ่มที่ 2 ; 0.6)</p> <p>ชลิตา ชาญวิจิตร. (2566). การหาพารามิเตอร์ที่เหมาะสมเพื่อใช้ปรับ ตั้งเครื่องเชื่อมต้านทานแบบจุดด้วยวิธีการออกแบบการทดลอง การประชุมวิชาการบัณฑิต ศึกษา ระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัย ศิลปากร วันที่ 22-23 มิถุนายน 2566. หน้า S93 – S99. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ; 0.2)</p> <p>ชลิตา ชาญวิจิตร. (2565). การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต กรณีศึกษาโรงงานผลิตรถยนต์ การประชุมวิชาการปัญญาภิวัฒน์ ระดับชาติ ครั้งที่ 12, วันที่ 7 กรกฎาคม 2565 หน้า 465-480. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ; 0.2)</p>



**ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคนธ์ทิพย์ เพิ่มศิลป์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

<p>1. วุฒิการศึกษา</p>	<p>ปริญญาโท วศม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554</p> <p>ปริญญาตรี วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2547</p>
<p>2. ประสบการณ์ทำงาน</p>	<p>พ.ศ. 2564 – 2568 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญา ภิวัฒน์</p> <p>พ.ศ. 2548 - 2556 วิศวกร บริษัท กระดาษสหไทย จำกัด (มหาชน)</p>
<p>3. ประสบการณ์ด้านการสอน/ ฝึกอบรม</p>	<p>วิชาที่สอนระดับปริญญาตรี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1301109 เคมีวิศวกรรม 1 - 1301110 เคมีวิศวกรรม 2 - 1301111 ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม - 1301117 วัสดุวิศวกรรม - 1333411 การจัดการและควบคุมสินค้าคงคลัง - 1333301 การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ <p>การฝึกอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบรับรองคาร์บอนฟุตพริ้นท์และกิจกรรมชดเชยคาร์บอน เพื่อมุ่งสู่ Net Zero วันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2567

	<ul style="list-style-type: none"> - งานสัมมนาออนไลน์ "การขอรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา วิศวกรรมศาสตร์ (TABEE)" วันที่ 11-12 พฤษภาคม 2565 - งานสัมมนาออนไลน์ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของประเทศไทยในยุค COVID-19 วันที่ 16-20 สิงหาคม 2564
<p>4.ผลงานทางวิชาการงานวิจัย/</p>	<p>ผลงานทางวิชาการ</p> <p>อดิศักดิ์ วงศ์ดียิ่ง, สุคนธ์ทิพย์ เพิ่มศิลป์ และ ญัฐภูมิ ว่องทรัพย์ทวี (2568) การลดเวลาในกระบวนการตรวจสอบชิ้นส่วนยานยนต์ รุ่น A กรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 15 ประจำปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2568. หน้า BO24-BO33. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ; 0.2)</p> <p>สุคนธ์ทิพย์ เพิ่มศิลป์ (2567). การลดของเสียในกระบวนการขึ้นรูปขนมพายชั้น กรณีศึกษาโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธนบุรี (eISSN: 2730-3837) ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567. หน้า 60-70. (TCI กลุ่มที่ 2 ; 0.6)</p> <p>สุคนธ์ทิพย์ เพิ่มศิลป์, วรรณนิตา เนระแก และ อุษา วันทา (2566). การเพิ่มกำลังการผลิตของรถยนต์สองแฉดสีรุ่น A ในกระบวนการทำสีรถยนต์ การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยศิลปากร วันที่ 22-23 มิถุนายน 2566. หน้า S123 – S132. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ; 0.2)</p> <p>สุคนธ์ทิพย์ เพิ่มศิลป์ (2565). การลดรอบเวลาในกระบวนการเชื่อมพอกผิวแข็งลูกกลิ้งโลหะ กรณีศึกษา: โรงงานผลิตเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมผลิตเหล็ก การประชุมวิชาการระดับชาติ สหวิทยาการเอเชียอาคเนย์ 2565 ครั้งที่ 9 วันที่ 24 -25 มิถุนายน พ.ศ. 2565. หน้า 250 – 257. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ; 0.2)</p>



**ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์**

อาจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ ว่องทรัพย์ทวี อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

<p>1. วุฒิการศึกษา</p>	<p>ปริญญาเอก ปร.ด. (การจัดการ), มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, 2564 ปริญญาโท วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 ปริญญาตรี วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2544</p>
<p>2. ประสบการณ์ทำงาน</p>	<p>พ.ศ. 2556 – 2568 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์</p>
<p>3. ประสบการณ์ด้านการสอน/ ฝึกอบรม</p>	<p>วิชาที่สอนระดับปริญญาตรี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1332410 วิศวกรรมความปลอดภัย - 1301109 เคมีวิศวกรรม 1 - 1301110 เคมีวิศวกรรม 2 <p>การฝึกอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรเชิงลึก วันที่ 15-16 มกราคม พ.ศ. 2568 - ระบบรับรองคาร์บอนฟุตพริ้นท์และกิจกรรมชดเชยคาร์บอน เพื่อมุ่งสู่ Net Zero วันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2567 - งานสัมมนาออนไลน์ "การขอรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา วิศวกรรมศาสตร์ (TABEE)" วันที่ 11-12 พฤษภาคม 2565
<p>4. ผลงานทางวิชาการ/งานวิจัย</p>	<p>ผลงานทางวิชาการ อดิศักดิ์ วงศ์ศิ้อย, สุคนธ์ทิพย์ เพิ่มศิลป์ และ ณัฐวุฒิ ว่องทรัพย์ทวี (2568) การลดเวลาในกระบวนการตรวจสอบชิ้นส่วนยานยนต์ รุ่น A กรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 15 ประจำปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2568. หน้า BO24-BO33. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ; 0.2)</p>



**ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์**

อาจารย์อดิศักดิ์ วงศ์ดียิ่ง

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

<p>1. วุฒิการศึกษา</p>	<p>ปริญญาโท วศ.ม. (การจัดการวิศวกรรม) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2561</p> <p>ปริญญาตรี อส.บ. (เทคโนโลยีการเชื่อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2554</p>
<p>2. ประสบการณ์ทำงาน</p>	<p>พ.ศ. 2564 – 2568 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญา ภิวัฒน์</p> <p>พ.ศ. 2555 – 2564 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการ ปัญญาภิวัฒน์</p>
<p>3. ประสบการณ์ด้านการสอน/ ฝึกอบรม</p>	<p>วิชาที่สอนระดับปริญญาตรี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1301126 โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี - 1301121 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล - 1331103 ปฏิบัติการฝึกฝีมือ - 1331304 กรรมวิธีการผลิต - 1332321 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม <p>การฝึกอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบรับรองคาร์บอนฟุตพริ้นท์และกิจกรรมชดเชยคาร์บอน เพื่อมุ่งสู่ Net Zero วันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2567

	<p>- งานสัมมนาออนไลน์ "การขอรับรองมาตรฐานคุณภาพ การศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ (TABEE)" วันที่ 11-12 พฤษภาคม 2565</p>
<p>4. ผลงานทางวิชาการ/งานวิจัย</p>	<p>ผลงานทางวิชาการ</p> <p>อดิศักดิ์ วงศ์ดียิ่ง, สุคนธ์ทิพย์ เพิ่มศิลป์ และ ญัฐวุฒิ ว่องทรัพย์ทวี (2568) การลดเวลาในกระบวนการตรวจสอบชิ้นส่วนยานยนต์ รุ่น A กรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ การประชุมวิชาการ ระดับชาติ ครั้งที่ 15 ประจำปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2568. หน้า BO24-BO33. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ; 0.2)</p> <p>อดิศักดิ์ วงศ์ดียิ่ง (2567). การปรับปรุงประสิทธิภาพการเคลื่อนย้ายสินค้าก่อนการส่งมอบ กรณีศึกษา โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ขวดพลาสติกงานการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยกรุงเทพครั้งที่ 3 วันที่ 5 กรกฎาคม 2567 ,หน้า 28-46 (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ; 0.2)</p> <p>อดิศักดิ์ วงศ์ดียิ่ง (2566). การออกแบบเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ กรณีศึกษาโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ขวดพลาสติกการประชุมวิชาการปัญญาภิวัฒน์ระดับชาติ ครั้งที่ 12 และระดับนานาชาติ ครั้งที่ 7 สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ วันที่ 7 กรกฎาคม 2566 ,หน้า 501-515 (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ; 0.2)</p> <p>อดิศักดิ์ วงศ์ดียิ่ง จุฑาทิพย์ สีลาธนาพิพัฒน์ และกนกวรรณ แคล้วคลาด (2566). การประยุกต์ใช้ทฤษฎี AHP สำหรับการคัดเลือกซัพพลายเออร์เครื่องกรองฝุ่นไมโครพลาสติก กรณีศึกษา: โรงงานผลิตขวดพลาสติก โครงการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 13 วันที่ 22 - 23 มิถุนายน 2566 ,หน้า S83 -S92 (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ; 0.2)</p>

ภาคผนวก ข

1. ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566
2. ระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิต และผลการศึกษา พ.ศ. 2566
3. ระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยแนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566
4. ประกาศสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ เรื่อง กำหนดระยะเวลาการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา



ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

เพื่อให้การศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 34 (2) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 เห็นสมควรปรับปรุงข้อบังคับ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น โดยมติสภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ในการประชุมครั้งที่ 1/2566 เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2566 เห็นสมควรออกข้อบังคับดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 และบรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดของสถาบัน ที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“สถาบัน”	หมายถึง	สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
“สภาสถาบัน”	หมายถึง	สภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
“คณบดี”	หมายถึง	ผู้บริหารที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานของคณะและหน่วยงาน

ที่เทียบเท่าคณะ

“คณะ”	หมายถึง	คณะวิชาและหน่วยงานเทียบเท่าคณะที่เปิดสอนใน
-------	---------	--

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

“หลักสูตร”	หมายถึง	หลักสูตรระดับปริญญาตรีของสถาบัน
“สาขาวิชา”	หมายถึง	สาขาวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี
“วิชาเอก”	หมายถึง	วิชาเอกของหลักสูตรซึ่งอาจมีหลายวิชาเอกก็ได้
“หัวหน้าสาขา หัวหน้ากลุ่มวิชา ผู้อำนวยการหลักสูตร”	หมายถึง	หัวหน้าที่มีหน้าที่รับผิดชอบ

งานของสาขาวิชา กลุ่มวิชา หรือหลักสูตร

“ผู้เข้าศึกษา”	หมายถึง	ผู้ที่ประสงค์เข้าศึกษาในสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
“นักศึกษา”	หมายถึง	นักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายถึง	อาจารย์ประจำที่มีหน้าที่รับผิดชอบให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา
“อาจารย์ประจำ”	หมายถึง	บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในสถาบันตามที่สภาสถาบันกำหนด หรือบุคคลองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิตซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของสถาบัน และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

สำหรับอาจารย์ประจำที่สถาบันรับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มใช้บังคับ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่สถาบันกำหนด

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สถาบันเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพการติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรในกรณีนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน 2 คน

“อาจารย์พิเศษ” หมายถึง ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“การตกลงร่วมผลิต” หมายถึง การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างสถาบันกับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสถาบันและองค์กรภายนอกนั้น ๆ

“องค์กรภายนอก” หมายถึง สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เท่านั้น

หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถาบัน โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

“ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ” หมายถึง การทำงานร่วมกับสถานประกอบการโดยมีหลักฐานรับรองผลการปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์กับสถานประกอบการ หรือหลักฐานรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงาน หรือมีผลงานทางวิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเผยแพร่มาแล้ว

“ค่าเล่าเรียน” หมายถึง อัตราค่าเล่าเรียนที่นักศึกษาต้องชำระตามที่สถาบันกำหนด

“ค่าธรรมเนียม” หมายถึง อัตราค่าธรรมเนียมที่สถาบันเรียกเก็บเพื่อการศึกษาในกรณีอื่น ๆ นอกเหนือจากค่าเล่าเรียน

ข้อ 5 หลักสูตรระดับปริญญาตรี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

5.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น 2 แบบ

5.1.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยอาจมีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

5.1.2 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว แต่ให้เสริมศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยทางวิชาการที่ลุ่มลึก หลักสูตรก้าวหน้าแบบวิชาการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

5.2 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น 2 แบบ

5.2.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ หรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการหรือทักษะวิชาชีพอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม เพื่อให้บัณฑิตจบไปเป็นนักปฏิบัติเชิงวิชาการ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมระหว่างสถานประกอบการกับสถาบันและการบริหารจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติในบริบทของการทำงานตามสภาพจริง เพื่อให้บัณฑิตศึกษาบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการบัณฑิตขั้นสูงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร

ในด้านอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการมาแล้ว และหากเป็นผู้สอนจากสถานประกอบการต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

5.2.2 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงานองค์กรหรือสถานประกอบการ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

หมวด 1 ระบบการศึกษา

ข้อ 6 สถาบันจัดระบบการศึกษาระดับปริญญาตรี ไว้ดังต่อไปนี้

6.1 ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ปกติ มีระยะเวลาการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนให้มีระยะเวลาการศึกษาและจำนวนหน่วยกิต มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษปกติ โดยมีรูปแบบการจัดการศึกษา ดังนี้

6.1.1 รูปแบบที่ 1 ประกอบด้วย ภาคการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 และภาคการศึกษาฤดูร้อน (ถ้ามี)

6.1.2 รูปแบบที่ 2 ประกอบด้วย ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 โดยในแต่ละภาคการศึกษาแบ่งการจัดการศึกษาเป็น 2 รอบการเรียน

6.1.3 รูปแบบอื่น ให้กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษาและเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคไว้ในหลักสูตร

6.2 วิธีการจัดการเรียนการสอน มีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบ ดังนี้

6.2.1 การศึกษาหลักสูตรปกติ (Regular Program) จัดการเรียนการสอนตามวันเวลาปกติ หรือนอกเวลาทำการปกติ

6.2.2 การศึกษาผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Education) เป็นการจัดการศึกษาที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเป้าหมายของหลักสูตรและรายวิชา หรือเป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

6.2.3 การศึกษารูปแบบอื่น ๆ ที่สถาบันมีความเห็นว่าเหมาะสมหรือเป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

ข้อ 7 การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค โดยมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

7.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต และ/หรือเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

7.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต และ/หรือเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

7.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต และ/หรือเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

7.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใด ตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต และ/หรือเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

7.5 กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

ข้อ 8 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

8.1 หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ 4 ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต

8.2 หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ 5 ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

8.3 หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า 6 ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 180 หน่วยกิต

8.4 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

8.5 หลักสูตรปริญญาตรีที่สอง จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาปริญญาตรีที่สอง

หมวด 2

คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าศึกษาและกระบวนการรับเข้าศึกษา

ข้อ 9 สถาบันได้กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาระดับปริญญาตรี ดังนี้

9.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

9.1.1 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี 5 ปี และไม่น้อยกว่า 6 ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

9.1.2 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด หรือได้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

9.1.3 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำหนักทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.50 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำหนักไม่น้อยกว่า 3.50 ทุกภาคการศึกษาในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวน้ำหนัก หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษานั้นมีผลการเรียนต่ำกว่า 3.50 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวน้ำหนัก

9.2 คุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

ข้อ 10 การรับเข้าศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี

10.1 เงื่อนไขการเข้าศึกษา วิธีการ และจำนวนนักศึกษาเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

10.2 ผู้สมัครต้องแสดงหลักฐานการสำเร็จการศึกษาและ/หรือหลักฐานรับรองเรียนครบหลักสูตรจากสถาบันการศึกษาที่หน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศมีหน้าที่รับรองวุฒิการศึกษาให้การรับรอง โดยยื่นหลักฐานภายในระยะเวลาตามที่สถาบันกำหนด การรับเข้าศึกษาจึงจะมีผลสมบูรณ์

ข้อ 11 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา ต้องรายงานตัวและขึ้นทะเบียนนักศึกษาตามที่สถาบันกำหนด

หมวด 3

อาจารย์หลักสูตรระดับปริญญาตรี

ข้อ 12 อาจารย์หลักสูตรระดับปริญญาตรี มีคุณสมบัติและคุณสมบัติ ดังนี้

12.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

12.1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้น หรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

12.1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากหลักสูตรของสถาบันเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 3 คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ 3 คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน สถาบันต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มันั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานการศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบัน

12.1.3 อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

สำหรับหลักสูตรที่มีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบัน ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

ทั้งนี้ กรณีที่อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนที่มีคุณวุฒิไม่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาของวิชาหลักสูตร ต้องเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องนั้น โดยให้หลักสูตรเสนอสภาสถาบันขออนุมัติเป็นรายกรณี

12.2 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

12.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้น หรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

12.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากสถาบันเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 3 คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ 3 คน และต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ 1 ใน 3

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน สถาบันต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบัน

12.2.3 อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

สำหรับหลักสูตรที่มีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบัน ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนา นักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

หมวด 4

การลงทะเบียน

ข้อ 13 การลงทะเบียนเรียน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 22 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา ปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

สำหรับการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี แต่ต้องไม่กระทบต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา

ข้อ 14 การขอเพิ่ม ลดรายวิชา และขอเพิกถอนรายวิชา ดำเนินการ ดังนี้

14.1 การขอเพิ่ม ลดรายวิชา จะต้องทำภายในช่วงเวลาที่เหมาะสมกับการศึกษากำหนด

14.2 การขอเพิกถอนรายวิชา จะต้องทำภายในช่วงเวลาที่เหมาะสมกับการศึกษากำหนด โดยรายวิชาที่เพิกถอนนั้นจะบันทึกสัญลักษณ์ W (Withdrawal) ในใบแสดงผลการศึกษา

ข้อ 15 นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนที่เคยสอบตก (F) มาแล้ว หรือรายวิชาต่อเนื่องใดที่หลักสูตรกำหนดให้ต้องเคยศึกษาหรือต้องสอบผ่านรายวิชาพื้นฐานหรือรายวิชาบังคับก่อน โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอนุมัติโดยคณบดีหรือผู้รับมอบหมาย

ข้อ 16 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้อำนวยการหลักสูตร และชำระค่าธรรมเนียมตามประกาศสถาบัน

ข้อ 17 สถาบันอาจจะปิดรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือกลุ่มเรียนใดกลุ่มเรียนหนึ่งของรายวิชา หรืออาจจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือกลุ่มเรียนใดกลุ่มเรียนหนึ่งได้ ทั้งนี้ การประกาศปิดรายวิชาหรือกลุ่มเรียนใดที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปแล้ว นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาอื่นหรือกลุ่มเรียนอื่นทดแทน

ข้อ 18 นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนเรียนภายในระยะเวลาตามประกาศปฏิทินการศึกษาที่สถาบัน กำหนดจะหมดสิทธิ์เรียนในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ ต้องยื่นขอลาพักการศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมตาม ประกาศสถาบัน ภายในกำหนดตามประกาศปฏิทินการศึกษา

การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

ข้อ 19 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบตามหลักสูตรแล้วแต่ยังไม่ยื่นขอสำเร็จการศึกษา จะต้องรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายในกำหนดตามประกาศปฏิทินการศึกษา และชำระค่าธรรมเนียมตามประกาศสถาบัน

ข้อ 20 การขอคืนค่าเล่าเรียน สำหรับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนและชำระค่าเล่าเรียนใน ภาคการศึกษานั้นแล้ว จะกระทำได้อีกต่อเมื่อมีการยกเลิกการลงทะเบียนเรียนทุกรายวิชาในภาคการศึกษานั้น ภายในกำหนดการลาพักการศึกษาตามประกาศปฏิทินการศึกษา

หมวด 5

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 21 การวัดผลการศึกษา ดำเนินการดังนี้

21.1 การวัดผลการศึกษาแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน อาจกระทำโดยการวัด และประเมินผลในระหว่างภาคการศึกษาเป็นระยะ และ/หรือปลายภาคการศึกษา และบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้ของรายวิชาตามที่หลักสูตรหรือสถาบันกำหนด

21.2 นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาในแต่ละรายวิชา จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลการศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชา

21.3 ในกรณีที่นักศึกษาไม่สามารถเข้ารับการวัดและประเมินผลการศึกษา เพราะเหตุ เจ็บป่วยหรือเหตุสุดวิสัย ให้นักศึกษายื่นความประสงค์เพื่อขอรับการวัดและประเมินผลการศึกษาย้อนหลัง

ข้อ 22 การประเมินผลการศึกษา

22.1 ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้มีการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่มีค่าระดับคะแนน จำนวน 8 ระดับ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ตก (Fail)	0

22.2 ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้มีการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่ไม่มีระดับค่าคะแนน ให้ใช้สัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/เป็นที่พอใจ
U	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/ไม่เป็นที่พอใจ
AU	ผลการเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	ผลการประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	ผลการเพิกถอนรายวิชา (Withdrawal)
P	ยังไม่ประเมินผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น (In Progress)
X	ไม่มีผลการประเมิน (No Report)

22.3 ผลการศึกษาจากการเทียบโอนหรือการยกเว้นการเรียนของแต่ละรายวิชาให้มีการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่ไม่มีระดับค่าคะแนน ให้ใช้สัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
ACC	การเทียบโอนรายวิชาจากการพิจารณาของคณะกรรมการเทียบโอนรายวิชา (Accredit)
CE	การทดสอบตามมาตรฐานของสถาบันเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ (Credits from Exam)
CP	การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)
CS	การทดสอบมาตรฐานกลาง (Credits from Standardized Test)
CT	การประเมินการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันการศึกษา (Credits from Training)
CX	หน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นการเรียน (Credits from Exemption)

ข้อ 23 การนับหน่วยกิตสะสม (Credit Earned) เพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นำหน่วยกิตของรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านเท่านั้น ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นำหน่วยกิตที่สอบผ่านเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว โดยให้นำผลการศึกษาค้างสุดท้ายของรายวิชานั้นมาใช้ในการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ 24 การคำนวณคะแนนเฉลี่ยประจำภาค (Grade Point Average: GPA) ให้คำนวณจากผลการศึกษาทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชาหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตของทุกรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนในภาคการศึกษานั้น

ข้อ 25 การคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average: GPAX) ให้คำนวณจากผลการศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชาหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตทุกรายวิชา ทั้งนี้ ไม่นำรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ที่ไม่มีค่าระดับคะแนนมาคำนวณ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นำหน่วยกิตเพียงครั้งเดียวและนำผลการศึกษาค้างสุดท้ายของรายวิชานั้นมาคำนวณ

หมวด 6
สถานภาพของนักศึกษา

- ข้อ 26 การพ้นสภาพนักศึกษา นักศึกษาจะพ้นสภาพนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้
- 26.1 สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร
 - 26.2 มีระยะเวลาการศึกษาสูงสุดครบระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด (ถ้ามี) แล้วยังไม่สำเร็จการศึกษา
 - 26.3 ขาดคุณสมบัติในการเข้าศึกษา ตามข้อ 9
 - 26.4 สถาบันสั่งให้พ้นสภาพนักศึกษาด้วยเหตุกระทำผิดทางวินัยอย่างร้ายแรง
 - 26.5 ลาออก
 - 26.6 ตาย
- ข้อ 27 การกลับเข้าศึกษาใหม่ เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

หมวด 7
การเทียบรายวิชา โอนหน่วยกิต สะสมหน่วยกิต และการย้ายคณะ

- ข้อ 28 การเทียบรายวิชา โอนหน่วยกิต และสะสมหน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด
- ข้อ 29 การย้ายคณะ สาขาวิชา วิชาเอก ของนักศึกษา
- 29.1 ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี
 - 29.2 ดำเนินการให้เสร็จสิ้นและได้รับอนุมัติก่อนกำหนดการลงทะเบียนเรียนประจำภาคการศึกษานั้น

