

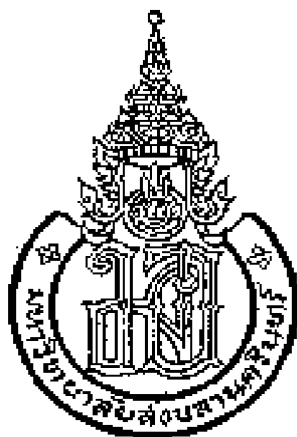


หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

หลักสูตรปรับปรุง

2564

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1) รหัสและชื่อหลักสูตร	6
2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	6
3) วิชาเอก (ถ้ามี)	6
4) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	6
5) รูปแบบของหลักสูตร	6
6) สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	7
7) ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	7
8) อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	7
9) ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	9
10) สถานที่จัดการเรียนการสอน	10
11) สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผน หลักสูตร	10
12) ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงกระบวนการ พัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	12
13) ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	14
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1) ปรัชญา ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	25
2) แผนพัฒนาปรับปรุง	26
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1) ระบบการจัดการศึกษา	28
2) การดำเนินการหลักสูตร	28
3) หลักสูตรและอาจารย์	31
4) องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)	143
5) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)	144

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1) การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	146
2) ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับ มคอ.1 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ พ.ศ 2553	151
3) ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล	152
4) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ผู้รายวิชา (Curriculum Mapping)	156
5) ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	161
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
1) กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	162
2) กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	162
3) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	163
4) การอุทธรณ์ของนักศึกษา	163
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	
1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	164
2) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	164
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1) การกำกับมาตรฐาน	166
2) บัณฑิต	167
3) นักศึกษา	167
4) อาจารย์	168
5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	169
6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	170
7) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	172

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1) การประเมินประสิทธิผลของการสอน	174
2) การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	174
3) การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	174
4) การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน	174
ภาคผนวก	
ก) ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของ บัณฑิต และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	176
ข) ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge / Attitude / Skill	179
ค) ตารางแสดงรายวิชา กับ Knowledge/ Attitude/ Skill	192
ง) แบบฟอร์มแสดงรายละเอียดของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา ในหลักสูตรที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning)	201
จ) ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)	212
ฉ) ข้อมูลชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร	216
ช) ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคน	219
ซ) ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร	225
ฌ) เอกสารเปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตร ปรับปรุงใหม่	237
ฎ) เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่ (กรณีหลักสูตร ปรับปรุง)	240
ฏ) เอกสารเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับรายวิชาที่ มคอ.1 กำหนด	256
ฐ) เอกสารเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร/รายวิชากับเกณฑ์ของสภาวิศวกร	260
ฑ) ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี	267

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก (ต่อ)	
ท) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา วิศวกรรมศาสตร์ และสาขาวิศวกรรมโลจิสติกส์	282
ฅ) สำเนาหนังสือรับรองของสภาวิชาชีพ (กรณีหลักสูตรที่มีสภาวิชาชีพ)	296
ณ) เอกสารข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)	297
ด) คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรหรือคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	337

**รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25540101102262
ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Industrial Engineering)
ชื่อย่อ : B.Eng. (Industrial Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

132 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

5.1.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับนักศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับหน่วยงาน/สถาบันหรือหน่วยงานอื่น

เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น ได้แก่

1. บริษัท เคซีอี อีเลคโทรนิคส์ จำกัด (มหาชน)
2. บริษัท เอนโกไทย จำกัด
3. บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด และบริษัทในเครือ
4. บริษัท สยามมิชลิน จำกัด
5. บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)
6. บริษัท สงขลาแคนนิ่ง จำกัด (มหาชน)
7. บริษัท เคอรี่ เอ็กซ์เพรส (ประเทศไทย) จำกัด

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
 - เริ่มใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554
 - การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
- ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายวิชาการ ในคราวประชุมครั้งที่ 16 (7/2563) เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2563
- ได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 416 (6/2563) เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2563
- ได้รับการรับรองจากสภาวิศวกร ในคราวประชุมครั้งที่
เมื่อวันที่
เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

- หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา
- หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 เปิดสอน ปี พ.ศ. 2564 และเผยแพร่ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรอุตสาหกรรมในทุกองค์กรทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และภาคอุตสาหกรรมการผลิตหรือบริการ
- 2) วิศวกรควบคุมคุณภาพในภาคอุตสาหกรรมการผลิตหรือบริการ
- 3) วิศวกรความปลอดภัย
- 4) วิศวกรวางแผนและควบคุมกระบวนการผลิต
- 5) วิศวกรโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
- 6) วิศวกรขาย
- 7) วิศวกรจัดซื้อหรือจัดหา
- 8) วิศวกรออกแบบระบบ
- 9) วิศวกรการเงินและประเมินโครงการ
- 10) วิศวกรซ่อมบำรุง
- 11) วิศวกรด้านการวิเคราะห์ข้อมูลและการเรียนรู้เครื่องจักร
- 12) อาชีพอิสระที่ตรงสาขา

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ- สกุล	ระดับการ ศึกษาที่จบ	ชื่อหลักสูตรที่จบการศึกษา	สาขาวิชาที่จบ การศึกษา	ชื่อสถาบันที่ จบการศึกษา	ปีที่จบ การศึกษา
1.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวนัฐมพงษ์ คงแก้ว	ปริญญาเอก	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต	อุตสาหกรรม	ม. เกษตรศาสตร์	2556
				ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	อุตสาหกรรม	ม. สงขลานครินทร์	2550
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	อุตสาหกรรม	ม. เกษตรศาสตร์	2547
2.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางนภิสพร มีมงคล	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy	Metallurgical and Materials Engineering	Illinois Institute of Technology, U.S.A.	2544
				ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	อุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2534
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	อุตสาหกรรม	ม. สงขลานครินทร์	2528
3.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายเจริญ เจตวิจิตร	ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	อุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2535
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	อุตสาหกรรม	ม. สงขลานครินทร์	2528
4.		อาจารย์	นายศิวิชัย วิทศิลป์	ปริญญาโท	Master of Engineering	Engineering Management	Lamar University, U.S.A.	2541
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	อุตสาหกรรม	ม. สงขลานครินทร์	2535
5.		อาจารย์	นางสาวลัคณ์สิริ ตรีรานรัตน์	ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	อุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2547

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากรายงานของธนาคารโลก ในการจำแนกประเทศตามรายได้ ในปี พ.ศ. 2561 - 2562 ประเทศไทยจัดเป็นประเทศที่มีรายได้ปานกลางระดับสูง ประเทศไทยได้กำหนดวิสัยทัศน์ พ.ศ. 2561 - 2580 ว่า “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยมีแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 - 2564 เป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศในทุกมิติ โดยกำหนดให้การพัฒนาศักยภาพมนุษย์ เป็นปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญในการยกระดับพัฒนาประเทศ ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่ 3 และอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ผู้การเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีทักษะสูง ในขณะที่ต้องมีการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการให้ต่อเนื่อง และครอบคลุมความต้องการของประเทศ ส่งเสริมการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตให้คนไทย เพิ่มคุณภาพและความสามารถในการแข่งขัน สร้างและพัฒนาบุคลากรที่มีสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม สามารถบริหารกิจการได้อย่างมีประสิทธิภาพและโปร่งใส

อีกทั้งท่ามกลางสถานการณ์โลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีการเชื่อมโยงกันอย่างใกล้ชิด ทำให้เกิดเป็นการค้าเสรีที่ไร้พรมแดนระหว่างประเทศ ประกอบกับทิศทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจในปัจจุบันมุ่งเน้นการเคลื่อนย้ายแรงงานเสรีในองค์กรธุรกิจทั้งภายในและภายนอกประเทศ การรองรับการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve) ที่สอดคล้องกับกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ และการพัฒนาประเทศไทย 4.0 อย่างยั่งยืนนั้น วิชาชีพทางวิศวกรรมจัดเป็น 1 ใน 8 สาขาวิชาหลักของประเทศไทย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาและปรับปรุงมาตรฐานของวิชาชีพสู่ระดับสากล เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น วิศวกรรมอุตสาหกรรมเป็นหนึ่งในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ได้รับผลกระทบเชิงการแข่งขันในตลาดแรงงาน ดังนั้น การปรับองค์ความรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาความรู้ ความสามารถทางวิชาชีพแก่วิศวกรอุตสาหกรรมอย่างยิ่งยวด ทั้งการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ การมีความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนทักษะการเรียนรู้และพัฒนาตนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีการพัฒนาและขยายตัวทั้งภาคการผลิตและบริการ ทั้งในระดับเป็นธุรกิจขนาดเล็ก ขนาดกลาง หรือขนาดใหญ่ ทำให้มีความต้องการวิศวกรอุตสาหกรรมที่มีความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อช่วยในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ซึ่งเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ที่มีการแปลงแผน

ยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติ วิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นสาขาที่สำคัญในการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงเทคนิค การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดการทรัพยากรและเทคโนโลยี การจัดการโลจิสติกส์ และศาสตร์ด้าน วิศวกรรมอุตสาหกรรมอื่น ๆ โดยเฉพาะในด้านลดกิจกรรมหรือขั้นตอนที่ไม่เกิดมูลค่าให้กับองค์กร การลดต้นทุน การพัฒนาประสิทธิภาพและผลิตภาพขององค์กรให้สูงขึ้น การควบคุมและปรับปรุง คุณภาพ ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพให้แก่องค์กรธุรกิจในระดับต่าง ๆ ให้มีความสามารถในการแข่งขัน และพัฒนาอย่างยั่งยืน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันสังคมโลกมีความเชื่อมโยงใกล้ชิดกันมากขึ้นเป็นสภาพไร้พรมแดน สถานการณ์ โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมของประเทศ รวมทั้ง การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม การพัฒนาและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของระบบโลจิสติกส์และกฎระเบียบต่าง ๆ ทำให้เกิดการ เคลื่อนย้ายของประชากรทั้งภายในประเทศและการเข้าออกประเทศโดยเสรีมากขึ้น ทำให้เกิดความ พ้อหาต่อความต้องการที่มากขึ้นและหลากหลายในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการของ ประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จากการขยายตัวอย่างต่อเนื่องในด้านเทคโนโลยีและเศรษฐกิจทั้งภาค การผลิตและบริการ ประกอบกับองค์กรต่าง ๆ มีความต้องการพึ่งพาเทคโนโลยีตนเองเพื่อการ พัฒนาที่ยั่งยืน ทำให้เกิดการพัฒนาระบบสังคมและวัฒนธรรม ที่ให้ความสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การพึ่งพาตนเองที่เป็นรูปธรรม การบริหารจัดการทรัพยากร ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ สิ่งเหล่านี้ล้วนมีผลต่อการมีคุณภาพที่ชีวิตที่ดีขึ้น เพื่อสร้างความมั่นคง ให้กับประชาชน ชุมชนและประเทศ การเปลี่ยนแปลงและความต้องการดังกล่าวทำให้มีความ จำเป็นในการเตรียมความพร้อมของบุคลากรให้มีสมรรถนะที่สอดคล้องกับสภาพสังคมและ วัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงไป และผลิตบัณฑิตให้มีความรู้เท่าทันและมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งใน ผลกระทบ ต่อสังคมและวัฒนธรรม ควบคู่กับการสร้างจิตสำนึกการมีคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณทางวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เพื่อให้สามารถบริหารจัดการผลกระทบจากการ ปฏิบัติงานต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนโดยรอบ สถานที่ปฏิบัติงาน ตลอดจนการคงไว้ซึ่ง วัฒนธรรมอันดีงามและความเป็นไทย รวมไปถึงการคำนึงถึงสภาพการณ์ด้านสังคมและวัฒนธรรม ที่มีผลวัดของการเปลี่ยนแปลงเป็นสำคัญ

11.3 สถานการณ์ผลกระทบของโลกหลังยุคโลกาภิวัตน์

แนวโน้มโลกหลังยุคโลกาภิวัตน์ที่หลากหลายสิ่งจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะ เป็นแนวโน้มด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมือง ด้านการค้า ด้านการลงทุน ด้านการเงิน ด้านเทคโนโลยี และด้านการเดินทาง ความเหลื่อมล้ำและความไม่สมดุลทางรายได้ของแต่ละบุคคลและ/หรือ ระหว่างเศรษฐกิจ รวมไปถึงการเข้าสู่ยุคของสังคมสูงวัยที่ทำให้ทั้งความต้องการจับจ่ายลดลง กำลัง แรงงานและผลิตภาพ (Productivity) จะลดลง อันเป็นผลจากการปิดกั้นทางการค้าที่เพิ่มขึ้นใน อนาคต ทำให้ประสิทธิภาพลดลงและต้นทุนสูงขึ้น อีกทั้ง ประเทศไทยและหลาย ๆ ประเทศกำลัง

เข้าสู่ยุค Industry 4.0 หรือการปฏิวัติอุตสาหกรรม ครั้งที่ 4 ที่เน้นการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าและบริการ เพื่อปฏิรูปเศรษฐกิจของประเทศให้ก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง โดย Industry 4.0 เป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการบริหารจัดการ ที่บูรณาการโลกของการผลิตเข้ากับการเชื่อมต่อสรรพสิ่ง (Internet of Things, IoT) ทุกส่วนในระบบการผลิตและบริการ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบ เครื่องจักร เครื่องมืออุปกรณ์ ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ เพื่อให้สามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันอย่างอิสระ และจัดการกระบวนการผลิตทั้งหมดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทำงานร่วมกันกับเทคโนโลยีสารสนเทศโลกดิจิทัลเข้ากับโลกแห่งความเป็นจริง (Cyber-Physical Systems, CPS) และระบบประสานความสามารถของเทคโนโลยีการผลิต (Cyber-Physical Production Systems, CPPS) เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้เกิดเป็นโรงงานอัจฉริยะ (Smart Factory) ระบบโลจิสติกส์อัจฉริยะ (Smart Logistics System) และลูกค้าสามารถติดต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลการผลิตได้แบบทันด่วน (Real - Time) ทั้งนี้ การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการการผลิตและการบริการในยุคนี้ จะปรับเปลี่ยนรูปแบบไปเป็นการใช้ประโยชน์จากการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ที่เก็บข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ หรือ “Cloud Computing” ผสานร่วมกับความรู้และประสบการณ์เฉพาะด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและบริการ การลดต้นทุน การปรับปรุงคุณภาพ การจัดการเทคโนโลยีและหาทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับองค์กรได้อย่างยั่งยืน และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศในระดับสากลและทัดเทียมกับประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศ

11.4 สถานการณ์ด้านกำลังคนด้านวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปัจจุบันประเทศไทยยังขาดวิศวกรอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิตและประสิทธิภาพในองค์กรอีกจำนวนมาก เพื่อการพัฒนาศักยภาพการแข่งขันและสนับสนุนการพัฒนาประเทศ รวมไปถึง เพื่อการผลิตบัณฑิตวิศวกรอุตสาหกรรมที่ตอบโจทย์การทำงานจริงในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ รองรับการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve) ที่สอดคล้องกับกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ และการพัฒนาประเทศไทย 4.0 อย่างยั่งยืน และเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนวิศวกรอุตสาหกรรมที่มีสมรรถนะสูงตามความต้องการของสถานประกอบการในระดับสากล และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ จึงควรมีการผลิตวิศวกรอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพและมีคุณสมบัติตามยุทธศาสตร์ชาติซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่ง

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงกระบวนการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร และกระบวนการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

ประเทศไทยต้องการบุคลากรทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ซึ่งรวมถึงวิศวกรอุตสาหกรรม ที่มีคุณภาพและสมรรถนะตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ ส่งผลให้มีการทบทวนและพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ให้เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ในการเสริมสร้างสมรรถนะ ทั้งสมรรถนะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานในฐานะวิศวกรอุตสาหกรรมในอนาคต

และสมรรถนะที่จำเป็นต่อการแข่งขันของประเทศในศตวรรษที่ 21 เพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ มีความรู้ความเข้าใจอย่างเข้มข้นในงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อรองรับการปฏิรูปประเทศท่ามกลางสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเป็นการปรับโครงสร้างการพัฒนาประเทศไปสู่การเป็นประเทศไทย 4.0 ซึ่งเป็นการสร้างศักยภาพให้ประเทศสามารถพึ่งพาตนเองทางด้านเทคโนโลยี โดยเน้นการจัดการกับองค์ความรู้ใหม่และการเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยีกระบวนการผลิต การจัดการ โลจิสติกส์ การปรับปรุงคุณภาพ และสามารถประยุกต์หรือบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้อย่างหลากหลาย โดยหลักสูตรฯ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมนี้ สามารถสร้างวิศวกรที่มีความรู้ที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถชี้แนะและกำหนดทิศทางการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมทั้งในระดับประเทศและระดับสากล และสอดคล้องกับแนวทางในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน อีกทั้ง ต้องเป็นพลเมืองดีของชาติ รับผิดชอบต่อสังคม มีจิตสาธารณะ มีความคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะชีวิตและสังคม สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อสร้างบัณฑิตให้มีสมรรถนะดังกล่าว การพัฒนาการจัดประสบการณ์เรียนรู้ในหลักสูตรจะมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก โดยเฉพาะการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตและมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง ทั้งนี้จะต้องมีการพัฒนาอาจารย์ กระบวนการประเมินผล และสื่อการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนสู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นทักษะด้านทฤษฎีร่วมกับด้านปฏิบัติและพัฒนานวัตกรรมที่มีคุณภาพ สามารถทำงานได้ทั้งภาคธุรกิจเอกชน ภาครัฐ หรือประกอบอาชีพส่วนตัว ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการพัฒนาภาคใต้และประเทศ เชื่อมโยงสู่สังคมและเครือข่ายสากล นอกจากนี้ หลักสูตรฯ ยังมีการส่งเสริมความสำคัญของคุณธรรมจริยธรรม ชื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่ปัญญา จิตสาธารณะและทักษะในศตวรรษที่ 21 บนพื้นฐานพหุวัฒนธรรม และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทั้งนี้ เพื่อให้บัณฑิตวิศวกรรมอุตสาหกรรม ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งเป็นภาระหนึ่งของพันธกิจมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่มีไว้ดังนี้ คือ

- ผลิตบัณฑิตและพัฒนาบุคลากร
- ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาความรู้และนวัตกรรม
- บริการวิชาการแก่สังคม
- ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

นอกจากนี้ หลักสูตรฯ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม พัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยฯ พ.ศ. 2561 – 2565 ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development : HRD)

ยุทธศาสตร์ย่อย 1.1 การผลิตบัณฑิต

เป้าประสงค์ HRD2 ระบบการเรียนการสอนมีลักษณะเป็นรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ที่หลากหลายและยืดหยุ่น

แนวทางการดำเนินงาน จัดการศึกษาร่วมกับการปฏิบัติในสถานการณ์จริง (Work Integrated Learning : WIL) โดยเฉพาะการจัดให้มีสหกิจในทุกหลักสูตร ซึ่งให้ภาคเอกชนเข้ามามีบทบาทอย่างใกล้ชิดในการร่วมจัดการศึกษาในลักษณะที่เกิดประโยชน์ร่วมกัน

ยุทธศาสตร์ย่อย 1.2 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทุกช่วงวัย

เป้าประสงค์ HRD4 เป็นแกนหลักในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทุกช่วงวัย/ทุกระดับ

แนวทางการดำเนินงาน มีระบบการเรียนรู้แบบ Non-Degree เพื่อสร้างโอกาสและช่องทางการเข้าถึงระบบการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในรูปแบบหลักสูตร และการอบรมทั้งระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งจะสามารถเก็บเครดิตเพื่อเข้าศึกษาต่อทั้งระดับปริญญาตรี

ด้วยนโยบายและพันธกิจของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อสนับสนุนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยฯ พ.ศ. 2561 – 2565 เชื่อมโยงสู่แผนพัฒนามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ระยะยาว 20 ปี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ได้กำหนดผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของสถาบัน สอดคล้องกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ แสดงดังในตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิต และความ ต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในภาคผนวก ก หน้า 176

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น จำนวน 127 รายวิชา ได้แก่

1) คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 รายวิชา คือ

315-103	ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา Introduction to Intellectual Property	2((2)-0-4)
315-201	ชีวิตแห่งอนาคต Life in the Future	2((2)-0-4)
315-202	การคิดกับการใช้เหตุผล Thinking and Reasoning	2((2)-0-4)
322-100	คำนวณศิลป์ Life in the Future	2((2)-0-4)

332-100	กุญแจไขธรรมชาติ Key to Nature	2((2)-0-4)
336-215	ชีวิตปลอดภัยจากสารพิษ Safety Life from Toxic Substances	2((2)-0-4)
336-216	ยาและสุขภาพ Drug and Health	2((2)-0-4)
340-151	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Science and Technology in Daily Life	2((2)-0-4)
340-162	สุนทรียศาสตร์การถ่ายภาพ The Aesthetic in Photography	1((1)-0-2)
345-104	รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology Literacy	2((2)-0-4)
2) คณะการแพทย์แผนไทย จำนวน 1 รายวิชา คือ		
190-404	ธรรมชาติบำบัด Natural Therapy	2((2)-0-4)
3) ศูนย์อาเซียนศึกษา จำนวน 1 รายวิชา คือ		
001-101	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	2((2)-0-4)
4) คณะพยาบาลศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ		
001-131	สุขภาพกายและจิต Healthy Body and Mind	2((2)-0-4)
5) คณะนิติศาสตร์ จำนวน 2 รายวิชา คือ		
874-192	กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนิน ชีวิตประจำวัน Law Relating to Occupations and Everyday Life	2((2)-0-4)
874-193	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม General Principles of Law and Judicial Process	2((2)-0-4)
6) คณะศิลปศาสตร์ร่วมกับคณะนิติศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ		
895-001	พลเมืองที่ดี Good Citizens	2((2)-0-4)