หมวด 8
การศึกษาข้ามสถาบัน

- ข้อ 30 การลงทะเบียนเรียนเพื่อศึกษากับสถาบันอุดมศึกษาอื่น เพื่อนำผลการศึกษามาเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร มีเกณฑ์ดังนี้
- 30.1 สถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาขอศึกษาข้ามสถาบัน ต้องเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาให้การรับรองหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา หรือเป็นสถาบันอื่นที่มีความร่วมมือกับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
 - 30.2 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่นักศึกษาขอศึกษาข้ามสถาบัน ต้องมีสาระสำคัญครอบคลุมรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาของหลักสูตร
 - 30.3 จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ศึกษาข้ามสถาบันนับรวมแล้วต้องไม่เกินจำนวนหน่วยกิตที่สถาบันกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนต่อภาคการศึกษา
 - 30.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนเพื่อศึกษาข้ามสถาบัน ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาไปลงทะเบียนเรียน
 - 30.5 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อศึกษาข้ามสถาบัน หากรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นมีเวลาเรียนซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนที่สถาบัน จะได้รับอนุญาตให้นำผลการศึกษาเฉพาะรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนที่สถาบันเท่านั้น

กรณีนอกเหนือจากเกณฑ์ข้างต้นให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารงานวิชาการ โดยผ่านความเห็นชอบของคณบดี

ข้อ 31 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาของนักศึกษาจากสถาบันอื่นเพื่อศึกษากับสถาบัน มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

- 31.1 การลงทะเบียนเรียนต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี
- 31.2 นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อสถาบันก่อนเปิดภาคการศึกษา
- 31.3 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันต้องชำระค่าเล่าเรียนตามประกาศของสถาบัน

หมวด 9

การลาพักการศึกษา และการรักษาสถานภาพนักศึกษา

ข้อ 32 การลาพักการศึกษา และการรักษาสถานภาพนักศึกษา

32.1 กรณีนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนต้องลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษา ยกเว้น นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนดและยังไม่ยื่นขอสำเร็จการศึกษา ต้องดำเนินการรักษา สถานภาพจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

32.2 การลาพักการศึกษาและการรักษาสถานภาพนักศึกษา ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอ อนุมัติและระบุเหตุผลพร้อมเอกสารหลักฐานประกอบ (ถ้ามี) โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ ปรึกษาและอนุมัติโดยคณบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

32.3 นักศึกษาที่ลาพักการศึกษา เมื่อประสงค์จะกลับมาลงทะเบียนเรียนต้องยื่นคำร้อง ขอคืนสถานภาพก่อนเปิดภาคการศึกษา

32.4 นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมลาพักการศึกษาหรือรักษาสถานภาพนักศึกษา ตามที่สถาบันกำหนด

หมวด 10

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ 33 การสำเร็จการศึกษา มีเกณฑ์ดังนี้

33.1 นักศึกษาต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิต และเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด กรณีหลักสูตรมีการปรับปรุงก่อนการสำเร็จการศึกษา ให้เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

33.2 นักศึกษาได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือ เทียบเท่า และบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

กรณีใช้ระบบการวัดผลและการสำเร็จการศึกษาที่แตกต่างจากนี้ ให้เป็นไปตามที่ สถาบันกำหนด

33.3 นักศึกษายื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่สถาบันกำหนด

ข้อ 34 การให้ปริญญา นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

34.1 มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ข้อ 33

34.2 นักศึกษามีคะแนนความประพฤติเป็นไปตามเกณฑ์ที่สถาบันกำหนด

34.3 นักศึกษาไม่มีหนี้ค้างชำระต่อสถาบัน

34.4 สภาสถาบันเป็นผู้อนุมัติการสำเร็จการศึกษาและการให้ปริญญา ปริญญาเกียรตินิยม
อนุปริญญาและปริญญาตรีที่สอง

ข้อ 35 การให้ปริญญาตรีเกียรตินิยม ผู้มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ว่าด้วยการให้ปริญญาตรีเกียรตินิยม

ข้อ 36 การให้ออนุปริญญา ผู้มีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา

ข้อ 37 การให้ปริญญาตรีที่สอง ผู้มีคุณสมบัติเป็นไปตามระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีที่สอง

ข้อ 38 การเพิกถอนปริญญา สภาสถาบันพิจารณาเพิกถอนปริญญาที่ได้อนุมัติแก่ผู้สำเร็จ
การศึกษานักหนึ่งผู้ใดไปแล้ว หากผู้สำเร็จการศึกษานั้นมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามคุณสมบัติผู้เข้าศึกษา ข้อ 9
หรือไม่เป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ข้อ 33

ข้อ 39 การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของ
หลักสูตรตามที่สถาบันกำหนด

หมวด 11

บทเฉพาะกาล

ข้อ 40 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ คำสั่ง หรือ
กำหนดหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ กรณีที่มีปัญหาในทางปฏิบัติให้อธิการบดีวินิจฉัย
โดยคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารงานวิชาการ

ข้อ 41 ให้ใช้ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2566 สำหรับหลักสูตรในระดับปริญญาตรีที่ได้รับการอนุมัติจากสภาสถาบันตั้งแต่วันที่ 27 กันยายน
พ.ศ. 2565 ทั้งนี้ หลักสูตรที่ได้รับการอนุมัติจากสภาสถาบันก่อนวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2565 ให้ใช้
ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560

ประกาศ ณ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566



(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.นายแพทย์กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์



ระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา พ.ศ. 2566

เพื่อให้การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 และ ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 34 (2) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 สภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ในการประชุมครั้งที่ 3/2566 เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2566 เห็นสมควรออกระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา พ.ศ. 2566 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา พ.ศ. 2566”

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่การศึกษา 2566 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ. 2560

ข้อ 4 ในระเบียบนี้

“สถาบัน”	หมายถึง	สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
“สภาสถาบัน”	หมายถึง	สภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
“คณบดี”	หมายถึง	ผู้บริหารที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานของคณะและหน่วยงานที่เทียบเท่าคณะ

เทียบเท่าคณะ

“คณะกรรมการเทียบโอนระดับสถาบัน” หมายถึง คณะกรรมการที่ทำหน้าที่กำกับดูแลระบบและกลไกการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาของสถาบันให้มีคุณภาพและมาตรฐาน

“คณะกรรมการเทียบโอนระดับคณะ” หมายถึง คณะกรรมการที่ทำหน้าที่กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการศึกษาในระบบ นอกระบบ ตามอรรถาศัย ตามระบบและกลไกการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาของสถาบัน และปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

“คณะกรรมการเทียบโอนระดับหลักสูตร” หมายถึง คณะกรรมการที่ทำหน้าที่ทดสอบและประเมินผล เพื่อการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วม และปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

“นักศึกษา” หมายถึง นักศึกษาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

“การศึกษาในระบบ” หมายถึง การศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษาหลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

“การศึกษานอกระบบ” หมายถึง การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนด จุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

“การศึกษาตามอัธยาศัย” หมายถึง การศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

“ผลการเรียน” หมายถึง ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่ได้จากการศึกษาในระบบซึ่งสามารถแสดงในรูปของคะแนนตัวอักษร หรือแต้มระดับคะแนนที่นำมาคิดคะแนน ผลการเรียน หรือคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในทำงานระหว่างการศึกษา

“ผู้เรียน” หมายถึง บุคคลที่เรียนรู้จากการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษิตตามอัธยาศัย

ข้อ 5 สถาบันดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ภายใต้หลักเกณฑ์ดังนี้

5.1 การเทียบโอนจากการศึกษาในระบบ

ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี

5.1.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานในประเทศและต่างประเทศที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

5.1.2 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องมีสาระสำคัญ ครอบคลุมรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

5.1.3 ผลการเรียนในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4.00 หรือเทียบเท่า

5.1.4 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาไม่สามารถนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาของสถาบันให้เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

ระดับบัณฑิตศึกษา

5.1.5 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา หน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศมีหน้าที่รับรองวุฒิการศึกษาให้การรับรอง

5.1.6 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องมีสาระสำคัญ ครอบคลุมรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

5.1.7 ผลการเรียนในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4.00 หรือเทียบเท่า

5.1.8 การเทียบโอนในรายวิชาคุณวุฒิบัณฑิตหรือวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด โดยความเห็นชอบของสภาสถาบัน

5.1.9 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาไม่สามารถนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาของสถาบันให้เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

5.2 การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

5.2.1 ผู้ขอเทียบโอนมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ที่พึงประสงค์ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะขอเทียบโอน

5.2.2 ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ขอเทียบโอนไม่จำกัดระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ และส่งมอบประสบการณ์ในผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เรื่องนั้น แต่ต้องทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการของสาขาที่จะขอเทียบโอน

5.2.3 ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่เทียบโอนไม่สามารถมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ การเทียบโอนสำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ให้สามารถเทียบโอนได้โดยรวมแล้วไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน สำหรับระดับปริญญาตรี และไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอนสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา โดยให้คำนึงถึงการสร้างบัณฑิตที่พึงประสงค์และสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญของสถาบัน กรณีการเทียบโอนการศึกษาในระบบของสถาบันเดียวกันสามารถเทียบโอนได้มากกว่าที่กำหนด

การเทียบโอนจากการศึกษาในสถาบันหนึ่งไปยังอีกสถาบันหนึ่ง ไม่สามารถเทียบโอนต่อช่วงไปยังสถาบันอุดมศึกษาอื่นได้ และต้องระบุไว้ในใบแสดงผลการเรียนรู้ (Transcript) ว่าเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีการเทียบโอน

ข้อ 6 ผลการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการเทียบโอนตามที่สถาบันกำหนด

ข้อ 7 ค่าธรรมเนียมในการดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน

ข้อ 8 ระบบและกลไก หลักเกณฑ์และวิธีการที่ใช้ในการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษามีคุณภาพได้มาตรฐาน และคำนึงถึงความต้องการจำเป็นของแต่ละบุคคลตามที่สถาบันกำหนด โดยแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาระดับสถาบัน ทำหน้าที่กำกับดูแลระบบและกลไกการเทียบโอนให้มีคุณภาพและมาตรฐาน และมีคณะกรรมการระดับคณะ และระดับหลักสูตร ทำหน้าที่ทดสอบและประเมินผลเพื่อการเทียบโอน โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วมตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารงานวิชาการ

ข้อ 9 การทดสอบและประเมินผลเพื่อการเทียบโอนมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

9.1 กรณีเทียบโอนจากการศึกษาในระบบ ให้พิจารณาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์สาระสำคัญ จำนวนหน่วยกิตและชั่วโมงสอน และผลการวัดและประเมินผลของผู้เรียน

9.2 กรณีเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ ให้พิจารณาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ สาระสำคัญ จำนวนชั่วโมงสอน วิธีการวัดและประเมินผล รูปแบบและวิธีการจัดการศึกษา คุณสมบัติของผู้สอน ผลการวัดและประเมินผลของผู้เรียน เอกสารยืนยันการศึกษาจากหน่วยงานที่จัดการศึกษา และข้อมูลประวัติและผลงานของหน่วยงานที่จัดการศึกษา

9.3 กรณีเทียบโอนจากการศึกษาตามอัธยาศัย ให้พิจารณาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากบันทึกประสบการณ์ ข้อมูลของแหล่งที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์นั้น และการเทียบเคียงประสบการณ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา

9.4 กรณีการเทียบโอนที่ไม่สามารถพิจารณาองค์ประกอบตามข้อ 9.1 - 9.3 สามารถดำเนินการทดสอบสมรรถนะได้ตามที่สถาบันกำหนด

ข้อ 10 การบันทึกผลการศึกษามาจากการเทียบโอนในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาให้บันทึกตามวิธีการประเมิน ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
ACC	การเทียบโอนรายวิชาจากการพิจารณาของคณะกรรมการเทียบโอนรายวิชา (Accredit)
CE	การทดสอบตามมาตรฐานของสถาบันเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ (Credits from Exam)
CP	การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)
CS	การทดสอบมาตรฐานกลาง (Credits from Standardized Test)
CT	การประเมินการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันการศึกษา (Credits from Training)
CX	หน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นการเรียน (Credits from Exemption)
CN	หน่วยกิตจากการประเมินผลการศึกษาหรืออบรมหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษาที่ไม่ได้รับปริญญา (Credits from Non-degree Program)

ข้อ 11 ให้เผยแพร่หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาต่อสาธารณะ

ข้อ 12 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ คำสั่ง หรือ กำหนดหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติ โดยคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารงานวิชาการ

ประกาศ ณ วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2566



(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.นายแพทย์กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์



ระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ว่าด้วยแนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิตในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 34 (2) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 สภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ในการประชุมครั้งที่ 3/2566 เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2566 เห็นสมควรออกระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยแนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยแนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566"

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 เป็นต้นไป บรรดาระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดของสถาบัน ที่ขัดหรือแย้งให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 3 ในระเบียบนี้

“สถาบัน” หมายถึง สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

“รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา” หมายถึง รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เปิดการเรียนการสอนในหลักสูตรต่างๆ ของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ หรือสถาบันการศึกษาอื่น

“ผู้เรียน” หมายถึง บุคคลที่ลงทะเบียนสะสมหน่วยกิตกับสถาบัน

“คลังหน่วยกิต” หมายถึง ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตและผลการศึกษาสำหรับผู้เรียนทั้งจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย อาทิ หลักสูตรเพื่อรับปริญญา หลักสูตรฝึกอบรม การสร้างประสบการณ์ โดยมีหลักฐานที่เป็นองค์ประกอบในการเทียบหน่วยกิตรวบรวมไว้ด้วย

“การศึกษาในระบบ” หมายถึง การศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

“การศึกษานอกระบบ” หมายถึง การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหา และความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

“การศึกษาตามอัธยาศัย” หมายถึง การศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคมสภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

“ผลการเรียน” หมายถึง ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่ได้จากการศึกษาในระบบซึ่งสามารถแสดงในรูปของคะแนนตัวอักษร หรือแต้มระดับคะแนนที่นำมาคิดคะแนนผลการเรียน หรือคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในทำงานระหว่างการศึกษา

ข้อ 4 คลังหน่วยกิต มีหลักการ ดังนี้

(1) สถาบันดำเนินการคลังหน่วยกิตเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสะสมหน่วยกิตไว้ใช้ประโยชน์ โดยสามารถเชื่อมต่อกันได้กับคลังหน่วยกิตกลางในรูปแบบดิจิทัล ที่ดำเนินการโดยสำนักงานปลัดกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนากำลังคนในระดับอุดมศึกษา

(2) ผู้เรียนสามารถนำผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ มาเทียบหน่วยกิตและสะสมในคลังหน่วยกิตได้ตามระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิต และผลการศึกษา

(3) ผู้เรียนสามารถสะสมหน่วยกิตในคลังหน่วยกิตได้ตลอดชีวิตโดยไม่จำกัดอายุ และคุณวุฒิ ของผู้เรียน รวมทั้งระยะเวลาในการสะสมหน่วยกิต และระยะเวลาในการเรียน ทั้งนี้ ต้องมีความทันสมัยต่อความก้าวหน้าในศาสตร์นั้น ๆ

(4) ข้อมูลหน่วยกิตที่สะสมไว้ในคลังหน่วยกิตเป็นของผู้เรียน และการดำเนินการใด ๆ ต้องเป็นไปตามความประสงค์ของผู้เรียน

ข้อ 5 การสะสมหน่วยกิต มีหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ดังนี้

(1) การสะสมหน่วยกิตจากการลงทะเบียนเรียน ให้ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนกับสถาบันสามารถสะสมหน่วยกิตไว้ในคลังหน่วยกิตของสถาบันได้

(2) การสะสมหน่วยกิตที่ได้จากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา

ทั้งนี้ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนสะสมหน่วยกิตในคลังหน่วยกิตในสถาบันอุดมศึกษา มากกว่าหนึ่งแห่งได้

ข้อ 6 การบันทึกผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในคลังหน่วยกิต ให้ดำเนินการ ดังนี้

(1) กรณีผู้เรียนได้รับหน่วยกิตจากการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาต่าง ๆ ของสถาบัน หรือจากสถาบันอุดมศึกษาที่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกัน ให้บันทึกผลการเรียนตามระดับคะแนน ตัวอักษรหรือแต้มระดับคะแนนที่สอบได้

(2) กรณีที่ผู้เรียนได้รับหน่วยกิตจากการเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ให้บันทึกตามวิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยไม่กำหนดระดับคะแนนตัวอักษร หรือแต้มระดับคะแนน และให้จัดทำหลักฐานข้อมูลประกอบการเทียบโอนบันทึกไว้ด้วย

ข้อ 7 การนำหน่วยกิตที่สะสมไว้ในคลังหน่วยกิต เพื่อไปใช้ในการศึกษาเพื่อรับปริญญา ให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ทั้งนี้ การให้ปริญญา หรือประกาศนียบัตรใด ๆ เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด



ประกาศสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ที่ 070/2566

เรื่อง กำหนดระยะเวลาการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา

ด้วยสภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ในการประชุมครั้งที่ 1/2566 เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2566 มีมติอนุมัติข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 และ ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ สอดคล้องตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษา ระดับอุดมศึกษา อาศัยอำนาจตามบทเฉพาะกาล จึงออกประกาศสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ เรื่อง กำหนดระยะเวลาการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ระดับปริญญาตรี

1.1 หลักสูตรปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี ใช้ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดไม่เกิน 8 ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า 16 ภาคการศึกษาปกติ

1.2 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตร 2 ปี ใช้ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดไม่เกิน 4 ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า 8 ภาคการศึกษาปกติ

1.3 หลักสูตรปริญญาตรีอื่น นอกเหนือข้อ 1.1 และ 1.2 ใช้ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนด โดย 1 ปีการศึกษาเทียบเท่า 2 ภาคการศึกษาปกติ

2. ระดับบัณฑิตศึกษา

2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หลักสูตร 1.5 ปี ใช้ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดไม่เกิน 3 ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า 6 ภาคการศึกษาปกติ

2.2 หลักสูตรปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี ใช้ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดไม่เกิน 4 ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า 8 ภาคการศึกษาปกติ

2.3 หลักสูตรปริญญาเอก

(1) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก หลักสูตร 4 ปี ใช้ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดไม่เกิน 8 ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า 16 ภาคการศึกษาปกติ

(2) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก หลักสูตร 3 ปี ใช้ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดไม่เกิน 6 ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า 12 ภาคการศึกษาปกติ

2.4 หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาอื่น นอกเหนือข้อ 2.1 2.2 และ 2.3 ใช้ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนด โดย 1 ปีการศึกษาเทียบเท่า 2 ภาคการศึกษาปกติ

กรณีไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาสูงสุด นักศึกษาสามารถดำเนินการขออนุมัติ อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

1. ขอย้ายระยะเวลาการศึกษา ครั้งละ 1 ภาคการศึกษา โดยต้องดำเนินการในภาคการศึกษา สิ้นสุดท้าย และให้แล้วเสร็จก่อนสิ้นสุดภาคการศึกษา

2. ขอเทียบโอนผลการศึกษาเข้าหลักสูตร ที่มีการจัดการเรียนการสอนของสถาบันการจัดการ
ปัญญากวีวัฒน์

3. ขอสะสมผลการศึกษาไว้ในคลังหน่วยกิตของสถาบันเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต
ให้คณบดีพิจารณาอนุมัติ โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของนักศึกษา
กรณีที่มีปัญหาในทางปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้คณบดีเสนอขออนุมัติต่อคณะกรรมการบริหารงาน
วิชาการ

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษา ตั้งแต่วันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2566


(รองศาสตราจารย์ ดร.สมภพ มานะรังสรรค์)
อธิการบดี

ภาคผนวก ค
รายละเอียดการปรับปรุงหลักสูตร

รายละเอียดการปรับปรุงหลักสูตร

1. เหตุผลที่ขอปรับปรุง

สถาบันให้ความสำคัญในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรให้เหมาะสมกับสภาพจริง และเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันและอนาคต เนื่องจากประชาคมโลกได้มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทุกด้าน ทั้งในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทำให้การพัฒนาหลักสูตรและการสอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับการแข่งขันและตอบสนองต่อความต้องการของสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 เริ่มใช้การศึกษา 2569

2. เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่าง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร	
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จำนวน 143 หน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จำนวน 139 หน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย 2 หมวดวิชา ดังนี้	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ดังนี้
1.1 หมวดอัตลักษณ์ของสถาบัน PIM 18 หน่วยกิต	1.1 หมวดศาสตร์แห่งภาษา 12 หน่วยกิต เลือกเรียนอย่างน้อย 2 กลุ่ม ดังนี้
2.1 หมวดศาสตร์แห่งชีวิต 12 หน่วยกิต เลือกเรียนจาก 3 กลุ่ม ดังนี้	1.1.1 กลุ่มภาษาเพื่อการสื่อสาร (ภาษาไทย)
1.2.1 กลุ่มภาษาเพื่อการสื่อสาร 6 หน่วยกิต	1.1.2 กลุ่มภาษาเพื่อการสื่อสาร (ภาษาอังกฤษ)
1.2.2 กลุ่มชีวิตและสังคมแห่งความสุข 3 หน่วยกิต	1.1.3 กลุ่มภาษาเพื่อการสื่อสาร (ภาษาที่สาม)
1.2.3 กลุ่มการจัดการและนวัตกรรม 3 หน่วยกิต	2.1 หมวดศาสตร์แห่งชีวิต ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต เรียนแต่ละกลุ่ม ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 107 หน่วยกิต ดังนี้	1.2.1 กลุ่มสังคมแห่งความสุข
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ 27 หน่วยกิต	1.2.2 กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 28 หน่วยกิต	1.3 หมวดศาสตร์การจัดการและนวัตกรรม ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต เรียนแต่ละกลุ่ม ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม อุตสาหการ 25 หน่วยกิต	1.3.1 กลุ่มเทคโนโลยีดิจิทัล
2.4 กลุ่มวิชาโครงการงานวิศวกรรม อุตสาหการ 3 หน่วยกิต	1.3.2 กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ
2.5 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา 9 หน่วยกิต วิศวกรรมอุตสาหการ	<i>อ้างอิงรายวิชาในเล่มหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2569 และ/หรือ ตามที่สภาสถาบันอนุมัติ</i>
2.6 กลุ่มวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ 15 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 103 หน่วยกิต ดังนี้
3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต	2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ 14 หน่วยกิต
	2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 28 หน่วยกิต
	2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหการ และการจัดการ 40 หน่วยกิต
	3.4 กลุ่มวิชาโครงการงานวิศวกรรมอุตสาหการ และการจัดการ 3 หน่วยกิต
	2.5 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรม อุตสาหการและการจัดการ 3 หน่วยกิต
	2.6 กลุ่มวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ 15 หน่วยกิต
	3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