7)	คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 71 รายวิชา คือ	
890-002	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน* Everyday English	2((2)-0-4)
890-003	ภาษาอังกฤษพร้อมใช้* English on the Go	2((2)-0-4)
890-004	ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล* English in the Digital World	2((2)-0-4)
890-005	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ* English for Academic Success	2((2)-0-4)
890-010	การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ Improving English Writing Skills	2((2)-0-4)
890-011	อ่านได้ใกล้ตัว Reading All Around	2((2)-0-4)
890-012	เทคนิคพิชิตการอ่าน Strategic Reading for Greater Comprehension	2((2)-0-4)
890-013	อ่านงานเขียนเชิงวิชาการสำราญใจ Better Academic Texts Readers	2((2)-0-4)
890-014	ฝึกสำเนียงผ่านเสียงเพลง English Pronunciation Through Songs	2((2)-0-4)
890-015	ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง English Grammar for Real Life Communication	2((2)-0-4)
890-020	การสนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	2((2)-0-4)
890-021	ฟังแล้วพูดภาษาอังกฤษ From Listening to Speaking English	2((2)-0-4)
890-022	การนำเสนอและการพูดในที่สาธารณะเป็นภาษาอังกฤษ Presentations and Public Speaking in English	2((2)-0-4)
890-023	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทางวัฒนธรรม Learning English Through Cultures	2((2)-0-4)
890-024	รังสรรค์หนังสั้นภาษาอังกฤษ Creating English Short Films	2((2)-0-4)
890-025	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษต่อ Study Skills in English for Higher Studies	2((2)-0-4)
890-026	บูรณาการอ่านเขียนภาษาอังกฤษ Reading to Write in English	2((2)-0-4)

890-030	การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ English Communication for Business	2((2)-0-4)
890-031	ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน English in the Workplace	2((2)-0-4)
890-032	ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว English for Travelers	2((2)-0-4)
890-033	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการรุ่นใหม่ English for New Generations of Consumers and Entrepreneur	2((2)-0-4)
890-040	การเขียนเพื่อการสมัครงาน Writing for Job Application	2((2)-0-4)
890-041	ภาษาอังกฤษเพื่อการสัมภาษณ์งาน English for Job Interview	2((2)-0-4)
890-050	แปลสื่อกูเกิล Google Translate Me	2((2)-0-4)
890-060	ภาษาอังกฤษตลอดเวลา English Twenty-Four/Seven	2((2)-0-4)
890-061	ภาษาอังกฤษเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล English for Digital Literacy	2((2)-0-4)
890-070	พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน Winning English Test for Employment	2((2)-0-4)
890-071	พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ Winning English Test for Higher Studies	2((2)-0-4)
891-010	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Basic Japanese	2((2)-0-4)
891-011	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน Japanese Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-012	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในที่ทำงาน Japanese Conversation in the Workplace	2((2)-0-4)
891-020	ภาษาจีนเบื้องต้น Basic Chinese	2((2)-0-4)
891-021	สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-022	สนทนาภาษาจีนในที่ทำงาน Chinese Conversation in the Workplace	2((2)-0-4)

891-040	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น Basic Korean	2((2)-0-4)
895-010	การคิดกับพฤติกรรมพยากรณ์ Thinking and Predictable Behavior	2((2)-0-4)
895-011	การคิดเพื่อสร้างสุข Creative Thinking	2((2)-0-4)
895-012	การคิดเชิงบวก Positive Thinking	2((2)-0-4)
895-020	ชิมไทย Thai Khim	1((1)-0-2)
895-021	ร้อง เล่น เต้นรำ Singing, Playing, Dancing	1((1)-0-2)
895-022	จังหวะจะเพลง Rhythm and Song	1((1)-0-2)
895-023	กีตาร์ Guitar	1((1)-0-2)
895-024	อูคูเลเล่ Ukulele	1((1)-0-2)
895-025	ฮาร์โมนิกา Harmonica	1((1)-0-2)
895-026	ดูหนังดูละครย้อนดูตน Drama and Self-reflection	1((1)-0-2)
895-027	อรรถรสภาษาไทย Appreciation in Thai Language	1((1)-0-2)
895-028	การวาดเส้นสร้างสรรค์ Creative Drawing	1((1)-0-2)
895-030	ว่ายน้ำ Swimming	1((1)-0-2)
895-031	เทนนิส Tennis	1((1)-0-2)
895-032	บาสเกตบอล Basketball	1((1)-0-2)
895-033	กรีฑา Track and Field	1((1)-0-2)

895-034	ลีลาศ Social Dance	1((1)-0-2)
895-035	เปตอง Petanque	1((1)-0-2)
895-036	ค่ายพักแรม Camping	1((1)-0-2)
895-037	แบดมินตัน Badminton	1((1)-0-2)
895-038	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	1((1)-0-2)
895-039	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	1((1)-0-2)
895-045	ทักษะการสื่อสาร Communication Skills	2((2)-0-4)
895-047	ประวัติศาสตร์ในภาพยนตร์ History in Movies	2((2)-0-4)
895-048	การวาดเส้นและระบายสี Drawing and Painting	2((2)-0-4)
895-050	ศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม Arts in Multicultural Society	2((2)-0-4)
895-051	ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย Contemporary Arts and Culture	2((2)-0-4)
895-052	การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์* Creative Tourism	2((2)-0-4)
895-053	การท่องเที่ยวเชิงจิตอาสา* Volunteer Tourism	2((2)-0-4)
895-054	การเรียนรู้ผ่านการท่องเที่ยวแบบประหยัด Learning Through Backpacking Trips	2((2)-0-4)
895-055	ตะลุยแดนมรดกโลก World Heritage Journey	2((2)-0-4)
895-056	สงขลาศึกษา Songkhla Studies	2((2)-0-4)
895-060	การพลศึกษาและนันทนาการ Physical Education and Recreation	2((2)-0-4)

895-061	ฟิตและเฟิร์ม Fit and Firm	2((2)-0-4)
895-063	อ้วนได้ก็ผอมได้ Fat to Fit	2((2)-0-4)

หมายเหตุ * จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

** กำหนดกลุ่มผู้เรียนตามศักยภาพทางด้านภาษาอังกฤษของนักศึกษา และการลงทะเบียนเรียนรายวิชา ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

8)	คณะแพทยศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ	
	388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์ Health for All	1((1)-0-2)
9)	สถาบันสันติศึกษา จำนวน 1 รายวิชา คือ	
	950-102 ชีวิตที่ดี Happy and Peaceful Life	3((3)-0-6)
10)	มหาวิทยาลัย จำนวน 2 รายวิชา คือ	
	001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy and Sustainable Development	2((2)-0-4)
	001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ Idea to Entrepreneurship	1((1)-0-2)
11)	คณะร่วมกับกิจการนักศึกษาของคณะ/วิทยาเขต/มหาวิทยาลัย จำนวน 1 รายวิชา	
	225-001 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ Benefit of Mankinds	1((1)-0-2)
12)	สถาบันวัฒนธรรมศึกษากัลยาณิวัฒนา จำนวน 1 รายวิชา คือ	
	061-001 ความงามของนาฏศิลป์ไทย Aesthetics of Thai Dance	1((1)-0-2)
13)	คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 รายวิชา คือ	
	820-100 รักษ์โลก รักษ์เรา Save Earth Save Us	2((2)-0-4)
14)	คณะวิทยาการจัดการ (จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ) จำนวน 5 รายวิชา คือ	
	472-113 ดาบสองคม Black and White	2((2)-0-4)

472-114	กบนอกกะลา Creative Thinking	2((2)-0-4)
472-115	ฉันท้องรอด Survival 101	2((2)-0-4)
472-116	ถักทอเส้นใย เข้าใจท้องถิ่น Local Arts and Fabric	1((1)-0-2)
472-118	เงินในกระเป๋า Pocket Money	2((2)-0-4)

15) วิทยาลัยนานาชาติ (จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ) จำนวน 14 รายวิชา คือ

142-112	อังกฤษออนแอร์ English On Air	2((2)-0-4)
142-121	โลกแห่งอนาคต The Future Earth	2((2)-0-4)
142-124	การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์ Creative Problem Solving	2((2)-0-4)
142-129	คิดไปข้างหน้า Organic Thinking	2((2)-0-4)
142-135	พับเทียบเรียบร้อย Paper Craft	1((1)-0-2)
142-136	ปั้นดินให้เป็นดาว Sculpture	1((1)-0-2)
142-137	ใคร ๆ ก็วาดได้ Everyone Can Draw	1((1)-0-2)
142-138	มนต์รักเสียงดนตรี The Sound of Musics	1((1)-0-2)
142-139	ท่องโลกศิลปะ Through The World of Art	1((1)-0-2)
142-211	อังกฤษกันทุกวัน English Everyday	2((2)-0-4)
142-212	ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาปัจเจกบุคคล English for Personality Development	2((1)-2-3)
142-225	ปัจจัยที่ 5 The 5th Need	2((2)-0-4)

142-234	โลกสวย Life is Beautiful	1((1)-0-2)
142-237	ดีไซน์เนอร์ชุดดำ The Designers and Their Black Attires	1((1)-0-2)
16) ส่วนกลางคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 11 รายวิชา คือ		
200-103	ชีวิตยุคใหม่ด้วยใจสีเขียว Modern Life for Green Love	2((2)-0-4)
200-107	การเชื่อมต่อสรรพสิ่งเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล Internet of Thing for Digital life	2((2)-0-4)
200-111	สู่โลกวิศวกรรม Into Engineering World	2((2)-0-4)
200-112	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร Fundamental Mathematics for Engineer	3((3)-0-6)
200-113	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร Fundamental Physics for Engineer	3((3)-0-6)
200-114	เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร Fundamental Mathematics for Engineer	2((2)-0-4)
200-115	พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม Basic Electrical Engineering	3((2)-2-5)
200-116	พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร Basic Engineering Programming	3((2)-2-5)
200-117	เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน Basic Engineering Drawing	2((2)-0-4)
17) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา จำนวน 1 รายวิชา คือ		
221-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I	3((3)-0-6)
18) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี จำนวน 1 รายวิชา คือ		
230-215	พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และการไหลของของไหล Fundamental of thermodynamic and fluid flow	3((3)-0-6)
19) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ จำนวน 1 รายวิชา คือ		
237-111	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	2((2)-0-4)

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่น จำนวน 13 รายวิชา ได้แก่

225-211	พื้นฐานทางกระบวนการผลิต Fundamental of Manufacturing Process	2((1)-3-2)
225-231	สถิติวิศวกรรม 1 Engineering Statistics I	3((3)-0-6)
225-233	การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกร Experimental Design for Engineers	3((3)-0-6)
225-312	เทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรม 4.0 Manufacturing Technology for Industry 4.0	3((3)-0-6)
225-321	การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ Modern Industrial Work Study	3((3)-0-6)
225-331	การควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล Digital Age Quality Control	3((3)-0-6)
225-332	ชุดวิชาวิธีการลีนซิกซ์ซิกมาและการปรับปรุงคุณภาพ Lean Six Sigma Methodology and Quality Improvement Module	5((4)-2-9)
225-341	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3((3)-0-6)
225-355	การจัดการการผลิตและการดำเนินงานสมัยใหม่ Modern Production and Operations Management	3((3)-0-6)
225-411	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมัยใหม่ Modern Product Design and Development	3((3)-0-6)
225-452	การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ Business Management for Engineer and Entrepreneurship	3((3)-0-6)
225-454	การจัดการและวิศวกรรมระบบบริการสุขภาพ Healthcare Systems Engineering and Management	3((3)-0-6)

13.3 การบริหารจัดการ

1) คณะแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ติดตามดูแล และกำหนดกรอบความต้องการของหลักสูตร ตามเกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมและตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้คณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร นำไปกำหนดขอบเขตและรูปแบบการเรียนการสอน

2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรแต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชา / อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา เพื่อประสานงาน แบ่งปันข้อมูล และหารือร่วมกันกับผู้ประสานงานหรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบงานวิชาการของคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น ๆ เพื่อชี้แจงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Learning Outcomes) ของรายวิชา/หลักสูตร หรือรับทราบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา/หลักสูตรอื่นที่เกี่ยวข้อง

3) ผู้ประสานงานหรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบงานทางวิชาการของคณะ/ สาขาวิชา/ หลักสูตรอื่น ๆ ที่รับผิดชอบด้านวิชาการของรายวิชา ดำเนินการจัดการเรียนการสอนภายใต้กฎเกณฑ์ของฝ่ายวิชาการของคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร เพื่อให้ได้สัมฤทธิ์ผลตามที่หลักสูตรนี้กำหนด หรือให้ได้สัมฤทธิ์ผลตามที่กำหนดในรายวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่น

4) ติดตามและประเมินผลการบริหารหลักสูตรทุกปีการศึกษา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา หลักการและเหตุผล และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จัดการศึกษาตามแนวทางพัฒนาการนิยม (Progressivism) ในการพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน เพื่อให้พร้อมที่จะอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และปรับตัวได้ดีตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้และพัฒนาจากความต้องการของผู้เรียน ผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเอง กระบวนการที่ต้องลงมือปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืนและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ด้วยจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education) โดยการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่หลักสูตรเชื่อว่าสามารถตอบสนองหลักการดังกล่าวได้ ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมหรือการปฏิบัติ (Active learning) ที่หลากหลาย โดยเฉพาะการใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-based Learning) การใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) กระบวนการเรียนรู้จากการทำงานสหสาขาวิชาชีพ (Work-based Interprofessional Learning) และการเรียนรู้โดยการบริการสังคม (Service Learning) และยึดพระราชปณิธานของสมเด็จพระบรมราชชนก “ขอให้ถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง” เป็นแนวทางในการดำเนินการและเหมาะสมกับสถานภาพในการเป็นบัณฑิตทุกประการ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการที่มีความรู้ ความสามารถ ความเป็นผู้นำ ความคิดสร้างสรรค์ มีคุณธรรมและจริยธรรม มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และมีความชำนาญในเชิงปฏิบัติ มีสมรรถนะในการปฏิบัติงานอย่างคุณภาพและคุณธรรมตามเกณฑ์สมรรถนะและมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม และสามารถวิเคราะห์ประยุกต์ และบูรณาการวิทยาการ และเทคโนโลยีที่หลากหลายของวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อให้เกิดการวิจัย พัฒนา และแก้ปัญหาทางธุรกิจและอุตสาหกรรม ให้สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ รวมไปถึงเป็นบัณฑิตที่มีสมรรถนะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า ยึดประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง มีจิตสำนึกที่ดีต่อตนเองและสังคมโดยส่วนรวม

1.2 หลักการและเหตุผล

การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้จัดทำบนพื้นฐานของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560- 2579) ซึ่งเป็นแผนแม่บทของการพัฒนาประเทศสู่ประเทศไทย 4.0 โดยเน้นการพัฒนาความรู้ การถ่ายทอดความรู้ และพัฒนาทักษะของคนให้สอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 การเตรียมความพร้อมของกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จัดเป็นสาขาที่สำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องโดยตรง ซึ่งหลักสูตรนี้สามารถตอบสนองความต้องการของประเทศด้านการจัดการการดำเนินงานในภาคอุตสาหกรรมและบริการ โดยสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เพื่อทำ

ให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อันจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถของผู้ประกอบการสำหรับการแข่งขัน นอกจากนี้หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรมยังสามารถสรรค์สร้างและแก้ปัญหาความขาดแคลนบุคลากรในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม ที่มีความชำนาญในด้านการพัฒนาประสิทธิภาพ การลดต้นทุน การปรับปรุงคุณภาพ การเพิ่มผลผลิต การจัดการโลจิสติกส์ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ เพื่อตอบสนองสถานะเศรษฐกิจและความต้องการของตลาดในยุค Industry 4.0 ที่สามารถช่วยพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้เป็นอย่างดี

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Objectives) เพื่อจัดการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม เมื่อบัณฑิตสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรแล้วบัณฑิตมีความรู้ ความสามารถ และทักษะ ดังนี้

1. เพื่อให้บัณฑิตสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้
2. มีทักษะ 5 ด้าน ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นนักปฏิบัติตระหนักในคุณธรรมและจริยธรรม มีทักษะทางสังคม สัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตามภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเสียสละ
3. มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ มีสมรรถนะและสามารถประยุกต์ใช้งานเทคนิค เครื่องมือ และวิธีการทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในการแก้ปัญหาและปรับปรุงงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการตลอดโซ่อุปทานภายใต้บริบทของภาคใต้ ประเทศเชื่อมโยงสู่สากล ในยุคธุรกิจและเศรษฐกิจดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตอบสนองความต้องการบุคลากรด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมทั้งภาครัฐบาลและเอกชน รวมไปถึงสามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
4. มีจิตสำนึกในการใฝ่เรียนรู้ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่ให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ และเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต
5. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดวิเคราะห์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสม
6. มีมนุษยสัมพันธ์ มีความเป็นผู้นำและมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
7. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายในรอบการศึกษา (4 ปี)

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้เป็น active learning	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning 2. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวน โครงการเพิ่มพูนทักษะอาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรมการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบ active learning 4. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนแบบ active learning
ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนจาก best practice การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 3. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียนในแผนการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา 4. ประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 5. พัฒนาสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวน โครงการเพิ่มพูนทักษะอาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรมการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 4. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 5. จำนวนรายวิชาที่กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง 6. จำนวนรายวิชาที่ใช้การประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียน 7. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน จำนวน 8 สัปดาห์ ในปีที่ 3 หรือตามการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนมิถุนายน – ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนพฤศจิกายน – มีนาคม
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนของวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า
- 2) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และหรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของการคัดเลือกของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือ
- 3) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์การคัดเลือกภายใต้โครงการพิเศษอื่น ๆ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 1) ความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ
- 2) ความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ไม่เพียงพอที่เรียนในสาขาวิชาชีพ
- 3) ไม่สามารถปรับตัวกับการศึกษาในระดับอุดมศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 1) นักศึกษาที่มีผลการเรียนภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
 - 1.1) ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่จัดโดยคณะหรือมหาวิทยาลัย
 - 1.2) อบรมให้ความรู้ทางด้านทักษะภาษาอังกฤษเพิ่มเติมพร้อมทั้งมีโปรแกรมการเรียนให้ฝึกทักษะด้านภาษาอังกฤษด้วยตนเอง

- 1.3) ปรับรูปแบบการสอนและสื่อการสอนเป็นภาษาอังกฤษ
- 2) ความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ไม่เพียงพอที่เรียนในสาขาวิชาชีพ
- 2.1) ปรับพื้นฐานและให้ความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง
- 2.2) จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมหรือสอนเสริมให้แก่นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- 3) ไม่สามารถปรับตัวกับการศึกษาในระดับอุดมศึกษา
- 3.1) กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยดูแลเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด รวมทั้งมีนักศึกษารุ่นพี่คอยให้คำแนะนำในเรื่องการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย
- 3.2) มีการให้คำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษานักศึกษารุ่นพี่ และอาจารย์ที่สอนวิชาการต่าง ๆ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะจบในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	–	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	–	–	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	–	–	–	60	60
รวม	60	120	180	240	300
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะจบ	–	–	–	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ค่าบำรุงการศึกษา	174,600	349,200	523,800	698,400	873,000
ค่าลงทะเบียน	905,400	1,810,800	2,716,200	3,621,600	4,527,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	1,080,000	2,160,000	3,240,000	4,320,000	5,400,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	332,340	664,680	997,020	1,329,360	1,362,594
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน(ไม่รวม 3)	351,625	703,250	1,054,875	1,406,500	1,441,663
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	174,600	349,200	523,800	698,400	715,860
รวม (ก)	858,565	1,717,130	2,575,695	3,434,260	3,520,117
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	69,840	73,332	76,999	80,849	84,891
รวม (ข)	69,840	73,332	76,999	80,849	84,891
รวม (ก) + (ข)	928,405	1,790,462	2,652,694	3,515,109	3,605,007
จำนวนนักศึกษา	60	120	180	240	300
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา/คน/ปี	15,473	14,921	14,737	14,646	15,021

2.7 ระบบจัดการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ (ระบุ) แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

2.9 การจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรนี้มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) มีรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (work integrated learning: WIL) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สามารถปฏิบัติงานได้จริง เช่น การเรียนรู้ที่เน้นการลงมือทำจริง การผสมผสานการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงนอกห้องเรียนผนวกกับการเรียนในห้องเรียน ทั้งในรูปแบบของการศึกษาวิจัย การฝึกงาน สหกิจศึกษา การทำงานเพื่อสังคม เป็นต้น โดยจัดให้มีรายวิชาที่สอดคล้อง WIL ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร
- 2) กำหนดให้มีรายวิชาสหกิจศึกษา/การฝึกปฏิบัติงานตามที่สภาวิชาชีพกำหนด โดยมีผู้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนนักศึกษาในหลักสูตร
- 3) กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (active learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร
- 4) กำหนดให้ทุกรายวิชาใช้ภาษาอังกฤษร่วมในการจัดการเรียนการสอน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชาในหลักสูตร

3. หลักสูตรและอาจารย์

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 132 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
สาระที่ 1 ศาสน์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์	4 หน่วยกิต
สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ	5 หน่วยกิต
สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ	1 หน่วยกิต
สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล	4 หน่วยกิต
สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	4 หน่วยกิต
สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร	4 หน่วยกิต
สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา	2 หน่วยกิต
รายวิชาเลือก	6 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	96 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	11 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	23 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพ	62 หน่วยกิต
- บังคับ	44 หน่วยกิต
- เลือก	18 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา/กลุ่มสาระ/ชุดวิชา (Module)

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์ บังคับ จำนวน 4 หน่วยกิต

001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน 2((2)-0-4)

The King's Philosophy and Sustainable Development

225-001 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ 1((1)-0-2)

Benefit of Mankinds

388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์ 1((1)-0-2)

Health for All

สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ บังคับ จำนวน 5 หน่วยกิต

895-001 พลเมืองที่ดี 2((2)-0-4)

Good Citizens

950-102 ชีวิตที่ดี 3((3)-0-6)

Happy and Peaceful Life

สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ บังคับ จำนวน 1 หน่วยกิต

001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ 1((1)-0-2)

Idea to Entrepreneurship

สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล บังคับ จำนวน 4 หน่วยกิต

- การอยู่อย่างรู้เท่าทัน บังคับเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 2 หน่วยกิต

142-121 โลกแห่งอนาคต * 2((2)-0-4)

The Future Earth

200-103 ชีวิตยุคใหม่ด้วยใจสีเขียว 2((2)-0-4)

Modern Life for Green Love

315-201 ชีวิตแห่งอนาคต 2((2)-0-4)

Life in the Future

472-115 ถิ่นต้องรอด * 2((2)-0-4)

Survival 101

820-100 รักษ์โลก รักษ์เรา 2((2)-0-4)

Save Earth Save Us

- การรู้ดิจิทัล บังคับเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 2 หน่วยกิต

142-225 ปัจจัยที่ 5* 2((2)-0-4)

The 5th Need

200-107	การเชื่อมต่อสรรพสิ่งเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล Internet of Thing for Digital life	2((2)-0-4)
345-104	รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology Literacy	2((2)-0-4)
472-113	ดาบสองคม* Black and White	2((2)-0-4)

หมายเหตุ * มีการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข บังคับ จำนวน 4 หน่วยกิต

- การคิดเชิงระบบ บังคับเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 2 หน่วยกิต

142-124	การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์* Creative Problem Solving	2((2)-0-4)
315-202	การคิดกับการใช้เหตุผล Thinking and Reasoning	2((2)-0-4)
472-114	กบนอกกะลา* Creative Thinking	2((2)-0-4)
895-011	การคิดเพื่อสร้างสุข Creative Thinking	2((2)-0-4)
895-012	การคิดเชิงบวก Positive Thinking	2((2)-0-4)

- การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข บังคับเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน

2 หน่วยกิต

142-129	คิดไปข้างหน้า* Organic Thinking	2((2)-0-4)
322-100	คำนวณศิลป์ Life in the Future	2((2)-0-4)
472-118	เงินในกระเป๋า* Pocket Money	2((2)-0-4)
895-010	การคิดกับพฤติกรรมพยากรณ์ Thinking and Predictable Behavior	2((2)-0-4)

หมายเหตุ * มีการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

สาระที่ 6	ภาษาและการสื่อสาร	บังคับ	จำนวน 4 หน่วยกิต
890-002	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน *		2((2)-0-4)
	Everyday English		
890-003	ภาษาอังกฤษพร้อมใช้*		2((2)-0-4)
	English on the Go		
890-004	ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล*		2((2)-0-4)
	English in the Digital World		
890-005	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ*		2((2)-0-4)
	English for Academic Success		

หมายเหตุ กำหนดกลุ่มผู้เรียนตามศักยภาพทางด้านภาษาอังกฤษของนักศึกษา และการลงทะเบียนเรียนรายวิชา ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สาระที่ 7	สุนทรียศาสตร์และกีฬา	บังคับ	จำนวน 2 หน่วยกิต
	- สุนทรียศาสตร์ บังคับเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้		จำนวน 1 หน่วยกิต
061-001	ความงามของนาฏศิลป์ไทย		1((1)-0-2)
	Aesthetics of Thai Dance		
142-135	พับเพียบเรียบร้อย		1((1)-0-2)
	Paper Craft		
142-136	ปั้นดินให้เป็นดาว		1((1)-0-2)
	Sculpture		
142-137	ใคร ๆ ก็วาดได้		1((1)-0-2)
	Everyone Can Draw		
142-138	มนต์รักเสียงดนตรี		1((1)-0-2)
	The Sound of Musics		
142-139	ท่องโลกศิลปะ		1((1)-0-2)
	Through The World of Art		
142-234	โลกสวย*		1((1)-0-2)
	Life is Beautiful		
142-237	ดีไซเนอร์ชุดดำ*		1((1)-0-2)
	The Designers and Their Black Attires		
340-162	สุนทรียศาสตร์การถ่ายภาพ		1((1)-0-2)
	The Aesthetic in Photography		
472-116	ถักทอเส้นใย เข้าใจท้องถิ่น		1((1)-0-2)
	Local Arts and Fabric		

895-020	จิมไทย Thai Khim	1((1)-0-2)
895-021	ร้อง เล่น เต้นรำ Singing, Playing, Dancing	1((1)-0-2)
895-022	จังหวะจะเพลง Rhythm and Song	1((1)-0-2)
895-023	กีตาร์ Guitar	1((1)-0-2)
895-024	อูคูเลเล่ Ukulele	1((1)-0-2)
895-025	ฮาร์โมนิกา Harmonica	1((1)-0-2)
895-026	คูหนังละครย้อนดูตน Drama and Self-reflection	1((1)-0-2)
895-027	อรรถรสภาษาไทย Appreciation in Thai Language	1((1)-0-2)
895-028	การวาดเส้นสร้างสรรค์ Creative Drawing	1((1)-0-2)

หมายเหตุ * มีการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

	- กีฬา บั๊งคับเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้	จำนวน 1 หน่วยกิต
895-030	ว่ายน้ำ Swimming	1((1)-0-2)
895-031	เทนนิส Tennis	1((1)-0-2)
895-032	บาสเกตบอล Basketball	1((1)-0-2)
895-033	กรีฑา Track and Field	1((1)-0-2)
895-034	ลีลาศ Social Dance	1((1)-0-2)
895-035	เปตอง Petanque	1((1)-0-2)
895-036	ค่ายพักแรม Camping	1((1)-0-2)

895-037	แบดมินตัน Badminton	1((1)-0-2)
895-038	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	1((1)-0-2)
895-039	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	1((1)-0-2)

รายวิชาเลือก

จำนวน 6 หน่วยกิต

วิชาเลือก 6 หน่วยกิต ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มสาระที่ 1- 7 หรือจากรายวิชาเลือกของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่เปิดสอนในคณะ/วิทยาเขตต่าง ๆ ทั้งนี้ ต้องตรงตามปรัชญาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ไม่นับกลุ่มวิชาภาษาไทยเป็นวิชาเลือก) หรือสามารถเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001-101	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	2((2)-0-4)
001-131	สุขภาพะกายและจิต Healthy Body and Mind	2((2)-0-4)
142-112	อังกฤษออนแอร์ English On Air	2((2)-0-4)
142-211	อังกฤษกันทุกวัน English Everyday	2((2)-0-4)
142-212	ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาปัจเจกบุคคล English for Personality Development	2((1)-2-3)
190-404	ธรรมชาติบำบัด Natural Therapy	2((2)-0-4)
315-103	ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา Introduction to Intellectual Property	2((2)-0-4)
332-100	กุญแจไขธรรมชาติ Key to Nature	2((2)-0-4)
336-215	ชีวิตปลอดภัยจากสารพิษ Safety Life from Toxic Substances	2((2)-0-4)
336-216	ยาและสุขภาพ Drug and Health	2((2)-0-4)
340-151	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Science and Technology in Daily Life	2((2)-0-4)

874-192	กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนิน ชีวิตประจำวัน Law Relating to Occupations and Everyday Life	2((2)-0-4)
874-193	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป General Principles of Law	2((2)-0-4)
890-010	การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ Improving English Writing Skills	2((2)-0-4)
890-011	อ่านได้ใกล้ตัว Reading All Around	2((2)-0-4)
890-012	เทคนิคพิชิตการอ่าน Strategic Reading for Greater Comprehension	2((2)-0-4)
890-013	อ่านงานเขียนเชิงวิชาการสำราญใจ Better Academic Texts Readers	2((2)-0-4)
890-014	ฝึกสำเนียงผ่านเสียงเพลง English Pronunciation Through Songs	2((2)-0-4)
890-015	ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง English Grammar for Real Life Communication	2((2)-0-4)
890-020	การสนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	2((2)-0-4)
890-021	ฟังแล้วพูดภาษาอังกฤษ From Listening to Speaking English	2((2)-0-4)
890-022	การนำเสนอและการพูดในที่สาธารณะเป็นภาษาอังกฤษ Presentations and Public Speaking in English	2((2)-0-4)
890-023	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทางวัฒนธรรม Learning English Through Cultures	2((2)-0-4)
890-024	รังสรรค์หนังสั้นภาษาอังกฤษ Creating English Short Films	2((2)-0-4)
890-025	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาค้นคว้า Study Skills in English for Higher Studies	2((2)-0-4)
890-026	บูรณาการอ่านเขียนภาษาอังกฤษ Reading to Write in English	2((2)-0-4)
890-030	การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ English Communication for Business	2((2)-0-4)

890-031	ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน English in the Workplace	2((2)-0-4)
890-032	ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว English for Travelers	2((2)-0-4)
890-033	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการรุ่นใหม่ English for New Generations of Consumers and Entrepreneurs	2((2)-0-4)
890-040	การเขียนเพื่อการสมัครงาน Writing for Job Application	2((2)-0-4)
890-041	ภาษาอังกฤษเพื่อการสัมภาษณ์งาน English for Job Interview	2((2)-0-4)
890-050	แปลสิทูกิล Google Translate Me	2((2)-0-4)
890-060	ภาษาอังกฤษตลอดเวลา English Twenty-Four/Seven	2((2)-0-4)
890-061	ภาษาอังกฤษเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล English for Digital Literacy	2((2)-0-4)
890-070	พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน Winning English Test for Employment	2((2)-0-4)
890-071	พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ Winning English Test for Higher Studies	2((2)-0-4)
891-010	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Basic Japanese	2((2)-0-4)
891-011	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน Japanese Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-012	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในที่ทำงาน Japanese Conversation in the Workplace	2((2)-0-4)
891-020	ภาษาจีนเบื้องต้น Basic Chinese	2((2)-0-4)
891-021	สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-022	สนทนาภาษาจีนในที่ทำงาน Chinese Conversation in the Workplace	2((2)-0-4)
891-040	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น Basic Korean	2((2)-0-4)

895-045	ทักษะการสื่อสาร Communication Skills	2((2)-0-4)
895-047	ประวัติศาสตร์ในภาพยนตร์ History in Movies	2((2)-0-4)
895-048	การวาดเส้นและระบายสี Drawing and Painting	2((2)-0-4)
895-050	ศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม Arts in Multicultural Society	2((2)-0-4)
895-051	ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย Contemporary Arts and Culture	2((2)-0-4)
895-052	การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์*	2((2)-0-4)
	Creative Tourism	
895-053	การท่องเที่ยวเชิงจิตอาสา*	2((2)-0-4)
	Volunteer Tourism	
895-054	การเรียนรู้ผ่านการท่องเที่ยวแบบประหยัด Learning Through Backpacking Trips	2((2)-0-4)
895-055	ตะลุยแดนมรดกโลก World Heritage Journey	2((2)-0-4)
895-056	สงขลาศึกษา Songkhla Studies	2((2)-0-4)
895-060	การพลศึกษาและนันทนาการ Physical Education and Recreation	2((2)-0-4)
895-061	ฟิตและเฟิร์ม Fit and Firm	2((2)-0-4)
895-063	อ้วนได้ก็ผอมได้ Fat to Fit	2((2)-0-4)

หมายเหตุ * มีการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

96 หน่วยกิต

1)	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	11 หน่วยกิต
200-112	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร Fundamental Mathematics for Engineer	3((3)-0-6)
200-113	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร Fundamental Physics for Engineer	3((3)-0-6)

200-114	เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร Fundamental Mathematics for Engineer	2((2)-0-4)
225-251	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม Mathematics for Industrial Engineering	3((3)-0-6)
2)	กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	23 หน่วยกิต
200-111	สู่โลกวิศวกรรม Into Engineering World	2((2)-0-4)
200-115	พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม Basic Electrical Engineering	3((2)-2-5)
200-116	พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร Basic Engineering Programming	3((2)-2-5)
200-117	เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน Basic Engineering Drawing	2((2)-0-4)
221-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I	3((3)-0-6)
225-211	พื้นฐานทางกระบวนการผลิต Fundamental of Manufacturing Process	2((1)-3-2)
225-231	สถิติวิศวกรรม 1 Engineering Statistics I	3((3)-0-6)
230-215	พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และการไหลของของไหล Fundamental of Thermodynamic and Fluid Flow	3((3)-0-6)
237-111	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	2((2)-0-4)
3)	กลุ่มวิชาชีพ	62 หน่วยกิต
-	บังคับ	44 หน่วยกิต
225-171	แนะนำวิศวกรรมอุตสาหกรรม Introduction to Industrial Engineering	1((1)-0-2)
225-213	การสร้างแบบจำลองเรขาคณิตของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม Geometric Modelling for Industrial Products	1(0-3-0)
225-221	วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม Safety and Environmental Engineering	3((3)-0-6)

225-232	สถิติวิศวกรรม 2 Engineering Statistics II	2((2)-0-4)
225-252	การวิจัยการดำเนินงาน 1 Operations Research I	3((3)-0-6)
225-321	การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ Modern Industrial Work Study	3((3)-0-6)
225-322	การบริหารแบบลีนและการเพิ่มผลผลิต Lean Management and Productivity Improvement	3((3)-0-6)
225-331	การควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล Digital Age Quality Control	3((3)-0-6)
225-341	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3((3)-0-6)
225-351	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3((3)-0-6)
225-352	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง Maintenance Engineering	3((3)-0-6)
225-361	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสมัยใหม่ Modern Logistics and Supply Chain Management	3((3)-0-6)
225-371	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่ Modern Industrial Plant Design	3((3)-0-6)
225-372	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการเรียนรู้ของเครื่อง Big Data Analytics and Machine Learning	3((3)-0-6)
225-373	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 Industrial Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
225-374	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 Industrial Engineering Laboratory II	1(0-3-0)

นอกจากนี้ หลักสูตรมีรายวิชาบังคับ ที่จัดการเรียนการสอนแบบโมดูล (Module) ดังนี้

225-332	ชุดวิชาวิธีการลีนซิกซ์ซิกมาและการปรับปรุงคุณภาพ Lean Six Sigma Methodology and Quality Improvement Module	5((4)-2-9)
---------	---	------------

- เลือก

18 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องเลือกรูปแบบการศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 3 ทางเลือก เพื่อให้
นักศึกษาได้เลือกแนวทางเหมาะสมสำหรับตนเอง 1 ทางเลือก ดังนี้

ทางเลือกที่ 1 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนการศึกษาเชิงปฏิบัติการ (ประสงค์จะศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา) จะต้องเลือกรายวิชาเลือกที่กำหนดไว้เฉพาะสำหรับทางเลือกที่ 1 จำนวน 9 หน่วยกิต และฝึกงานจำนวนไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง ดังนี้

225-376	การฝึกงาน Practical Training	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง
225-378	เตรียมการฝึกประสบการณ์ทำงาน Pre-work Experience	1((1)-0-2)
225-451	การบริหารโครงการทางอุตสาหกรรม Industrial Project Management	3((3)-0-6)
225-471	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 Industrial Engineering Capstone Project I	1(0-3-0)
225-472	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 Industrial Engineering Capstone Project II	3(0-9-0)
225-475	การพัฒนาอาชีพ Career Development	1((1)-0-2)

ทางเลือกที่ 2 สหกิจศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่เรียนสหกิจศึกษา (ประสงค์จะเรียนรู้การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมและหน่วยงานภาครัฐและเอกชน หรือการปฏิบัติการสหกิจศึกษาต่างประเทศ) โดยนักศึกษาจะต้องเลือกรายวิชาสหกิจศึกษาวิชาใดวิชาหนึ่งที่กำหนดไว้เฉพาะสำหรับทางเลือกที่ 2 จำนวน 9 หน่วยกิต ดังนี้

225-375	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-cooperative Education	1((1)-0-2)
225-473	สหกิจศึกษา Cooperative Education	8(0-40-0)
225-474	สหกิจศึกษาต่างประเทศ OVERSEA Cooperative Education	8(0-40-0)

หมายเหตุ ในกรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 225-375 เตรียมสหกิจศึกษา และขอเปลี่ยนแปลงแผนการเรียนเป็นทางเลือกที่ 1 (โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม) โดยผ่านความเห็นชอบของหลักสูตรฯ แล้ว ให้เทียบรายวิชาดังกล่าวกับรายวิชา 225-378 เตรียมการฝึกประสบการณ์ทำงาน แทนได้

ทางเลือกที่ 3 การศึกษาในต่างประเทศ

สำหรับนักศึกษาที่ศึกษาในต่างประเทศ (ประสงค์จะเข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษากับมหาวิทยาลัย/สถาบันพันธมิตรในต่างประเทศ) นักศึกษาที่เลือกการศึกษาต่างประเทศ จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอน โดยภาควิชาที่สังกัดจากมหาวิทยาลัย/สถาบันพันธมิตร และสามารถดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตจากมหาวิทยาลัย/สถาบันพันธมิตรในต่างประเทศได้ตามประกาศของมหาวิทยาลัยฯ

และทั้งสามทางเลือกที่กล่าวมา จะต้องเลือกเรียนจากรายวิชาที่กำหนดใน 7 กลุ่มความรู้ จำนวน 9 หน่วยกิต ดังนี้

กลุ่มที่ 1 วัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิต

225-311	การออกแบบอุปกรณ์เพื่อเพิ่มผลิตภาพทางอุตสาหกรรม Devices Design for Industrial Productivity	3((3)-0-6)
225-312	เทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรม 4.0 Manufacturing Technology for Industry 4.0	3((3)-0-6)
225-411	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมัยใหม่ Modern Product Design and Development	3((3)-0-6)
225-413	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 Special Topics in Industrial Engineering I	1-6((x)-y-z)

กลุ่มที่ 2 ระบบงานและความปลอดภัย

225-323	การยศาสตร์ Ergonomics	3((3)-0-6)
225-324	การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย Occupational Health and Safety Management	3((3)-0-6)
225-325	จิตวิทยาอุตสาหกรรม Industrial Psychology	3((3)-0-6)
225-421	วิศวกรรมปัจจัยมนุษย์ Human Factors Engineering	3((3)-0-6)
225-422	การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง Workplace Risk Assessment and Management	3((3)-0-6)
225-423	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 Special Topics in Industrial Engineering II	1-6((x)-y-z)

กลุ่มที่ 3 ระบบคุณภาพ

225-333	การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการและระบบ การวัด Process Capability and Measurement Systems Analysis	3((3)-0-6)
225-431	วิศวกรรมความไว้วางใจ Reliability Engineering	3((3)-0-6)
225-432	การประกันคุณภาพ Quality Assurance	3((3)-0-6)
225-433	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3 Special Topics in Industrial Engineering III	1-6((x)-y-z)

กลุ่มที่ 4 เศรษฐศาสตร์และการเงิน

225-342	การวิเคราะห์และจัดการต้นทุนในอุตสาหกรรม Industrial Cost Analysis and Management	3((3)-0-6)
225-441	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม Industrial Project Feasibility Study	3((3)-0-6)
225-442	วิศวกรรมการเงินเบื้องต้น Introduction to Financial Engineering	3((3)-0-6)
225-443	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 4 Special Topics in Industrial Engineering IV	1-6((x)-y-z)

กลุ่มที่ 5 การจัดการการผลิตและดำเนินงาน

225-353	การวิจัยการดำเนินงาน 2 Operations Research II	3((3)-0-6)
225-354	การจำลองสถานการณ์ของระบบ Systems Simulation	3((3)-0-6)
225-452	การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ Business Management for Engineer and Entrepreneurship	3((3)-0-6)
225-453	การจัดการดำเนินงานธุรกิจบริการ Service Operations Management	3((3)-0-6)
225-454	การจัดการและวิศวกรรมระบบบริการสุขภาพ Healthcare Systems Engineering and Management	3((3)-0-6)
225-455	การจัดการนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง Innovation and Change Management	3((3)-0-6)

225-456	ระบบการผลิตแบบโตโยต้า Toyota Production System	3((3)-0-6)
225-457	การบำรุงรักษาทีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม Total Productive Maintenance	3((3)-0-6)
225-458	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 5 Special Topics in Industrial Engineering V	1-6((x)-y-z)

กลุ่มที่ 6 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

225-362	การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลังสำหรับยุค อุตสาหกรรม 4.0 Inventory and Warehouse Management for Industry 4.0	3((3)-0-6)
225-363	การจัดการการขนส่ง Transportation Management	3((3)-0-6)
225-461	การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ Material Handling System Design	3((3)-0-6)
225-462	โซ่อุปทานสีเขียวและการจัดการอย่างยั่งยืน Green Supply Chain and Sustainable Management	3((3)-0-6)
225-463	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 6 Special Topics in Industrial Engineering VI	1-6((x)-y-z)

กลุ่มที่ 7 การบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

225-377	การแสดงผลข้อมูลด้วยภาพและการวิเคราะห์ Data Visualization and Analysis	3((3)-0-6)
225-476	การจัดการฐานข้อมูลเชิงอุตสาหกรรมและการจัด คลังข้อมูล Industrial Database Management and Data Warehousing	3((3)-0-6)
225-412	ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติเบื้องต้น Introduction to Artificial Intelligence and Automation Systems	3((3)-0-6)
225-477	พนักงานฝึกหัดใหม่ New Traineeship	6(0-30-0)
225-478	การฝึกเฉพาะตำแหน่ง Practicum	6(0-30-0)
225-479	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 7 Special Topics in Industrial Engineering VII	1-6((x)-y-z)

นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรปริญญาตรีหรือโทในสาขาอื่น เป็นวิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพเลือกนอกเหนือจากรายวิชาที่ปรากฏอยู่ก็ได้ ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ / ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษร หรือ

นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนและสะสมหน่วยกิตที่จัดการเรียนการสอนโดยสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่ได้รับการรับทราบจากคณะกรรมการการอุดมศึกษาแล้ว และเป็นหลักสูตรที่องค์การวิชาชีพนั้น ๆ ให้การรับรองแล้ว (กรณี ขอเทียบโอนรายวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และรายวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม) และเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยฯ ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ อย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษร

สำหรับนักศึกษาที่เลือกทางเลือกที่ 3 (การศึกษาในต่างประเทศ) อาจเลือกที่จะศึกษาต่อเนื่องในภาคการเรียนที่ 2 ได้ โดยนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาที่สังกัดจากมหาวิทยาลัย/สถาบันพันธมิตร และสามารถดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตจากมหาวิทยาลัย/สถาบันพันธมิตรในต่างประเทศได้ตามประกาศของมหาวิทยาลัยฯ รวมกันไม่เกิน 18 หน่วยกิต ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ / ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษร

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่นักศึกษาสนใจ และที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/ภาควิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร

เลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 6 หลัก เช่น 225-231 โดยมีความหมายดังนี้

เลขรหัส 3 ตัวแรก	หมายถึง	รหัสภาควิชา / สาขาวิชา
เลขรหัส ตัวที่ 4	หมายถึง	ชั้นปี
เลขรหัส ตัวที่ 5	หมายถึง	กลุ่มวิชา
	0	หมายถึง กลุ่มความรู้ทั่วไป
	1	หมายถึง กลุ่มความรู้ด้านวัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิต
	2	หมายถึง กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย
	3	หมายถึง กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ
	4	หมายถึง กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน
	5	หมายถึง กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินงาน
	6	หมายถึง กลุ่มความรู้ด้านการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
	7	หมายถึง กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม
เลขรหัส ตัวที่ 6	หมายถึง	ลำดับวิชา