ตารางสรุปรหัสวิชา และชื่อวิชา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	
1301101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics 1)	1301129 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 (Mathematics for Industrial Engineering 1)
1301102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics 2)	1301130 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 (Mathematics for Industrial Engineering 2)
1301107 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics 3)	
1301108 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ (Mathematics for Artificial Intelligence)	
1301103 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics 1)	1301131 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Physics for Industrial Engineering)
1301105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 (Engineering Physics 2)	
1301104 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics Laboratory 1)	1301132 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Physics Laboratory for Industrial Engineering)
1301106 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2 (Engineering Physics Laboratory 2)	
1301109 เคมีวิศวกรรม 1 (Engineering Chemistry 1)	1301133 เคมีวิศวกรรม (Engineering Chemistry)
1301110 เคมีวิศวกรรม 2 (Engineering Chemistry 2)	
1301111 ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม (Engineering Chemistry Laboratory)	1301134 ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม (Engineering Chemistry Laboratory)
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	
1301115 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Programming)	1301115 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Programming)
1301116 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	1301116 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)
1301118 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	1301118 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)
1301121 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Laboratory)	1301121 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Laboratory)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
1301112 วิศวกรรมทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and Technology Project)	1301126 วิศวกรรมทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and Technology Project)
1301114 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	1301135 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)
1301119 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering)	1341101 พื้นฐานไฟฟ้าเบื้องต้น (Basic Electrical Fundamentals)
1331101 ปฏิบัติการฝึกฝีมือ (Practice Laboratory)	1331103 ปฏิบัติการฝึกฝีมือ (Practice Laboratory)
1301120 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering Laboratory)	1301228 ปฏิบัติการพื้นฐานไฟฟ้าเบื้องต้น (Basic Electrical Fundamentals Laboratory)
1301113 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร (Probability and Statistics for Engineer)	1301237 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร (Probability and Statistics for Engineer)
1331202 กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	1331304 กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)
1301117 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	1301336 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)
3. กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมสำหรับสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ	
-	1332115 เครื่องมือขั้นสูงในการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ (Advanced Tool for Business Data Analytics)
1332409 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	1332216 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)
-	1332217 การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)
1332302 การวิจัยการดำเนินงาน (Operations Research)	1332318 การวิจัยการดำเนินงาน (Operations Research)
1332303 การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	1332319 การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)
1332304 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	1332320 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)
1332305 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Laboratory)	1332321 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Laboratory)
-	1332322 กระบวนการผลิตและออกแบบผลิตภัณฑ์ (Manufacturing Processes and Product Design)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
-	1313338 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence Systems)
-	1332323 การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการ (Application of Artificial Intelligence in Management)
1332410 วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	1332424 วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)
1332411 วิศวกรรมการบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)	1332425 วิศวกรรมการบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)
-	1332426 การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ (Industrial Cost Analysis and Budgeting)
-	1332427 การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์เพื่อสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Carbon Footprint Assessment for Environment and Sustainable Development)
1332306 ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (Automation Systems and Robot)	-
1332307 ระบบผลิตอัจฉริยะ (Intelligent Manufacturing System)	-
4. กลุ่มวิชาโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ	
1332201 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 (Industrial Engineering Project 1)	1332429 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 (Industrial Engineering Project 1)
1332308 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 (Industrial Engineering Project 2)	1332430 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 (Industrial Engineering Project 2)
5. กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ	
1333410 การออกแบบคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า (Warehouse and Distribution Center Design)	1333430 การออกแบบคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า (Warehouse and Distribution Center Design)
1333411 การจัดการและควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Management and Control)	1333431 การจัดการและควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Management and Control)
1333414 หัวข้อพิเศษทางด้านโลจิสติกส์ (Special Topics in Logistic)	1333432 หัวข้อพิเศษทางด้านโลจิสติกส์ (Special Topics in Logistic)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
-	1333433 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ (Idea to Entrepreneurship)
-	1333434 การจัดการดำเนินงานธุรกิจ (Business Operations Management)
1333405 การออกแบบการทดลอง (Design of experiments)	1333435 การออกแบบการทดลอง (Design of experiments)
1333404 การจัดการโครงการ (Project Management)	1333436 การจัดการโครงการ (Project Management)
1333407 หัวข้อพิเศษทางด้านการจัดการอุตสาหกรรม (Special Topics in Industrial Management)	1333437 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ (Special topics in Industrial Engineering and Management)
-	1333438 ระบบการจัดการคุณภาพ (Quality Management System)
1333302 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Design)	1333439 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Design)
1333301 การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ (Industrial Cost Analysis and Budgeting)	-
1333303 การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	-
1333406 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligent Systems)	-
1333408 หลักการพื้นฐานด้านโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน (Principles of Logistics and Supply Chain)	-
1333409 การออกแบบระบบขนส่ง (Transportation System Design)	-
1333412 การจัดการต้นทุนโลจิสติกส์ (Logistics Cost Management)	-
1333413 วิศวกรรมการขนถ่ายวัสดุ (Material Handling Engineering)	-
1333415 หลักการวิศวกรรมยานยนต์ (Principle of Automotive Engineering)	-
1333416 ระบบส่งกำลัง (Power Transmission Systems)	-

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
1333417 การบริหารกระบวนการผลิตสำหรับ อุตสาหกรรมยานยนต์ (Automotive Manufacturing Management)	-
1333418 การวิเคราะห์และควบคุมต้นทุนในงาน อุตสาหกรรมยานยนต์ (Automotive Industrial Cost Analysis and Control)	-
1333419 หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมการผลิตยานยนต์ (Special Topics in Automotive Manufacturing Engineering)	-
1333420 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับงาน อุตสาหกรรม (Industrial Internet of Things)	-
1333421 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)	-
1333422 ระบบแมชชีนวิชันสำหรับหุ่นยนต์ (Machine Vision for Robotics)	-
1333423 ปัญญาประดิษฐ์ในระบบการผลิตอัจฉริยะ (Artificial Intelligence in Intelligent Manufacturing Systems)	-
1333424 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)	-
1333425 หัวข้อพิเศษทางด้านระบบการผลิตอัจฉริยะ (Special Topics in Intelligent Manufacturing Systems)	-
6. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ	
1302151 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกร และนักเทคโนโลยี (Work-based Learning for Engineers and Technologists)	1302152 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและ นักเทคโนโลยี (Work-based Learning for Engineers and Technologists)
1332251 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรม อุตสาหกรรม 1 (Work-based Learning for Industrial Engineering 1)	1332254 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 (Work-based Learning for Industrial Engineering 1)
1332352 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรม อุตสาหกรรม 2	1332355 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 (Work-based Learning for Industrial Engineering 2)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
(Work-based Learning for Industrial Engineering 2)	
1332453 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรม อุตสาหกรรม 3 (Work-based Learning for Industrial Engineering 3)	1332456 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรม อุตสาหกรรม 3 (Work-based Learning for Industrial Engineering 3)