ความหมายของหน่วยกิตที่ใช้ในหลักสูตร

รายวิชาที่จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning) ให้ระบุการเขียนหน่วยกิต เป็น $n(x-y-z)$ โดยมีความหมายดังนี้

n	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตรวม
(x)	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตที่มีจำนวนชั่วโมงการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning)
y	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตปฏิบัติการ
z	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง

รายวิชาที่จัดการเรียนรู้ภาคทฤษฎี ให้ระบุการเขียนหน่วยกิต เป็น $n(x-y-z)$ โดยมีความหมายดังนี้

n	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตรวม
x	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตที่จัดการเรียนรู้แบบเน้นทฤษฎี
y	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตปฏิบัติการ
z	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง

ในคำอธิบายรายวิชาอาจมีค่าต่าง ๆ ปรากฏอยู่ได้ชื่อของรายวิชา ซึ่งมีความหมายเฉพาะที่ควรทราบ ดังนี้

1. รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite)

1.1 รายวิชาบังคับเรียนก่อน หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องเคยลงทะเบียนและผ่านการประเมินผลการเรียนมาแล้ว ก่อนหน้าที่จะมาลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น และในการประเมินผลนั้น จะได้ระดับชั้นใด ๆ ก็ได้

1.2 รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้อง เคยลงทะเบียนและผ่านการประเมินผลการเรียนมาแล้ว ก่อนหน้าที่จะมาลงทะเบียนเรียนวิชานั้น และในการประเมินผลนั้น จะต้องได้รับระดับชั้นไม่ต่ำกว่า D หรือ ได้สัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S

1.3 รายวิชาบังคับเรียนร่วม (Corequisite) หมายถึง รายวิชาที่ผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกันไป หรือเคยลงทะเบียนเรียนและ ผ่านการประเมินผลมาก่อนแล้วก็ได้ และในการประเมินผลนั้นจะได้ระดับชั้นใด ๆ ก็ได้ อนึ่ง การที่รายวิชา B เป็นรายวิชาบังคับเรียนร่วมของรายวิชา A มิได้หมายความว่ารายวิชา A จะต้องเป็นรายวิชาบังคับเรียนร่วมของรายวิชา B ด้วย

2. รายวิชาบังคับเรียนควบกัน (Concurrent) หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกันไปในการลงทะเบียนรายวิชา นั้น เป็นครั้งแรก โดยต้องได้รับการประเมินผลด้วย การที่รายวิชา B เป็นรายวิชาบังคับเรียนควบกันของรายวิชา A จะมีผลให้รายวิชา A เป็นรายวิชาบังคับเรียนควบกันของรายวิชา B โดยอัตโนมัติ และในคำอธิบายรายวิชาปรากฏชื่อรายวิชาบังคับเรียนควบกันในทั้งสองแห่งโดยสลับชื่อกัน

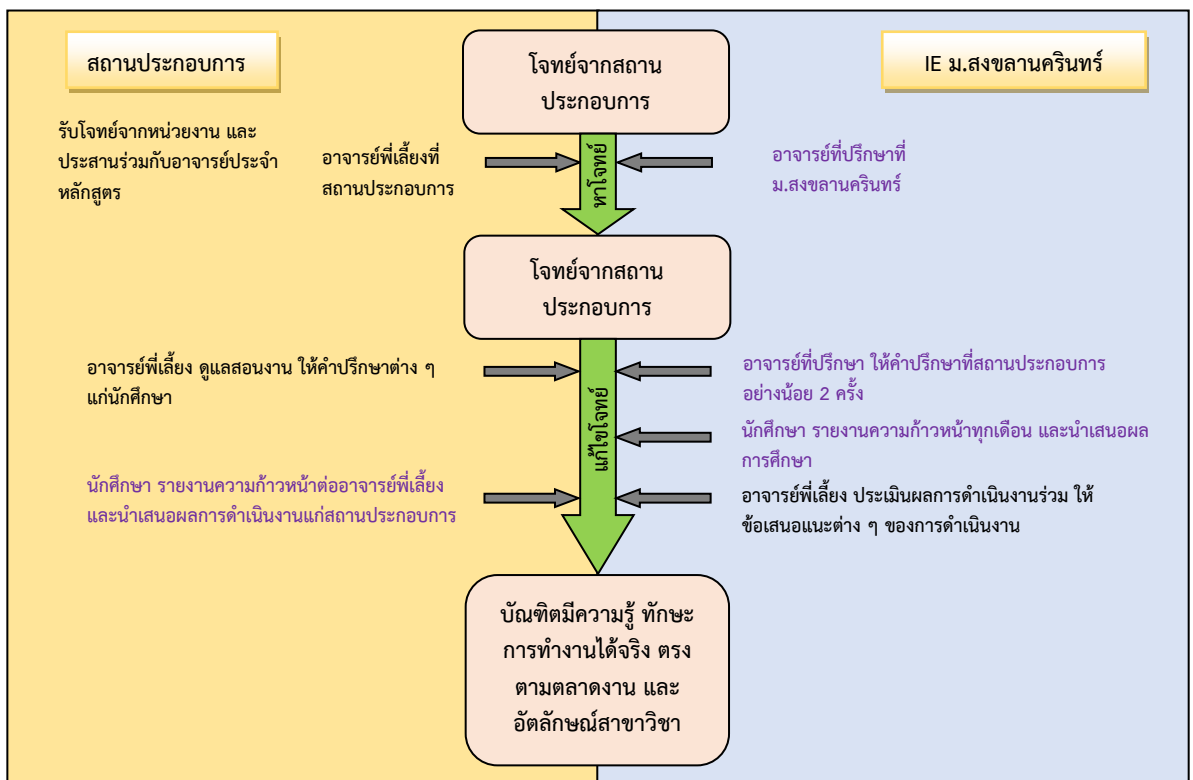
แผนการศึกษา

หลักสูตร 4 ปี จำนวน 132 หน่วยกิต

ปีการศึกษา	ภาคการศึกษา		
	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคฤดูร้อน
1	แรงบันดาลใจ		
	ศึกษาทั่วไป + พื้นฐาน วิทยาศาสตร์-วิศวกรรมศาสตร์ 20 หน่วยกิต	ศึกษาทั่วไป + พื้นฐานวิทยาศาสตร์- วิศวกรรมศาสตร์ 20 หน่วยกิต	
2	ก้าวแรกสู่นักคิดเชิงสร้างสรรค์ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม		
	Workterm - Pre-course Experience (4 mths) ศึกษาทั่วไป + พื้นฐาน วิทยาศาสตร์-วิศวกรรมศาสตร์ + เอก-บังคับ 18 หน่วยกิต	ศึกษาทั่วไป + พื้นฐานวิทยาศาสตร์- วิศวกรรมศาสตร์ + เอก-บังคับ 19 หน่วยกิต	
3	วิศวกรอุตสาหกรรมยุคใหม่		ก้าวสู่โลก การทำงาน
	Workterm – Internship (4 mths) เอก-บังคับ 19 หน่วยกิต	Workterm - Internship (4 mths) เอก-บังคับ + เอก-เลือก 19 หน่วยกิต	Workterm Apprenticeship / Coop. 1
4	วิศวกรอุตสาหกรรมมืออาชีพ		
	<u>Workterm</u> Internship / Coop. 2 (4 mths) เอก-บังคับ + เอก-เลือก 8 หน่วยกิต	<u>Workterm</u> Internship / Practicum / New Traineeship (4 mths) เอก-บังคับ + เอก-เลือก 9 หน่วยกิต	

1	Workterm - Pre-course Experience นักศึกษาเรียนรู้การทำงานในแต่ละตำแหน่งในสถานประกอบการต่าง ๆ เพื่อเป็นการหาประสบการณ์และการค้นพบความชอบและความถนัดของตนเอง เพื่อการเลือกเรียนในรายวิชาหรือ Module ที่เหมาะสม
2	Workterm - Internship จัดกระบวนการเรียนรู้โดยนักศึกษาจะได้ฝึกแก้โจทย์กรณีศึกษา แก้โจทย์ปัญหาจริง และ/หรือทำโครงการ (Case-Based, Problem-Based and/or Project-Based Learning) จากสถานประกอบการหรือเน้นการปฏิบัติจริง (Practical-Based Learning) ในสถานที่จริง นำผลงานของนักศึกษาที่ได้ไปทดลองใช้ปรับปรุงหรือนำเสนอในสภาพจริง รวมไปถึงการสะท้อนคิดร่วมกันในรูปแบบสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์
3	Workterm - Apprenticeship / Coop. 1 นักศึกษาฝึกปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง โดยมีภารกิจวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาของสถานประกอบการอย่างต่อเนื่อง และทำการสรุปรวบรวมความรู้ที่เกิดขึ้น สามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ พร้อมกับการฝึกทำงานจริง และนักศึกษาที่เลือกแผนสหกิจศึกษา จะฝึกปฏิบัติการอย่างต่อเนื่องในภาคการศึกษาถัดไป (Workterm - Cognitive Apprenticeship or Job Shadowing / Coop. 2)
4	Workterm - Internship / Coop. 2 (1) จัดกระบวนการเรียนรู้โดยนักศึกษาจะได้ฝึกแก้โจทย์กรณีศึกษา แก้โจทย์ปัญหาจริง และ/หรือทำโครงการ (Case-Based, Problem-Based and/or Project-Based Learning) จากสถานประกอบการหรือเน้นการปฏิบัติจริง (Practical-Based Learning) ในสถานที่จริง นำผลงานของนักศึกษาที่ได้ไปทดลองใช้ปรับปรุงหรือนำเสนอในสภาพจริง รวมไปถึงถึงการสะท้อนคิดร่วมกันในรูปแบบสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์หรือ (2) นักศึกษาที่เลือกแผนสหกิจศึกษา (Cooperative Education) จะได้โจทย์จากสถานประกอบการ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้ประสานงานของมหาวิทยาลัยที่สถานประกอบการ และอาจารย์พี่เลี้ยง ที่สถานประกอบการร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ของสถานประกอบการเพื่อมอบหมายโจทย์ให้กับนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาได้อย่างเหมาะสม เมื่อนักศึกษาเข้าสู่สถานประกอบการทางอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับอาจารย์พี่เลี้ยงและอาจารย์ผู้ประสานงานของมหาวิทยาลัยจะดูแลนักศึกษาเพื่อแก้ไข โจทย์ของสถานประกอบการเพื่อให้ได้ความรู้ ทักษะ ทำงานได้จริง ตามอัตลักษณ์ของหลักสูตรที่ต้องการ ให้มีความรู้ความสามารถสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรมมืออาชีพ ทั้งนี้ นักศึกษามีการเรียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยควบคู่ด้วยเพื่อนำความรู้ที่ได้ไปต่อยอดแก้ไขปัญหของสถานประกอบการ

5	<p>Workterm - Internship / Practicum / New Traineeship</p> <p>นักศึกษาจะมีการฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหรือฝึกทำงานจริงในตำแหน่งงานที่สนใจ โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้ฝึกแก้โจทย์กรณีศึกษา แก้โจทย์ปัญหาจริง และ/หรือทำโครงการ (Case-Based, Problem-Based and/or Project-Based Learning) จากสถานประกอบการหรือเน้นการปฏิบัติจริง (Practical-Based Learning) ในสถานที่จริง นำผลงานของนักศึกษาที่ได้ไปทดลองใช้ปรับปรุงหรือนำเสนอในสภาพจริง และสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ รวมไปถึงการสะท้อนคิดร่วมกันในรูปแบบสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ พร้อมกับการเรียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยควบคู่ตามรายวิชาที่นักศึกษาสนใจและสอดคล้องกับตำแหน่งงาน</p>
---	---



ภาพที่ 1 การจัดการเรียนการสอนแบบ Work Integrated Learning เพื่อแก้ไขโจทย์จากสถานประกอบการ

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
200-111	สู่โลกวิศวกรรม	2((2)-0-4)
200-112	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	3((3)-0-6)
200-113	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	3((3)-0-6)
200-114	เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร	2((2)-0-4)
200-115	พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม	3((2)-2-5)
200-116	พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3((2)-2-5)
200-117	เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน	2((2)-0-4)
890-00x	สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร	2((2)-0-4)
	รวม	20(18-4-38)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
*200-103	ชีวิตยุคใหม่ด้วยใจสีเขียว	2((2)-0-4)
225-171	แนะนำวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1((1)-0-2)
225-251	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)
950-102	ชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)
890-00x	สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร	2((2)-0-4)
895-001	พลเมืองที่ดี	2((2)-0-4)
xxx-xxx	กลุ่มวิชาการคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	2((2)-0-4)
xxx-xxx	กลุ่มวิชาการรู้ดิจิทัล	2((2)-0-4)
xxx-xxx	รายวิชาเลือก หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	2((2)-0-4)
xxx-xxx	สุนทรียศาสตร์และกีฬา	1((1)-0-2)
	รวม	20(20-0-40)

หมายเหตุ การเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของทางมหาวิทยาลัย

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
001-102	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	2((2)-0-4)
221-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3((3)-0-6)
225-001	ประโยชน์เพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
225-231	สถิติวิศวกรรม 1	3((3)-0-6)
230-215	พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และการไหลของของไหล	3((3)-0-6)
388-100	สุขภาพเพื่อเพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
xxx-xxx	กลุ่มวิชาการคิดเชิงระบบ	2((2)-0-4)
xxx-xxx	สุนทรียศาสตร์และกีฬา	1((1)-0-2)
xxx-xxx	รายวิชาเลือก หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	2((2)-0-4)
รวม		18(18-0-36)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
001-103	ไอดียู่สู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1((1)-0-2)
225-211	พื้นฐานทางกระบวนการผลิต	2((1)-3-2)
225-213	การสร้างแบบจำลองเรขาคณิตของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	1(0-3-0)
225-232	สถิติวิศวกรรม 2	2((2)-0-4)
225-252	การวิจัยการดำเนินงาน 1	3((3)-0-6)
237-111	วัสดุวิศวกรรม	2((2)-0-4)
225-221	วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	3((3)-0-6)
xxx-xxx	รายวิชาเลือก หมวดวิชาศึกษาทั่วไป *	2((2)-0-4)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3((x)-y-z)
รวม		19(x-y-z)

หมายเหตุ * นักศึกษาควรลงทะเบียนเรียน รายวิชา 890-070 พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 2((2)-0-4) เป็นรายวิชาเลือก หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อเตรียมความพร้อมในการสมัครเข้าฝึกงานหรือสหกิจศึกษา ในชั้นปีที่ 3

ปีที่ 3 สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียน ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
225-321	การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3((3)-0-6)
225-331	การควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล	3((3)-0-6)
225-351	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3((3)-0-6)
225-352	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง	3((3)-0-6)
225-361	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสมัยใหม่	3((3)-0-6)
225-371	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3((3)-0-6)
225-373	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ 1	1(0-3-0)
รวม		19(18-3-36)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
225-341	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3((3)-0-6)
225-322	การบริหารแบบลีนและการเพิ่มผลผลิต	3((3)-0-6)
225-372	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการเรียนรู้ของเครื่อง	3((3)-0-6)
225-374	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ 2	1(0-3-0)
225-378	เตรียมการฝึกประสบการณ์ทำงาน	1((1)-0-2)
225-332	ชุดวิชาวิธีการลีนซิกซ์ซิกมาและการปรับปรุงคุณภาพ	5((4)-2-9)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3((x)-y-z)
รวม		19(x-y-z)

ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
225-376	การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

ปีที่ 3 สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียน สหกิจศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
225-321	การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3((3)-0-6)	
225-331	การควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล	3((3)-0-6)	
225-351	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3((3)-0-6)	
225-352	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง	3((3)-0-6)	
225-361	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสมัยใหม่	3((3)-0-6)	
225-371	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3((3)-0-6)	
225-373	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1(0-3-0)	
รวม			19(18-3-36)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
225-341	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3((3)-0-6)	
225-322	การบริหารแบบลีนและการเพิ่มผลผลิต	3((3)-0-6)	
225-372	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการเรียนรู้ของเครื่อง	3((3)-0-6)	
225-374	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	1(0-3-0)	
225-375	เตรียมสหกิจศึกษา	1((1)-0-2)	
225-332	ชุดวิชาวิธีการสินค้าซัพพลายและการปรับปรุงคุณภาพ	5((4)-2-9)	
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3((x)-y-z)	
รวม			19(x-y-z)

ปีที่ 3 สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียน การศึกษาต่างประเทศ

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		
225-321	การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3((3)-0-6)
225-331	การควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล	3((3)-0-6)
225-351	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3((3)-0-6)
225-352	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง	3((3)-0-6)
225-361	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสมัยใหม่	3((3)-0-6)
225-371	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3((3)-0-6)
225-373	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1(0-3-0)
รวม		19(18-3-36)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		
225-341	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3((3)-0-6)
225-322	การบริหารแบบลีนและการเพิ่มผลผลิต	3((3)-0-6)
225-372	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการเรียนรู้ของเครื่อง	3((3)-0-6)
225-374	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	1(0-3-0)
225-378	เตรียมการฝึกประสบการณ์ทำงาน	1((1)-0-2)
225-332	ชุดวิชาวิธีการลินซิกซ์ซิกมาและการปรับปรุงคุณภาพ	5((4)-2-9)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	x((x)-y-z)
รวม		19(x-y-z)

ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
225-376	การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

ปีที่ 4 สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียน วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)		
225-451	การบริหารโครงการทางอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)
225-471	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1(0-3-0)
225-475	การพัฒนาอาชีพ	1((1)-0-2)
xxx-xxx	วิชาเลือกวิชาชีพ	3((x)-y-z)
	รวม	8(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)		
225-472	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	3(0-9-0)
xxx-xxx	วิชาเลือกวิชาชีพ	3((x)-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกวิชาชีพ	3((x)-y-z)
	รวม	9(x-y-z)

ปีที่ 4 สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียน สหกิจศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
225-47x	กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	8(0-40-0)
	รวม	8(0-40-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
xxx-xxx	วิชาเลือกวิชาชีพ *	3((x)-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกวิชาชีพ *	3((x)-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกวิชาชีพ *	3((x)-y-z)
	รวม	9(x-y-z)

หมายเหตุ * สามารถรวมจำนวนหน่วยกิตได้ เพื่อลงรายวิชา 225-477 พนักงานฝึกหัดใหม่ หรือ 225-478 การฝึกเฉพาะตำแหน่ง

ปีที่ 4 สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียน การศึกษาต่างประเทศ

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
xxx-xxx	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรมนานาชาติ	$n(x-y-z)$
xxx-xxx	รายวิชาเทียบโอน	$n(x-y-z)$
	รวม	$8(x-y-z)$

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
xxx-xxx	วิชาเลือกวิชาชีพ	$3((x)-y-z)$
xxx-xxx	วิชาเลือกวิชาชีพ	$3((x)-y-z)$
xxx-xxx	วิชาเลือกวิชาชีพ	$3((x)-y-z)$
	รวม	$9(x-y-z)$

หรือ ขอเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาจากมหาวิทยาลัยพันธมิตรในต่างประเทศ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
xxx-xxx	รายวิชาเทียบโอน	$17(x-y-z)$
	รวม	$17(x-y-z)$

3.1.4 คำอธิบายรายวิชา/ชุดวิชา (Module)

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มสาระศาสตร์พระราชากับปรัชญาเพื่อนมนุษย์

001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน 2((2)-0-4)

The King's Philosophy and Sustainable Development

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

ความหมาย หลักการ แนวคิด ความสำคัญ และเป้าหมายของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการทรงงาน หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา การพัฒนาตามศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน การวิเคราะห์การนำศาสตร์พระราชากับประยุกต์ใช้ในพื้นที่ระดับบุคคล องค์กรธุรกิจหรือชุมชนในระดับท้องถิ่น และระดับประเทศ

Meaning, principles, concept, importance and goal of the philosophy of sufficiency; work principles, understanding and development of the King's philosophy and sustainable development; an analysis of application of the King's philosophy in the area of interest including individual, business or community sectors in local and national level

225-001 ปรัชญาเพื่อนมนุษย์ 1((1)-0-2)

Benefit of Mankinds

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

การทำกิจกรรมเชิงบูรณาการองค์ความรู้ เน้นหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการทรงงาน หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา เพื่อประโยชน์เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง

The Integrative activities emphasizing the philosophy of sufficiency economy, work principles, understanding and development of King's philosophy for the benefits of mankind

388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์ 1((1)-0-2)

Health for All

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

หลักการและขั้นตอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน ปฏิบัติการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในสถานการณ์จำลอง ปัญหาสุขภาพจิตที่พบบ่อย สัญญาณเตือน การประเมินและการดูแลเบื้องต้นของอาการทางจิต การดูแลสุขภาพตามวัย แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับสุขภาพและการสร้างเสริมสุขภาพ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

Principle and steps of basic life support, practice of basic life support in simulated situation; common mental health problems, warning signs, initial assessment and care; concepts of health and health promotion; first aid

กลุ่มสาระความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ

895-001 พลเมืองที่ดี 2((2)-0-4)

Good Citizens

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อสังคมในฐานะพลเมือง การจัดระเบียบทางสังคม กฎหมาย สิทธิเสรีภาพ ความเสมอภาค การอยู่ร่วมกันภายใต้สังคมพหุวัฒนธรรม

Role; duty and social responsibility as a citizen; social organization; law; right; liberty; equality; living together in a multicultural society

950-102 ชีวิตที่ดี 3((3)-0-6)

Happy and Peaceful Life

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ความหลากหลายทางวัฒนธรรม ความสุขของชีวิต การเข้าใจและยอมรับความแตกต่างและความหลากหลาย การทำงานอย่างเป็นทีม การอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ทักษะการสื่อสาร และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในสังคมพหุลักษณะ

Various multi cultures; happiness of life; understanding and acceptance of the difference and variousness; team work; live in peace; communication skills and creative solving the problems in multiple pattern society

กลุ่มสาระการเป็นผู้ประกอบการ

001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ 1((1)-0-2)

Idea to Entrepreneurship

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

การเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมธุรกิจ การแสวงหาโอกาสทางธุรกิจ การจัดทำแนวคิดธุรกิจด้วยเครื่องมือทางธุรกิจสมัยใหม่

Introduction to new entrepreneur creation; business environment analysis; survey for business opportunity analysis; using business models with modern business tools

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการรู้ดิจิทัล

- การอยู่อย่างรู้เท่าทัน

- | | | |
|----------------|--|-------------------|
| 142-121 | <p>โลกแห่งอนาคต</p> <p>The Future Earth</p> <p>รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ก้าวกระโดดทางเทคโนโลยี และผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์และสังคมยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21 พลังงานใหม่ พลังสีเขียว พลังงานทางเลือก ระบบนิเวศน์และสิ่งแวดล้อม ปัญหาโลก ปัญหาดังกล่าว ความเสื่อมถอยของความก้าวหน้า</p> <p>Advancement in science; fast-growing technologies and their impacts on human life and modern society in 21st century; new energy, green energy, alternative energy; ecosystem and environment; global and social problems; drawbacks of the advancement</p> | 2((2)-0-4) |
| 200-103 | <p>ชีวิตยุคใหม่ด้วยใจสีเขียว</p> <p>Modern Life for Green Love</p> <p>รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>สถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลกในปัจจุบัน ทรัพยากรธรรมชาติในการดำรงชีวิต มลพิษสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน สถานการณ์การใช้น้ำและผลกระทบจากชีวิตประจำวัน สถานการณ์อากาศเสียและการผลิตขยะมูลฝอย วิธีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและมลพิษ</p> <p>Current situation of world environment, natural resources for living; current pollution in community; current situation of water usage and impact from daily life; current situation of air pollution and solid waste; natural resources and pollution management</p> | 2((2)-0-4) |
| 315-201 | <p>ชีวิตแห่งอนาคต</p> <p>Life in the Future</p> <p>รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโลกในอนาคต เทคโนโลยีชีวภาพและนาโนเทคโนโลยี พลังงานสะอาด เทคโนโลยีสารสนเทศกับการใช้ชีวิตในอนาคต ปัญญาประดิษฐ์</p> <p>Climate change in the future; biotechnology and nanotechnology; clean energy; information technology for living in the future; artificial intelligence</p> | 2((2)-0-4) |

472-115 **ฉันต้องรอด** 2((2)-0-4)

Survival 101

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

เข้าใจและเรียนรู้การเอาตัวรอด การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า การเอาตัวรอดในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน เช่น ภัยธรรมชาติ แผ่นดินไหว น้ำท่วม และ เหตุการณ์สึนามิ การเรียนรู้ในการป้องกันตนเองจากภัยใกล้ตัว และนำเอาความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

Understand and learn how to survival; how to handle the situation; survive in different situations such as natural disasters; earthquake; flooding and tsunami disaster; learn self-defensive to protect from crime; and apply the knowledge in daily life

820-100 **รักษ์โลก รักเรา** 2((2)-0-4)

Save Earth Save Us

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

หลักการอยู่อาศัยและใช้ชีวิตอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และปรับตัวต่อสภาพแวดล้อม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้กับเยาวชนคนรุ่นใหม่อย่างสร้างสรรค์ ทันสมัยและยั่งยืน

Concept for creative, sustainable, and environmental friendly living, survival, and adaptation in the changing environment, science and technology, and society including environmental awareness raising with up-to-date edutainment for young generation

- การรู้ดิจิทัล

142-225 **ปัจจัยที่ 5** 2((2)-0-4)

The 5th need

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ความสำคัญและอิทธิพลของสื่อสังคมในยุคดิจิทัล กลุ่มช่วงอายุของคนในแต่ละยุคกับสื่อสังคม แอปพลิเคชันสื่อสังคม สื่อสังคมในยุคดิจิทัลเพื่อการศึกษาและเพื่อการศึกษานิวสสาระบันเทิง ประโยชน์และโทษของสื่อสังคม พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และความเป็นส่วนตัวของข้อมูล

The importance and influence of social media in digital age; age groups of each generation and social media; social media applications; social media in digital age for education and educational entertainment; advantages and disadvantages of social media; computer crime act and information privacy

- 200-107** การเชื่อมต่อสรรพสิ่งเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล **2((2)-0-4)**
Internet of Thing for Digital life
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 แนะนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ยุคใหม่, แนะนำเทคโนโลยีการสื่อสารยุคใหม่, การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างชาญฉลาด, หลักการของการเชื่อมต่อสรรพสิ่งและการประยุกต์ใช้งานแนะนำโปรแกรมประยุกต์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
 Introduction to modern computer technology; introduction to modern communication technology; smart internet usage; introduction to Internet of Things; introduction to program applications for 21st century skills
- 345-104** รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล **2((2)-0-4)**
Digital Technology Literacy
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 การเรียนรู้และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตอย่างเข้าใจและปลอดภัย ฝึกฝนการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ที่จำเป็นต่อการทำงาน การฝึกใช้งานแอปพลิเคชันในคลาวด์คอมพิวเตอร์ เพื่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ
 Learn and utilize current technology and future trends in a secure and understandable way; practice the applications needed to work; uses of cloud computing applications for work effectively
- 472-113** ดาบสองคม **2((2)-0-4)**
Black and White
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 ตระหนักและรู้เท่าทันสื่อสังคมในยุคดิจิทัล เรียนรู้ในการใช้ประโยชน์จากสื่อดิจิทัลเพื่อสร้างสรรค์สังคม และรู้ทันภัยอันตรายจากการใช้สื่อดิจิทัล
 Understand and know social media in digital age; creating benefit for society by using social media; understand the disadvantage from using social media

กลุ่มสาระการคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข

- การคิดเชิงระบบ

142-124 การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์ 2((2)-0-4)

Creative Problem Solving

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ปัจจัยและสาเหตุของปัญหา การทำความเข้าใจปัญหา ประเภทของปัญหา ขั้นตอนการแก้ปัญหา อัลกอริทึม การคิดเพื่อการตัดสินใจและวางขั้นตอนวิธี การแก้ปัญหาคด้วยอัลกอริทึม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและมุมมองต่าง ๆ ความน่าเชื่อถือและความสัมพันธ์กัน แหล่งที่มาของข้อมูล การทำความเข้าใจแหล่งที่มาของข้อมูล หลักฐาน ข้อเท็จจริง ความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ

Factors and causes of problem; understanding the problem; types of problems, problem solving steps; algorithm; thinking for decision making and algorithm; problem solving with algorithm; critical thinking and ideas; reliability and relevance; sources of information, understanding the sources of information, evidences, facts, validity and reliability

315-202 การคิดกับการใช้เหตุผล 2((2)-0-4)

Thinking and Reasoning

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

นิยามและความสำคัญของการคิดและเหตุผล ระบบการคิดของสมอง ประเภทการคิด หลักเหตุผล การให้เหตุผล การคิดเชิงวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม

The definitions and importances of thinking and reasoning; brain thinking process; types of thinking; causality; reasoning; scientific and innovative thinking

472-114 กบนอกกะลา 2((2)-0-4)

Creative Thinking

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ความคิดคร่อมกรอบและการกระจายความคิด; พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ผ่านการระดมสมอง; แผนผังความคิด; การปรับมุมมองใหม่ และ การเล่นบทบาทสมมุติ

Thinking out of the box and generate ideas; developing creativity thinking through brainstorming; mind mapping; reframing and role playing

- 895-011** **การคิดเพื่อสร้างสุข** **2((2)-0-4)**
Creative Thinking
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 ความคิดกับความสุข รูปแบบการคิด นานาทัศนะ วิธีคิดกำหนดวิถีทาง รูปแบบความสุข ความคิดเชิงบวก ความสุขกับการศึกษา ความสุขกับความสัมพันธ์ และการประยุกต์รูปแบบการคิดมาใช้ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน
 Thoughts and happiness; cognitive styles; method of determining; happiness styles; positive thinking; happiness and education; happiness and relationships; applying thinking styles in living and working
- 895-012** **การคิดเชิงบวก** **2((2)-0-4)**
Positive Thinking
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 การคิดเชิงบวก การตรวจสอบความคิดของตนเอง ทักษะในการดำเนินชีวิตและจุดมุ่งหมายของการมีชีวิต
 Positive thinking; examining one's own thought; life skills and aims of living
- การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข
- 142-129** **คิดไปข้างหน้า** **2((2)-0-4)**
Organic Thinking
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 การคิดวิเคราะห์ การสันนิษฐานและการสมมติ ข้อสมมติฐาน การคิดแบบเอกนัยและอเนกนัย การค้นหาข้อมูล การค้นหาปัญหาและการแก้ปัญหา การทำนาย ตรรกศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การเชื่อมโยง และการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ การเพิ่มมูลค่า
 Analytical thinking; presumption and assumption; hypothesis; convergent and divergent thinking; data finding; problem and solution finding; predictions; logical; numerical analysis; relating and creating things; value adding

- 322-100** **คำนวณศิลป์** **2((2)-0-4)**
The Art of Computing
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 คณิตศาสตร์รอบตัว ตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต อัตราดอกเบี้ยค่าราย
 ปี การรวบรวมและจัดการข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นและการนำเสนอ
 Mathematics in surrounding; mathematical modeling for life; interest rate; annuity;
 collection and management data; introduction to data analysis and presentation
- 472-118** **เงินในกระเป๋า** **2((2)-0-4)**
Pocket Money
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 ความสำคัญของการออมเงิน การตั้งเป้าหมายการออม วางแผนการใช้จ่ายและการ
 ออมอย่างมีประสิทธิภาพ การคำนวณเงินออมเพื่อกรณีฉุกเฉิน
 The importance of money saving; saving target; saving and spending plan to
 achieve target effectively; calculation of saving for emergency case
- 895-010** **การคิดกับพฤติกรรมพยากรณ์** **2((2)-0-4)**
Thinking and Predictable Behavior
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 การคิดเชิงระบบ การแก้ปัญหา พฤติกรรมศาสตร์ การตัดสินใจ การทำนายพฤติกรรม
 Systematic thinking; problem solving; behavioral science; decision making;
 behavior prediction
- กลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร**
- 890-001** **สรรสาระภาษาอังกฤษ** **2((2)-0-4)**
Essential English
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 โครงสร้างทางไวยากรณ์และคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เป็นสาระสำคัญ การออกเสียง
 ทักษะพื้นฐานการฟัง พูด อ่าน และเขียนระดับประโยค และข้อความสั้น ๆ
 Essential English grammatical structures and vocabulary; pronunciation; basic
 skills in listening, speaking, reading, and writing sentences and short messages

- 890-002** **ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน** **2((2)-0-4)**
Everyday English
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 การฟังและการอ่านภาษาอังกฤษที่มีเนื้อหาใกล้ตัวและไม่ซับซ้อน เพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียด ไวยากรณ์และสำนวนภาษาสำหรับการพูดและเขียนเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน
 Listening and reading in English on familiar, straightforward topics for main ideas and details; grammatical structures and expressions for everyday spoken and written communication
- 890-003** **ภาษาอังกฤษพร้อมใช้** **2((2)-0-4)**
English on the Go
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 การฟังและการอ่านภาษาอังกฤษเกี่ยวกับหัวข้อที่เป็นปัจจุบัน เพื่อความเข้าใจ การสรุปความและการตีความ ไวยากรณ์และสำนวนภาษาที่ซับซ้อนสำหรับการพูดและเขียนเพื่อสื่อสารในบริบทที่หลากหลาย
 English listening and reading on current topics for comprehension, summarization and interpretation; complex grammatical structures and expressions for everyday spoken and written communication in various contexts
- 890-004** **ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล** **2((2)-0-4)**
English in the Digital World
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 การฟังและอ่านภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล การพูดและเขียนแสดงความคิดเห็นต่อสาระที่ฟังและอ่านอย่างมีวิจารณญาณ
 Listening and reading in English in the digital world; critically responding to listening and reading texts through speaking and writing

- 890-005** **ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ** **2((2)-0-4)**
English for Academic Success
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 การฟังและการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ การวิเคราะห์สารเชิงวิชาการ การพูดและการเขียนเพื่อแสดงความคิดเห็นต่อสารอย่างมีวิจารณญาณ
 English listening and reading in academic contexts; analyzing and responding critically to academic texts through speaking and writing
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์และกีฬา**
- สุนทรียศาสตร์
- 061-001** **ความงามของนาฏศิลป์ไทย** **1((1)-0-2)**
Aesthetics of Thai Dance
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับนาฏศิลป์ไทย การแต่งกายตามแบบนาฏศิลป์ไทย เพลงประกอบการแสดงนาฏศิลป์ไทย ท่ารำตามแบบนาฏศิลป์ไทย การแสดงนาฏศิลป์ไทยในรูปแบบต่างๆ
 General knowledge about Thai dance; costumes for Thai dance; songs for Thai dance; basic Thai dance movements; Thai dance performances
- 142-135** **พับเพียบเรียบร้อย** **1((1)-0-2)**
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Paper Craft
Prerequisite: -
 การฝึกศิลปะประดิษฐ์ด้วยกระดาษ การตัด การพับ การสร้างสรรค์งานศิลปะจากกระดาษ
 Paper craft workshop, cutting, folding, creating artworks from paper
- 142-136** **ปั้นดินให้เป็นดาว** **1((1)-0-2)**
Sculpture
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 การสร้างงานปั้นโดยใช้วัสดุต่างๆ เช่น ดินเหนียวธรรมชาติ หรือดินเหนียวญี่ปุ่น เรียนรู้การใช้วัสดุและเครื่องมือต่างๆ ในงานปั้นอย่างปลอดภัย การชื่นชมและวิจารณ์งานปั้นผ่านการอ่านและการอภิปราย การพิจารณาวิเคราะห์รูปทรงเรขาคณิต นามธรรม และรูปทรงของสิ่งมีชีวิต ความรู้พื้นฐานด้านงานปั้นเพื่อต่อยอดต่อไป

Molding sculptures using various materials such as natural clay or Japanese clay; Learning how to manipulate these materials and use sculpting tools safely; Appreciating and Criticizing sculpture works through reading and discussion; Examining geometric, abstract and organic forms. Fundamentals of sculpture program

142-137 ใคร ๆ ก็วาดได้ **1((1)-0-2)**

Everyone Can Draw

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวาด การฝึกทักษะ การวาดเส้น การวาดขั้นพื้นฐาน กางลง แสงเงา การวาดรูปร่างมนุษย์

Introduction to basic drawing and practice; sketching; basic drawing, light and shadow; human figures

142-138 มนต์รักเสียงดนตรี **1((1)-0-2)**

The Sound of Musics

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

การศึกษายประวัติศาสตร์ ลักษณะ องค์ประกอบ ผู้ประพันธ์ แนวคิดเชิงดนตรี และการพัฒนาทักษะการฟังดนตรีตะวันตกและตะวันออก

Exploration of historical periods of both Eastern and Western art music; musical styles, musical elements, and composers and their works; basic musical concepts; develop music perception skills and representative musical compositions

142-139 ท่องโลกศิลปะ **1((1)-0-2)**

Through The World of Art

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ศาสตร์แห่งทัศนศิลป์ การใช้สื่อและเทคนิคในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ

Art of Visual art, medium and technique in art creation

- 142-234 **โลกสวย** **1((1)-0-2)**
Life is Beautiful
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 การสร้างสุนทรียศาสตร์ในชีวิต บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัฒนธรรมที่หลากหลาย พลังของทัศนคติบวก การเรียนรู้และซึมซับความสวยงามของชีวิตผ่านงานศิลปะ ผ่านธรรมชาติ ผ่านงานสุนทรีย์ด้านต่างๆ พัฒนาการด้านอารมณ์และความรู้สึก เรียนรู้เขาเรียนรู้เราผ่านการแสดงออกทางศิลปะ การผ่อนคลายความตึงเครียดด้วยศิลปะแขนงต่างๆ การหาแรงบันดาลใจ การสร้างกำลังใจ การอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข
 Development of life aesthetics based on multicultural understanding; power of positive attitude; feeling and absorbing the beauty of life through arts, nature and other aesthetic creations; getting to know yourself and others through expressive art; stress release and relaxation through different types of arts; searching for inspiration and spirit; peaceful co-existence
- 142-237 **ดีไซน์เนอร์ชุดดำ** **1((1)-0-2)**
The Designers and Their Black Attires
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 วิวัฒนาการในการออกแบบ องค์ประกอบของการออกแบบ กระบวนการการออกแบบ การออกแบบกับวิถีชีวิตประจำวัน
 Evolution of design, fundamental of design, design process, design in relation to daily basis
- 340-162 **สุนทรียศาสตร์การถ่ายภาพ** **1((1)-0-2)**
The Aesthetic in Photography
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 แสง สี และเงา; การจัดองค์ประกอบภาพ; สุนทรียะในการถ่ายภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม; สุนทรียะในการถ่ายภาพพฤติกรรมมนุษย์; สุนทรียะในการถ่ายภาพเพื่อศิลปะ และสุนทรียะในการถ่ายภาพเพื่อการสื่อสาร
 Light and shadow; Image composition; aesthetics in natural and environmental photography; aesthetics in human behavioral Imaging; aesthetics in photography for the arts; aesthetics in photography for communication

- 472-116 ถักทอเส้นใย เข้าใจท้องถิ่น 1((1)-0-2)
Local Arts and Fabric
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 เรียนรู้ เห็นคุณค่า ชาบซึ่งในงานศิลปะของท้องถิ่น เห็นประโยชน์ของศิลปะ สะท้อน
 ความเป็นอยู่ภายในท้องถิ่นผ่านกิจกรรม เช่น การลงพื้นที่ในท้องถิ่นเพื่อแลกเปลี่ยนพูดคุยและ
 เรียนรู้กับครูชุมชน
 Learning, knowing value and appreciate the local arts; knowing the arts of
 reflecting life of local people through visiting and exchanging knowledge with the community
 leaders
- 895-020 จิมไทย 1((1)-0-2)
Thai Khim
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 จิมไทย องค์ประกอบของจิมไทย ปฏิบัติการบรรเลงจิมไทย การบรรเลงเพลงไทย
 2 ชั้นด้วยจิมไทย
 Thai Khim; components of the Thai Khim; Thai Khim practice; playing Song
 Chan or moderate rhythm traditional Thai music with a Thai Khim
- 895-021 ร้อง เล่น เต้นรำ 1((1)-0-2)
Singing, Playing, Dancing
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 เพลงพื้นบ้าน เพลงร้องและเครื่องดนตรีประกอบเพลงพื้นบ้าน รำกลองยาว เพลง
 เกี่ยวข้าว เพลงเต้นรำกำเคียว เพลงงูกินหาง
 Folk music; singing and folk musical instruments; Klong Yao Dance, Kieo Khao
 Song, Ten, Kam, Ram Khieo Song, and Ngu Kin Hang Song
- 895-022 จังหวะจะเพลง 1((1)-0-2)
Rhythm and Song
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 เครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีของไทย ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ฆ้องวง เครื่องประกอบ
 จังหวะต่าง ๆ กลองยาว กลองแขก โทน รำมะนา ฉิ่ง ฉาบ กรับ โหม่ง และการบรรเลงเพลงไทย
 พื้นฐาน

Thai percussion instruments, Ranat Ek, Ranat Thum, Khong Wong; rhythm and percussion instruments, Klong Yao, Klong Khaek, Thon, Rammana, Ching, Chap, Krap, Mong; playing basic traditional Thai music

895-023 กีตาร์ 1((1)-0-2)

Guitar

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

กีตาร์ขั้นพื้นฐาน สำเนียง คุณภาพและสำเนียงของเสียง การเล่นบันไดเสียง บทเพลงของกีตาร์ เพลงสมัยนิยม

Basic guitar lessons; tone; sound quality; music scale; guitar melodies; popular music

895-024 อุกูเลเล่ 1((1)-0-2)

Ukulele

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

อูกูเลเล่ขั้นพื้นฐาน สำเนียง คุณภาพและสำเนียงของเสียง การเล่นบันไดเสียง บทเพลงของอูกูเลเล่ เพลงสมัยนิยม

Basic ukulele lessons; tone; sound quality; music scale; ukulele melodies; popular music

895-025 ฮาร์โมนิกา 1((1)-0-2)

Harmonica

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ฮาร์โมนิกาขั้นพื้นฐาน สำเนียง คุณภาพและสำเนียงของเสียง การเล่นบันไดเสียง บทเพลงของฮาร์โมนิกา เพลงสมัยนิยม

Basic harmonica lessons; tone; sound quality; music scale; harmonica melodies; popular music

895-026 ดุหนังกูละครย้อนดูตน 1((1)-0-2)

Drama and Self-reflection

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

สุนทรียะจากภาพยนตร์และละคร ข้อคิด ตัวตนมนุษย์ ภาพสะท้อนทางวัฒนธรรมจากภาพยนตร์และละคร

Aesthetics of the film and drama; food for thought; human identity; cultural reflection from the film and drama

895-027 **อรรถรสภาษาไทย** **1((1)-0-2)**

Appreciation in Thai Language

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ลักษณะภาษาที่กระทบความรู้สึกนึกคิด คุณค่า ความงดงาม การสื่อความหมายได้ตามวัตถุประสงค์

Linguistic features affecting thoughts, feelings, values and aesthetics expressing meanings as intended

895-028 **การวาดเส้นสร้างสรรค์** **1((1)-0-2)**

Creative Drawing

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

วาดเส้นจากสิ่งแวดล้อม การร่างภาพสามมิติ การถ่ายทอดจินตนาการด้วยลายเส้น

Drawing environments; sketching three dimensional images; drawing from imagination

- กีฬา

895-030 **ว่ายน้ำ** **1((1)-0-2)**

Swimming

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

การเคลื่อนไหวกับว่ายน้ำ กิจกรรมว่ายน้ำ การนำกิจกรรมว่ายน้ำไปใช้สร้างสุขภาพและทักษะทางสังคมในชีวิตประจำวัน

Body movements for swimming; swimming activities; application of swimming activities for health promotion and social skills in daily life

895-031 **เทนนิส** **1((1)-0-2)**

Tennis

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยเทนนิส กิจกรรมเทนนิส การใช้เทนนิสเป็นสื่อเพื่อส่งเสริมสุขภาพและทักษะทางสังคมที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน

Body movement with tennis; activities tennis; the use of tennis as a medium to enhance the health and social skills needed in everyday life

895-032 **บาสเกตบอล** **1((1)-0-2)**

Basketball

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

สมรรถภาพทางกาย ทักษะในการเคลื่อนไหว เทคนิคและทักษะบาสเกตบอลเบื้องต้น กติกา มารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดี นำไปเสริมสร้างคุณภาพชีวิต

Physical fitness; basic movements; basic techniques and skills in basketball; rules; etiquettes of players and spectators; improve the quality of life