ตารางเปรียบเทียบ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผลในการปรับปรุง
1301101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics 1) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisites Course: None) เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหนึ่งตัวแปรจริง และการประยุกต์รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ Analytic geometry; polar coordinate; parametric equations; vector algebra; line and plane in three-dimensional space; limit; continuity; differentiation and integration of real-valued function of one real variable and their application; techniques of integration: numerical integrations, improper integrals.	3(3-0-6)	1301129	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 (Mathematics for Industrial Engineering 1) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ Vector algebra, lines and planes in three-dimensional space, limits and continuity, differentiation and applications of indeterminate forms, integration techniques, numerical integration, improper integrals.	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้มีเนื้อหากระชับมากขึ้น โดยรายวิชา 1301129 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 จะมีสาระสำคัญจากรายวิชา 1301101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 1301102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 1301107 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 1301108 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์
1301102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics 2) วิชาบังคับก่อน: 1301101 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี (Prerequisites Course: 1301101 or Approved by Dean) อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงการกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ และการประมาณค่าฟังก์ชันมูลฐาน การประมาณค่าอินทิกรัลเวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร บทนำสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ Mathematical induction; sequences and series of real numbers; Taylor series expansion and approximation of elementary functions; numerical integral: vectors, lines and planes in three-dimensional space; calculus of real valued functions of two variables; introduction to differential equations and their applications.	3(3-0-6)	1301130	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 (Mathematics for Industrial Engineering 2) วิชาบังคับก่อน : 1301129 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี (Prerequisite Course: 1301129 or Approved by Dean) อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงการกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ และการประมาณค่าฟังก์ชันมูลฐาน การประมาณค่าอินทิกรัลเวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร เมทริกซ์ระบบสมการเชิงเส้นและหาค่าตอบของระบบสมการ Mathematical induction, sequences and series of real numbers, Taylor series expansion and approximation of elementary functions, approximation of vector integrals, lines and planes in three-dimensional space, calculus of real-valued functions of two variables, matrices, systems of linear equations and solutions.	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้มีเนื้อหากระชับมากขึ้น โดยรายวิชา 1301130 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 จะมีสาระสำคัญจากรายวิชา 1301102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 1301108 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>1301107 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6) (Engineering Mathematics 3) วิชาบังคับก่อน: 1301102 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี (Prerequisite Course: 1301102 or Approved by Dean)</p> <p>บทนำสู่สมการเชิงอนุพันธ์ (Differential Equation) สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง (First Order Differential Equation) สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ (Differential Equation order n and Application) ผลการแปลงลาปลาซ (Laplace Transformation) การหาคำตอบของสมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง และอันดับที่ n (Solution of first order Differential Equation and order n) และระบบสมการเชิงอนุพันธ์ (System of Differential Equation)</p> <p>Introduction to differential equation; differential equation; differential equation order n and application; Laplace transformation; solution of first order differential equation and order n; system of differential equation.</p>	ไม่มี	ปรับลดรายวิชา โดยสาระสำคัญในรายวิชา 1301107 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 จะไปรวมอยู่ในวิชา 1301129 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1
<p>1301108 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6) (Mathematics for Artificial Intelligence) วิชาบังคับก่อน: 1301107 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี (Prerequisite Course: 1301107 or Approved by Dean)</p> <p>เมทริกซ์ และตัวกำหนด ระบบสมการเชิงเส้น ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก และการวิเคราะห์จำแนกเชิงเส้น</p> <p>Matrix and determinant; system of linear equations; vector space; linear transformation; principal component analysis and linear discriminant analysis.</p>	ไม่มี	ปรับลดรายวิชา โดยสาระสำคัญในรายวิชา 1301108 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ จะไปรวมอยู่ในวิชา 1301129 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 1301130 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2
<p>1301103 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) (Engineering Physics 1) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>การเคลื่อนที่ของวัตถุใน 1, 2, 3 มิติ การเคลื่อนที่และแรงความโน้มถ่วง งานและพลังงาน การชนกัน การเคลื่อนที่แบบหมุน วัตถุในสภาพสมดุล การ</p>	<p>1301131 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Physics for Industrial Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>กฎการเคลื่อนที่ของวัตถุและแรงความโน้มถ่วง งานและพลังงาน ของไหล ในภาวะหยุดนิ่งและเคลื่อนที่ ความร้อนและทฤษฎีจลน์ กฎข้อ 1 และ 2 ของอุณหพลศาสตร์ วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ</p>	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้มีเนื้อหากระชับมากขึ้น โดยรายวิชา 1301131 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม จะมีสาระสำคัญจากวิชา 1301103 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 1301105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		เหตุผลในการปรับปรุง	
<p>ยึดหยุ่นและการแตกหัก ของไหลในภาวะหยุดนิ่งและเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้น เสี่ยง และประยุกต์ความร้อนและทฤษฎีจลน์ กฎข้อ 1 และ 2 ของอุณหพลศาสตร์</p> <p>One, two and three-dimensional motion of object; motion and gravitational force; work and energy of collisions; rotational motion; objects in equilibrium, elasticity and fracture; fluid statics and fluid dynamics; harmonic motion; sound; application of heat and kinetic theory; first and second law of thermodynamics.</p>			<p>Laws of motion and gravitational force, work and energy, fluid statics and fluid dynamics, heat and kinetic theory, the first and second laws of thermodynamics, direct current (DC) and alternative current (AC) circuits.</p>			
1301105	<p>ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 (Engineering Physics 2) วิชาบังคับก่อน : 1301103 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี (Prerequisite Course: 1301103 or Approved by Dean)</p> <p>ประจุไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า การเหนี่ยวนำ ตัวเหนี่ยวนำ กฎของฟาราเดย์ ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า วงจร กระแสตรงและกระแสสลับ พื้นฐานและคุณสมบัติเบื้องต้นของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ พื้นฐาน ไดโอด ทรานซิสเตอร์ การหักเหและการเบี่ยงเบนทางแสง โพลลาไรเซชัน กระจก เลนส์ และอุปกรณ์ทางแสง ฟิสิกส์สมัยใหม่ โครงสร้างของอะตอม ทฤษฎีควอนตัม</p> <p>Charge and electric field; Gauss' s law; potential; capacity; induction; Faraday 's law; electromagnetic theory; DC and AC circuits; Basic principle of semiconductor devices: diodes, transistors; light refraction and reflection; Polarization, mirror, lenses and optical instruments; modern physics: atom structure and quantum's theories.</p>	3(3-0-6)	ไม่มี	<p>ปรับลดรายวิชา โดยสาระสำคัญในรายวิชา 1301105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 จะไปรวมอยู่ในวิชา 1301131 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p>		
1301104	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics Laboratory 1) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>ปฏิบัติการทดลองที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม 1 Experiments related to the contents in 1301103 Engineering Physics 1.</p>	1(0-2-1)	1301132	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Physics Laboratory for Industrial Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>ทำปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับการใช้มือเครื่องมือวัด การทดลองกลศาสตร์ของวัตถุ การทดลองของไหล การทดลองวงจรไฟฟ้า Experiments using measuring instruments; experiments on mechanics, fluid dynamics and electrical circuits.</p>	1(0-2-1)	<p>ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชา และปรับให้มีเนื้อหากระชับมากขึ้น โดยรายวิชา 1301132 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม จะมีสาระสำคัญจากรายวิชา 1301104 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1301106 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
1301106	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2 (Engineering Physics Laboratory 2) วิชาบังคับก่อน: 1301104 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี (Prerequisite Course: 1301104 or Approved by Dean) ปฏิบัติการทดลองที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม 2 Experiments related to the contents in 1301105 Engineering Physics 2.	ไม่มี	ปรับลดรายวิชา โดยสาระสำคัญในรายวิชา 1301106 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2 จะไปรวมอยู่ในวิชา 1301132 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม
1301109	เคมีวิศวกรรม 1 (Engineering Chemistry 1) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ สมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย ปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลเคมี สมดุลของไอออน จลนพลศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า และอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น Atomic structure; periodic table and properties according to the periodic table; properties of gas; liquid, solid; solution; stoichiometry; chemical balance; ion balance; chemical kinetics; chemistry electricity and thermodynamics.	1301133 เคมีวิศวกรรม (Engineering Chemistry) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ สมบัติของธาตุเพริเซนเททที่ฟ โลหะ โลหะและโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย ปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลเคมี สมดุลไอออน อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น และเคมีกับสิ่งแวดล้อม Atomic structures; periodic table; properties of representative elements, nonmetals, metals and transition metals; chemical bonding; properties of gases, liquids, solids and solutions; stoichiometry; chemical equilibrium; ion equilibrium; chemical reaction rates; electrochemistry; basic thermodynamics; chemistry and the environment.	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาใหม่เนื้อหากระชับมากขึ้น โดยรายวิชา 1301133 เคมีวิศวกรรม จะมีสาระสำคัญจากรายวิชา 1301109 เคมีวิศวกรรม 1 1301110 เคมีวิศวกรรม 2
1301110	เคมีวิศวกรรม 2 (Engineering Chemistry 2) วิชาบังคับก่อน : 1301109 (Prerequisite Course: 1301109) ธาตุโลหะ ธาตุโลหะ ธาตุทรานซิชัน พันธะเคมี แผนภาพเฟส พอลิเมอร์ เคมีของโลหะและโลหะทรานซิชัน เคมีในบรรยากาศ เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ เคมีกับสิ่งแวดล้อม และเคมีกับอุตสาหกรรม Nonmetal metals; transition metals; chemical bonds; phase diagrams; polymer chemistry; metals and transition metals; chemistry in	ไม่มี	ปรับลดรายวิชา โดยสาระสำคัญในรายวิชา 1301110 เคมีวิศวกรรม 2 จะไปรวมอยู่ในวิชา 1301133 เคมีวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
atmospheric; nuclear chemistry; organic chemistry; relationship between chemistry and the environment; chemistry and industry.		
<p>1301111 ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม 1(0-2-1) (Engineering Chemistry Laboratory) วิชาบังคับก่อน : 1301110 (Prerequisites Course: 1301110) ปฏิบัติการทดลองในเรื่องที่สอดคล้องกับรายวิชา 1301109 และ 1301110 Experiments related to the contents in 1301109 and 1301110.</p>	<p>1301134 ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม 1(0-2-1) (Engineering Chemistry Laboratory) วิชาบังคับก่อน : 1301133 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี (Prerequisite Course: None) ทำปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับการวัดทางวิทยาศาสตร์ การไตเตรท ปริมาณสารสัมพันธ์ของปฏิกิริยาเคมี สมดุลเคมี อัตราของปฏิกิริยาเคมี เซลล์ไฟฟ้าเคมี และความร้อนของปฏิกิริยาเคมี Experiments related to scientific measurements, titrations, stoichiometry of chemical reactions, chemical equilibrium, rate of chemical reactions, electrochemical cell, heat of chemical reactions.</p>	<p>ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้มีรายละเอียดมากขึ้น</p>
<p>1301115 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-2-5) (Introduction to Computer Programming) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) ระบบจำนวนโครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธีและผังงาน วิธีการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ หัวข้อพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม ได้แก่ แบบชนิดข้อมูล ตัวปฏิบัติการ ตัวแปร ค่าคงที่ นิพจน์ โครงสร้างควบคุม ได้แก่ ลำดับตัดสลับใจ การทำซ้ำโปรแกรมย่อย โครงสร้างข้อมูล การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Computer number systems; algorithms and flowcharts; solving problems with computer; basic topics of programming: data types, operator, variables, constant, expression; control statement: decision, repetitive procedure and data structures; basic programming.</p>	<p>1301115 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-2-5) (Introduction to Computer Programming) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) ระบบจำนวนโครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธีและผังงาน วิธีการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ หัวข้อพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม ได้แก่ แบบชนิดข้อมูล ตัวปฏิบัติการ ตัวแปร ค่าคงที่ นิพจน์ โครงสร้างควบคุม ได้แก่ ลำดับตัดสลับใจ การทำซ้ำโปรแกรมย่อย โครงสร้างข้อมูล การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Computer number systems; algorithms and flowcharts; solving problems with computer; basic topics of programming: data types, operator, variables, constant, expression; control statement: decision, repetitive procedure and data structures; programming.</p>	<p>คงเดิม</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผลในการปรับปรุง		
1301116	<p>กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics) วิชาบังคับก่อน : 1301103 (Prerequisites Course: 1301103)</p> <p>การวิเคราะห์แรง สมดุลของแรง การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้าง และเครื่องจักรจุดศูนย์ถ่วง ทฤษฎีของแปปปีสคาน กลศาสตร์ของไหล ความฝืด การวิเคราะห์โดยใช้หลักของงานเสมือน เสถียรภาพของสมดุลเคเบิล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ โมเมนต์ความเฉื่อยของมวล หลักความรู้เบื้องต้นในการวิเคราะห์หาโมเมนต์ดัด แรงเฉือน และการโก่งตัว</p> <p>Force analysis; balance of force; application of equilibrium equations with structure and machine; center of gravity; Pascal's theory; fluid mechanics; friction; analysis using the principle of virtual work; cable stability; moment of inertia of area; moment of inertia of mass; basic knowledge in bending moment analysis; shear force and deflection.</p>	3(3-0-6)	1301116	<p>กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics) วิชาบังคับก่อน : 1301131 (Prerequisite Course: 1301131 or Approved by Dean)</p> <p>การวิเคราะห์แรง สมดุลของแรง การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้าง และเครื่องจักรจุดศูนย์ถ่วง ทฤษฎีของแปปปีสคาน กลศาสตร์ของไหล ความฝืด การวิเคราะห์โดยใช้หลักของงานเสมือนเสถียรภาพของสมดุลเคเบิล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ โมเมนต์ความเฉื่อยของมวล หลักความรู้เบื้องต้นในการวิเคราะห์หาโมเมนต์ดัด แรงเฉือน และการโก่งตัว</p> <p>Force analysis; balance of force; application of equilibrium equations with structure and machine; center of gravity; Pascal's theory; fluid mechanics; friction; analysis using the principle of virtual work; cable stability; moment of inertia of area; moment of inertia of mass; basic knowledge in bending moment analysis; shear force and deflection.</p>	3(3-0-6)	คงเดิม		
1301118	<p>อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในวิชาพลศาสตร์ความร้อน คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ สมการสถานะของก๊าซอุดมคติและก๊าซจริง ความสามารถในการอัดตัว แผนภูมิและตารางทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่หนึ่งและสองทางเทอร์โมไดนามิกส์ เอนโทรปี การประยุกต์กฎข้อที่หนึ่ง กฎข้อที่สองทางเทอร์โมไดนามิกส์ และ เอนโทรปี เพื่อการคำนวณทางพลศาสตร์ความร้อนของกระบวนการจริง</p> <p>Symbols in heat dynamics subject; properties of compound; condition equation of ideal gas and real gas; capability of compress; chart and table in thermodynamics; first and second 's law of thermodynamics; entropy; apply first and second 's law of thermodynamics and entropy for calculation in heat dynamics of real processes.</p>	3(3-0-6)	1301118	<p>อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในวิชาพลศาสตร์ความร้อน คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ สมการสถานะของก๊าซอุดมคติและก๊าซจริง ความสามารถในการอัดตัว แผนภูมิและตารางทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่หนึ่งและสองทางเทอร์โมไดนามิกส์ เอนโทรปี การประยุกต์กฎข้อที่หนึ่ง กฎข้อที่สองทางเทอร์โมไดนามิกส์ และเอนโทรปี เพื่อการคำนวณทางพลศาสตร์ความร้อนของกระบวนการจริง</p> <p>The various symbols used in thermodynamics, the properties of pure substances, the equation of state for ideal gases and real gases, compressibility, thermodynamic charts and tables, the first and second laws of thermodynamics, entropy, the application of the first law, the second law of thermodynamics, and entropy for calculating real thermodynamic processes.</p>	3(3-0-6)	คงเดิม		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผลในการปรับปรุง
1301121	<p>ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Laboratory) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับ ความแข็งแรงของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์เครื่องจักรกล และอุณหพลศาสตร์ การนำความร้อน เพื่อให้นักศึกษาใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ผลการทดลอง ประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา</p> <p>Operating on strenght of materials; fluid machanics; machinery machanics and thermodynamics; heat conduction; to provide students with the basic tools to measure; evaluate data analysis and criticism of the results of the theoretical lessons learned.</p>	1(0-2-1)	1301121	<p>ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Laboratory) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับความแข็งแรงของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์เครื่องจักรกล และอุณหพลศาสตร์ การนำความร้อน เพื่อให้นักศึกษาใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ผลการทดลองประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา</p> <p>Operation related to the strength of materials: fluid mechanics, machine mechanics, thermodynamics, heat transfer; for students to use c instruments to measure, evaluate results, analyze data, and interpret experimental results in conjunction with theoretical knowledge previously studied.</p>	1(0-2-1)	ปรับคำอธิบายของรายวิชาในภาษาอังกฤษ
1301112	<p>โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and Technology Project) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี เป็นการใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจากสถานประกอบการที่ร่วมเป็นเครือข่ายพันธมิตรทางวิชาการ มีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำแนะนำ และได้ผลลัพธ์เป็นแบบนำเสนอกรอบแนวความคิดในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี</p> <p>Engineering and technology project: using a basic knowledge of engineering and technology; to analyze and solve problems which are obtained from the establishment who joints the academic partner network; there are advisors provide advice; presentation of conceptual framework to solve problems based engineering and technology approaches.</p>	1(0-40-0)	1301126	<p>โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and Technology Project) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี เป็นการใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ เพื่อวิเคราะห์ปัญหา และนำเสนอกรอบแนวความคิดในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจากสถานประกอบการด้วยวิธีการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี</p> <p>Engineering and Technology Projects involve the application of fundamental knowledge in engineering and technology to analyze problems and present conceptual frameworks for solving real-world issues in the workplace using engineering and technological methods.</p>	1(0-40-0)	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		เหตุผลในการปรับปรุง		
1301114	<p>การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>(Prerequisites Course: None)</p> <p>กราฟฟิกเชิงเรขาคณิต การเขียนรอยตัด รอยต่อ แผ่นคลี่ ระบบสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการเขียนแบบเครื่องกล การเขียนแบบระบบท่อ การเขียนแบบแนวเชื่อม การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การกำหนดความละเอียดของพื้นผิว การกำหนดความคลาดเคลื่อนและขนาดเผื่อ การเขียนแบบภาพประกอบและภาพรายละเอียด การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบ</p> <p>Geometric Graphics; sections drawing; Joint; sheet metal drawing; symbols system in mechanical drawing; pipe system drawing; welding drawing; parts of machine drawing; determination roughness of surface; determination tolerances; details and assembly drawing; basic computer-aided drawing.</p>	3(2-2-5)	1301135	<p>การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>(Prerequisite Course: None)</p> <p>กราฟฟิกเชิงเรขาคณิต การเขียนรอยตัด รอยต่อ แผ่นคลี่ ระบบสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการเขียนแบบทางวิศวกรรม การเขียนแบบระบบท่อ การเขียนแบบแนวเชื่อม การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การกำหนดความละเอียดของพื้นผิว การกำหนดความคลาดเคลื่อนและขนาดเผื่อ การเขียนแบบภาพประกอบและภาพรายละเอียด การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานเขียนแบบทางวิศวกรรม</p> <p>Geometric Graphics; section drawings, joints, sheet metal drawings, symbol systems in engineering drafting, pipe system drawings, welding drawings, machine part drawings; surface roughness determination, tolerance and allowance specifications; detail and assembly drawings; the use of computer-aided design (CAD) software in engineering drafting.</p>	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
1301119	<p>วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>(Prerequisites Course: None)</p> <p>ทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับวงจร การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น หม้อแปลง เครื่องจักรกลไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องมือวัดไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรดิจิทัล ไอซี ทฤษฎีเบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมทางวิศวกรรม</p> <p>Principals theory about analysis direct current electric circuits, alternative electric circuits; basic electrical power system; transformer; direct and alternative electrical machinery; electrical measurement tools; instruments and electronics circuits; digital circuits; IC; principals theory and apply control system in engineering.</p>	3(3-0-6)	1341101	<p>พื้นฐานไฟฟ้าเบื้องต้น (Basic Electrical Fundamentals)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>(Prerequisite Course: None)</p> <p>ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น หม้อแปลง เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องมือวัดไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรดิจิทัล ไอซี</p> <p>Direct current electric circuits, alternative electric circuits; basic electrical power system; transformer; direct and alternative electrical machinery; electrical measurement tools; instruments and electronics circuits; digital circuits; IC.</p>	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา และ ปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตรอื่น เนื่องจากเป็นกลุ่มรายวิชาแกนกลาง คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		เหตุผลในการปรับปรุง	
1331101	<p>ปฏิบัติการฝึกฝีมือ (Practice Laboratory)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>(Prerequisites Course: None)</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตงานโลหะพื้นฐาน เช่น งานร่างแบบ งานโลหะแผ่น งานเชื่อม งานกัด งานกลึง งานเจียรระโน การใช้เครื่องมือวัดในงานวิศวกรรม เช่น เวอร์เนีย ไมโครมิเตอร์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หลักการการทำงานที่ปลอดภัย การบำรุงรักษาเครื่องจักร</p> <p>Practice about basic Steel Manufacturing Process such as drafting, sheet metal, Welding, CNC, Turning, Grinding; using measurement tools such as venier micrometer and other with principal of safety in operations; preventive maintenance.</p>	1(0-2-1)	<p>1331103 ปฏิบัติการฝึกฝีมือ (Practice Laboratory)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>(Prerequisite Course: None)</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในทางวิศวกรรม งานตะไบปรับผิว งานกลึง งานไส งานเชื่อมโลหะ และงานขึ้นรูปโลหะแผ่น การใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือสำหรับงานด้านยานยนต์ เช่น ประแจต่าง ๆ ด้ามตอ ด้ามขัน ไขควง คีม และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หลักการการทำงานที่ปลอดภัย การบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องจักร</p> <p>Operations related to the use of tools and equipment in engineering, including filing process, turning, metal welding and sheet metal forming; the use of measurement tools and automotive equipment, such as wrench, extension handle, tightening handle, screw driver, pliers and other related tools; safety principles; basic maintenance of machine tools.</p>	1(0-2-1)	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้มีรายละเอียดมากขึ้น
1301120	<p>ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering Laboratory)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>(Prerequisites Course: None)</p> <p>ปฏิบัติการทดลองในเรื่องที่สอดคล้องกับรายวิชา 1301119</p> <p>Experiments related to the contents in 1301119.</p>	1(0-2-1)	<p>1301228 ปฏิบัติการพื้นฐานไฟฟ้าเบื้องต้น (Basic Electrical Fundamentals Laboratory)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>(Prerequisite Course: None)</p> <p>การศึกษาทดลองและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของไฟฟ้า กระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ รวมถึงการทำงานของระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้นและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น หม้อแปลง เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ รวมไปถึงการใช้งานเครื่องมือวัดไฟฟ้าและการทดลองในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วงจรดิจิทัลและวงจรที่ใช้ไอซี</p> <p>Experimental studies and practical training on the basic principles of direct current (DC) and alternating current (AC) electricity, including the operation of basic power systems and related equipment, such as transformers, DC and AC electric machines. Additionally, the use of electrical measuring instruments and experiments in electronic circuits, such as digital circuits and circuits using integrated circuits (ICs).</p>	1(0-2-1)	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้มีรายละเอียดมากขึ้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผลในการปรับปรุง
1301113	<p>ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร (Probability and Statistics for Engineer) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>การนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงทางสถิติ ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน สหสัมพันธ์ และการถดถอย การใช้วิธีการทางสถิติในการแก้ไขปัญหา การแสดงผลข้อมูลด้วยกราฟ และการประยุกต์สถิติในเชิงวิศวกรรม</p> <p>Presentation and analysis of information; probability theory; statistical distributions; sampling theory; estimation; statistical inference; hypothesis; ANOVA; correlation and regression; statistical approach to solve problem; graph representation and applications of statistics in engineering.</p>	3(3-0-6)	1301237	<p>ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร (Probability and Statistics for Engineer) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>การนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเบื้องต้น ทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงทางสถิติ ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน สหสัมพันธ์ และการถดถอย การใช้วิธีการทางสถิติในการแก้ไขปัญหา การแสดงผลข้อมูลด้วยกราฟ และการประยุกต์สถิติในเชิงวิศวกรรม</p> <p>Presentation and analysis of basic statistical data, probability theory, statistical distributions, sampling theory, estimation, statistical inference, hypothesis testing, analysis of variance (ANOVA), correlation and regression, the use of statistical methods to solve problems, graphical data representation, applications of statistics in engineering.</p>	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
1331102	<p>กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>กรรมวิธีการผลิตแบบต่าง ๆ เช่น การหล่อ การขึ้นรูป การเชื่อม การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรการผลิต เทคโนโลยีซีเอ็นซีเบื้องต้น เทคโนโลยีแม่พิมพ์เบื้องต้น เป็นต้น ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุกรรมวิธีการผลิต และต้นทุนในการผลิต มาตรฐานการวัดละเอียดทางวิศวกรรม และความเที่ยงตรงการวัด ระบบมาตรฐานเรื่องความสามารถการแลกเปลี่ยนข้อกำหนดของพิถีความเผื่อ</p> <p>Manufacturing processes such as casting, forming, welding, using tools and production machine; basic CNC technology; basic mold technology etc.; relation between manufacturing materials and cost in productions; standard precisions measurement in engineering; standard system in interaction capability to define tolerance.</p>	3(3-0-6)	1331304	<p>กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>กรรมวิธีการผลิตแบบต่าง ๆ เช่น การหล่อ การขึ้นรูป การเชื่อม การใช้ อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรการผลิต เทคโนโลยีซีเอ็นซีเบื้องต้น เทคโนโลยีแม่พิมพ์เบื้องต้น เป็นต้น ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุ กรรมวิธีการผลิต และต้นทุนในการผลิต มาตรฐานการวัดละเอียดทางวิศวกรรม และความเที่ยงตรงการวัด ระบบมาตรฐานเรื่องความสามารถการแลกเปลี่ยนข้อกำหนดของพิถีความเผื่อ</p> <p>Manufacturing processes, including casting, forming and welding; the use of tools and production machinery; fundamentals of CNC technology; basic mold technology; relationship between materials, manufacturing processes and production costs; standards for precision measurement in engineering and measurement accuracy; standardization for interchangeability and tolerance specifications.</p>	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา และปรับคำอธิบายของรายวิชาในภาษาอังกฤษ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		เหตุผลในการปรับปรุง
1301117	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) สมบัติและโครงสร้างของวัสดุในงานวิศวกรรมประเภทโลหะ โลหะผสม เซรามิกพลาสติก ยางไม้ และคอนกรีต แผนภูมิสมดุล ลักษณะและการทดสอบสมบัติวัสดุ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางจุลภาค และมหภาคกับสมบัติของวัสดุ กรรมวิธีการผลิตของวัสดุแบบต่าง ๆ ผลของกรรมวิธีทางความร้อนต่อโครงสร้างทางจุลภาค และสมบัติของวัสดุ Crystal structures and properties of engineering materials such as metals, alloy metals, rubber and concrete. Phase diagram and its equilibrium. Characterizations of engineering materials. The relationships between microstructure, macrostructure and mechanical property of materials. The manufacturing processes for different types of materials. The effects of temperature during manufacturing processes on materials; microstructure and property.	1301336	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และสมรรถนะของวัสดุวิศวกรรม สมบัติทางกล การเสื่อมสภาพของวัสดุ การประยุกต์ใช้วัสดุทางวิศวกรรมประเภทโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสมแผนภูมิสมดุลเฟสและการแปลความ กรรมวิธีทางความร้อน Relationships between the structures, properties, processes and performance of engineering materials; mechanical properties; material degradation; applications of engineering materials, including metals, polymers, ceramics and composites; phase equilibrium diagrams and interpretation; heat treatment processes.	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
	ไม่มี	1332115	เครื่องมือขั้นสูงในการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ (Advanced Tool for Business Data Analytics) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) ฟังก์ชันขั้นสูงของโปรแกรมตารางคำนวณ การสร้างและการใช้งาน พิวอทเทเบิล และ พิวอทชาร์ต การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับวิเคราะห์ปัญหาในงานอุตสาหกรรมหรือองค์กรธุรกิจ การออกแบบแผนภูมิในการนำเสนอข้อมูล Advanced spreadsheet functions, creation and applications of pivot tables and pivot charts big data managements mathematical modeling for problem analysis in industrial and business organizations, data visualization and chart design for presentation.	เพิ่มรายวิชาใหม่ ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		เหตุผลในการปรับปรุง
1332409	<p>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Economy) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>คุณค่าของเงินตามเวลา กำไรและต้นทุน การประมาณเงินลงทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการประเมินผลการทดแทน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ค่าเสื่อมราคาของการเงิน การประเมินภาษีรายได้ หลักการและเทคนิคมูลฐานของการวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์</p> <p>Time value of money; cost and profit; capital estimation; break event point analysis and evaluation alternative; risk and uncertainty; depreciation of finance; revenue tax assessment; principal and basic technics of engineering project analysis in economy.</p>	1332216	<p>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Economy) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>คุณค่าของเงินตามเวลา กำไรและต้นทุน การประมาณเงินลงทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการประเมินผลการทดแทน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ค่าเสื่อมราคาของการเงิน การประเมินภาษีรายได้ หลักการและเทคนิคมูลฐานของการวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์ การบริหารเงินทุน การจัดทำแผนธุรกิจหลักการวางแผนและเป้าหมายธุรกิจ</p> <p>Time value of money, profit and cost, investment estimation, break- even analysis and replacement evaluation, risk and uncertainty, depreciation of finance, income tax assessment, fundamental principles and techniques of economic analysis for engineering projects, capital management, business plan preparation, business planning principles and goal setting.</p>	<p>ปรับรหัสวิชา และปรับคำอธิบายของรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p>
1333303	<p>การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Industrial Work Study) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลาในการทำงานของคน การใช้หลักเศรษฐศาสตร์การ เคลื่อนไหวในการออกแบบ และปรับปรุงการทำงานการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคน เครื่องจักร ความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว เวลา และการไหลของวัสดุที่ใช้ในการผลิต วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือต่าง ๆ เช่น แผนภูมิการไหลของกระบวนการ แผนภูมิการผลิต แผนภูมิการทำงานหลายแบบ การศึกษาการเคลื่อนไหวอย่างละเอียด และแผนภูมิไซโม เป็นต้น การหาเวลามาตรฐาน การสุ่มงาน และการใช้ปัจจัยในการประเมินค่า การวิเคราะห์งานเพื่อปรับปรุงวิธีการผลิต</p> <p>Motion and time study in worker operation; using motion economy in designing and operation Improvement with interaction between men and machines; relations in motion and time and materials flow in production; data correction and tools such as flow process chart, operation chart, multi operation chart, motion and time study and SIMO</p>	1332217	<p>การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Industrial Work Study) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>การศึกษาการทำงาน การวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยแผนภูมิกระบวนการไหล แผนภูมิการปฏิบัติงาน แผนภูมิพหุกิจกรรม แผนภูมิไซโม หลักการของขั้นตอนการทำงาน การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวแบบจุลภาค การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน การสุ่มงาน การศึกษาเวลาโดยตรงและฐานข้อมูลเวลาพื้นฐาน หลักการปรับปรุงงานและออกแบบการทำงาน</p> <p>Study of work processes, analysis of production processes using flow process charts, operation charts, multi-activity charts, and Simo charts; principles of work procedures, micro-motion analysis, establishment of work standards, work sampling, direct time study, and basic time database; principles of work improvement and work design.</p>	<p>ปรับรหัสวิชา และปรับคำอธิบายของรายวิชาให้มีองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ข้อ 3.2 ระบบงานและความปลอดภัย) เป็นไปตามข้อกำหนดสภาวิศวกร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		เหตุผลในการปรับปรุง		
chart etc., determine standard time; work sampling and factors in evaluation and operation analysis for production process improvement.						
1332302	<p>การวิจัยการดำเนินงาน (Operations Research)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>(Prerequisites Course: None)</p> <p>การวิจัยการดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม การโปรแกรมเชิงเส้นตรง ปัญหาการขนส่ง และปัญหาการมอบหมายงาน การโปรแกรมเชิงพลวัต ตัวแบบโครงข่าย ทฤษฎีแถวคอย ตัวแบบการจัดการพัสดุคงคลัง ตัวแบบมาร์คอฟ ปัญหาการเดินทางของพนักงานขาย</p> <p>Operations research in industrial engineering problem solving; linear programming; transportation problem and assignment problem; dynamic programming; network models; queuing theory; inventory management models; markov models; travelling salesman problem.</p>	3(3-0-6)	1332318	<p>การวิจัยการดำเนินงาน (Operations Research)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>(Prerequisite Course: None)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางของการวิจัยดำเนินงาน ในการแก้ปัญหาทางด้านอุตสาหกรรม โดยการเขียนแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ตัวแบบโครงข่าย แบบจำลองพัสดุคงคลัง ปัญหาการขนส่ง และปัญหาการมอบหมายงาน ทฤษฎีแถวคอย และแบบจำลองเพื่อการตัดสินใจ</p> <p>Study of operations research for solving industrial problems through mathematical models, network models, inventory models, transportation problems and assignment problems; Queueing theory and decision-making models.</p>	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
1332303	<p>การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>(Prerequisites Course: None)</p> <p>แนวทางการวางแผนระบบการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและผลกำไรเพื่อการตัดสินใจ การศึกษาการทำงาน การจัดลำดับการผลิต การควบคุมการผลิต การวัดปัจจัยสำคัญที่ใช้ในกระบวนการผลิต เพื่อให้ค่าใช้จ่ายและเวลาสูญเสียต่ำ การจัดการพัสดุคงคลัง การควบคุมโครงการโดยใช้เทคนิค PERT/CPM การจัดวางผังสิ่งอำนวยความสะดวก การผลิตแบบลีน</p> <p>Production planning system guideline; forecasting technics, production planning; analysis cost and profit decision making; work study; job sequencing; production control; line of balance; measurement important factors in manufacturing process for lower cost</p>	3(3-0-6)	1332319	<p>การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>(Prerequisite Course: None)</p> <p>ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดลำดับและตารางการผลิต การควบคุมการผลิต พร้อมทั้งพิจารณาปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย เพื่อให้การผลิตมีประสิทธิภาพและยั่งยืน</p> <p>Production planning and control systems; forecasting techniques; inventory management; cost and profit analysis for decision-making; production scheduling and sequencing; production control; economic, social, environmental and safety factors for efficient and sustainable production.</p>	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาเพื่อให้มีองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ข้อ 3.3 ระบบคุณภาพ) เป็นไปตามข้อกำหนดสภาวิศวกร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
and waste time; inventory management; project control by PERT/CPM technics; layout and facilities planning; lean manufacturing.		
<p>1332304 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6) (Quality Control) วิชาบังคับก่อน : 1301113 (Prerequisites Course: 1301113) นิยามคุณภาพ เทคนิคทางด้านการจัดการคุณภาพ ต้นทุนคุณภาพ เทคนิคในการวิเคราะห์และปรับปรุงคุณภาพ การควบคุมคุณภาพและกระบวนการผลิตโดยใช้หลักสถิติ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการผลิต แผนการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ ความน่าเชื่อถือทางวิศวกรรมในการผลิต หลักการประกันคุณภาพเบื้องต้น</p> <p>Quality definition; quality management techniques; quality cost; quality control and manufacturing process by statistics; capability analysis of manufacturing process; acceptance sampling plans; engineering reliability for manufacturing; principles quality assurance.</p>	<p>1332320 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6) (Quality Control) วิชาบังคับก่อน : 1301237 (Prerequisite Course: 1301237 or Approved by Dean) นิยามคุณภาพ เทคนิคทางด้านการจัดการคุณภาพ ต้นทุนคุณภาพ เทคนิคในการวิเคราะห์และปรับปรุงคุณภาพ การควบคุมคุณภาพและกระบวนการผลิตโดยใช้หลักสถิติ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการผลิต แผนการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ ความน่าเชื่อถือทางวิศวกรรมในการผลิต การออกแบบการทดลองเบื้องต้น</p> <p>Quality definition, quality management techniques, cost of quality, techniques for analyzing and improving quality, quality control and production processes using statistical methods, process capability analysis, acceptance sampling plans, engineering reliability in production, basic experimental design.</p>	<p>ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาเพื่อให้มีองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ข้อ 3.3 ระบบคุณภาพ) เป็นไปตามข้อกำหนดสภาวิศวกร</p>
<p>1332305 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1(0-2-1) (Industrial Engineering Laboratory) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) โดยมีเนื้อหาการปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เช่น วัสดุวิศวกรรม ระบบอัตโนมัติ การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา เป็นต้น</p> <p>There are operational content that corresponds to industrial engineering subjects such as engineering materials ; automation; motion and time study; etc.</p>	<p>1332321 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1(0-2-1) (Industrial Engineering Laboratory) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวและเวลา การจับเวลาในการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงกระบวนการผลิต การออกแบบและปรับปรุงระบบการผลิต การทดสอบคุณสมบัติทางกลของโลหะ ศึกษาโครงสร้างทางจุลภาคของเหล็ก และสามารถทำงานเป็นทีมได้</p> <p>Experimental procedures related to time and motion study, work measurement for efficiency improvement and production process optimization, design and improvement of production systems, testing the mechanical properties of metals; study of the microstructure of steel, teamwork in engineering practice.</p>	<p>ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้มีรายละเอียดมากขึ้น</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>ไม่มี</p>	<p>1332322 กระบวนการผลิตและออกแบบผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6) (Manufacturing Processes and Product Design) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) การออกแบบผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (คิวเอฟดี) หลักการวิเคราะห์คุณค่าและวิศวกรรมคุณค่า การเลือกใช้วัสดุและกระบวนการผลิตสมัยใหม่ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน The design of products using Quality Function Deployment (QFD) techniques, value analysis principles, and value engineering. The selection of materials and modern manufacturing processes, considering factors related to economics, society, the environment, occupational health, and safety, to foster sustainable development.</p>	<p>เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อให้มีองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ข้อ 3.1 วัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่) เป็นไปตามข้อกำหนดสภาวิศวกร</p>
<p>1333406 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ 3(3-0-6) (Business Intelligent Systems) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) แนวคิดเกี่ยวกับธุรกิจอัจฉริยะและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ประเภทและกระบวนการตัดสินใจ ลักษณะสารสนเทศสำหรับธุรกิจอัจฉริยะและเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ การพัฒนาแบบจำลองเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ แนวทางการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ บทบาทของนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล กรณีศึกษาธุรกิจอัจฉริยะและระบบสนับสนุนการตัดสินใจในองค์กร ระบบสารสนเทศสำหรับผู้จัดการระดับสูงและระบบผู้เชี่ยวชาญ ซอฟต์แวร์ด้านธุรกิจอัจฉริยะและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ Concepts of business intelligent and decision making support systems; types and processes of decision making; information characteristics for business intelligent and decision making support; development of models of decision making support systems; business intelligent and decision making support systems development and implementation; business data analytics; role of data scientist; case</p>	<p>1313338 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ 3(3-0-6) (Business Intelligence Systems) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) แนวคิดเกี่ยวกับธุรกิจอัจฉริยะและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ประเภทและกระบวนการตัดสินใจ ลักษณะสารสนเทศสำหรับธุรกิจอัจฉริยะ การจัดการข้อมูล การพัฒนาแบบจำลองเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ และการนำเสนอและการวิเคราะห์ข้อมูล กรณีศึกษาธุรกิจอัจฉริยะและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ Concepts related to business intelligence and decision support systems, types and processes of decision-making, characteristics of information for business intelligence, data management, model development to support decision-making, data presentation and analysis, case studies of business intelligence and decision support systems.</p>	<p>ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาเนื่องจากเป็นรายวิชาของสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>studies of business intelligent and decision making support systems in organizations; executive information systems and expert systems; software of business intelligent and decision making support system.</p>		
<p>ไม่มี</p>	<p>1332323 การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการ 3(3-0-6) (Application of Artificial Intelligence in Management) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) พื้นฐานของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการ การวิเคราะห์ข้อมูล การคาดการณ์ การปรับปรุงกระบวนการทำงานในงานอุตสาหกรรม หรือองค์กรธุรกิจ Fundamentals of artificial intelligence technology (AI) ; applications of artificial intelligence (AI) for management, data analysis, prediction and process improvement in industrial or business organizations.</p>	<p>เพิ่มรายวิชาใหม่ ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p>
<p>1332410 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6) (Safety Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) อุบัติเหตุและอันตรายต่าง ๆ ที่มีอยู่ในอุตสาหกรรมการผลิต ทฤษฎีและการวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุ การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรม การผลิต การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง หลักการบริหารความปลอดภัยและการบริหารเพื่อควบคุมการสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุ การวางแผนและออกแบบเพื่อความปลอดภัย เช่น การวางผังโรงงาน อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเครื่องจักร เป็นต้น กฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน กฎหมายแรงงาน และกฎหมายโรงงาน มาตราฐานความปลอดภัยทางอุตสาหกรรม การสาธารณสุขในโรงงาน พื้นฐานการควบคุมสิ่งแวดล้อม Accidents and hazards in production industrial processes; theories and cause analysis of accident; prevention of accidents in production industry; Risk analysis and assessments; principles of safety management and loss prevention management; planning and design for safety such as personal protective equipment; machine guarding; safety</p>	<p>1332424 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6) (Safety Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) การวางแผนและออกแบบระบบงานเพื่อความปลอดภัย เช่น การวางผังโรงงาน อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเครื่องจักร การยศาสตร์ ระบบดับเพลิง เป็นต้น การประเมินความเสี่ยงในอุตสาหกรรม กฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม การจัดการมลพิษอุตสาหกรรม เช่น มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง เป็นต้น รวมถึงการปฐมพยาบาลเบื้องต้น (CPR) Planning and designing work systems for safety, including factory layout, personal protective equipment, machine safety devices, fire protection systems; risk assessment in industry; occupational safety laws; laws related to industrial engineering; professional engineering ethics; industrial pollution management, such as air pollution and noise pollution, as well as basic first aid (CPR).</p>	<p>ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาเพื่อให้มีองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ข้อ 3.2 ระบบงานและความปลอดภัย) เป็นไปตามข้อกำหนดสภาวิศวกร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผลในการปรับปรุง
law in both factory and labor; Industrial safety standards and industrial hygiene; basic of environmental control.						
1332411	วิศวกรรมการบำรุงรักษา (Maintenance Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) แนวคิดทางการบำรุงรักษา การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน มูลเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ การวางแผนและการควบคุมกิจกรรมการบำรุงรักษา การจัดการเกี่ยวกับวัสดุและชิ้นส่วนสำรอง การวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับความน่าเชื่อถือและความเสียหาย การวัดและการประเมินผลประสิทธิภาพการบำรุงรักษา การบำรุงรักษาโปรแกรมสำเร็จรูปในการควบคุมเครื่องจักร Maintenance concepts; preventive maintenance; Depreciation causes; machine and equipment inspection; planning and control of maintenance activities; materials and spare parts management; analysis of reliability and failure statistics; measurement and evaluation of maintenance performance; maintenance of machine control software.	3(3-0-6)	1332425	วิศวกรรมการบำรุงรักษา (Maintenance Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) วิศวกรรมการบำรุงรักษา เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ โดยมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและกระบวนการที่มีประสิทธิภาพในการยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ อาทิ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์ และการจัดการบำรุงรักษาโดยใช้ข้อมูลจากระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการบำรุงรักษาเครื่องจักรในภาคอุตสาหกรรม Maintenance Engineering; study of maintaining machinery and equipment; the use of modern technologies and efficient processes to extend the lifespan of equipment, including preventive maintenance, predictive maintenance and maintenance management through computer systems; environmental impact evaluation and safety of maintaining machinery in industry.	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
1333301	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ (Industrial Cost Analysis and Budgeting) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) หลักการบัญชีเบื้องต้น เทคนิคพื้นฐานในการวิเคราะห์และจัดทำรายงานทางการเงิน การวิเคราะห์และจัดทำต้นทุน งานสั่งทำและต้นทุนกระบวนการ การวิเคราะห์และจัดทำต้นทุนมาตรฐาน การนำผลการวิเคราะห์ต้นทุนมาใช้ในการวางแผนควบคุมและตัดสินใจ เพื่อปรับปรุงการดำเนินงาน การจัดทำงบประมาณ การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน และกรณีศึกษาในงานอุตสาหกรรม Introduction to financial reports; basic techniques of analyzing and establishing financial report; analysis and establishment of job order and process costing; analysis and establishment of standard	3(3-0-6)	1332426	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ (Industrial Cost Analysis and Budgeting) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) การรายงานงบการเงินเบื้องต้น การประมาณต้นทุน การคิดต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนกระบวนการ และต้นทุนตามกิจกรรม การจัดทำต้นทุนมาตรฐาน การวิเคราะห์ต้นทุน-ปริมาณ-ผลกำไร การวางแผนและจัดทำงบประมาณ Fundamentals of financial statement reporting; cost estimation; job order costing, process costing and activity-based costing; standard cost preparation and variance analysis; cost-volume-profit analysis; budgeting and financial planning.	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาเพื่อให้มีองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ข้อ 3.4 เศรษฐศาสตร์และการเงิน) เป็นไปตามข้อกำหนดสภาวิศวกร และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
costing; costs analysis for planning, controlling and decision making to improve operations; budgeting; analysis financial ratio; industrials case study.		
ไม่มี	<p>1332427 การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์เพื่อสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)</p> <p>(Carbon Footprint Assessment for Environment and Sustainable Development)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>(Prerequisite Course: None)</p> <p>สถานการณ์สภาวะโลกร้อน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสภาวะโลกร้อน การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจ การประเมินและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ และการหาแนวทางในการลดปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างยั่งยืน</p> <p>Global warming scenarios; laws and regulations related to climate change, greenhouse gas emissions in industry and business sectors, carbon footprint assessment and reporting; strategies for sustainable greenhouse gas reduction.</p>	เพิ่มรายวิชาใหม่ ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
<p>1332306 ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ 3(2-2-5)</p> <p>(Automation Systems and Robot)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>(Prerequisites Course: None)</p> <p>ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ ส่วนประกอบและการประยุกต์ใช้งานในการผลิตอัจฉริยะ การใช้งานอุปกรณ์ควบคุมลอจิกแบบโปรแกรมได้พื้นฐาน เซนเซอร์ ชนิดต่าง ๆ ความรู้เบื้องต้นของการวัดพื้นฐานและการประยุกต์ใช้งาน ชนิดของอุปกรณ์ทำงานในระบบควบคุมและหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม ชนิดของอุปกรณ์สื่อสารในระบบอัตโนมัติและการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ต่าง ๆ ระบบควบคุมการผลิต (MES) บทนำสู่อุตสาหกรรม 4.0 การเขียนโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการควบคุมระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์</p> <p>Automation System and Robot: components and applications in intelligent manufacturing systems; use of basic programmable logic control (PLC); different types of sensor; introduction to basic measurement and applications; types of equipment in</p>	ไม่มี	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>automation systems and industrial robots; types of factory networking and interfacing; introduction to industrial 4 . 0 ; software programming for manufacturing control systems and robot.</p>		
<p>1332307 ระบบผลิตอัจฉริยะ 3(3-0-6) (Intelligent Manufacturing System) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) ระบบผลิตอัจฉริยะ องค์ประกอบหลักของระบบผลิตอัจฉริยะ ได้แก่ อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่งสำหรับงานอุตสาหกรรม หุ่นยนต์อุตสาหกรรม ระบบผลิตเสมือนจริง (Virtual Manufacturing) ระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP), ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล การประมวลผลและเก็บข้อมูลด้วยคลาวด์ (Cloud Computing) และการบูรณาการระบบต่างๆ เข้าด้วยกัน Intelligent manufacturing system: components of Intelligent manufacturing system, Industrial Internet Of Things (IIoT), Industrial Robots, Enterprise Resource Planning (ERP) systems, Big Data, Cyber Security, Cloud Computing; Intelligent manufacturing system integration.</p>	<p>ไม่มี</p>	<p>ปรับออก เนื่องจากมีรายวิชาระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence Systems) มาทดแทน โดยเน้นแนวคิดเกี่ยวกับธุรกิจอัจฉริยะและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ</p>
<p>1332201 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 1(0-40-0) (Industrial Engineering Project 1) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) การศึกษาขั้นต้นในโครงการที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม และนำเสนอโครงการในรายงานดังกล่าว ซึ่งจะเน้นการนำเสนอรายงาน หลักการเขียนรายงานโครงการที่ดี เช่น การใช้ภาษาไทย แบบฟอร์มที่เป็นมาตรฐาน การค้นคว้าเรียบเรียง และการใช้ข้อมูลทางวิศวกรรมศาสตร์มาสนับสนุนการเขียนอ้างอิงที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ Preliminary study on interesting engineering projects in industrial engineering and Present the project in the report which will focus on presenting the report; Principles of writing good project reports</p>	<p>1332429 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 1(0-40-0) (Industrial Engineering Project 1) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) การศึกษาขั้นต้นในโครงการที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม และนำเสนอโครงการในรายงานดังกล่าว ซึ่งจะเน้นการนำเสนอรายงาน หลักการเขียนรายงานโครงการที่ดี เช่น การใช้ภาษาไทย แบบฟอร์มที่เป็นมาตรฐาน การค้นคว้า เรียบเรียง และการใช้ข้อมูลทางวิศวกรรมศาสตร์มาสนับสนุน การเขียนอ้างอิงที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ Preliminary studies on selected industrial engineering projects and presentation of findings through reporting; emphasis on report presentation and principles of effective technical writing, including Thai language precision and clarity, standardized formatting, research</p>	<p>ปรับรหัสวิชา และปรับคำอธิบายของรายวิชาในภาษาอังกฤษ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>such as using Thai language; standard form; research; compiled and use of engineering data to support; academic references are correct.</p>	<p>methodologies, data organization, integration of engineering concepts and proper academic citation and referencing.</p>	
<p>1332308 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 2(0-40-0) (Industrial Engineering Project 2) วิชาบังคับก่อน : 1332201 (Prerequisites Course: 1332201) โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยศึกษาต่อเนื่องจากหัวข้อ 1332201 ที่รวบรวมข้อมูลเนื้อหา วิเคราะห์ และสรุป ประมวลผลที่สนับสนุนการศึกษาหัวข้อที่ศึกษาจากโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน ในเชิงของการวิเคราะห์และสังเคราะห์ โดยการนำเสนอ โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Interesting projects in various fields of industrial engineering by continue to study 1332201 which data collection, analysis, and processing support for the study topics; to create new knowledge for students in the field of analysis and synthesis by presenting industrial engineering projects.</p>	<p>1332430 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 2(0-40-0) (Industrial Engineering Project 2) วิชาบังคับก่อน : 1332429 (Prerequisite Course: 1332429 or Approved by Dean) การศึกษาโครงการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยระบุปัญหาที่เกิดขึ้น รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหา สรุปผลการดำเนินงาน นำเสนอโครงการในรูปแบบรายงานและสื่อนำเสนอ สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องจาก แหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือมาสนับสนุนการจัดทำโครงการเพื่อหาข้อสรุปทางวิศวกรรม การเขียนอ้างอิงที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ Study of projects related to industrial engineering, including problem identification, data collection and analysis for problem-solving; project findings summarization; project presentation through reports and visual media; research using credible sources to support project conclusions; proper academic citation and referencing.</p>	<p>ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของ รายวิชาเพื่อให้มีองค์ความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรม (ข้อ 3.6 การบูรณาการทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม) เป็นไปตาม ข้อกำหนดสภาวิศวกร และสอดคล้อง กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p>
<p>1333410 การออกแบบคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า 3(3-0-6) (Warehouse and Distribution Center Design) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) รูปแบบต่าง ๆ ของคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า บทบาท และความสำคัญของคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าในห่วงโซ่อุปทานเพื่อสร้าง มูลค่าเพิ่มและประสิทธิภาพสูงสุด การเลือกทำเลที่ตั้งโดยใช้ระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ และการวางผัง การวางแผนการไหลของวัสดุ หลักการจำลองแบบ การ สร้างแบบจำลองในการออกแบบและการวิเคราะห์คลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การพิจารณาปัจจัยทางการเงินเกี่ยวกับคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า Types of warehouse and distribution center; roles and significance of warehouse and distribution center in supply chain for adding values and efficiency; location selection of geographic information system and layout; material flow planning; principals simulation;</p>	<p>1333430 การออกแบบคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า 3(3-0-6) (Warehouse and Distribution Center Design) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) รูปแบบต่าง ๆ ของคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า บทบาทและ ความสำคัญของคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าในห่วงโซ่อุปทานเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม และประสิทธิภาพสูงสุด การเลือกทำเลที่ตั้งโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการ วางผัง การวางแผนการไหลของวัสดุ หลักการจำลองแบบ การสร้างแบบจำลองคลังสินค้า และศูนย์กระจายสินค้า การพิจารณาปัจจัยทางการเงินเกี่ยวกับคลังสินค้าและศูนย์ กระจายสินค้า Types of warehouses and distribution centers, roles and significance of warehouses and distribution centers in the supply chain for value creation and efficiency optimization, site selection using geographic information systems (GIS) and facility layout planning, material flow</p>	<p>ปรับรหัสวิชา และปรับคำอธิบายของ รายวิชาในภาษาอังกฤษ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
simulation in design warehouse and distribution center analysis; financial consideration factors about warehouse and distribution center.	planning, principles of simulation, development of warehouse and distribution center models, financial considerations related to warehousing and distribution centers.	
<p>1333411 การจัดการและควบคุมสินค้าคงคลัง 3(3-0-6) (Inventory Management and Control) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>หลักการและเป้าหมายของการเก็บพัสดุคงคลัง ระบบของพัสดุคงคลังแบบต่างๆ วิธีการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด และการวิเคราะห์ความไวของปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด การลดราคาตามปริมาณสินค้า การหาจุดสั่งซื้อใหม่ การจัดการสินค้าคงคลังแบบ ABC วิธีการจัดการและเทคโนโลยีที่ใช้ในการบริหารพัสดุคงคลัง</p> <p>Principle and objective of inventory stocks; inventory systems; economic order quantity (EOQ); EOQ sensitivity analysis; quantity discounts; reorder point; ABC analysis; inventory management technology.</p>	<p>1333431 การจัดการและควบคุมสินค้าคงคลัง 3(3-0-6) (Inventory Management and Control) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>หลักการสินค้าคงคลัง การจำแนกประเภทของสินค้าคงคลัง ระบบของพัสดุคงคลังแบบต่างๆ การคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด จุดสั่งซื้อใหม่ และสินค้าคงคลังสำรอง การควบคุมระดับสินค้าคงคลัง การวางแผนความต้องการวัสดุ</p> <p>Principles of inventory management; classification of inventory types; inventory control systems; economic order quantity (EOQ) calculation, reorder points (ROP) and safety stock; inventory level control; material requirements planning (MRP).</p>	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
<p>1333414 หัวข้อพิเศษทางด้านโลจิสติกส์ 3(3-0-6) (Special Topics in Logistic) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>ศึกษาหรือค้นคว้าปัญหาเฉพาะทาง ตามที่อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชามอบหมาย โดยความเห็นชอบของหัวหน้าหลักสูตรฯ</p> <p>Study or research specific problems as assigned by the instructor with the approval of head of department.</p>	<p>1333432 หัวข้อพิเศษทางด้านโลจิสติกส์ 3(3-0-6) (Selected Topics in Logistic) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยด้านโลจิสติกส์ เพื่อการพัฒนาตนเองในศาสตร์ทางด้านโลจิสติกส์</p> <p>Study of current and emerging topics in logistics for professional and academic development in the field of logistics.</p>	ปรับรหัสวิชา
ไม่มี	<p>1333433 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0-6) (Idea to Entrepreneurship) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นการเป็นผู้ประกอบการ คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์ปัญหาและโอกาสของผู้ประกอบการ การสร้างธุรกิจและกระบวนการจัดตั้ง</p>	เพิ่มรายวิชาใหม่ ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		เหตุผลในการปรับปรุง
		<p>ธุรกิจ การแสวงหาโอกาสใหม่ทางธุรกิจ แบบจำลองธุรกิจ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การบริหารเงินทุนและการระดมทุน การเตรียมการเพื่อการเจริญเติบโตของธุรกิจ จรรยาบรรณทางธุรกิจ แนวโน้มของการเป็นผู้ประกอบการในอนาคตตามสถานการณ์ใน โลกยุคโลกาภิวัตน์</p> <p>Fundamentals of entrepreneurship, including characteristics of entrepreneurs, problem and opportunity analysis, business creation and establishment processes; identifying new business opportunities, business modeling, human resource management, financial management and funding strategies; business growth planning; business ethics; future trends in entrepreneurship in the era of globalization.</p>		
	ไม่มี	<p>1333434 การจัดการดำเนินงานธุรกิจ 3(3-0-6) (Business Operations Management) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>ศึกษาและพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการกระบวนการต่าง ๆ ภายในองค์กรเพื่อให้การดำเนินงานธุรกิจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าครอบคลุมกระบวนการสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากร การผลิต การควบคุมคุณภาพ การจัดการซัพพลายเชน และการใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน</p> <p>Study and development of management skills for optimizing organizational processes to ensure efficiency and cost-effectiveness, including key processes in resource management, production, quality control, supply chain management; applications of technology to enhance operational efficiency.</p>		เพิ่มรายวิชาใหม่ ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย
1333405	<p>การออกแบบการทดลอง 3(3-0-6) (Design of Experiments) วิชาบังคับก่อน : 1301113 (Prerequisite Course: 1301113) หลักการทดลอง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง ประเภทของการทดลอง การทดลองเชิงเปรียบเทียบอย่างง่าย การทดลองปัจจัยเดียวและการ</p>	1333435	<p>การออกแบบการทดลอง 3(3-0-6) (Design of experiments) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) หลักการทดลอง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง ประเภทของการทดลอง การทดลองเชิงเปรียบเทียบอย่างง่าย การทดลองปัจจัยเดียวและการวิเคราะห์ความ</p>	ปรับรหัสวิชา และปรับคำอธิบายของรายวิชาในภาษาอังกฤษ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>วิเคราะห์ความแปรปรวน การออกแบบเชิงแฟกทอเรียล การสร้างแบบจำลองการถดถอยแบบพหุคูณ ข้อกำหนดมาตรฐานของการทดลอง</p> <p>Principles experiment; factors that deal with experiment; type of experiment; simple experiment comparison; single factor experiment and analysis of variance; factorial design; creation of multiple regression model; standard specification of experiment.</p>	<p>แปรปรวน การออกแบบเชิงแฟกทอเรียล การสร้างแบบจำลองการถดถอยแบบพหุคูณ ข้อกำหนดมาตรฐานของการทดลอง</p> <p>Principles of experimentation; factors influencing experimental design; types of experiments, including simple comparative experiments, single-factor experiments, and analysis of variance (ANOVA); factorial design; multiple regression modeling; standard requirements for experimentation.</p>	
<p>1333404 การจัดการโครงการ 3(3-0-6)</p> <p>(Project Management) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ทบทวนกระบวนการจัดการโครงการ ศึกษาโครงการวิเคราะห์สิ่งที่ต้องการศึกษาการวางแผนและออกแบบโครงการ การวางแผนเครือข่าย วิธีเทคนิคการรักษาความสมดุลของทรัพยากร การคาดการณ์และการตัดสินใจเลือกผลิตภัณฑ์และกระบวนการ การจัดซื้อจัดหา งบดุล การลำดับขั้นตอน และการควบคุมโครงการ การวิเคราะห์และการประเมินทางเทคนิค การปฏิบัติเศรษฐศาสตร์ และระบบการเงินของโครงการ การจัดซื้อและการทำสัญญา การทดสอบและการยอมรับสำหรับการจัดการโครงการ</p> <p>Feasibility study for project management, Managing process of project, Designing and planning for projects, Network analysis for project management, Techniques for balancing resources, Estimation and decision-making techniques for selecting products and processes, Procurement, Balance sheet and cost control for project management, Economics and financial analysis for project management, purchasing and contract process, testing and acceptance procedure for project management.</p>	<p>1333436 การจัดการโครงการ 3(3-0-6)</p> <p>(Project Management) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>การบริหารงานโครงการ ตั้งแต่การเริ่มต้น การวางแผน การควบคุมทรัพยากร การบริหารเวลา การจัดการความเสี่ยง การติดตามและประเมินผลโครงการ ไปจนถึงการปิดโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ นักศึกษาจะได้เรียนรู้การใช้เครื่องมือในการบริหารโครงการ เช่น Gantt Chart และ Microsoft Project รวมถึงการบริหารความเสี่ยงในโครงการต่าง ๆ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ</p> <p>Project management from initiation, planning, resource control, time management, risk management, project monitoring and evaluation. effective project closure; applications of project management tools, such as Gantt Chart and Microsoft Project; risk management in various projects; effective communication for collaboration with project stakeholders.</p>	<p>ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>1333407 หัวข้อพิเศษทางการจัดการอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Special Topics in Industrial Management) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) ศึกษาหรือค้นคว้าปัญหาเฉพาะทางตามที่อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชามอบหมาย โดยความเห็นชอบของหัวหน้าหลักสูตร Study or research specific problems as assigned by the instructor with the approval of head of department.</p>	<p>1333437 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ 3(3-0-6) (Special topics in industrial engineering and management) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) ศึกษาเกี่ยวกับหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ เพื่อการพัฒนาด้านในศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม Study of current and emerging topics in industrial engineering and management for professional and academic development in the field of industrial engineering.</p>	<p>ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p>
<p>ไม่มี</p>	<p>1333438 ระบบการจัดการคุณภาพ 3(3-0-6) (Quality Management System) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) ทบทวนแนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพ หลักการพื้นฐานและกลยุทธ์สำหรับระบบบริหารคุณภาพ การวางแผนคุณภาพ ภาวะผู้นำสำหรับการออกแบบระบบบริหารคุณภาพ ความมีส่วนร่วมของพนักงานในการส่งเสริมระบบบริหารคุณภาพ การให้ความสำคัญกับลูกค้า การบริหารข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ ระบบบริหารคุณภาพในการจัดซื้อ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง มาตรฐานสากลสำหรับระบบบริหารคุณภาพ ตัวอย่างการประยุกต์ระบบบริหารคุณภาพในอุตสาหกรรมบริการ Review of quality concepts; fundamental principles and strategies for quality management systems and quality planning; leadership in quality management system design; employee involvement in quality management; customer focus; data management for decision-making; supplier relationship management; quality management in procurement, including continuous improvement strategies; international standards for quality management systems; applications of quality management systems in the service industry.</p>	<p>เพิ่มรายวิชาใหม่ ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>1333302 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Industrial Plant Design) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>หลักการออกแบบโรงงาน การวิเคราะห์การออกแบบโรงงาน ขั้นต้น การวางแผน และการจัดวางผังสิ่งอำนวยความสะดวก การขนถ่ายวัสดุ ลักษณะของปัญหาด้านการจัดวางผังโรงงาน การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ลักษณะของผลิตภัณฑ์ เพื่อการจัดวางผังโรงงาน และส่วนบริการและสนับสนุน รวมทั้งศึกษาข้อกำหนดและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>Introduction to plant design; preliminary analysis of plant design; layout and facilities planning; material handling; nature of plant layout problem; plant location selection; product analysis: basic types of layout service and auxiliary functions.</p>	<p>1333439 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Industrial Plant Design) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>หลักการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม การวางแผนและจัดวางผังสิ่งอำนวยความสะดวก การขนถ่ายวัสดุ การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ลักษณะผลิตภัณฑ์ และการออกแบบส่วนบริการและสนับสนุน โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมถึงการศึกษาข้อกำหนดและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม พร้อมนำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวกับการออกแบบโรงงาน จากการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ</p> <p>Principles of industrial plant design; facility planning and layout; material handling; plant location selection; product characteristics analysis; service and support system design considering economic, social, environmental, health and safety factors; legal and regulatory compliance in industrial plant design; analysis and presentation of research on industrial plant design based on data gathered from credible sources.</p>	<p>ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p>
<p>1333408 หลักการพื้นฐานด้านโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน 3(3-0-6) (Principles of Logistics and Supply Chain) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน ความสำคัญของโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานต่อองค์กรและเศรษฐกิจ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการโลจิสติกส์ การวางแผนระบบโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน การบริการลูกค้า การจัดซื้อ การจัดการพัสดุและสินค้าคงคลัง การบรรจุภัณฑ์ การขนส่ง การควบคุมการปฏิบัติงาน บทบาทของโลจิสติกส์ในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน และแนวโน้มของโลจิสติกส์ในอนาคตทั้งในประเทศและระดับโลก</p> <p>Basic knowledges about supply chain and logistics; significance of supply chain logistics to organization and economy; information technology for logistics management; supply chain and logistics planning; customer services; purchasing; inventory management; packaging;</p>	<p>ไม่มี</p>	<p>ปรับออก เนื่องจากมีการนำเนื้อหาไปผนวกรวมกับรายวิชาหัวข้อพิเศษทางด้านโลจิสติกส์ (Special Topics in Logistics)</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
transportation; operation control; characters of logistics in supply chain management and trend of logistics in the future in local and global.		
<p>1333409 การออกแบบระบบขนส่ง 3(3-0-6) (Transportation System Design) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>ความรู้เกี่ยวกับระบบการขนส่งทางบก ทางอากาศ และทางน้ำ การพยากรณ์ปริมาณความต้องการการขนส่ง การวิเคราะห์ความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อระบบขนส่ง ปริมาณการไหลของจราจร การจัดการการขนส่งเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด การใช้แบบจำลองเพื่อศึกษาพฤติกรรมของระบบขนส่ง การวางแผนการพัฒนาระบบและเส้นทางขนส่ง และการออกแบบการจัดเส้นทางขนส่ง</p> <p>Knowledge about the land transportation system; air freight and sea freight; transportation demand forecasting; analysis significant factors with effect in transportation system; traffic flow; transportation management for highest performance; using simulation models for behavior study of transportation systems; system development planning and routing; transport and vehicle routing management design.</p>	ไม่มี	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด
<p>1333412 การจัดการต้นทุนโลจิสติกส์ 3(3-0-6) (Logistics Cost Management) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>องค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ ต้นทุนสินค้าคงคลังต่อยอดขาย การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ ต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-based Costing) การจัดทำงบประมาณ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงต้นทุนเพื่อการตัดสินใจด้านโลจิสติกส์ วิธีการวัดและควบคุมผลประเมินการปฏิบัติงานด้านโลจิสติกส์ การลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์</p> <p>Element of logistics cost; inventory cost per sales; logistics cost calculation; activity-based costing; Budgeting; cost change analysis for logistics decision; measurement and control self-assessment results in logistics; cost reduction in logistics</p>	ไม่มี	ปรับออก เนื่องจากมีเนื้อหาซ้ำซ้อนกับรายวิชาการวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ (Industrial Cost Analysis and Budgeting)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>1333413 วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 3(3-0-6) (Material Handling Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>ระบบการขนถ่ายวัสดุและการออกแบบระบบ การแยกประเภทและชนิดของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ ขอบเขตการใช้งานของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ ชิ้นส่วนประกอบและหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุประเภทต่าง ๆ รวมทั้งระบบอัตโนมัติในการขนถ่ายวัสดุ</p> <p>Material handling system and system design; classification and type of material handling tools; scope of using material handling tools; component parts and function component parts of material handling tools and include automation in material handling.</p>	ไม่มี	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด
<p>1333415 หลักการวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-6) (Principle of Automotive Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>ประวัติศาสตร์ยานยนต์ การแบ่งประเภทของยานยนต์ แนะนำระบบย่อยและชิ้นส่วนยานยนต์ คำศัพท์ และหน่วยวัดด้านยานยนต์ แนะนำเครื่องต้นกำลังประเภทต่างๆ เปลือกตัวถังและโครงสร้างรถยนต์ ระบบส่งกำลัง ล้อและยาง ระบบรองรับ ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก แนะนำกฎหมายด้านยานยนต์ กระบวนการออกแบบรถยนต์ กระบวนการผลิตรถยนต์ มีชั่วโมงปฏิบัติการศึกษาชิ้นส่วนและระบบต่างๆ ในรถยนต์</p> <p>History of automobile; Classification of automobiles; Introduction to automotive sub- systems and their components; Terminology and unit of measurement in automotive; Introduction to vehiclepower plants; Automotive bodies and structures, transmission systems, wheels and tires, suspensions, steering and brakes systems; Rules and regulations; Automotive design process; Automotive manufacturing processes; Laboratory sessions explore components and sub-systems in automobiles.</p>	ไม่มี	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>1333416 ระบบส่งกำลัง 3(3-0-6) (Power Transmission Systems) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) ระบบส่งกำลังแบบคนบังคับและระบบอัตโนมัติ พื้นฐานการปฏิบัติการส่งกำลัง ส่วนประกอบเสริม ระบบเบรค ระบบบังคับเบรค การทรงตัวในทีล สาดชันและเอียง ระบบรองรับการสั่นสะเทือนในการส่งกำลัง Manual and automatic transmission; Fundamental of transmission; Brake system; Brake control system; The balance on steep slope; Vibration support in transmission system.</p>	ไม่มี	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด
<p>1333417 การบริหารกระบวนการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ 3(3-0-6) (Automotive Manufacturing Management) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) การวางแผนกระบวนการ การสร้างแบบจำลองของกระบวนการ และการจำลองสถานการณ์ การจัดการและควบคุมกระบวนการ การควบคุมคุณภาพ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับวิศวกรรมการผลิต การวางผังโรงงานแบบเสมือนจริงลอจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมยานยนต์ระดับโลก Process planning; Process modeling and simulation; Management and control of processes; Quality control; Manufacturing engineering software tools; Virtual plant layout; Logistics and supply chain management in the global automotive industry.</p>	ไม่มี	ปรับออก เนื่องจากมีเนื้อหาซ้ำซ้อนกับรายวิชาในกลุ่มการจัดการการผลิต
<p>1333418 การวิเคราะห์และควบคุมต้นทุนในงานอุตสาหกรรมยานยนต์ 3(3-0-6) (Automotive Industrial Cost Analysis and Control) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) หลักการบัญชีเบื้องต้น เทคนิคพื้นฐานในการวิเคราะห์และจัดทำรายงานทางการเงิน การวิเคราะห์และจัดทำต้นทุน งานสั่งทำและต้นทุนกระบวนการ การวิเคราะห์และจัดทำต้นทุนมาตรฐาน การนำผลการวิเคราะห์ต้นทุนมาใช้ในการวางแผนควบคุมและตัดสินใจ เพื่อปรับปรุงการดำเนินงาน การจัดทำงบประมาณ การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน และกรณีศึกษาในงานอุตสาหกรรมยานยนต์</p>	ไม่มี	ปรับออก เนื่องจากมีเนื้อหาซ้ำซ้อนกับรายวิชาการวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ (Industrial Cost Analysis and Budgeting)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>Introduction to financial reports; Basic techniques of analyzing and establishing financial report; Analysis and establishment of job order and process costing; Analysis and establishment of standard costing; Costs analysis for planning, Controlling and decision making to improve operations; Budgeting; Analysis financial ratio; Automotive industrials case study.</p>		
<p>1333419 หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมการผลิตยานยนต์ 3(3-0-6) (Special Topics in Automotive Manufacturing Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) ศึกษาหรือค้นคว้าปัญหาเฉพาะทาง ตามที่อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชา มอบหมาย โดยความเห็นชอบของหัวหน้าหลักสูตรฯ Study or research the specific problems follow the adviser of the course assignment with the approval of the head of the program.</p>	ไม่มี	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด
<p>1333420 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5) (Industrial Internet of Things) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) แนะนำไมโครคอนโทรลเลอร์ พอร์ตอินพุต เอาท์พุต พอร์ตอนุกรม และการสื่อสารแบบอนุกรม การแปลงจากสัญญาณอนาลอกเป็นสัญญาณดิจิทัล การแปลงจากสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณอนาลอก การสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เซนเซอร์ แนะนำอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับงานอุตสาหกรรม (IIoT) ระบบปฏิบัติการของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับงานอุตสาหกรรม โปรโตคอล IoT โปรโตคอล MQTT โปรโตคอล CoAP การจำลองแบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การสื่อสารระหว่างอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งกับโครงข่ายแบบกลุ่มเมฆ Introduction to microcontroller, Input/output port, serial port and serial communication; analog to digital convertor (ADC); digital to analog convertor (DAC); Ethernet communication; sensor; introduction to internet of things; IIoT Operation System; IIoT protocol; MQTT protocol; CoAP protocol; IIoT simulation, IIoT and cloud communication.</p>	ไม่มี	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
1333421	<p>หุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Industrial Robotics) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>ประวัติความเป็นมาของเทคโนโลยีหุ่นยนต์ ประเภทของหุ่นยนต์ อุตสาหกรรม ส่วนประกอบของหุ่นยนต์และเทคโนโลยีหุ่นยนต์ในอนาคต การวางแผน การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ พื้นฐานการควบคุมหุ่นยนต์ การนำไปประยุกต์ใช้งาน เช่น หุ่นยนต์บริการ หุ่นยนต์ที่ทำงานร่วมกับมนุษย์</p> <p>History of robotic technology; classification and components of robots; future of robotics technology; trajectory planning of robot; basic robotics control; application of robots: service robot and human-cooperative robot.</p>	ไม่มี	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด
1333422	<p>ระบบแมชชีนวิชันสำหรับหุ่นยนต์ 3(3-0-6) (Machine Vision for Robotics) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>ระบบแมชชีนวิชัน การเลือกอุปกรณ์ทางภาพ เซ็นเซอร์ การรับข้อมูลของภาพ การกรองสัญญาณภาพและการปรับปรุงคุณภาพสัญญาณ การประมวลผลภาพในระดัฟิกเซล การแบ่งส่วนภาพ การหาขอบหาจุดเด่นภายในภาพ การจับความเคลื่อนไหวของวัตถุ การจำแนกตัวอักษรในภาพ การหาความแตกต่างของภาพ การวัดระยะทางโดยใช้สัญญาณภาพ การประยุกต์ใช้ในงานควบคุม การต่อและการทำงานร่วมกันของกล้องกับหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพและแมชชีนวิชันในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Introduction to machine vision; image acquisition; sensor; image signal filtering and conditioning; dot pixel processing; image segmentation; edge detection and interested point tracking; motion capture; character recognition; picture comparing; distance measurement by image signal; interfacing and cooperate between camera and robots, application of image processing and machine vision in industrial field.</p>	ไม่มี	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>1333423 ปัญญาประดิษฐ์ในระบบการผลิตอัจฉริยะ 3(2-2-5) (Artificial Intelligence in Intelligent Manufacturing Systems) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>ความหมายของปัญญาประดิษฐ์ แนวทางในการแทนความรู้ และเทคนิคเชิงปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่ วิธีการสืบค้น ตรรกะคลุมเครือ และระบบที่ใช้กฎ โครงข่ายประสาทเทียม ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม รวมทั้งเทคนิคพื้นฐานของการเรียนรู้ ของเครื่อง และการประมวลผลภาษาธรรมชาติ</p> <p>Meaning of artificial intelligence; guidelines for knowledge presentation and artificial intelligence techniques such as searching, fuzzy logic; rule- based system; artificial neural network, genetic algorithm Including basic techniques of machine learning (Machine Learning) and natural language processing.</p>	ไม่มี	<p>ปรับออก เนื่องจากมีการนำเนื้อหา ในรายวิชาไปผนวกรวมกับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - รายวิชาระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence Systems) - รายวิชาการประยุกต์ใช้ ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการ (Application of Artificial Intelligence in Management)
<p>1333424 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 3(3-0-6) (Big Data Analytics) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>องค์ประกอบข้อมูลขนาดใหญ่ การคำนวณแบบกระจาย คลาวด์และ ข้อมูลขนาดใหญ่ ฐานข้อมูลการปฏิบัติการ รากฐานของฮาดูม หลักการพื้นฐานการทำซ้ำ ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การนำข้อมูลขนาดใหญ่ไปใช้งาน โซลูชันของข้อมูล ขนาดใหญ่ การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ให้มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ ตลอดจนสามารถ ประมวลผลแบบเรียลไทม์ได้ ประเด็นปัญหาที่สำคัญ เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ ได้แก่ ปัญหาการเก็บข้อมูลแบบแยกส่วน (Data silo) ปัญหาขนาดของข้อมูลที่มีแนวโน้ม เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และปัญหาความซับซ้อนของข้อมูล ซึ่งมีทั้งชนิดมี โครงสร้าง และไม่มี โครงสร้าง</p> <p>Big data components; distributed calculations; cloud and big data, operating database, foundation of Hadoop; basic principles of data duplication; big data analysis; using large data, Big Data solutions; Big data management to be accurate, reliable as well as being able to process in real time, important issues concerning large data management such as problems of</p>	ไม่มี	<p>ปรับออก เนื่องจากมีการนำเนื้อหา ในรายวิชาไปผนวกรวมกับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - รายวิชาเครื่องมือขั้นสูงในการ วิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ (Advanced Tool for Business Data Analytics) - รายวิชาระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence Systems) - รายวิชาการประยุกต์ใช้ ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการ (Application of Artificial Intelligence in Management)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
collecting data silo, problem of increasing data size and the complexity of data which can be both structural and unstructured types.		
<p>1333425 หัวข้อพิเศษทางด้านระบบการผลิตอัจฉริยะ 3(3-0-6) (Special Topics in Intelligent Manufacturing Systems) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) ศึกษาหรือค้นคว้าปัญหาเฉพาะทาง ตามที่อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชา มอบหมาย โดยความเห็นชอบของหัวหน้าหลักสูตรฯ Study or research the specific problems follow the adviser of the course assignment with the approval of the head of the program.</p>	ไม่มี	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด
<p>1302151 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี 3(0-40-0) (Work-based Learning for Engineers and Technologists) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) นักศึกษาเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ จากสถานประกอบการ นักศึกษาจะได้เรียนรู้และปรับตัวให้เข้ากับระบบของหน่วยงาน ผู้ร่วมงาน ผู้ใช้บริการ ในสภาพการทำงานจริง และได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานระดับพื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะเวลาและจำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติให้เป็นไปตามที่คณะประกาศ ภายใต้การควบคุมดูแลของพนักงาน พี่เลี้ยงของสถานประกอบการ การประเมินผลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตกลงร่วมกันระหว่างสถานประกอบการและสถาบัน Students learn the practical aspects of engineering and technology from the establishment. Students will learn and adapt to the company system, partners, customers in real working conditions and experience in basic engineering and engineering practice. The duration and number of hours of operation shall be in accordance with the announcement under the supervision of the mentor staff of the establishment. Performance appraisal is based on mutual agreement between establishments and institutions.</p>	<p>1302152 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี 3(0-40-0) (Work-based Learning for Engineers and Technologists) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) การฝึกภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ เพื่อเรียนรู้ทักษะการสื่อสาร และการปรับตัวให้เข้ากับระบบการทำงานของหน่วยงาน ทำงานร่วมกับผู้ร่วมงาน และผู้ให้บริการในสภาพการทำงานจริง Practical training at establishment to learn communication and adaptation skills within the organization's system, collaborate with colleagues, and serve customers in real work environments.</p>	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>1332251 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 3(0-40-0) (Work-based Learning for Industrial Engineering 1) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None)</p> <p>ฝึกงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในภาคการศึกษาฤดูร้อนกับผู้ประกอบการ บริษัท โรงงาน หรือหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ ที่ภาควิชาฯ เห็นชอบ มีกำหนดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 2 เดือน นักศึกษาจะต้องส่งรายงานการฝึกงาน ให้แก่อาจารย์ที่ปรึกษา โดยสถาบันฯ จะต้องมีการจัดเตรียมอาจารย์นิเทศก์ก่อนการเข้าฝึกงานในสถานประกอบการ พร้อมทั้งมีค่าตอบแทนให้ตามความเหมาะสม เพื่อเป็นการประสานงานความเข้าใจกับสถานประกอบการถึงวัตถุประสงค์ที่แท้จริง ในการเข้าฝึกงาน และจัดทำโครงการของนักศึกษาาร่วมด้วย</p> <p>Internship in Industrial Engineering in Summer Semester with entrepreneur, company or government or state enterprise by department agreed. The duration is not less than 240 hours or less than 2 months. Students are required to submit an internship report to an advisor. The institute must prepare a mentor before undertaking internship in the establishment. Compensation is provided as appropriate to coordinate the understanding of the establishment with the actual purpose of the internship and conduct student projects together.</p>	<p>1332254 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 3(0-40-0) (Work-based Learning for Industrial Engineering 1) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>การฝึกภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ เพื่อฝึกทักษะการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม วิเคราะห์และเสนอแนะแนวทางเพื่อแก้ปัญหาเบื้องต้นในกระบวนการผลิต และ/หรือกระบวนการทำงาน เรียนรู้ทักษะการสื่อสาร และการปรับตัวให้เข้ากับระบบการทำงานของหน่วยงาน</p> <p>Practical training in industrial engineering within private enterprises, government agencies, or state enterprises for the development of skills in using industrial engineering tools to analyze and propose preliminary solutions for production and/ or work process improvement; learning communication skills; adaptation to organizational work systems.</p>	<p>ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p>
<p>1332352 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 3(0-40-0) (Work-based Learning for Industrial Engineering 2) วิชาบังคับก่อน : 1332251 (Prerequisites Course: 1332251)</p> <p>ฝึกงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในภาคการศึกษาฤดูร้อนกับผู้ประกอบการ บริษัท โรงงาน หรือหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ ที่ภาควิชาฯ เห็นชอบ มีกำหนดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 2 เดือน นักศึกษาจะต้องส่งรายงานการฝึกงาน ให้แก่อาจารย์ที่ปรึกษา โดยสถาบันฯ จะต้องมีการจัดเตรียมอาจารย์นิเทศก์ก่อนการเข้าฝึกงานในสถานประกอบการ พร้อมทั้งมีค่าตอบแทนให้ตามความเหมาะสม เพื่อเป็นการประสานงานความเข้าใจกับสถาน</p>	<p>1332455 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 3(0-40-0) (Work-based Learning for Industrial Engineering 2) วิชาบังคับก่อน : 1332254 (Prerequisite Course: 1332254)</p> <p>การฝึกภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ เพื่อใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในการออกแบบและพัฒนากระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย สามารถสื่อสารกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชา และสามารถปรับตัวให้เข้ากับระบบการทำงานของหน่วยงาน</p>	<p>ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>ประกอบการถึงวัตถุประสงค์ที่แท้จริง ในการเข้าฝึกงาน และจัดทำโครงการของนักศึกษาช่วยด้วย</p> <p>Internship in Industrial Engineering in Summer Semester with entrepreneur, company or government or state enterprise by department agreed. The duration is not less than 240 hours or less than 2 months. Students are required to submit an internship report to an advisor. The institute must prepare a mentor before undertaking internship in the establishment. Compensation is provided as appropriate to coordinate the understanding of the establishment with the actual purpose of the internship and conduct student projects together.</p>	<p>Practical training in industrial engineering within private enterprises, government agencies, or state enterprises for applying industrial engineering tools in designing and developing work processes with consideration of economic, social, environmental, occupational health and safety factors; effective communication with multidisciplinary professionals; adaptation to organizational work systems.</p>	
<p>1332453 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3 6(0-40-0) (Work-based Learning for Industrial Engineering 3) วิชาบังคับก่อน : 1332352 (Prerequisites Course: 1332352)</p> <p>ฝึกงานจริงด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่สถานประกอบการ ที่ได้รับความร่วมมือกับทางสถาบันฯ เพื่อทำโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ตามที่ได้รับมอบหมาย สร้างองค์ความรู้ในงานที่ได้รับมอบหมายจริง และพัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพต่อไปในอนาคต มีกำหนดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 4 เดือน โดยนักศึกษาต้องส่งรายงานสรุปการฝึกภาคปฏิบัติให้แก่อาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>Practical training in industry in the field of industrial engineering. Training either in the private or public sector of any engineering establishments approved by the department with a period of not less than 640 hours. Students must submit written report to project advisor with a grading system based on the S/U basis. In addition, the student cannot register other subjects in the semester that student registers for this course.</p>	<p>1332456 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3 6(0-40-0) (Work-based Learning for Industrial Engineering 3) วิชาบังคับก่อน : 1332455 (Prerequisite Course: 1332455)</p> <p>การฝึกภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ เพื่อใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในการออกแบบและพัฒนากระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงปัจจัยด้าน เศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย สามารถสื่อสารกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชา สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นโดยตัดสินใจได้อย่างมีหลักการในฐานะสมาชิกและผู้นำ รวมทั้งคำนึงถึงคุณค่าความเป็นมนุษย์ เพื่อเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพในอนาคต</p> <p>Practical training in industrial engineering within private enterprises, government agencies, or state enterprises for applying industrial engineering tools in designing and developing work processes with consideration of economic, social, environmental, occupational health, and safety factors; effective communication with multidisciplinary professionals; collaboration and principled decision-making as both team members and leaders; recognition of human values; preparation for future professional careers.</p>	<p>ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายของรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p>

ภาคผนวก ง

1. คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ที่ 258/2567
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
2. รายงานการประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
3. คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ที่ 222/2566
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
4. คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ที่ 029/2567
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ด้านเภสัชศาสตร์ (เพิ่มเติม)



คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ที่ 258/2567

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

เพื่อให้การดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนดหรือวางไว้ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 43 (1) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษา เอกชน พ.ศ. 2546 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562 และระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยระบบและกลไกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร พ.ศ. 2566 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ดังรายนามต่อไปนี้

- | | |
|---|---------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมโรจน์ โกมลวนิช | ที่ปรึกษา |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.พิสิษฐ์ ชาญเกียรติก้อง | ที่ปรึกษา |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณเชษฐ ณ ลำพูน | ประธานกรรมการ |
| 4. นายโรจน์ธัมม์ อนุเสถียร ณ สงขลา | กรรมการ |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.ประจวบ กล่อมจิตร | กรรมการ |
| 6. นายปัญญาพล สุพรรณวงศ์ | กรรมการ |
| 7. นายปริญญา ประมูลชัย | กรรมการ |
| 8. นายปวีศ ชูชัยแสงรัตน์ | กรรมการ |
| 9. ผู้อำนวยการสำนักบัญชีและการเงิน | กรรมการ |
| 10. ผู้อำนวยการสำนักสื่อสารองค์กร | กรรมการ |
| 11. ผู้อำนวยการสำนักแนะแนวและรับสมัคร | กรรมการ |
| 12. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและมาตรฐานการศึกษา | กรรมการ |
| 13. ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลการศึกษา | กรรมการ |
| 14. ผู้อำนวยการสำนักการศึกษาทั่วไป | กรรมการ |
| 15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคนธ์ทิพย์ เพิ่มศิลป์ | กรรมการ |
| 16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลิตา ชาญวิจิตร | กรรมการ |
| 17. อาจารย์อติศักดิ์ วงศ์ดียิ่ง | กรรมการ |
| 18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑาทิพย์ สีลาธนาพิพัฒน์ | กรรมการและเลขานุการ |

ให้คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

- (1) พัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรให้สอดคล้องตามสมรรถนะที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการ และกฎกระทรวง ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง
- (2) พิจารณาโครงสร้างหลักสูตร เนื้อหารายวิชา และหน่วยกิตให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องของหลักสูตร
- (3) จัดทำเอกสารรายละเอียดของหลักสูตรให้สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เพื่อดำเนินการขออนุมัติหลักสูตรตามกระบวนการที่สถาบันกำหนด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2567



(รองศาสตราจารย์ ดร.สมภพ มานะรังสรรค์)

อธิการบดี



รายงานการประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
ครั้งที่ 1/2567
วันพฤหัสบดี ที่ 12 ธันวาคม 2567 เวลา 09.00-12.00 น.
รูปแบบการประชุมแบบออนไลน์

รายนามผู้เข้าร่วมการประชุม

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมโรจน์ โกมลวนิช	ที่ปรึกษา
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พิสิษฐ์ ชาญเกียรติก้อง	ที่ปรึกษา
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรรณเชษฐ ณ ลำพูน	ประธานกรรมการ
4. รองศาสตราจารย์ ดร. ประจวบ กล่อมจิตร	กรรมการ
5. คุณปริญญา ประมูลชัย	กรรมการ
6. คุณปวีศ ชูชัยแสงรัตน์	กรรมการ
7. นายโรจนธัมม์ อนุเสถียร ณ สงขลา	กรรมการ
8. นายปัญญาพล สุพรรณวงศ์	กรรมการ
9. ผู้อำนวยการสำนักบัญชีและการเงิน	กรรมการ
10. ผู้อำนวยการสำนักสื่อสารองค์กร	กรรมการ
11. ผู้อำนวยการสำนักแนะแนวและรับสมัคร	กรรมการ
12. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและมาตรฐานการศึกษา	กรรมการ
13. ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลการศึกษา	กรรมการ
14. ผู้อำนวยการสำนักการศึกษาทั่วไป	กรรมการ
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคนธ์ทิพย์ เพิ่มศิลป์	กรรมการ
16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลิตา ชาญวิจิตร	กรรมการ
17. อาจารย์อดิศักดิ์ วงศ์ตียิ่ง	กรรมการ
18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑาทิพย์ ลีลาธนาพิพัฒน์	กรรมการและเลขานุการ

เริ่มการประชุม 09.00 น.