895-033 **กรีฑา** **1((1)-0-2)**

Track and Field

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

การเคลื่อนไหวกับกรีฑา กิจกรรมกรีฑา การนำกิจกรรมกรีฑาใช้สร้างสร้างสุขภาพ และทักษะทางสังคมในชีวิตประจำวัน

Body movements for track and field; track and field activities; application of track and field activities for health promotion and social skills in daily life

895-034 **ลีลาศ** **1((1)-0-2)**

Social Dance

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

การเคลื่อนไหวกับลีลาศ กิจกรรมลีลาศ การนำกิจกรรมลีลาศใช้สร้างสร้างสุขภาพ และทักษะทางสังคมในชีวิตประจำวัน

Body movements for social dance; social dance activities; application of social dance activities for health promotion and social skills in daily life

895-035 **เปตอง** **1((1)-0-2)**

Petanque

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยเปตอง กิจกรรมเปตอง การใช้เปตองเป็นสื่อเพื่อสร้างเสริมสุขภาพและทักษะทางสังคมที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน

Body movement with petanque; activities petanque; the use of petanque as a medium to enhance the health and social skills needed in everyday life

895-036 ค่ายพักแรม 1((1)-0-2)

Camping

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ความเป็นมาและคุณค่าของค่ายพักแรม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติกับค่ายพักแรม ชนิดของค่าย กิจกรรมค่าย การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี กฎระเบียบ มารยาทของการอยู่ค่ายพักแรม การนำไปใช้

Background; values of camping; conserving natural resources and camping; types of camping; camping activities; being good leaders and followers; rules; camping etiquettes; application of the skills

895-037 แบดมินตัน 1((1)-0-2)

Badminton

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

การเคลื่อนไหวกับแบดมินตัน กิจกรรมแบดมินตัน การนำกิจกรรมแบดมินตันใช้สร้างเสริมสุขภาพและทักษะทางสังคมในชีวิตประจำวัน

Body movements for badminton playing, badminton activities, application of badminton activities for health promotion and social skills in daily life

895-038 เทเบิลเทนนิส 1((1)-0-2)

Table Tennis

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

กิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายด้วยกีฬาเทเบิลเทนนิส การใช้กีฬาเทเบิลเทนนิสเป็นสื่อในการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

Body movement with table tennis; using table tennis as a medium for health promotion; application in daily life

- 895-039** การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ **1((1)-0-2)**
Exercise for Health
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 วัตถุประสงค์ คุณค่าและประโยชน์ของการออกกำลังกาย สรีรวิทยาการออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกาย หลักเกณฑ์และรูปแบบของกิจกรรม แนวทางการเลือกรูปแบบการออกกำลังกาย การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 Objectives, values and benefits of physical exercise; physiology of exercise; physical fitness; criteria and formats of activities; selections of exercise model; application in daily life

รายวิชาเลือก หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- 001-101** อาเซียนศึกษา **2((2)-0-4)**
ASEAN Studies
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 ประชาคมอาเซียน พหุวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองและความมั่นคงในอาเซียน ความร่วมมือภายใต้ประชาคมอาเซียน อาเซียนในบริบทโลกและสถานการณ์ปัจจุบัน ความเป็นพลเมืองอาเซียน
 ASEAN, cultural diversity, economics, politics and security in ASEAN, collaboration in ASEAN, ASEAN in global context, current status, ASEAN citizenship
- 001-131** สุขภาวะกายและจิต **2((2)-0-4)**
Healthy Body and Mind
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 สุขภาวะแบบองค์รวม การดูแลสุขภาพกายและจิต การเสริมสร้างวุฒิภาวะทางอารมณ์ ศิลปะกับการสร้างเสริมสุขภาวะแบบองค์รวม
 Holistic health; physical and mental health care; strengthening emotional quotient; art and the holistic health promotion

142-112 **อังกฤษออนแอร์** 2((2)-0-4)

English On Air

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ภาษาอังกฤษออนแอร์ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การพัฒนาทักษะทุกด้าน ฟัง พูด อ่าน เขียน โดยเน้นทักษะที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับสูงต่อไป การฟังเพื่อนำไปใช้ในการพูด การอภิปราย การขยายความ การจดบันทึก การจับใจความสำคัญ การสรุปข้อมูลจากการฟัง การฟังเพื่อฝึกตีความ การพูดเชิงเล่าเรื่องและอธิบาย การแสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะ ให้คำแนะนำ การบรรยายผู้คน สถานที่และกิจกรรมต่างๆ การพูดในที่สาธารณะ กลยุทธ์การอ่าน การอ่านคร่าวๆ เพื่อจับใจความสำคัญ การอ่านผ่านๆ เพื่อหาข้อมูลเฉพาะ การคาดเดาความหมายจากบริบท การอนุมานการสรุปจากงานเขียน การอ่านเพื่อการเขียน การเขียนย่อหน้าและเรียงความให้ถูกต้องตามหลักโครงสร้าง การเขียนสรุปความและการถอดความ

English for communication; all-skills development: listening, speaking, reading and writing, emphasizing on the necessary skills for higher education; listening tasks as a basis of speaking; discussion and extension; note-taking; identifying main points and summarizing information from listening texts; listening for inferences; narrative and explanatory speaking: giving opinions, suggestions and advices, describing people, places and activities; public speaking; reading strategies: skimming for main ideas, scanning for specific information, guessing meaning from context, making inferences from written texts, reading for writing; writing well-constructed paragraphs and compositions, summarizing, paraphrasing information

142-211 **อังกฤษกันทุกวัน** 2((2)-0-4)

English Everyday

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน ภาษาอังกฤษแบบทั่วไป การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน สำหรับสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน บทสนทนาภาษาอังกฤษ คำศัพท์เฉพาะในสถานการณ์ต่างๆ การฝึกทักษะภาษาอังกฤษเชิงวิชาการเพื่อนำไปใช้ในการเรียน การฟังเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ การอภิปรายและการนำเสนอเชิงวิชาการโดยใช้ภาษาอังกฤษ การอ่านภาษาอังกฤษจากแหล่งข้อมูลต่างๆ การเขียนเชิงวิชาการและการเขียนในชีวิตประจำวัน

English for Daily Life General English; all-skills improvement: listening, speaking, reading and writing for different situations in daily life; conversation in English; vocabulary for different situations; academic English to apply in classrooms; listening for academic purposes; discussion and presentation in English; reading in English from different sources; academic writing and writing English in daily life

142-212 ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาปัจเจกบุคคล 2((1)-2-3)

English for Personality Development

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

การเรียนภาษาอังกฤษผ่านเนื้อหาสาระวิชาต่างๆ จากศาสตร์ที่หลากหลาย เช่น การพัฒนาบุคลิกภาพ คุณธรรม จริยธรรม โลกและสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล เป็นต้น การเรียนรู้ภาษาผ่านเนื้อหาและการเรียนรู้เนื้อหาผ่านภาษาเพื่อพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษและพัฒนาความเป็นปัจเจกบุคคลควบคู่กันไป

Content-obligatory language and content-compatible language from a variety of topics such as personality development, morality, ethics, Earth and environment, cultures, interpersonal skills, etc.; learning language through content and vice versa in order to develop language skills and each individual personality simultaneously

190-404 ธรรมชาติบำบัด 2((2)-0-4)

Natural Therapy

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ความหมายและแนวคิดของธรรมชาติบำบัด การใช้หลักและวิธีทางธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมความเข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง และผู้อื่น รวมทั้งการส่งเสริมสุขภาพและการบำบัดโรค การรักษาโรคโดยการใช้ความร้อน ความเย็น แสงแดด เครื่องหอม เครื่องดื่มสมุนไพร การอบ การประคบ และการออกกำลังกาย การฝึกสมาธิและจิตบำบัด การส่งเสริมสุขภาพจิต พลังชีวิต สิ่งแวดล้อม และศาสนากับการดำรงชีวิต การดำรงชีวิตอย่างเข้าใจและใส่ใจ เพื่อให้เกิดสมดุลกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ความเชื่อ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีของสังคม รวมทั้งเสริมสร้างความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

Definition and concept of natural therapy; use of principle and methods of natural therapy for understanding and appreciating oneself and others in health promotion and cure; use of coldness, hotness, sun light, aroma, herbal drink, sauna, compression, exercise, meditation, and psychotherapy based on concept of nature cure; promotion of mental health, vital energy, environment, and religion and life living; and living harmoniously with nature, environment, belief, and culture of society as well as strengthening the civic value of society

- 315-103** **ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา** **2((2)-0-4)**
Introduction to Intellectual Property
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 กระบวนการสร้างสรรค์ คัดกรองและใช้ประโยชน์ทรัพย์สินทางปัญญา หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาในประเทศและต่างประเทศ บทบาทของทรัพย์สินทางปัญญาต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และอุตสาหกรรม
 Creation, protection and utilization of intellectual property; organizations responsible for intellectual property in the country and overseas; role for intellectual property in economic, socio and industrial developments
- 332-100** **กฎแห่งธรรมชาติ** **2((2)-0-4)**
Key to Nature
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 ปรากฏการณ์รอบตัวเรา วิทยาศาสตร์ของเกมส์ ภาพยนตร์และแอนิเมชัน การสาธิต และทดลองเสมือนจริงทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงการวิทยาศาสตร์ขนาดย่อ
 Everyday phenomena; science of games, films and animations; science virtual demonstrations and experiments; science and technology; mini science project
- 336-215** **ชีวิตปลอดภัยจากสารพิษ** **2((2)-0-4)**
Safety Life from Toxic Substances
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 สถานการณ์และปัญหาสารพิษร่างกายจัดการกับสารพิษ สารพิษใกล้ตัว กล่องโฟมใส่อาหาร น้ำยาลบคำผิด น้ำยาทำความสะอาดสุขภัณฑ์ น้ำยาถูพื้น สารเคมีกำจัดแมลง สารเสพติด บุหรี่ สุรา พิษมีพิษ สัตว์มีพิษ มลพิษน้ำและอากาศคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
 Situations and problems of toxic substances; body interaction with toxic substances; common toxic substances, foam food containers, correction fluid, sanitizers, floor scourers, insecticides; drug and substance abuse, cigarette, alcohol; poisonous plant; poisonous and venomous animal; water and air pollution; electromagnetic wave

- 336-216 ยาและสุขภาพ 2((2)-0-4)**
Drug and Health
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 ยา ยาสามัญประจำบ้าน ยาที่ใช้เมื่อเป็นหวัด ยาถ่ายยาระบาย ยาแก้ท้องเสีย ยาต้านการติดเชื้อ ยาแก้ปวดอักเสบ ยาทำแผล วัคซีน วิตามินและเกลือแร่ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เครื่องสำอาง ความผิดปกติด้านการนอน ปัญหาจากการใช้ยา การแพ้ยา ยาผิดแผน การคุมกำเนิด โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
 Medicine; household remedy, drugs used in common cold, cathartics and laxatives, antidiarrheals, antimicrobials, analgesics and anti-inflammatory drug, wound antiseptics; vaccines; vitamins and minerals; food supplements; cosmetics; sleep disorders; problems of drug use; drug allergy; drug abuse; contraception; sexually transmitted diseases
- 340-151 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)**
Science and Technology in Daily Life
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ย่อโลกไว้ในมือ ด้วยการสื่อสารและโทรคมนาคม รู้ทันสภาพอากาศด้วยอุตุนิยมวิทยา ไปทุกพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และจากต้นยางสู่ผลิตภัณฑ์ยาง
 Application of science and technology in daily life: bring the world into hand with communication and telecommunication, weather forecast with meteorology, go everywhere with geographic information system and from rubber tree to rubber products
- 874-192 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)**
Law relating to Occupations and Everyday Life
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการบังคับใช้กฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวัน กฎหมายที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพและธุรกิจ เช่น กฎหมายแรงงาน กฎหมายธุรกิจ กฎหมายภาษีอากร กฎหมายสาธารณสุขและความรับผิดชอบทางการแพทย์ กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับประชาคมอาเซียน
 General principles of law and legal enforcement; laws relating to daily life; laws relating to occupations and business - labour law, business law, taxation law, law on public health and medical liability, information and technology law, intellectual property law, environmental law, laws relating to ASEAN

874-193 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม 2((2)-0-4)

General Principles of Law and Judicial Process

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

กฎหมายกับความยุติธรรมทางสังคม ความสำคัญของกระบวนการยุติธรรมกับชีวิตประจำวัน แนวคิด หลักการ ความหมายของการบริหารงานยุติธรรมทางแพ่ง อาญา และปกครอง ความหมายของกฎหมายในฐานะที่เป็นข้อบังคับของสังคมและประเทศชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป กฎหมายที่สำคัญในการดำเนินชีวิต หลักนิติรัฐและหลักนิติธรรม กระบวนการยุติธรรมทางเลือก ปัญหาและอุปสรรคของกระบวนการยุติธรรมในชีวิตประจำวัน

Law and social justice; importance of justice administration in daily life; Concepts, principles and definition of the administration of civil justice, criminal justice and administrative justice; meaning of law as regulations of the society and the nation; relation between law and other relating disciplines; basic knowledge about general laws; the essential laws for daily life; the principle of Rechtsstaat (legal state) and the rule of law; alternative justice and problems which occur in the administration of justice in daily life

890-010 การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)

Improving English Writing Skills

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

การเขียนย่อหน้าและความเรียงประเภทต่าง ๆ โดยใช้หลักไวยากรณ์ คำเชื่อม ประโยคและเครื่องหมายวรรคตอนที่ถูกต้อง การเรียบเรียงความคิด และกระบวนการเขียน

Writing paragraphs and essays of various types with correct grammar usage, sentence connectors and punctuation, coherence, and the writing process

890-011 อ่านได้ใกล้ตัว 2((2)-0-4)

Reading All Around

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

การฝึกอ่านจากสื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นของจริงในบริบทต่าง ๆ เช่น สื่อจากป้ายประกาศ ใบปลิว แผ่นพับ โบรชัวร์ ป้ายโฆษณา หนังสือพิมพ์ อีเมล คู่มือต่าง ๆ เป็นต้น การฝึกใช้เทคนิคการอ่านในแบบต่าง ๆ เช่น การอ่านแบบ skimming และ scanning การเดาคำศัพท์ การใช้ประสบการณ์ความรู้มาช่วยในการอ่าน การทำความเข้าใจกับจุดประสงค์ผู้เขียน เป็นต้น การพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณโดยอาศัยหลักคิดจากสถานการณ์ในชีวิตจริง

Practice reading different types of authentic materials e. g. notices, leaflets, brochures, advertisements, newspaper articles, emails, manuals, etc. in various contexts; using a variety of reading techniques such as skimming, scanning, guessing the meaning of unknown words, using background knowledge, working out a writer's purpose etc.; improving critical reading based on real-life situations

890-012 เทคนิคพิชิตการอ่าน 2((2)-0-4)

Strategic Reading for Greater Comprehension

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

เทคนิคการอ่าน การอ่านตั้งแต่ระดับคำ วลี ประโยค ย่อหน้า และข้อความแบบต่าง ๆ การอ่านเพื่อหารายละเอียด การจับใจความสำคัญ และการจับใจความที่ซ่อนอยู่ในข้อความ เทคนิคการพัฒนาอัตราการอ่าน การฝึกฝนการอ่านวัสดุการอ่านชนิดต่าง ๆ

Reading techniques; reading from the word, phrase and paragraph levels to reading different types to texts; reading for details; finding the main idea; finding ideas from the hidden messages; techniques for improving reading speed and practicing reading from different types of reading materials

890-013 อ่านงานเขียนเชิงวิชาการสำราญใจ 2((2)-0-4)

Better Academic Texts Readers

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

การใช้ประโยชน์จากรูปแบบและโครงสร้างของบทอ่านเพื่อความเข้าใจในการอ่าน การพัฒนาทักษะการอ่านเชิงวิชาการ การเพิ่มพูนคำศัพท์ทางวิชาการและการสรุปย่อเนื้อหาจากบทอ่านเชิงวิชาการ

The use of forms and structures of the texts for reading comprehension; developing academic reading skills; building academic vocabulary and making notes from academic texts

890-014 ฟังสำเนียงผ่านเสียงเพลง 2((2)-0-4)

English Pronunciation through Songs

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

การออกเสียงพยัญชนะและสระในภาษาอังกฤษ เสียงพยัญชนะต้นและพยัญชนะท้าย การเน้นเสียงในระดับคำ การโยงเสียง หน่วยเสียงที่เป็นปัญหาของคนไทย การเพิ่มพูนวงศัพท์และสำนวนภาษาในภาษาอังกฤษ การฝึกและการพัฒนาทักษะด้านการฟังและการออกเสียงภาษาอังกฤษโดยใช้เพลงภาษาอังกฤษเป็นสื่อ

Pronunciation of English consonants and vowels; initial and final sounds; word stress; linking sounds; sounds problematic to Thais; building English vocabulary, idioms, and expressions; practicing and improving listening skills and pronunciation through English songs

890-015 ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง 2((2)-0-4)

English Grammar for Real Life Communication

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

การวิเคราะห์โครงสร้างไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในบริบท ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบ หน้าที่ทางภาษาและความหมาย การนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้สื่อสารเน้นทักษะการอ่านและการเขียน

Analysis of English grammatical structures in context; relationships between forms and functions as well as their meanings; application of what has been learned to communicate with emphasis on reading and writing skills

890-020 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)

English Conversation

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

การสร้างความตระหนักรู้ถึงลักษณะการดำเนินบทสนทนาและหน้าที่ของภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสนทนาในชีวิตประจำวัน การสนทนาภาษาอังกฤษในเรื่องทั่วไปในบริบททางปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ การพัฒนาทักษะการสนทนาภาษาอังกฤษที่จำเป็นในการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในชีวิตประจำวัน

Raising awareness of organizational features of conversation and functions of conversational English in everyday life; making small talk in English in different interactional contexts; developing essential English conversation skills for everyday social interaction

890-021 ฟังแล้วพูดภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)

From Listening to Speaking English

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

การฟังและการพูดสั้นๆ การนำเสนอ การอภิปรายในแวดวงวิชาการและอาชีพ และการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยผู้พูดหลากหลายสำเนียง การพูดแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องที่ได้อ่าน

Listening to and giving short talks, presentations, discussions in academic and career settings, and communication in various situations by speakers with variety of English accents; responding orally to oral inputs

890-022 การนำเสนอและการพูดในที่สาธารณะเป็นภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)

Presentations and Public Speaking in English

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

ความรู้ด้านภาษาและวิธีการในการรวบรวมข้อมูล การสรุปความ การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การเตรียมและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ การพูดในที่สาธารณะ

Language knowledge and methods in gathering information; summarizing, analyzing and synthesizing information; preparing and giving effective presentations; public speaking

890-023 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทางวัฒนธรรม 2((2)-0-4)

Learning English Through Cultures

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ รับทราบข้อมูลข่าวสาร สนทนาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับวัฒนธรรมประเพณี แนวคิด ความเชื่อ สำนวน ภาษาท่าทาง เพลง บทกวี นิพนธ์ และงานฉลอง ตามประเพณีทั้งของไทยและชาติต่าง ๆ

Using English for accessing information, exposure and discussions on Thai and other cultures: customs, concepts, beliefs, idioms, gestures, songs, poems and festivals

890-024 รังสรรค์หนังสั้นภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)

Creating English Short Films

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

การเขียนเชิงสร้างสรรค์ การเขียนบรรยายภาพยนตร์และบทภาพยนตร์สั้น การพัฒนาเค้าโครงเรื่องและเค้าโครงตัวละคร การสื่อสารด้วยข้อความผ่านบทภาพยนตร์

Creative writing, writing descriptions and scripts for short films; plot development and character outline; communicating messages through film scripts

890-025 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาคู่ต่อ 2((2)-0-4)

Study Skills in English for Higher Studies

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

กลวิธีการอ่านแบบต่าง ๆ การเขียนเชิงเรื่องเล่า เชิงบรรยายและเชิงแสดงความคิดเห็น การสรุปบันทึกย่อข้อความจากการฟังบรรยาย ทักษะการอภิปรายในเชิงการตั้งประเด็นอภิปราย การตั้งคำถาม การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น เทคนิคการนำเสนอรายงานปากเปล่า

A variety of reading strategies; narrative, descriptive, and expository writings; note-taking from lectures; discussion skills including proposing issues, questioning, responding to questions, expressing opinions; oral presentation techniques

890-026 บูรณาการอ่านเขียนภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)

Reading to Write in English

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

การอ่านเพื่อความเข้าใจ การตีความและสังเคราะห์เรื่องที่อ่านอย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทัน การเขียนแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องที่อ่าน

Reading comprehension; interpreting and analyzing reading critically; writing in response to the reading materials

890-030 การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ **2((2)-0-4)**

English Communication for Business

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

ทักษะการสื่อสาร การใช้ภาษาพูดในบริบทธุรกิจ การสนทนาทางโทรศัพท์ การเจรจาต่อรอง การสนทนาและอภิปรายอย่างเป็นทางการกับลูกค้า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การใช้คำศัพท์ที่เหมาะสมในสถานการณ์ทางธุรกิจที่หลากหลาย

Communication skills; spoken & written English in the business context; telephoning; verbal negotiation; written negation; formal discussion, critical thinking, appropriate terminology use for various business situations

890-031 ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน **2((2)-0-4)**

English in the Workplace

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

ทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง และการพูดสื่อสารในที่ทำงานในบริบททางธุรกิจ เช่น การต้อนรับแขก การโทรศัพท์ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การนำเสนอข้อมูล การเขียนเชิงธุรกิจ และทักษะเพื่อการสมัครงาน

Skills for communication in the workplace covering the four skills of reading, writing, listening, and speaking in the business context: welcoming guests and visitors, telephoning and writing email, presenting information, business writing; and job application skills

890-032 ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว 2((2)-0-4)

English for Travelers

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

ภาษาและทักษะการสื่อสารที่จำเป็นสำหรับนักท่องเที่ยว การเตรียมตัวสำหรับการเดินทาง การจัดโปรแกรมท่องเที่ยว ทักษะการเอาตัวรอดสำหรับนักท่องเที่ยว ความแตกต่างทางวัฒนธรรมและมารยาทสำหรับนักท่องเที่ยว

Language and communication skills essential for travelers; trip preparation; planning itinerary; survival skills for travelers; different cultures and etiquette for travelers

890-033 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการรุ่นใหม่ 2((2)-0-4)