ระเบียบวาระที่ 1 นำเสนอการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

นำเสนอหลักสูตรโดยรักษาการหัวหน้าสาขา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุคนธ์ทิพย์ เพิ่มศิลป์ ซึ่งมีประเด็นดังนี้

- หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการวิเคราะห์ข้อมูล
- จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 139 หน่วยกิต

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี มีระยะเวลาการศึกษาสูงสุดตามประกาศของสถาบัน
- จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย และ/หรือภาษาอังกฤษ
- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียวแก่ผู้สำเร็จการศึกษา
- จัดการเรียนการสอนที่สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

โดยหลังจากการนำเสนอหลักสูตรให้ทางคณะกรรมการรับทราบถึงรายละเอียด จะนำสู่ขั้นตอนการวิพากษ์หลักสูตรโดยมี ประเด็นพิจารณา ร่วมกับคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

1. ความเหมาะสมและครอบคลุมของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome)
2. ความเหมาะสมและครอบคลุมของรายวิชาตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร (พ.ศ. 2565)

ทางหลักสูตรได้พิจารณาปรับรายวิชาเลือกเฉพาะสาขาให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่ม โดยไม่มีการแบ่งกลุ่มของกลุ่มวิชาเลือก และมีการนำเนื้อหาของรายวิชาที่อยู่ในกลุ่มวิชาเลือกไปผนวกกับรายวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรตามรายละเอียดดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	เหตุผล
1333301	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ (Industrial Cost Analysis and Budgeting)	ย้ายไปอยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ
1333303	การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	ย้ายไปอยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ
1333406	ระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligent Systems)	ย้ายไปอยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ
1333408	หลักการพื้นฐานด้านโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน (Principles of Logistics and Supply Chain)	ปรับออก เนื่องจากมีการนำเนื้อหาไปผนวกรวมกับรายวิชาหัวข้อพิเศษทางด้านโลจิสติกส์ (Special Topics in Logistics)
1333409	การออกแบบระบบขนส่ง (Transportation System Design)	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด
1333412	การจัดการต้นทุนโลจิสติกส์ (Logistics Cost Management)	ปรับออก เนื่องจากมีเนื้อหาซ้ำซ้อนกับรายวิชาการวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ (Industrial Cost Analysis and Budgeting)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	เหตุผล
1333413	วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ (Material Handling Engineering)	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด
1333415	หลักการวิศวกรรมยานยนต์ (Principle of Automotive Engineering)	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด
1333416	ระบบส่งกำลัง (Power Transmission Systems)	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด
1333417	การบริหารกระบวนการผลิตสำหรับ อุตสาหกรรมยานยนต์ (Automotive Manufacturing Management)	ปรับออก เนื่องจากมีเนื้อหาซ้ำซ้อนกับรายวิชาในกลุ่มการจัดการการผลิต
1333418	การวิเคราะห์และควบคุมต้นทุนในงาน อุตสาหกรรมยานยนต์ (Automotive Industrial Cost Analysis and Control)	ปรับออก เนื่องจากมีเนื้อหาซ้ำซ้อนกับรายวิชาการวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ (Industrial Cost Analysis and Budgeting)
1333419	หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมการผลิตยานยนต์ (Special Topics in Automotive Manufacturing Engineering)	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด
1333420	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับงาน อุตสาหกรรม (Industrial Internet of Things)	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด
1333421	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด
1333422	ระบบแมชชีนวิชันสำหรับหุ่นยนต์ (Machine Vision for Robotics)	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	เหตุผล
1333423	ปัญญาประดิษฐ์ในระบบการผลิตอัจฉริยะ (Artificial Intelligence in Intelligent Manufacturing Systems)	ปรับออก เนื่องจากมีการนำเนื้อหาในรายวิชาไปผนวกรวมกับ - รายวิชาระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligent Systems) - รายวิชาการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการ (Application of Artificial Intelligence in Management)
1333424	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)	ปรับออก เนื่องจากมีการนำเนื้อหาในรายวิชาไปผนวกรวมกับ - รายวิชาเครื่องมือขั้นสูงในการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ (Advanced Tool for Business Data Analytics) - รายวิชาระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligent Systems) - รายวิชาการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการ (Application of Artificial Intelligence in Management)
1333425	หัวข้อพิเศษทางด้านระบบการผลิตอัจฉริยะ (Special Topics in Intelligent Manufacturing Systems)	ปรับออก เนื่องจากรายวิชานี้ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนด

3. ความเหมาะสมและสอดคล้องของชื่อสาขาวิชา

- วิศวกรรมอุตสาหการและการวิเคราะห์ข้อมูล
- วิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ
- วิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการเทคโนโลยี
- อื่นๆ

4. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

มติที่ประชุม เห็นชอบการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ระเบียบวาระที่ 2 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

ประเด็นที่ 1 : ความเหมาะสมและครอบคลุมของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร(Program Learning Outcome) คณะกรรมการทุกท่าน เห็นด้วยกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome) หรือ PLO ของหลักสูตร โดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้

- นายโรจนธัมม์ อนุเสถียร ณ สงขลา เสนอแนะเกี่ยวกับนักศึกษาปัจจุบัน ยังขาดการใช้เครื่องมือ/หรือใช้ยังไม่ถูกต้อง เช่น การใช้ 7 QC Tools การหาระดับ Min-Max ในการจัดเก็บสินค้า การพยากรณ์ยอดขาย การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการจัดทำข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำเสนอแก่ผู้บริหารระดับสูงสุดตัดสินใจ การซ่อมบำรุงเครื่องจักร/อุปกรณ์ การพิจารณาค่าประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร (OEE) และการนำไปใช้ การใช้เทคนิคสลิ้น (Lean) ในการบริหารจัดการ การใช้เซ็นเซอร์เพื่อรองรับระบบอัตโนมัติ

ประเด็นที่ 2 : ความเหมาะสมและครอบคลุมของรายวิชาตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร (พ.ศ. 2565)

รศ.ดร. ประจวบ กล่อมจิตร ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับรายวิชาในหลักสูตรที่ได้รับการปรับปรุงใหม่ โดยท่านเห็นด้วยกับรายวิชาในหมวดต่างๆ ที่เสนอ แต่ขอให้มีการตรวจสอบกับสภาวิชาชีพอีกครั้งเพื่อความชัดเจนก่อนดำเนินการต่อไป

ประเด็นที่ 3 : ความเหมาะสมและสอดคล้องของชื่อสาขาวิชา

คณะกรรมการเห็นด้วยกับชื่อสาขา “วิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ” ด้วยเหตุผลที่ว่า

1. ชื่อสาขาเดิม (วิศวกรรมอุตสาหการและการวิเคราะห์ข้อมูล) ควรมีรายวิชาเฉพาะในด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อปูพื้นฐานนำไปสู่ความเข้าใจเชิงลึกที่จะนำไปประยุกต์ใช้ ซึ่งรายวิชาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลในหลักสูตรยังมีน้อย จึงอาจจะไม่เพียงพอที่จะนำไปสู่ความเข้าใจเชิงลึกได้ การใช้ชื่อวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการจะมีความครอบคลุมและสอดคล้องกับรายวิชาในหลักสูตรมากกว่า

2. ฝึกคนให้มีทักษะการจัดการ: การเรียนในสาขานี้ช่วยพัฒนาทักษะการจัดการที่สำคัญ เช่น การวางแผน การควบคุมงาน และการตัดสินใจ ซึ่งจำเป็นในระดับการบริหารในโรงงาน

3. พัฒนาคอนให้มีความยืดหยุ่น: บัณฑิตที่จบจากสาขานี้จะสามารถทำงานได้หลายตำแหน่ง ไม่ว่าจะเป็นด้านการผลิตหรือการบริหาร จึงเป็นคนที่โรงงานต้องการเพื่อตอบสนองกับการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรม

4. เตรียมความพร้อมสำหรับการเติบโต: ชื่อนี้จะสะท้อนถึงการเตรียมนักศึกษาให้พร้อมสำหรับการเติบโตในองค์กร โดยสามารถก้าวขึ้นไปสู่ตำแหน่งผู้นำในโรงงานได้ในอนาคต

มติที่ประชุม เพื่อโปรดพิจารณานำข้อเสนอแนะดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

ปิดประชุม เวลา 12.00 น.

สุคนธ์ทิพย์ เพิ่มศิลป์

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุคนธ์ทิพย์ เพิ่มศิลป์)
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการวิเคราะห์ข้อมูล
ผู้จัดรายงานการประชุม



ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์. ดร. พรพนเชษฐ ญ ลำพูน)
รักษาการคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
ผู้ตรวจรายงานการประชุม



คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ที่ 222/2566
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ตามที่สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ มีคำสั่งที่ 141/2565 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ไปแล้วนั้น เพื่อให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยระบบและกลไกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร พ.ศ. 2566 หมวด 1 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 35 แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 จึงยกเลิกคำสั่งที่ 141/2565 และแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ตามมติสภาสถาบันในคราวประชุม ครั้งที่ 5/2566 เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2566 ดังรายนามต่อไปนี้

- | | |
|--|---------------------|
| 1. อธิการบดี | ประธานกรรมการ |
| 2. รองอธิการบดีอาวุโส สายวิชาการ | รองประธานกรรมการ |
| 3. รองอธิการบดี ส่วนวิชาการและวิจัย | กรรมการ |
| 4. รองอธิการบดี ส่วนพัฒนาการศึกษา | กรรมการ |
| 5. ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ยุบล เบ็ญจรงค์กิจ | กรรมการ |
| 6. ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.พระศักดิ์ ศรีนิเวศน์ ราชบัณฑิต | กรรมการ |
| 7. ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.วิจิตร ศรีสุพรรณ | กรรมการ |
| 8. ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ประพิน มโนมัยวิบูลย์ ราชบัณฑิต | กรรมการ |
| 9. ศาสตราจารย์ ดร.กมลชนก สุทธิวาหนฤพุฒิ | กรรมการ |
| 10. ศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ | กรรมการ |
| 11. ศาสตราจารย์ ดร.วิบูลย์ แสงวีระพันธุ์ศิริ | กรรมการ |
| 12. รองศาสตราจารย์ ดร.ครรชิต มาลัยวงศ์ ราชบัณฑิต | กรรมการ |
| 13. รองศาสตราจารย์ ดร.เชาว์ โจรนแสง | กรรมการ |
| 14. รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีเพ็ญ ศุกพิทยากุล | กรรมการ |
| 15. นายปราโมทย์ มนุพิบูลย์ | กรรมการ |
| 16. คณบดี | กรรมการ |
| 17. ผู้อำนวยการสำนักการศึกษาทั่วไป | กรรมการ |
| 18. ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลการศึกษา | กรรมการ |
| 19. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและมาตรฐานการศึกษา | กรรมการและเลขานุการ |
| 20. ผู้ได้รับมอบหมาย สำนักส่งเสริมวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ผู้ช่วยเลขานุการ | |

ให้คณะกรรมการมีอำนาจและหน้าที่ ดังนี้

- (1) เสนอแนะความเห็นในการกำหนดนโยบายด้านวิชาการ หลักสูตรการเรียนการสอนและกระบวนการวัดผลและประเมินผลการศึกษา และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษาของสถาบัน และตามที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด

- (2) พิจารณากลับกรองและให้ความเห็นชอบหลักสูตรต่าง ๆ ก่อนเสนอสถาบันพิจารณาอนุมัติ
- (3) ส่งเสริม ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานการจัดการศึกษาของหลักสูตรของสถาบัน
- (4) ให้ความเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านวิชาการต่อสถาบัน
- (5) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่สถาบันหรืออธิการบดีมอบหมาย หรือตามที่ข้อบังคับหรือระเบียบกำหนด

ให้คณะกรรมการวิชาการ มีวาระการดำรงตำแหน่ง 3 ปี ตั้งแต่วันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2566 ถึง วันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2569 ทั้งนี้ ในกรณีที่จำเป็นสามารถแต่งตั้งคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยการเสนอชื่อผ่านคณะกรรมการบริหารงานวิชาการพิจารณาเป็นครั้งคราวและเสนออธิการบดีเป็นผู้แต่งตั้ง

สั่ง ณ วันที่ 12 ตุลาคม พ.ศ. 2566



(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.นายแพทย์กระแส ชนะวงศ์)
นายกสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์



คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ที่ 029 /2567

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ด้านเภสัชศาสตร์ (เพิ่มเติม)

ด้วย สภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ได้มีมติอนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ด้านเภสัชศาสตร์ (เพิ่มเติม) ในการประชุมสภาสถาบัน ครั้งที่ 1/2567 เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 มีมติอนุมัติให้ ศาสตราจารย์ ดร.เภสัชกรหญิง วิจิตรา ทศนียกุล ผู้มีความเชี่ยวชาญด้านเภสัชศาสตร์ เป็นคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 35 แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 และระเบียบสภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยระบบและกลไกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร พ.ศ. 2566 จึงแต่งตั้งให้ ศาสตราจารย์ ดร.เภสัชกรหญิง วิจิตรา ทศนียกุล เป็นคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ โดยมีวาระการดำรงตำแหน่งตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2567 ถึง วันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2569

สั่ง ณ วันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567

(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.นายแพทย์กระแส ชนวงค์)
นายกสภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ภาคผนวก จ

1. ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567
2. ประกาศสภาวิศวกรที่ 92/2563 เรื่องลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร

ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕ ในส่วนรายละเอียดและสาระของวิชา องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ (๓) แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ ประกอบกับข้อ ๘ และข้อ ๑๑ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญาประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๔ และโดยมติที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิศวกร ครั้งที่ ๑๙-๑๕/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๗ คณะกรรมการสภาวิศวกร ออกระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๗”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกบัญชีท้ายระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕ และให้ใช้บัญชีท้ายระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ หลักสูตรที่สถาบันการศึกษาได้รับความเห็นชอบหลักสูตรตามกฎหมายจัดตั้งสถานศึกษาก่อนวันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ มีสิทธิเลือกใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร

หน้า ๑๐

เล่ม ๑๔๒ ตอนพิเศษ ๔๐ ง ราชกิจจานุเบกษา ๓๑ มกราคม ๒๕๖๘

ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕ หรือตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณรงค์ วีระศิริ

นายกสภาวิศวกร

บัญชีท้าย

ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๗

สาขาวิศวกรรมโยธา

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ฟิสิกส์ เคมี คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม สถิติและความน่าจะเป็น

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

ความเข้าใจในแบบวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม คอมพิวเตอร์โปรแกรม กลศาสตร์วิศวกรรม วิศวกรรมสำรวจ

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ ๑ วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering)

ความรู้ด้านวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง การวิเคราะห์โครงสร้าง ออกแบบและให้รายละเอียดโครงสร้างภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่น ๆ

กลุ่มที่ ๒ วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management)

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง การบริหารโครงการ การประมาณต้นทุนและการจัดทำงบประมาณ ความปลอดภัยและการจัดการความเสี่ยง แนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม เทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้างและการจัดการ และกฎหมายข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มที่ ๓ วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน ระบบขนส่งสาธารณะ การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบและวิศวกรรมการทาง

กลุ่มที่ ๔ วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resource Engineering)

ความรู้พื้นฐานทางกลศาสตร์ของไหล ความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์และการวิเคราะห์พฤติกรรมการไหลของน้ำ การออกแบบโครงสร้างทางชลศาสตร์และระบบโครงข่าย การขนส่งน้ำ วัฏจักรของน้ำ การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลด้านอุทกวิทยาด้วยแบบจำลองทางอุทกวิทยาและสถิติ

กลุ่มที่ ๕ วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering)

การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและทางวิศวกรรมของดิน วิธีการสำรวจและจำแนกประเภทของดิน การคำนวณความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดินและการทรุดตัวที่เกิดขึ้น พฤติกรรมของดินและการนำดินไปใช้ในงานวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการป้องกันงานออกแบบฐานรากและระบบป้องกันดินได้อย่างเหมาะสม

สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์วิศวกรรม ฟิสิกส์ เคมี

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ ๑ พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing, Statics and Dynamics, Mechanical Engineering Process

กลุ่มที่ ๒ ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering

กลุ่มที่ ๓ พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics, Fluid Mechanics, Heat Transfer

กลุ่มที่ ๔ วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials, Solid Mechanics

กลุ่มที่ ๕ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Safety Environment and Sustainability)

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ ๑ เครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems, Machine Design, Prime Movers

กลุ่มที่ ๒ ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heating, Cooling and Applied Fluids) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Air Conditioning and Refrigeration, Power Plant, Thermal System Design, Prime Movers Turbomachinery

กลุ่มที่ ๓ ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatic Control) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems, Automatic Control, Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence (AI), Robotics, Vibration, Pneumatic and Hydraulic Control

กลุ่มที่ ๔ ระบบทางกลและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง (Mechanical Systems and Other) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Energy, Engineering Management and Economics, Fire Protection System, Computer-Aided Engineering (CAE)

สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส เคมี คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม พื้นฐานกลศาสตร์ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

งานไฟฟ้ากำลัง

การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้งานของกำลังไฟฟ้า การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า การกักเก็บพลังงาน ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า สัญญาณและระบบ การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ระบบควบคุม และเทคโนโลยีการสื่อสาร

งานไฟฟ้าสื่อสาร

ระบบสื่อสารมีสายและไร้สาย ระบบรับ-ส่งสัญญาณความถี่วิทยุหรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การออกแบบและการทำงานของเครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ สัญญาณและระบบ การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ระบบควบคุม

สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม ฟิสิกส์ เคมี

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

เขียนแบบวิศวกรรม กลศาสตร์ วัสดุวิศวกรรม โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร สถิติวิศวกรรม กระบวนการผลิตอุตสาหกรรม ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

(๑) วัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่

กระบวนการทางวิศวกรรมของโลหะ อโลหะ และวัสดุทางวิศวกรรม กระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ การวิเคราะห์และการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการโดยการแปลงหน้าที่ของผลิตภัณฑ์เชิงคุณภาพและเชิงนวัตกรรม โดยคำนึงถึงแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน

(๒) ระบบงานและความปลอดภัย

การศึกษาและออกแบบระบบงานเพื่อการปรับปรุงผลิตภาพ และประสิทธิภาพการผลิต การศึกษาวิเคราะห์และการออกแบบระบบงานเพื่อความปลอดภัย การยศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ระบบดับเพลิง และการประเมินความเสี่ยงในอุตสาหกรรม การดำเนินการจัดการกากอุตสาหกรรมที่มาจากวัตถุของเสีย น้ำเสีย มลพิษจากอากาศ รวมทั้งกากกัมมันตรังสี

(๓) ระบบคุณภาพ

ระบบการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ การจัดการคุณภาพเชิงรวม กระบวนการออกและวิเคราะห์แผนการทดลองเพื่อกำหนดสภาวะการผลิตที่เหมาะสม และวิศวกรรมคุณภาพเพื่อความน่าเชื่อถือได้ตลอดจนนวัตกรรมทางระบบคุณภาพ โดยคำนึงถึงแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน

(๔) เศรษฐศาสตร์และการเงิน

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการตัดสินใจในงานวิศวกรรมภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การจัดการต้นทุนเพื่อการจัดการงบประมาณ และการจัดการและการวิเคราะห์ทางการเงินและการบัญชี การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ

(๕) การจัดการการผลิต

การวางแผนและควบคุมการผลิต การวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการจัดการการผลิต การจัดการระบบ การซ่อมบำรุง การจัดการองค์ประกอบของระบบการผลิตและการบริการ และการจัดการนวัตกรรมในองค์กร โดยคำนึงถึงแนวทางการพัฒนาระบบการจัดการการผลิตอย่างยั่งยืน

(๖) การบูรณาการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

การบูรณาการความรู้ในองค์ความรู้ ตั้งแต่สององค์ความรู้ ขึ้นไปเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เสนอแนะแนวทางการปรับปรุงวิธีการ หรือแนวทางใหม่ในงานวิศวกรรม ระบบ และการบริการอื่น ๆ โดยคำนึงถึงแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน

สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่

งานเหมืองแร่

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ความรู้ในระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์และเคมี ระบบธรณีวิทยาและเปลือกโลก แร่และหิน รวมทั้งแคลคูลัส สมการเชิงอนุพันธ์ การคำนวณเมทริกซ์ สถิติและความเป็นไปได้ และวิทยาการคอมพิวเตอร์

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

(๑) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบแรงและความแข็งแรงวัสดุ ในของแข็ง ของเหลววัสดุ วิศวกรรม โครงสร้างทางวิศวกรรมและชั้นหินในเปลือกโลก

(๒) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบด้านกลไกควบคุม เครื่องจักรกลต้นกำลัง พลังงาน และการส่งกำลังทางไฟฟ้า

(๓) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมี เคมีกายภาพ และ/หรือ เคมีไฟฟ้าของระบบก๊าซ ของเหลว และอนุภาคของแข็ง และการประยุกต์ใช้ในงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ควบรวมงานสำรวจแร่ การทำเหมืองแร่ การแต่งแร่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่

(๔) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ทางธรณีวิทยาโครงสร้าง ธรณีวิศวกรรม และ/หรือ ธรณีสถิติในการปฏิบัติการ และ/หรือ การออกแบบ และ/หรือ การแก้ไขปัญหาในการสำรวจแร่ การประเมินปริมาณแร่ ปริมาณแร่สำรองที่ทำเหมืองได้ และ/หรือ งานวิศวกรรมธรณี งานสำรวจความแข็งแรงของฐานราก หรือ การเสริมความแข็งแรงของผนังบ่อเหมือง และ/หรือ อุโมงค์ และ/หรือ ช่องเปิดในหิน

(๕) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือ การออกแบบ และ/หรือ การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือควบรวมงานสำรวจแร่ งานทำเหมืองแร่ งานแต่งแร่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่

(๖) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านการบริหารงานวิศวกรรม การจัดการโครงการ เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม และ/หรือ การลงทุนภายใต้ข้อกำหนดของการพัฒนาที่ยั่งยืนและความซับซ้อนของงานวิศวกรรม

(๗) พื้นฐานความรู้เชิงระบบด้านนิเวศวิทยา การจัดการความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยการพัฒนาที่ยั่งยืน มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ในการทำงานเหมืองแร่และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการสำรวจแร่ การทำเหมืองแร่ การแต่งแร่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่

(๘) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือ การออกแบบ และ/หรือ การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานเจาะและระเบิดในงานวิศวกรรม

งานโลหการ

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ความรู้ในระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์และเคมี รวมทั้งแคลคูลัส สมการเชิงอนุพันธ์ การคำนวณเมทริกซ์ สถิติและความเป็นไปได้ และวิทยาการคอมพิวเตอร์

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

(๑) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบแรงและความแข็งแรงวัสดุในของแข็ง ของเหลว วัสดุวิศวกรรม โครงสร้างทางวิศวกรรม

(๒) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบด้านกลไกควบคุม เครื่องจักรกลต้นกำลัง พลังงาน และการส่งกำลังทางไฟฟ้า

(๓) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมี เคมีกายภาพ และ/หรือ เคมีไฟฟ้าของระบบก๊าซ ของเหลว โลหะหลอมเหลว และอนุภาคของแข็ง

(๔) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้วัสดุธรรมชาติ และ/หรือ วัสดุวิศวกรรมที่เหมาะสมในงานวิศวกรรมภายใต้ข้อกำหนดของการพัฒนาที่ยั่งยืนและความซับซ้อนของงานวิศวกรรม

(๕) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านโลหะวิทยาของเหล็กและโลหะกลุ่มนอกเหล็ก โลหะด้านการกร่อนและทนความร้อนสูงพื้นฐาน

(๖) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการปรับปรุงผิวและการเคลือบผิวโลหะ

(๗) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ควบคุมการผลิตโลหะ การนำโลหะกลับมาใช้ใหม่ การแปรสภาพและขึ้นรูปร้อน การแปรสภาพและขึ้นรูปเย็น กระบวนการอบชุบความร้อน กระบวนการปรับปรุงผิวและการเคลือบผิวโลหะ การหล่อโลหะ การเชื่อมโลหะ และการบัดกรี

(๘) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะการวัดและการเสื่อมสภาพของวัสดุและโลหะ

(๙) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านการบริหารงานวิศวกรรม การจัดการโครงการ เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม และ/หรือ การลงทุนภายใต้ข้อกำหนดของการพัฒนาที่ยั่งยืนและความซับซ้อนของงานวิศวกรรม

(๑๐) พื้นฐานความรู้เชิงระบบด้านการจัดการความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมอาชีวอนามัย กฎหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน และมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

สาขาวิศวกรรมเคมี

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

(๑) ความรู้ในระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์

(๒) ฟิสิกส์

(๓) เคมี และ/หรือ เคมีอินทรีย์สำหรับปิโตรเคมี และ/หรือ เคมีวิเคราะห์ และ/หรือ วิศวกรรมเคมีชีวภาพ (Biochemical Engineering)

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

(๑) วัสดุวิศวกรรม

(๒) สถิติวิศวกรรมและการออกแบบการทดลอง

- (๓) วิศวกรรมไฟฟ้า
- (๔) โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร และ/หรือ การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)
- (๕) การเขียนแบบวิศวกรรม
- (๖) กลศาสตร์วิศวกรรม

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

- (๑) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับคุณวมวลและพลังงาน
- (๒) พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี
- (๓) ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติการเฉพาะหน่วยและปรากฏการณ์การถ่ายโอน และตัวอย่างปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน
- (๔) ความรู้เกี่ยวกับวิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ และตัวอย่างปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน
- (๕) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการออกแบบอุปกรณ์และการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี ตัวอย่างการประยุกต์ใช้กับงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน
- (๖) พื้นฐานเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม (Industrial Instrumentation)
- (๗) ความรู้เกี่ยวกับการจำลองกระบวนการทางวิศวกรรมเคมีกับการแก้ปัญหาวิศวกรรมที่ซับซ้อน
- (๘) ความรู้เกี่ยวกับพลศาสตร์ของกระบวนการและการควบคุมในงานวิศวกรรม
- (๙) หลักการบริหารโครงการ และ/หรือ เทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมและการผลิตเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- (๑๐) หลักทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการประเมินราคาทางวิศวกรรมสำหรับการลงทุนภายใต้พลวัตทางเศรษฐกิจ
- (๑๑) วิศวกรรมความปลอดภัยและการประเมินความเสี่ยงตามหลักการและมาตรฐานวิศวกรรมเพื่อความยั่งยืนของอุตสาหกรรม
- (๑๒) หลักการจัดการและการบำบัดของเสีย และ/หรือ วิศวกรรมกระบวนการด้านสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์และความเป็นกลางทางคาร์บอน

สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ฟิสิกส์ เคมีพื้นฐาน แคลคูลัส

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

การเขียนแบบวิศวกรรม สถิติศาสตร์ การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน สมดุลมวลสารและการถ่ายโอนมวลสาร จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี ชีววิทยาพื้นฐาน ชลศาสตร์พื้นฐาน การสำรวจเบื้องต้น การแปลงหน่วยทางวิศวกรรม

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

พารามิเตอร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม หน่วยปฏิบัติการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การควบคุมและออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย การควบคุมและออกแบบระบบผลิตและแจกจ่ายน้ำประปา การควบคุมและออกแบบระบบควบคุมมลภาวะทางอากาศ การจัดการของเสียและของเสียอันตราย หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การควบคุมมลภาวะทางเสียง การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร การประเมิน

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เครื่องมือสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการความปลอดภัย สาธารณสุขพื้นฐาน
มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม กฎหมายสิ่งแวดล้อม การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา
อย่างยั่งยืน การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์และความเป็นกลางทางคาร์บอน



ประกาศสภาวิศวกร

ที่ ๑๒ /๒๕๖๓

เรื่อง ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมการศึกษาระดับปริญญาตรี และการพัฒนามาตรฐานการประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมควบคุม โดยเทียบเคียงกับมาตรฐานในระดับนานาชาติ รวมถึงเพื่อให้วิศวกรไทยมีความรู้ความสามารถ ตามมาตรฐานการขึ้นทะเบียนการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเอเปค ตามข้อตกลงความรู้ความสามารถวิศวกรเอเปค (APEC Engineer Competency Agreement) จึงสมควรกำหนดลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เพื่อนำไปใช้ประกอบการเขียนรายงาน Self-Declaration Report ของสถาบันการศึกษา ที่เสนอให้สภาวิศวกรพิจารณารับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม รวมถึงเพื่อประโยชน์ในการทดสอบความรู้ของผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับภาควิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๕๒ ข้อ ๖ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ และข้อ ๔ ของระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒ ประกอบกับมติที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิศวกร ครั้งที่ ๒๔-๑๑/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๓ และครั้งที่ ๒๖-๑๓/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ สภาวิศวกรออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ รายละเอียดของลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ให้เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๒ รายละเอียดของตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering Program) ตามข้อตกลง Washington Accord และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ หรือหลักสูตรเทคโนโลยีทางวิศวกรรม (Engineering Technology Program) ตามข้อตกลง Sydney Accord ให้เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันที่ถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายสุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์)
นายกสภาวิศวกร

เอกสารแนบท้าย
ประกาศสภาวิศวกร ที่ ๑๒ /๒๕๖๓
เรื่อง ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามประกาศฉบับนี้มี ๒ ระดับ แตกต่างกันตามพันธกิจของสถาบันการศึกษา และวัตถุประสงค์หลักสูตรการศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์ หรือหลักสูตรการศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมควบคุม ดังนี้

ระดับที่ ๑ ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ หรือเทียบเท่าตามข้อตกลงทางการศึกษา Washington Accord

ระดับที่ ๒ ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ หรือหลักสูตรการศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม หรือเทียบเท่าตามข้อตกลงทางการศึกษา Sydney Accord

โดยมีสาระสำคัญกำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

๑. ความหมายและนิยามของคำศัพท์ที่มีความสำคัญให้มีความเข้าใจที่ตรงกันตามรายการคำศัพท์แนบท้าย

๒. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ หรือเทียบเท่าตามข้อตกลงทางการศึกษา Washington Accord โดยมีลักษณะตามนัยสำคัญตามตารางแนบท้าย

๓. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ หรือหลักสูตรการศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม หรือเทียบเท่าตามข้อตกลงทางการศึกษา Sydney Accord โดยมีลักษณะตามนัยสำคัญตามตารางแนบท้าย

ตารางคำศัพท์

ลำดับ	คำศัพท์	คำอธิบาย
๑	สาขาทางวิศวกรรม (Branch of engineering)	สาขาหลักของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม สำหรับสาขาทางวิศวกรรมที่เป็นสาขาวิศวกรรมควบคุม ผู้ประกอบวิชาชีพในสาขานี้ต้องได้เป็นผู้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพจากสภาวิศวกร อาทิ วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเหมืองแร่ วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมเคมี และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังมีสาขาทางวิศวกรรมที่ไม่ใช่สาขาวิศวกรรมควบคุม ตามกฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรม อีก ๑๗ สาขา อาทิ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมชีวการแพทย์ วิศวกรรมยานยนต์ วิศวกรรมอากาศยาน วิศวกรรมต่อเรือ วิศวกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมปิโตรเลียม วิศวกรรมอาหาร วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมระบบราง ฯลฯ
๒	วิทยาการทางวิศวกรรม (Engineering sciences)	หมวดวิชาทางวิศวกรรม รวมถึง หมวดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมที่นำความรู้พื้นฐานด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์กายภาพ และบางกรณี รวมถึง วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ โดยขยายเนื้อหาความรู้ พัฒนาแบบจำลอง และวิธีการเพื่อที่นำไปสู่การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม รวมถึงการพัฒนาเป็นฐานความรู้ทางวิศวกรรมเฉพาะสาขาต่อไป
๓	ความรู้ด้านการออกแบบวิศวกรรม (Engineering design knowledge)	ฐานความรู้วิชาการที่ใช้เป็นฐานในการออกแบบทางวิศวกรรมในทางปฏิบัติ รวมถึงประมวลกฎหมาย มาตรฐาน กระบวนการ ข้อมูลจากการทดลอง สิ่งเกิด และความรู้จากประสบการณ์การออกแบบทางวิศวกรรมผ่านมาแล้ว
๔	พื้นฐานทางวิศวกรรม (Engineering fundamental)	การจัดระบบหมวดความรู้ของหลักการและแนวคิดของสาขาทางวิศวกรรมโดยนำเอาความรู้ทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์พื้นฐานมาประยุกต์ใช้และศึกษาทางวิศวกรรม
๕	ปัญหาทางวิศวกรรม (Engineering problem)	ปัญหาเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในการทำงานต่าง ๆ และต้องการแก้ไข ผลลัพธ์หรือข้อสรุป โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถทางวิศวกรรม ทักษะและความชำนาญทางวิศวกรรมมาจัดการ
๖	เทคโนโลยีด้านวิศวกรรม (Engineering technology)	การจัดการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เทคนิควิธี วัสดุ ชิ้นส่วนงาน ระบบ หรือกระบวนการเพื่อให้สามารถพัฒนาและประยุกต์ใช้ความรู้และความสามารถทางวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลำดับ	คำศัพท์	คำอธิบาย
๗	วิทยาการทางคณิตศาสตร์ (Mathematical sciences)	ชุดความรู้ทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข สถิติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่นำมาศึกษารวมกันอย่างเป็นระเบียบและเหมาะสม
๘	วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (Natural sciences)	ชุดความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำความรู้ไปใช้ในสาขาทางวิศวกรรมเพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงสภาพทางธรรมชาติ ชุดความรู้นี้รวมถึง ความรู้ทางกายภาพ กลศาสตร์ เคมี วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
๙	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate attributes)	ผลลัพธ์ของการศึกษาของหลักสูตรที่กำหนดขอบเขตความรู้ ลักษณะความสามารถ และทักษะ ทักษะคิด และความประพฤติของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรที่เพียงพอในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
๑๐	ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน (Complex engineering problem)	<p>ปัญหาทางวิศวกรรมที่ต้องใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในเชิงลึกเพื่อพิจารณาหาผลลัพธ์ซึ่งโดยส่วนมากเป็นความรู้ทางวิศวกรรมในขั้นแนวหน้า และมีลักษณะของปัญหาดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เกี่ยวพันกับการใช้เทคโนโลยีและวิศวกรรมที่หลากหลาย หรือ มีปัญหาความไม่สอดคล้องทางเทคโนโลยีและวิศวกรรมและประเด็นในการพิจารณาอื่น ๒. ไม่มีผลลัพธ์ของการแก้ไขปัญหาที่ชัดเจนและมีแนวความคิดของผลลัพธ์ของการแก้ไขปัญหามีความคิดริเริ่มในเชิงนามธรรมและต้องการการวิเคราะห์เพื่อหาแบบจำลองของผลลัพธ์ที่เหมาะสม ๓. ต้องใช้ความรู้จากงานวิจัยพัฒนาทางวิศวกรรมเฉพาะสาขาในระดับแนวหน้า และยินยอมให้เริ่มต้นจากการศึกษาวิเคราะห์แก้ไขปัญหามาจากความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม ๔. เป็นประเด็นปัญหาที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน ๕. เป็นปัญหาที่ไม่มีมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมกำกับการทำงาน ๖. เป็นประเด็นปัญหาความขัดแย้งจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความหลากหลายมีผลกระทบสำคัญต่องานต่าง ๆ ในวงกว้าง ๗. เป็นปัญหาระดับสูงที่มีองค์ประกอบหลากหลายของงานและปัญหาในระดับล่าง (อธิบายความจากนิยามของคำศัพท์ complex engineering problem ของ IEA)

ลำดับ	คำศัพท์	คำอธิบาย
๑๑	งานวิศวกรรมที่ซับซ้อน (Complex engineering activities)	IEA นิยามว่า เป็นงานวิศวกรรมหรือโครงการวิศวกรรมที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ ๑. เกี่ยวพันกับการใช้ทรัพยากรของงานที่หลากหลาย (รวมถึง ทรัพยากรมนุษย์ เครื่องจักรและอุปกรณ์ วัสดุ วัตถุดิบ ข้อมูล และเทคโนโลยีวิศวกรรม) ๒. ต้องการการแก้ไขปัญหามาจากความขัดแย้งที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของงานในด้านต่าง ๆ ของโครงการ เช่น ความไม่สอดคล้องทางเทคโนโลยีวิศวกรรม และประเด็นผลกระทบต่าง ๆ ๓. เกี่ยวพันกับการใช้หลักการทางวิศวกรรมและการใช้ความรู้จากงานวิจัยพัฒนาใหม่ที่ไม่เคยทำมาก่อน ๔. มีผลกระทบต่อส่วนต่าง ๆ ที่ยากต่อการคาดการณ์ผลกระทบและอาจต้องการการผ่อนคลายของมาตรการติดตาม ๕. เป็นงานที่ใช้ประสบการณ์ที่ได้จากการทดลองใช้หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรม (อธิบายความจากนิยามของคำศัพท์ Complex engineering activities ของ IEA)
๑๒	ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป (Broadly-defined problem)	ปัญหาทางวิศวกรรมที่สามารถแก้ไขได้โดยใช้การประมวลผลละเอียดและความรู้ทางวิชาชีพเฉพาะสาขาที่เน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ได้รับพัฒนามาแล้ว และมีลักษณะของปัญหาดังนี้ ๑. มีองค์ประกอบของปัญหาที่มีความหลากหลายและอาจมีข้อจำกัดที่ขัดแย้งกัน ๒. สามารถแก้ไขปัญหามาโดยการวิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมที่ได้รับการพิสูจน์ผลแล้ว ๓. ต้องการใช้หลักการ ความรู้ และวิธีปฏิบัติที่กำหนดในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมที่เน้นการใช้เทคโนโลยีที่มีใช้กันอยู่แล้วให้ได้ผลลัพธ์และเรียนรู้การแก้ไขปัญหภายในสภาพแวดล้อมของการทำงานหลากหลายสาขาวิชาชีพทางวิศวกรรม ๔. เป็นปัญหาที่มีรูปแบบของการแก้ไขปัญหามาได้รับการยอมรับกันอยู่แล้ว ๕. อาจเป็นปัญหาที่มีองค์ประกอบบางส่วนไม่ได้ระบุในมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม ๖. มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความหลากหลายทางด้านความคิดและความต้องการ ๗. เป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อเนื่องในระดับท้องถิ่นและอาจขยายกว้างมากขึ้น ๘. เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน (อธิบายความจากนิยามของคำศัพท์ Broadly-defined problems ของ IEA)

ลำดับ	คำศัพท์	คำอธิบาย
๑๓	งานวิศวกรรมทั่วไป (Broadly-defined activities)	งานวิศวกรรมทั่วไปหมายถึงกิจกรรมหรือโครงการวิศวกรรมที่มีลักษณะดังนี้ ๑. เกี่ยวพันกับการใช้ทรัพยากรของงานที่หลากหลาย (รวมถึง ทรัพยากรมนุษย์ เครื่องจักรและอุปกรณ์ วัสดุ วัตถุดิบ ข้อมูล และเทคโนโลยีวิศวกรรม) ๒. เกี่ยวพันกับการหาผลลัพธ์ของปัญหาที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ระหว่าง เทคโนโลยี วิศวกรรม และประเด็นต่าง ๆ ที่อาจมีข้อขัดแย้งกัน ๓. เกี่ยวพันกับการใช้วัสดุ เทคโนโลยี หรือกระบวนการงานใหม่ที่ยังไม่มีมาตรฐานกำกับ ๔. สามารถคาดการณ์ผลกระทบของปัญหาต่อเนื่องในระดับท้องถิ่นและอาจมีผลกระทบที่ขยายกว้างมากขึ้น ๕. ใช้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการงานและวิธีปฏิบัติงานตามปกติ (อธิบายความจากนิยามของคำศัพท์ Broadly-defined activities ของ IEA)

ตารางลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

สภาวิศวกร

ลำดับ	ลักษณะสมบัติ (Attributes)	ความแตกต่างของลักษณะสมบัติ	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering Program) ตามข้อตกลง Washington Accord	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์หรือหลักสูตรเทคโนโลยีทางวิศวกรรม (Engineering Technology Program) ตามข้อตกลง Sydney Accord
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)	ระดับความรู้ทางกว้าง และทางลึก ครอบคลุมความรู้ ทฤษฎี และการฝึกปฏิบัติ	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอนงาน กระบวนการ ระบบงานหรือวิธีการทางวิศวกรรม
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)	ระดับความซับซ้อนของการวิเคราะห์ปัญหา	สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และอุปกรณ์อย่างเหมาะสมตามสาขาความชำนาญ
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)	ระดับความกว้างขวาง และความจำเพาะของปัญหาทางวิศวกรรม (เป็นปัญหาที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน หรือเป็นปัญหาที่เคยพบมาแล้ว หรือเป็นปัญหาที่มีข้อกำหนดการดำเนินการมาก่อน)	สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมทั่วไป และมีส่วนช่วยออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม

4	การสืบค้น (Investigation)	ระดับความรู้ทางกว้าง และ ทางลึกของการสืบค้นและ การทดสอบ ทดลอง	สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จาก งานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการ ทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมาย ของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้	สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป จากการกำหนด ตำแหน่ง การค้นหาและเลือกใช้ข้อมูลจาก มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การ สืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบและ ทดลองเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)	ระดับความเข้าใจในการใช้ เครื่องมืออย่างเหมาะสม	สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำ แบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้ เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำ แบบจำลองของงานทางวิศวกรรมทั่วไปที่เข้าใจถึง ข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)	ระดับความรู้และความ รับผิดชอบ	สามารถใช้เหตุผลจากหลักการและความรู้ที่ ได้รับ มาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรม	สามารถแสดงว่ามีความเข้าใจในประเด็นต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพใน ระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)	ประเภทของคำตอบของ ปัญหา	สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหา งานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและ สิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความ จำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหา งานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมในบริบทของสังคม และ สิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และ ความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)	ความเข้าใจและระดับของ การปฏิบัติวิชาชีพ	สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมี สำนึก รับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรม	มีความเข้าใจและมีสำนึกรับผิดชอบต่อ มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยี วิศวกรรม

9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นเป็นทีม (Individual and Team work)	บทบาทและความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายทางเทคนิค
10	การสื่อสาร (Communication)	ระดับของการสื่อสารตามประเภทของกิจกรรมที่ต้องทำ	สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำได้อย่างชัดเจน	สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมทั่วไปกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำได้อย่างชัดเจน
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)	ระดับของการจัดการที่ต้องดำเนินการและความแตกต่างของงาน	สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)	การเตรียมตัวและความลึกของการเรียนรู้ต่อเนื่อง	ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางความรู้เฉพาะด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม

ที่มา: Graduate Attribute Profiles, "Graduate Attributes and Professional Competencies" Version 3., 21 June 2013, International Engineering Alliance(IEA).

ตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering Program) ตามข้อตกลง Washington Accord และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์หรือหลักสูตรเทคโนโลยีทางวิศวกรรม (Engineering Technology Program) ตามข้อตกลง Sydney Accord
สภาวิศวกร

ลำดับ	ข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering Program) ตามข้อตกลง Washington Accord	ข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์หรือหลักสูตรเทคโนโลยีทางวิศวกรรม (Engineering Technology Program) ตามข้อตกลง Sydney Accord
1	<p>WK1: ความรู้และความเข้าใจทฤษฎีเชิงระบบของหมวดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่นำไปใช้ในแต่ละสาขาทางวิศวกรรม</p> <p>WK1: A systematic, theory-based understanding of the natural sciences applicable to the discipline</p>	<p>SK1: ความรู้และความเข้าใจทฤษฎีเชิงระบบของหมวดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่นำไปใช้ในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม</p> <p>SK1: A systematic, theory-based understanding of the natural sciences applicable to the sub-discipline</p>
2	<p>WK2: แนวคิดและหลักการขององค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข สถิติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และการทำแบบจำลองที่นำไปใช้ในแต่ละสาขาทางวิศวกรรม</p> <p>WK2: Conceptually-based mathematics, numerical analysis, statistics and formal aspects of computer and information science to support analysis and modelling applicable to the discipline</p>	<p>SK2: แนวคิดและหลักการขององค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข สถิติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และการทำแบบจำลองที่นำไปใช้ในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม</p> <p>SK2: Conceptually-based mathematics, numerical analysis, statistics and aspects of computer and information science to support analysis and use of models applicable to the sub-discipline</p>

ลำดับ	ข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering Program) ตามข้อตกลง Washington Accord	ข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์หรือหลักสูตรเทคโนโลยีทางวิศวกรรม (Engineering Technology Program) ตามข้อตกลง Sydney Accord
3	<p>WK3: ความรู้และทฤษฎีเชิงระบบในการวางหลักเกณฑ์พื้นฐานทางวิศวกรรมที่กำหนดในแต่ละสาขาทางวิศวกรรม</p> <p>WK3: A systematic, theory-based formulation of engineering fundamentals required in the engineering discipline</p>	<p>SK3: ความรู้และทฤษฎีเชิงระบบในการวางหลักเกณฑ์พื้นฐานทางวิศวกรรมที่กำหนดในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม</p> <p>SK3: A systematic, theory-based formulation of engineering fundamentals required in an accepted sub-discipline</p>
4	<p>WK4: ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่ให้องค์ความรู้และกรอบทฤษฎีที่ใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพ ที่ส่วนใหญ่เป็นองค์ความรู้แกนนำของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม</p> <p>WK4: Engineering specialist knowledge that provides theoretical frameworks and bodies of knowledge for the accepted practice areas in the engineering discipline; much is at the forefront of the discipline.</p>	<p>SK4: ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่ให้องค์ความรู้และกรอบทฤษฎีที่ใช้ในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม</p> <p>SK4: Engineering specialist knowledge that provides theoretical frameworks and bodies of knowledge for an accepted sub-discipline</p>
5	<p>WK5: ความรู้ที่นำไปใช้ในการออกแบบทางวิศวกรรม ในการปฏิบัติวิชาชีพ</p> <p>WK5: Knowledge that supports engineering design in a practice area</p>	<p>SK5: ความรู้ที่นำไปใช้ในการออกแบบทางวิศวกรรม ที่นำเทคโนโลยีทางวิศวกรรมมาใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพ</p> <p>SK5: Knowledge that supports engineering design using the technologies of a practice area</p>

ลำดับ	ข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering Program) ตามข้อตกลง Washington Accord	ข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์หรือหลักสูตรเทคโนโลยีทางวิศวกรรม (Engineering Technology Program) ตามข้อตกลง Sydney Accord
6	<p>WK6: ความรู้และเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม</p> <p>WK6: Knowledge of engineering practice (technology) in the practice areas in the engineering discipline</p>	<p>SK6: ความรู้ด้านเทคโนโลยีทางวิศวกรรมที่นำไปใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม</p> <p>SK6: Knowledge of engineering technologies applicable in the sub-discipline</p>
7	<p>WK7: บทบาทของงานวิศวกรรมต่อสังคม และประเด็นที่กำหนดไว้ใน การปฏิบัติวิชาชีพของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม ได้แก่ จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิศวกรต่อความปลอดภัยสาธารณะ ผลกระทบของการทำงานวิศวกรรมต่อสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>WK7: Comprehension of the role of engineering in society and identified issues in engineering practice in the discipline: ethics and the professional responsibility of an engineer to public safety; the impacts of engineering activity: economic, social, cultural, environmental and sustainability</p>	<p>SK7: บทบาทของงานด้านเทคโนโลยีทางวิศวกรรมต่อสังคม และ ประเด็นที่กำหนดไว้ในทำงานด้านเทคโนโลยีทางวิศวกรรม ได้แก่ จรรยาบรรณและผลกระทบต่อสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>SK7: Comprehension of the role of technology in society and identified issues in applying engineering technology: ethics and impacts: economic, social, environmental and sustainability</p>

ลำดับ	ข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering Program) ตามข้อตกลง Washington Accord	ข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์หรือหลักสูตรเทคโนโลยีทางวิศวกรรม (Engineering Technology Program) ตามข้อตกลง Sydney Accord
8	<p>WK8: การสืบค้นหัวข้อความรู้ในการวิจัยของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม</p> <p>WK8: Engagement with selected knowledge in the research literature of the discipline</p>	<p>SK8: การสืบค้นหัวข้อความรู้ทางเทคโนโลยีในการวิจัยของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม</p> <p>SK8: Engagement with the technological literature of the discipline</p>
9	<p>หลักสูตรการศึกษาที่ให้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์และพัฒนา ลักษณะของบัณฑิต ที่มีระยะเวลาศึกษา 4-5 ปีการศึกษาขึ้นอยู่กับระดับการศึกษาของนิสิตนักศึกษาที่รับเข้า</p> <p>A programme that builds this type of knowledge and develops the attributes listed below is typically achieved in 4 to 5 years of study, depending on the level of students at entry.</p>	<p>หลักสูตรการศึกษาที่ให้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์และพัฒนา ลักษณะของบัณฑิต ที่มีระยะเวลาศึกษาปกติ 3-4 ปีการศึกษาขึ้นอยู่กับระดับการศึกษาของนิสิตนักศึกษาที่รับเข้า</p> <p>A programme that builds this type of knowledge and develops the attributes listed below is typically achieved in 3 to 4 years of study, depending on the level of students at entry.</p>