English for New Generations of Consumers and Entrepreneurs

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

การโต้ตอบทางธุรกิจเป็นภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการ การสื่อสารด้วยการเขียนผ่านสื่อสังคมออนไลน์

English business correspondence for consumers and entrepreneurs; written communication through online social media

890-040 การเขียนเพื่อการสมัครงาน 2((2)-0-4)

Writing for Job Application

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

ศัพท์และสำนวนเพื่อการสมัครงาน ประกาศรับสมัครงาน การหางาน การกรอกใบสมัครงาน การเขียนประวัติย่อและจดหมายสมัครงาน การสมัครงานออนไลน์

Vocabulary and expressions for job application; job advertisements; job search; filling out a job application form; writing a resume and a job application letter; online job application

890-041 ภาษาอังกฤษเพื่อการสัมภาษณ์งาน 2((2)-0-4)

English for Job Interview

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการสัมภาษณ์งาน ศัพท์และสำนวนสำหรับการสอบสัมภาษณ์งาน การออกเสียงระดับคำและระดับประโยค ทักษะการถามและตอบคำถาม การสัมภาษณ์งานเสมือนจริง จดหมายและอีเมลขอบคุณ

Job interview insights; vocabulary and expressions for job interviews; pronunciation at word and sentence levels; questioning and answering skills; mock interviews; thank you letter and e-mail

890-050 แปลลึกลับ 2((2)-0-4)

Google Translate Me

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

ความหมายของการแปล หน้าที่ของภาษา ความสำคัญของการแปล คุณสมบัติที่นักแปล ทฤษฎีการแปล ชนิดของการแปล กระบวนการในการแปล การแปลกับวัฒนธรรม การแปลเชิง เทคนิค

Definition of translation; language functions; the importance of translation, translators' qualities; translation theories; types of translation; translation processes; translation and culture; technical translation

890-060 ภาษาอังกฤษตลอดเวลา 2((2)-0-4)

English Twenty-Four/Seven

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

การใช้แฮชแท็ก (hashtag) ตัวย่อและคำบรรยายภาษาอังกฤษในการผลิตสื่อเพื่อ เผยแพร่ทางสื่อสังคมออนไลน์ การวิเคราะห์สื่อภาษาอังกฤษที่เผยแพร่ทางสื่อสังคมออนไลน์ มารยาทในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ การเลือกใช้ทรัพยากรทางการเรียนรู้ออนไลน์ที่สร้างสรรค์ และเกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และการผลิตสื่อภาษาอังกฤษเพื่อเผยแพร่ทางสื่อสังคมออนไลน์ โดยสะท้อนถึงความรับผิดชอบต่อสังคม

The use of hashtags, abbreviations, acronyms, and captions in English in the production of content to be published on social media; the analysis of content in English published on social media; the social media etiquette; the selection of creative and constructive online learning resources and the production of content in English that reflects social responsibility on social media

890-061 **ภาษาอังกฤษเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล** **2((2)-0-4)**

English for Digital Literacy

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

การเข้าถึงแหล่งข้อมูลภาษาอังกฤษในสื่อดิจิทัลประเภทต่าง ๆ องค์ประกอบ ลักษณะและความหมายของสารในสื่อ หลักและเทคนิคในการวิเคราะห์และประเมินคุณค่าของสาร การถ่ายทอดข้อมูลที่ได้จากการบูรณาการสารจากสื่อดิจิทัลประเภทต่าง ๆ ความสามารถในการผลิตเนื้อหาและ การสื่อสารด้วยทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนด้วยภาษาอังกฤษ

The accessibility of information in different types of digital media; elements, meaning of messages in the media; principles and techniques of analyzing and evaluating message; transferring information integrated from different types of digital media, the ability in producing content and communicating through listening, speaking, reading and writing in English

890-070 **พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน** **2((2)-0-4)**

Winning English Test for Employment

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

การทบทวนและเพิ่มความรู้อและทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการทำข้อสอบ ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน การสร้างความคุ้นเคยกับรูปแบบข้อสอบ การพัฒนากลยุทธ์การทำข้อสอบ

Revising and enhancing English knowledge and skills required for a professional English test; getting familiar with the test format; developing test-taking strategies through practice

890-071 พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ 2((2)-0-4)

Winning English Test for Higher Studies

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และ

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ หรือ

มีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite: 890-002 Everyday English and

890-003 English on the Go or

Having an O-NET score more than 50 points

การทบทวนและเพิ่มความรู้และทักษะภาษาอังกฤษสำหรับข้อสอบภาษาอังกฤษมาตรฐานเพื่อการศึกษาต่อ การสร้างความคุ้นเคยกับรูปแบบข้อสอบ การพัฒนากลยุทธ์การทำข้อสอบ

Revising and enhancing English knowledge and skills required for an English standardized test for study purposes; getting familiar with the test format; developing test-taking strategies through practice

891-010 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 2((2)-0-4)

Basic Japanese

Prerequisite: -

ตัวอักษรฮิระะนะนะและคะตะคะนะ คำศัพท์ ประโยคและไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน โครงสร้างภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนเบื้องต้น

Hirakana and Katakana characters; basic vocabulary, sentences, and grammar; basic Japanese structures; listening, speaking, reading, and writing skills

891-011 สนทนาภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)

Japanese Conversation in Daily Life

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 891-010 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น หรือ

ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน

Prerequisite: 891-010 Basic Japanese or Department/Lecture consent

คำศัพท์ สำนวนและประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟัง และการพูด ภาษาญี่ปุ่น การแลกเปลี่ยนข้อมูล การแสดงความคิดเห็นในหัวข้อที่กำหนด

Vocabulary, expressions and sentences in daily life; Japanese listening and speaking skills; exchanging information; expressing opinions on given topics

- 891-012** **สนทนาภาษาญี่ปุ่นในที่ทำงาน** **2((2)-0-4)**
Japanese Conversation in the Workplace
 รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 891-010 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น หรือ
 ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน
Prerequisite: 891-010 Basic Japanese or Department/Lecture consent
 คำศัพท์ สำนวนที่ใช้ในที่ทำงาน โครงสร้างประโยคชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการทำงาน
 ทักษะการฟัง และการพูดในสถานการณ์ที่กำหนด วัฒนธรรมการทำงานในองค์กรญี่ปุ่น
 Vocabulary, expressions used in the workplace; sentence structures in work
 situations; listening and speaking in provided situations; Japanese work etiquettes in Japanese
 organizations
- 891-020** **ภาษาจีนเบื้องต้น** **2((2)-0-4)**
Basic Chinese
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 สัทอักษรจีน อักษรจีน โครงสร้างประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน ทักษะการฟัง พูด
 อ่านและเขียนภาษาจีนเพื่อใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมจีนที่สอดแทรกในสถานการณ์
 ประจำวัน
 Chinese phonetic alphabets, characters, sentence structures and basic grammatical
 structures; listening, speaking, reading, and writing Chinese for daily communication; Chinese
 cultures in daily life
- 891-021** **สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน** **2((2)-0-4)**
Chinese Conversation in Daily Life
 รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 891-020 ภาษาจีนเบื้องต้น หรือ
 ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน
Prerequisite: 891-020 Basic Chinese or Department/Lecture consent
 ทักษะการสื่อสาร การสนทนาโต้ตอบและแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือความคิดเห็น
 เบื้องต้นกับผู้อื่นในสถานการณ์ที่กำหนด วัฒนธรรมจีนเพื่อการสื่อสารที่ถูกต้องและเหมาะสมกับ
 สถานการณ์
 Communication skills; basic conversation and exchanging information or opinions
 in provided situations; Chinese cultures for proper and appropriate communication in provided
 situations

- 891-022** **สนทนาภาษาจีนในที่ทำงาน** **2((2)-0-4)**
Chinese Conversation in the Workplace
 รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 891-020 ภาษาจีนเบื้องต้น หรือ
 ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน
Prerequisite: **891-020 Basic Chinese or Department/Lecture consent**
 การสนทนาและโครงสร้างประโยคชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำงาน ทักษะการฟัง พูด
 อ่านและเขียนในสถานการณ์ที่กำหนด วัฒนธรรมจีนที่สอดแทรกในสถานการณ์ ต่าง ๆ
 Conversation; sentence structures used for work; listening, speaking, reading, and
 writing in provided situations; Chinese cultures in various situations
- 891-040** **ภาษาเกาหลีเบื้องต้น** **2((2)-0-4)**
Basic Korean
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 อักษรเกาหลี โครงสร้างประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน ทักษะการฟัง พูด อ่านและ
 เขียนภาษาเกาหลีเพื่อใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมเกาหลีที่สอดแทรกในสถานการณ์
 ประจำวัน
 Korean characters, sentence structures, and basic grammatical structures; listening,
 speaking, reading, and writing Korean in everyday communication; Korean cultures in daily life
- 895-045** **ทักษะการสื่อสาร** **2((2)-0-4)**
Communication Skills
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 วจนภาษาและอวจนภาษาในการสื่อสาร การใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร การนำเสนอ
 การเขียนรายงานเชิงวิชาการ
 Verbal and non-verbal communication; Thai usage in communication; giving
 presentations; academic report writing
- 895-047** **ประวัติศาสตร์ในภาพยนตร์** **2((2)-0-4)**
History in Movies
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 ศึกษาประวัติศาสตร์ผ่านภาพยนตร์ไทยและนานาชาติ วิเคราะห์ความคล้ายคลึงหรือ
 ความแตกต่าง การนำเสนอเรื่องราวในภาพยนตร์
 Studying history through Thai and international films; analyzing similarities and
 differences; presenting film stories

- 895-048** การวาดเส้นและระบายสี **2((2)-0-4)**
Drawing and Painting
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 หลักการวาดเส้น องค์ประกอบทัศนศิลป์ ทฤษฎีสี การฝึกปฏิบัติวาดเส้นและระบาย
 สีรูปทรงต่าง ๆ เทคนิคการวาดเส้นระบายสี
 Principles of drawing; composition of visual art; color theory; practice of drawing
 and painting different shapes; drawing and painting techniques
- 895-050** ศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม **2((2)-0-4)**
Arts in Multicultural Society
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 รูปลักษณ์ ความสุนทรีย์ บริบทของศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม ความเหมือนและ
 ความต่างของศิลปะบนความหลากหลายวัฒนธรรม
 Appearance; aesthetics; art contexts in multicultural society; similarities and
 differences of art in multicultural society
- 895-051** ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย **2((2)-0-4)**
Contemporary Arts and Culture
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 ศิลปวัฒนธรรมในสังคมร่วมสมัย ผลกระทบและคุณค่าที่มีต่อสังคมไทย
 ศิลปวัฒนธรรมในเป็นประเด็นใหม่ ๆ
 Arts and culture in contemporary society; effects and values of Thai society; new
 issues on arts and culture
- 895-052** การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ **2((2)-0-4)**
Creative Tourism
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 ศึกษาหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์
 ประเภทของการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ สร้างสื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์
 วางแผนและนำเสนอแผนการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์
 Principle concepts of tourism; creative tourism; types of creative tourism; creating
 public media; planning and presenting creative tourism programs

- 895-053 การท่องเที่ยวเชิงจิตอาสา 2((2)-0-4)
Volunteer tourism
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 แนวคิดการท่องเที่ยวจิตอาสา รูปแบบของกิจกรรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ กิจกรรมจิตอาสา และพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวจิตอาสา
 Volunteer tourism concepts; types of activity; sharing experiences; volunteering activities and developing volunteer tourism activities
- 895-054 การเรียนรู้ผ่านการท่องเที่ยวแบบประหยัด 2((2)-0-4)
Learning through Backpacking Trips
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 รูปแบบการใช้เวลาว่างเพื่อนันทนาการและแนวคิดการท่องเที่ยว การใช้เทคโนโลยี ในการแสวงหาแหล่งข้อมูลการท่องเที่ยว การจัดการเดินทางท่องเที่ยวด้วยตัวเอง
 Types of recreational activities and tourism concepts; using technology for tourism information search; backpacking trips
- 895-055 ตะลุยแดนมรดกโลก 2((2)-0-4)
World Heritage Journey
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 ประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา การท่องเที่ยวในแหล่งมรดกโลก
 History; arts and culture; wisdom tourism in world heritage site
- 895-056 สงขลาศึกษา 2((2)-0-4)
Songkhla Studies
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี
Prerequisite: -
 ศึกษาประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ โบราณคดี วิถีชีวิต สถาปัตยกรรม ศิลปวัฒนธรรม และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในเมืองสงขลาและเมืองหาดใหญ่
 History, geography, archeology, way of life, architecture, arts and culture and major tourist attractions of Songkhla and Hat Yai City

895-060 การพลศึกษาและนันทนาการ 2((2)-0-4)

Physical Education and Recreation

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ความเป็นมา คุณค่าและประโยชน์ของพลศึกษาและนันทนาการ คุณภาพชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อมในยุคโลกาภิวัตน์กับการพลศึกษาและนันทนาการ การเลือกกิจกรรมพลศึกษาและนันทนาการ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

Background; values and benefits of physical education and recreation; quality of life, society and environment of globalization with physical education and recreation; the choice of physical education and recreation activities to use in daily life

895-061 ฟิตและเฟิร์ม 2((2)-0-4)

Fit and Firm

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ดัชนีมวลกาย สมรรถภาพทางกาย ลักษณะรูปร่างประเภทต่างๆ อาหารเพื่อสุขภาพ การควบคุมน้ำหนัก และกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ

Body mass index, physical fitness, types of body shapes, healthy food, weight control; and physical activities for health

895-063 อ้วนได้ก็ผอมได้ 2((2)-0-4)

Fat to Fit

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

โรคอ้วน ภาวะการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ดัชนีมวลกาย การรักษาน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สร้างแรงบันดาลใจ ตั้งเป้าหมายในการลดน้ำหนัก แนวทางและโปรแกรมการออกกำลังกาย โภชนาการเพื่อสุขภาพ

Obesity; non-communicable diseases (NCDs) ; body mass index; enhancing inspiration, targeting weight loss; program of exercise and healthy food

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

200-112 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร 3((3)-0-6)

Fundamental Mathematics for Engineer

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ในงานวิศวกรรม ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ในงานวิศวกรรม

Mathematics in engineering; mathematical induction; functions and graphs; limit and continuity; derivatives of functions and applications in engineering; integration of functions and applications in engineering

200-113 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร 3((3)-0-6)

Fundamental Physics for Engineer

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

ฟิสิกส์ในงานวิศวกรรม หน่วยปริมาณทางฟิสิกส์และเวกเตอร์ ระบบแรงและการเคลื่อนที่ งานและโมเมนต์ อนุภาคและวัตถุเกร็ง พลังงานและโมเมนตัม

Physics in engineering; units, physical quantities, and vectors; force system and motions; work and moment; particles and rigid bodies; energy and momentum

200-114 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร 2((2)-0-4)

Fundamental Chemistry for Engineer

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

สารเคมีในชีวิตประจำวันและความปลอดภัย สมบัติทางกายภาพของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส กฎของแก๊ส กฎทรงมวลและปริมาณสารสัมพันธ์ ปฏิกิริยาเคมีและสมดุล กรด-เบส ปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี เทอร์โมไดนามิกส์

Chemical in daily life and safety; physical properties of solid, liquid and gas; gas law; law of mass and stoichiometry; reaction and equilibrium; acid-base; electrochemistry; thermodynamics

225-251 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม

3((3)-0-6)

Mathematics for Industrial Engineering

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ทบทวนลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร สมการเชิงอนุพันธ์สามัญและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้นสำหรับปัญหาด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม ดีเทอร์มิแนนต์ ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิผลคูณภายใน ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การประยุกต์ในด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม

Review of sequences and series of real numbers, derivatives of functions of several variables, ordinary differential equations and partial differential equations; matrices and systems of linear equations for industrial engineering problems; determinants; vector spaces; inner products of vectors; eigenvalues and eigenvectors; applications in industrial engineering

กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน

200-111 ฐูลอกวิศวกรรท 2((2)-0-4)

Into Engineering World

รายวิชาบั้งคับก่อน : ใม่มี

Prerequisite: -

พัฒนาการของวิศวกรรมศาสตร์สาขาต่างๆ องคักรวิชาชีพอวิศวกรรท เส้นทางการอาชีพ วิศวกร จรรยาบรรณวิศวกร ปัญหาทางวิศวกรรม เทคนิคการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาลาอย่างเป็นระบบ การทำงานร่วมกันเป็นทีม เทคนิคการนำเสนอ

Evolution of engineering disciplines; engineering professional organizations; engineering career path; engineering ethics; engineering problems; systematic problem analysis and solving; teamwork; presentation techniques

200-115 พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรท 3((2)-2-5)

Basic Electrical Engineering

รายวิชาบั้งคับริเรียนผ่านก่อน : ใม่มี

Prerequisite: -

ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าเบื้องต้น กฎของโอห์มและกฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟัรแอกทีฟ ตัวประกอบกำลัง การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง การคิดค่าไฟฟ้าแบบหนึ่งเฟส ระบบไฟฟ้าสามเฟส หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้า เบื้องต้น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้า แนะนำเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

Electrostatics; magnetism; DC circuit analysis; voltage, current and power; basic electrical components; Ohm's law and Kirchhoff's law; AC circuit analysis; real and reactive power; power factor; power factor correction; single-phase electricity bill; three-phase systems; transformers; introduction to electric machinery; electric generators and motors; introduction to electrical instruments

200-116 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร 3((2)-2-5)

Basic Engineering Programming

รายวิชาบั้งคับริเรียนก่อน : ใม่มี

Prerequisite: -

หลักการและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ หลักการกระบวนการของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หลักการของภาษาชั้นสูง วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ชนิดข้อมูลพื้นฐานตัวแปรค่าคงที่ตัวดำเนินการและนิพจน์ ประโยคคำสั่งและประโยคคำสั่งเชิงประกอบ การทำงานตามลำดับ การทำงานแบบทางเลือกและการทำงาน

แบบวนซ้ำ การตรวจแก้จุดบกพร่อง การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาระดับสูงเพื่อประยุกต์ใช้กับปัญหาทางด้านวิศวกรรม การฝึกเขียนโปรแกรม

Computer concepts, computer components; hardware and software interaction; electronic data processing concepts; high-level language programming concepts; program design and development methodology; data types; constant; operations and expression; statement and compound statement, flow controls, sequence, alteration and iteration; debugging; program design and development with applications to engineering problems using a high level programming language; programming practices

200-117 พื้นฐานการเขียนแบบสำหรับวิศวกร **2((2)-0-4)**

Basic Engineering Drawing

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

ความสำคัญของการเขียนแบบวิศวกรรม เครื่องมืออุปกรณ์และวิธีใช้ การเขียนตัวเลขและตัวอักษรชนิดของเส้นและมาตรฐานสำหรับงานเขียนแบบ เรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพสามมิติ การเขียนภาพออบลิค การเขียนภาพไอโซเมตริก การเขียนภาพฉายออร์โทกราฟฟิก การสกัดภาพ การเขียนภาพตัด การกำหนดขนาดและรายละเอียดอื่นๆในแบบงานเขียนแบบวิศวกรรม

The importance of engineering drawing; drawing instruments and their uses; lettering; line types and standards; applied geometry; pictorial drawing, oblique drawing, isometric drawings, orthographic drawing; freehand sketches; section drawing, dimensioning and descriptions in engineering drawing

221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 **3((3)-0-6)**

Engineering Mechanics I

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

แนวคิดและหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ ระบบแรงสองมิติและสามมิติ การรวมและการแยกแรง โมเมนต์ แรงคู่ควบ และระบบแรงสมมูล สมดุลของอนุภาคและวัตถุเกร็ง แผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน เฟรม แรงเสียดทาน ศูนย์ถ่วง เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ วงกลม โมเมนต์ความเฉื่อยของโมห์

Fundamental concepts and principles of statics; two and three dimensional force systems; composition and resolution of forces; moments, couples and equivalent force system; equilibrium of particles and rigid bodies; free body diagrams; analysis of trusses, frames; friction; centres of gravity, centroids; moments of inertia of plane areas; Mohr's circle of moment of inertia

225-211 พื้นฐานทางกระบวนการผลิต 2((1)-3-2)

Fundamental of Manufacturing Process

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

แนะนำกระบวนการทางอุตสาหกรรมการผลิต องค์ประกอบและปัจจัยการผลิต ประเภทกรรมวิธีการผลิต เช่น การหล่อโลหะ การขึ้นรูปโลหะ การตัดเฉือนวัสดุ การขึ้นรูปวัสดุผง การขึ้นรูปพลาสติก การเชื่อมแบบหลอมละลาย กระบวนการเชื่อมประสานแบบอื่นๆ กรรมวิธีทางความร้อน เป็นต้น เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตเบื้องต้นทางวิศวกรรม การวัดละเอียดและมาตรวิทยา การปฏิบัติการพื้นฐานทางกระบวนการผลิต เช่น การกลึงปอก กลึงปาดหน้า กลึงเรียว กลึงเกลียว กลึงขึ้นลาย การเชื่อมไฟฟ้า การเชื่อมแก๊ส การบัดกรี การขึ้นรูปโลหะแผ่น กระบวนการหล่อโลหะ เป็นต้น

Introduction to industrial manufacturing processes; manufacturing components and factors; types of manufacturing process such as foundry, metal forming, material cutting, powder forming, plastic forming, fusion welding, other weld-joint types, heat treatment; introduction to CAD/CAM/CAE technologies; measurement and metrology; manufacturing processes laboratory such as turning, facing, tapering, screw-thread cutting, knurling, arc welding, Oxyfuel-Gas welding, soldering, sheet metal forming, casting operations

225-231 สถิติวิศวกรรม 1 3((3)-0-6)

Engineering Statistics I

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

วิธีการทางสถิติ ลักษณะสมบัติของข้อมูลและการวิเคราะห์ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบช่วง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง สหสัมพันธ์

Statistical methods; properties of data and analysis; probability; random variable; discrete probability distribution function; continuous probability distribution function; sampling distribution; estimation theory; test of hypothesis; analysis of variance; linear regression analysis; correlation

230-215 พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และการไหลของของไหล 3((3)-0-6)

Fundamental of thermodynamic and fluid flow

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

พื้นฐานอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ แนวคิดและคุณสมบัติเบื้องต้นของของไหล พื้นฐานของไหลสถิต พื้นฐานจลศาสตร์ของไหล ลักษณะการไหลของของไหลเช่น การไหลแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วน

Fundamental concepts in thermodynamics; the first and second law of thermodynamics; basic concepts and basic properties of fluids; fundamentals of fluid statics; fundamentals of fluid dynamics; characteristics of fluids such as laminar and turbulences flow

237-111 วัสดุวิศวกรรม 2((2)-0-4)

Engineering Materials

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ศึกษาโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุอื่นๆ เฟสไดอะแกรม สมบัติเชิงกลของวัสดุ การเสื่อมสภาพของวัสดุ

Study of structures, properties, production processes and applications of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics, composites, electronic materials other materials, phase diagrams, mechanical properties and materials degradation

กลุ่มวิชาชีพ

- กลุ่มวิชาชีพ วิชาบังคับ

225-171 แนะนำวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1((1)-0-2)

Introduction to Industrial Engineering

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

ภาพรวมของวิชาชีพ พระราชบัญญัติวิศวกร พื้นฐานทางวิศวกรรม การพัฒนาอย่างยั่งยืน การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ วิศวกรรมกับสังคม ความเป็นมืออาชีพ จริยธรรม การทำงานเป็นทีม การวางแผนอาชีพ และการเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรม กรณีศึกษา การติดตามพฤติกรรมการทำงานของวิศวกรอุตสาหกรรมในสายงานต่าง ๆ

Overview of the profession; engineering acts; engineering fundamentals; sustainable development; systematic problem solving; engineering and society; professionalism; ethics; team work; career planning; and industry site visits; case studies; job shadowing of industrial engineers in various fields

225-213 การสร้างแบบจำลองเรขาคณิตของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 1(0-3-0)

Geomatic Modelling for Industrial Products

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 200-117 เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน

Prerequisite : 200-117 Basic Engineering Drawing

แนวคิดและเครื่องมือสำหรับการออกแบบและสร้างแบบจำลองชิ้นงานและผลิตภัณฑ์เรขาคณิตแบบ 3 มิติ สำหรับเส้นโค้ง พื้นผิว และทรงตัน การแทนแบบเรขาคณิตและเชิงทอพอโลยีของวัตถุสามมิติ การแทนแบบเส้นโค้งและพื้นผิว การดำเนินการบนเส้นโค้ง พื้นผิว และทรงตัน การบูรณาการระหว่างการสร้างแบบจำลองเรขาคณิตและคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยการผลิต

Concepts and tools to design and model three-dimensional geometric parts and products for curves, surfaces and solids; geometric and topological representation of three dimensional object; curve and surface representation; operations on curves, surfaces, and solids; Integration of geometric modeling and computer aided manufacturing

225-221 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม 3((3)-0-6)

Safety and Environmental Engineering

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการความปลอดภัย การวิเคราะห์อันตรายและการป้องกันการสูญเสีย กฎหมายความปลอดภัย ระบบการจัดการความปลอดภัย ปัจจัยมนุษย์ การวิเคราะห์อันตรายและการประเมินความเสี่ยง อันตรายในการทำงาน โรคจากการทำงาน การปฐมพยาบาล อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล การออกแบบระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ระบบตรวจจับอัคคีภัยและระบบดับเพลิง มลพิษในอุตสาหกรรมและการป้องกัน การจัดการสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบขององค์กรต่อสังคม กฎหมายที่เกี่ยวกับการคุ้มครองแรงงานและสวัสดิการ การประกันสังคม และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง กฎหมายที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม หลักการออกแบบระบบอัตโนมัติสำหรับงานวิศวกรรมความปลอดภัยสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและ โจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม การติดตามพฤติกรรมการทำงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

Introduction to safety principles; accident analysis and loss prevention; safety laws; principle of safety management system; human factor; hazard analysis and risk assessment; workplace hazards; work diseases; first aid; personal protection equipments; fire prevention and suppression systems design; fire detection and extinguishing systems; industrial pollution and prevention; environmental management; corporate social responsibility; laws related to labor protection and welfare, social security, and others; environmental laws; principles of automation system design in safety engineering work towards industry 4.0; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners; job shadowing of safety officer

225-232 สถิติวิศวกรรม 2

2((2)-0-4)

Engineering Statistics II

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 225-231 สถิติวิศวกรรม 1 หรือ

โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/ผู้สอน

Prerequisite: 225-231 Engineering Statistics I or Program/Lecture consent

การถดถอยเชิงเส้นตรงอย่างซ้อน หลักการออกแบบการทดลอง การออกแบบการทดลองสำหรับปัจจัยเดียว การออกแบบการทดลองแบบบล็อก การออกแบบการทดลองสำหรับหลายปัจจัย การออกแบบการทดลองสำหรับหลายปัจจัยแบบ 2^k โปรแกรมช่วยการวิเคราะห์ด้านสถิติ การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและ โจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

Multiple linear regression; principles of experimental designs; experimental design with single factor; experimental design with blocking factor; experimental design with several factors; 2^k factorial design; statistical analysis software; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-252 การวิจัยการดำเนินงาน 1

3((3)-0-6)

Operations Research I

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 225-231 สถิติวิศวกรรม 1 หรือ

โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/ผู้สอน

Prerequisite: 225-231 Engineering Statistics I or Program/Lecture consent

ความรู้เบื้องต้นของระเบียบวิธีการวิจัยการดำเนินงานในการแก้ปัญหาวิศวกรรมอุตสาหกรรมในปัจจุบัน โดยเน้นการใช้วิธีการสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์ หลักการของโปรแกรมเชิงเส้นตรง วิธีซิมเพลกซ์และทฤษฎีคู่อคติ รูปแบบการขนส่ง กระบวนการตัดสินใจ ทฤษฎีเกมส์ การสร้างตัวแบบสินค้าคงคลัง ทฤษฎีแถวคอย โปรแกรมพลวัต การจำลอง การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ร่วมกับเทคนิคด้านการวิจัยการดำเนินงาน การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและ โจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

Introduction to the methodology of operations research in modern industrial engineering problem solving, emphasizing the use of mathematic models, linear programming, simplex method and duality theory; transportation model; decision making process; game theory; inventory modeling; queuing theory; dynamic programming; simulation; integration of big data and operations research techniques; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-321 การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ 3((3)-0-6)

Modern Industrial Work Study

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

ความหมายและความสำคัญของการปรับปรุงผลิตภาพ ความหมายของการศึกษาการทำงาน การศึกษาวิธี หลักการประหยัดการเคลื่อนที่ แผนภูมิกระบวนการไหล แผนภาพการไหล แผนภูมิการปฏิบัติงาน แผนภูมิพหุกิจกรรม แผนภูมิซิมอ การวัดงาน ขั้นตอนการศึกษาเวลา การประเมินอัตราการทำงาน การคำนวณเวลาปกติและเวลามาตรฐาน การชักตัวอย่างงาน ระบบข้อมูลมาตรฐาน ระบบเวลาการเคลื่อนที่ที่กำหนดไว้ ค่าจ้างจูงใจ ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการออกแบบระบบการทำงาน การใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกแห่งความจริง (เออาร์) เพื่อสอนการทำงานและพัฒนาทักษะการทำงาน ฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

Definition and importance of productivity improvement; definition of the work study; method study; principles of motion economy; flow process chart, flow diagram, multiple activity chart, operation chart, simo chart; work measurement, steps in making a time study, operation pace rating, calculation of normal time and standard time; work sampling; standard data systems; predetermined motion-time systems; wage incentive; big data driven work systems design; application of augmented reality (AR) for operations training and skill development; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-322 การบริหารแบบลีนและการเพิ่มผลผลิต 3((3)-0-6)

Lean Management and Productivity Improvement

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 225-321 การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ หรือ โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/ผู้สอน

Prerequisite: 225-321 Modern Industrial Work Study

or Program/Lecture consent

แนวความคิดเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิต เป้าหมายการเพิ่มผลผลิต แนวคิดแบบลีน ระบบการผลิตและบริการแบบลีน ความสูญเสีย 3 ประการ (มูตะ มูริ มูริ) ความสูญเสียเปล่าในการทำงาน 8 ประการ ในการกระบวนการผลิตและบริการ เครื่องมือของการผลิตแบบลีน แผนภาพกระแสคุณค่า ระบบดึงและคัมบัง ขั้นตอนการปรับปรุงกระบวนการด้วยแนวคิดแบบลีน การเตรียมความพร้อมสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 การทำโครงการด้านการเพิ่มผลผลิตด้วยแนวคิดแบบลีน การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

Concept of productivity improvement; objectives of productivity improvement; lean thinking; lean manufacturing and service systems; three types of waste (muda, mura, muri) and eight wastes in production process and services; lean tools; value stream mapping; pull and kanban system; lean methodology for process improvement; first step to industry 4.0; lean productivity improvement project; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-331 การควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล

3((3)-0-6)

Digital Age Quality Control

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 225-231 สถิติวิศวกรรม 1 หรือ

โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/ผู้สอน

Prerequisite: 225-231 Engineering Statistics I or Program/Lecture consent

สถิติที่ใช้ในงานควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุมสำหรับข้อมูลผันแปร แผนภูมิควบคุมเชิงลักษณะ แผนภูมิควบคุมกระบวนการผลิตชนิดอื่น ๆ แผนการชักสิ่งตัวอย่าง เส้นโค้ง โอซี แผนการชักสิ่งตัวอย่างเชิงเดี่ยว แผนการชักสิ่งตัวอย่างเชิงเดี่ยวแบบมีการกรอง แผนการชักสิ่งตัวอย่างเชิงคู่ แผนการชักสิ่งตัวอย่างเชิงคู่แบบมีการกรอง แผนการชักสิ่งตัวอย่างแบบต่อเนื่อง แผนการชักสิ่งตัวอย่างเชิงซ้อน แผนการชักสิ่งตัวอย่างภายใต้มาตรฐานเอ็มไอแอล-เอสทีดี-105อี แผนการชักสิ่งตัวอย่างสำหรับข้อมูลผันแปร การวิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพ ทฤษฎีความน่าเชื่อถือ การบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร การบริหารประสบการณ์ทั่วทั้งองค์กร ระบบบริหารคุณภาพ มาตรฐานไอเอสโอ 9000 รางวัลคุณภาพแห่งชาติ ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและ โจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

Statistics for quality control, control charts for variables, control charts for attributes, other types of control charts; acceptance sampling, OC curve, single sampling plan, rectified single sampling plan, double sampling plan, rectified double sampling plan, continuous sampling plan, multiple sampling plan; sampling plan under military standard MIL-STD-105E; sampling plan for variables; quality cost analysis, reliability theory; total quality management (TQM); total experience management (TEM); quality management system, ISO 9000 standards, national quality award; big data driven quality control in the digital age; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-332 **ชุดวิชาวิธีการลีนซิกซ์ซิกมาและการปรับปรุงคุณภาพ** 5((4)-2-9)

Lean Six Sigma Methodology and Quality Improvement Module

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

แนวความคิดเกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพ เป้าหมายการปรับปรุงคุณภาพ การทำโครงการ การคัดเลือกโครงการ ทีมโครงการ หลักการปรับปรุงคุณภาพ วิธีการของลีน ซิกซ์ ซิกมา เครื่องมือและระบบที่สนับสนุนการปรับปรุงคุณภาพ การใช้งานโปรแกรมสเปรดชีต การวิเคราะห์และจัดการข้อมูล การสร้างกราฟและรายงาน การประยุกต์ใช้โปรแกรมสเปรดชีต โปรแกรมการวิเคราะห์ทางสถิติและการควบคุมคุณภาพ และโปรแกรมอื่น ๆ เพื่อการตัดสินใจและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการปรับปรุงคุณภาพ การประยุกต์ใช้วิธีการลีน ซิกซ์ซิกมา ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 โครงการด้านการปรับปรุงด้วยวิธีการลีน ซิกซ์ซิกมา การฝึกปฏิบัติสมรรถนะการปฏิบัติทางวิชาชีพด้วยกรณีศึกษาและโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

Concept of quality improvement; objectives of quality improvement; quality improvement project; project selection; project team; principle of quality improvement; lean six sigma methodology; tools and system for supporting quality improvement; application of spreadsheet, data analysis and management, graph and report; applications of spreadsheet, software for statistical analysis and quality control, other related programs for decision making and problem solving in industrial engineering and quality improvement; applications of lean six sigma in an era of industry 4.0; lean six sigma improvement project; practice training for professional skills with case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-341 **เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม** 3((3)-0-6)

Engineering Economy

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

หลักการพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ แนวความคิดเกี่ยวกับต้นทุน ค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ค่าเสื่อมราคา การประเมินโครงการ การเปรียบเทียบและการเลือกทางเลือก มูลค่าปัจจุบัน มูลค่ารายปี อัตราผลตอบแทนภายในและอัตราผลตอบแทนภายนอก ผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประมาณภาษีเงินได้ การประยุกต์ใช้เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมในยุคอุตสาหกรรม 4.0 การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

Principles of engineering economy; cost concepts; time value of money; break even analysis; depreciation; evaluating a project; comparison and selection among alternatives; present worth, annual worth; benefit-cost ratio analysis; internal rate of return, external rate of return; replacement analysis; decision making under uncertainty and risk; income tax evaluation; applications of engineering economy in an era of industry 4.0; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-351 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3((3)-0-6)

Production Planning and Control

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

ระบบการผลิตและบริการ เทคนิคการพยากรณ์ การบริหารสินค้าคงคลัง การวางแผนความต้องการวัสดุ (เอ็มอาร์พี) ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรในอุตสาหกรรมและบริการ การวางแผนการผลิต การใช้โปรแกรมเชิงเส้นในการวางแผนการผลิต การจัดลำดับการผลิต การบริหารโครงการด้วยเพิร์ทและซีพีเอ็ม การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (ไอโอที) เพื่อการวางแผนและควบคุมการผลิตแบบทันที การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

System of manufacturing and service; forecasting technique; inventory management; material requirement planning (MRP); just in time manufacturing system; analysis of cost and profit in industry and service; production planning, using linear programming in production planning; scheduling, project management with PERT and CPM; application of big data and internet of things technology (IOT) driven real-time production planning and control; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-352 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 3((3)-0-6)

Maintenance Engineering

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

แนวความคิดเกี่ยวกับการซ่อมบำรุง วงจรชีวิตของเครื่องจักร ประเภทของการซ่อมบำรุง การจัดการเพื่อการซ่อมบำรุง การจัดการวัสดุสำหรับการซ่อมบำรุง ระบบข้อมูลและขั้นตอนปฏิบัติงานการซ่อมบำรุง การเสื่อมสภาพของเครื่องจักร การตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ ระบบการหล่อลื่น ต้นทุนในการซ่อมบำรุง การวางแผนและจัดลำดับงานซ่อมบำรุง การวัดและประเมินผลงานซ่อมบำรุง การซ่อมบำรุงแบบทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม การคาดคะเนอัตราการเสื่อมของเครื่องจักร การใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกแห่งความจริง (เอเออาร์) และเทคโนโลยี

อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (ไอโอที) เพื่อการซ่อมบำรุงเชิงรุกในยุคอุตสาหกรรม 4.0 การฝึกปฏิบัติ ด้วยกรณีศึกษาและโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรใน ภาคอุตสาหกรรม

Maintenance concept; machine life cycle; maintenance type; maintenance organization; maintenance material management; maintenance work flow and data; machine deterioration; inspection and lubrication system; maintenance cost; maintenance planning and scheduling; maintenance evaluation; total productive maintenance; predictive maintenance; application of augmented reality (AR) and internet of things technology (IOT) for proactive maintenance in industry 4.0; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-361 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสมัยใหม่ 3((3)-0-6)

Modern Logistics and Supply Chain Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

หลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสมัยใหม่ ความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสมัยใหม่ต่อการจัดการเชิงกลยุทธ์ บทบาทของโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมต่อโซ่อุปทาน การวางแผนโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การเลือกทำเลที่ตั้ง การพยากรณ์ การวางแผนการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง และคลังสินค้า การจัดการการขนส่ง การจัดการบรรจุภัณฑ์ การจัดซื้อและจัดหา การจัดการโซ่อุปทานอัจฉริยะและการผสมผสานระบบโครงข่ายอุปทานสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 กรณีศึกษาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสมัยใหม่

Principle of logistics and supply chain Management; the importance of modern logistics and supply chain management to strategic management; the role of industrial logistics to supply chain; logistics and supply chain planning; location selection; forecasting; production planning; inventory and warehouse management; transportation management; packaging management; purchasing and procurement; smart supply chain management and supply network system for industry 4.0; case study of modern logistics and supply chain management

225-371 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่ 3((3)-0-6)

Modern Industrial Plant Design

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

การเลือกสถานที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิต การคำนวณเครื่องจักรและกำลังคน ความสัมพันธ์ของกิจกรรม การไหล และพื้นที่การผลิต การลำเลียงและขนถ่ายวัสดุ การจัดคูลสายงานการผลิต ประเภทพื้นฐานของผังโรงงานและการวางผังโรงงาน

การออกแบบระบบสนับสนุนต่างๆ สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ระบบประปา ระบบบำบัดมลพิษ ระบบพลังงานความร้อน ระบบพลังงานไฟฟ้าและแสงสว่าง ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ระบบสื่อสารโทรคมนาคมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบความปลอดภัย เป็นต้น ศึกษากฎหมายอุตสาหกรรม ได้แก่ พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติจดทะเบียนเครื่องจักร พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย ขั้นตอนทางกฎหมายในการตั้งโรงงาน และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับโรงงาน แนวคิดโรงงานอัจฉริยะสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

The selection of plant location; product and process analysis; machine selection and load calculation; manpower requirement; activity, flow and space relationships analysis; material handling; assembly line balancing techniques; basic types of layout and plant layout; design of supporting systems for industrial plant: water supply and distribution system, waste treatment system, thermal energy system, electrical power and illumination systems, air conditioning and ventilation systems, telecommunication system and information technology, safety system, etc; industrial laws such as factory acts, the machinery registration acts, hazardous substance acts, legal proceeding for establishing a factory, and other regulations related to factory plants; smart factory concepts towards industry 4.0; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-372 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการเรียนรู้ของเครื่อง 3((3)-0-6)

Big Data Analytics and Machine Learning

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 225-231 สถิติวิศวกรรม 1 หรือ

โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/ผู้สอน

Prerequisite: 225-231 Engineering Statistics I or Program/Lecture consent

แนะนำหลักการและเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ องค์ประกอบของข้อมูลขนาดใหญ่ การเก็บรวบรวมข้อมูลและการคลีนข้อมูล กระบวนการเตรียมข้อมูล หลักการของการเรียนรู้ของเครื่อง การจัดกลุ่มและการจำแนก การทำเหมืองข้อมูล ซอฟต์แวร์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงธุรกิจและอุตสาหกรรม การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

Introduction to principles and technique for big data analytics; big data component; data collection and cleansing; data preparation methods; principles of machine learning; clustering and classification; data mining techniques; software for big data analytics; applications of data analytics in business and industry; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-373 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 1(0-3-0)

Industrial Engineering Laboratory I

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 225-221 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

รายวิชาบังคับเรียนร่วม : 225-331 การควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล และ

225-351 การวางแผนและควบคุมการผลิต และ

225-371 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่

หรือ โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/ผู้สอน

Prerequisite: 225-221 Safety and Environmental Engineering

Corequisite: 225-331 Digital Age Quality Control and

225-351 Production Planning and Control and

225-371 Modern Industrial Plant Design

or Program/Lecture consent

การฝึกปฏิบัติเทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับวิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม การวางแผนและควบคุมการผลิต การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม และการควบคุมคุณภาพ ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล เช่น กลศาสตร์เครื่องจักรกล ความแข็งแรงของวัสดุ เป็นต้น ปฏิบัติการของพื้นฐานโรงงานอัจฉริยะสำหรับอุตสาหกรรม 4.0 เช่น โปรแกรมเชิงตรรกะควบคุมการทำงานหรือพีแอลซี ระบบควบคุมอัตโนมัติ และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรม

Practice on industrial engineering techniques in the fields of safety and environmental engineering, production planning and control, industrial plant design, and quality control; mechanical engineering laboratory such as mechanics of machines, strength of materials; laboratory in the foundation of smart factory for industry 4.0 such as programmable logic controller (PLC), automation system, and industrial internet of things

225-374 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 1(0-3-0)

Industrial Engineering Laboratory II

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 225-321 การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่

รายวิชาบังคับเรียนร่วม : 225-322 การบริหารแบบลีนและการเพิ่มผลผลิต

หรือ โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/ผู้สอน

Prerequisite: 225-321 Modern Industrial Work Study

Corequisite: 225-322 Lean Management and Productivity Improvement

or Program/Lecture consent

การฝึกปฏิบัติเทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับการศึกษาเวลาและการทำงานในอุตสาหกรรม วิธีการแบบลีนและซิกซ์ ซิกมา กลไกการาคูรีไคเซ็น และเทคนิคหรือเครื่องมืออื่น ๆ ที่ใช้ในการปรับปรุงงานสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม

Practice on industrial engineering techniques in the fields of work and time study, lean and six sigma, karakuri kaizen mechanism, and other techniques or tools in work improvement for industrial engineer

- กลุ่มวิชาชีพ วิชาเลือก

ทางเลือกที่ 1 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

225-376 การฝึกงาน

ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

Practical Training

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 225-321 การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ และ
225-378 เตรียมการฝึกประสบการณ์ทำงาน

Prerequisite: 225-321 Modern Industrial Work Study and

225-378 Pre-work Experience

เงื่อนไข: เรียนผ่านรายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรมมาแล้วไม่น้อยกว่า 88

หน่วยกิต

การฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม อย่างน้อย 320 ชั่วโมง ภายใต้วความดูแลของวิศวกรอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ในหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนงานที่เลือกฝึกจะต้องได้รับความเห็นชอบจากภาคีวิชาก่อน และเขียนรายงานเสนอภาคีวิชาเมื่อเสร็จสิ้นการฝึกงาน

Practical Training with minimum of 320 hours of relevant in industrial engineering under supervision of experienced engineers in state enterprise, government agencies, or private sectors; the selected practice approved by department; submitting a written report to department at the end of the training

225-378 เตรียมการฝึกประสบการณ์ทำงาน

1((1)-0-2)

Pre-work Experience

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

การเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกงาน การเลือกสถานประกอบการและประเภทงาน การศึกษาและค้นคว้าเอกสารในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการฝึกงาน การพัฒนาโครงร่างโครงการสำหรับฝึกงาน การวางแผนงานและสัมมนา การเขียนรายงาน การนำเสนอรายงานหน้าชั้น การฝึกปฏิบัติ ด้วยกรณีศึกษาและโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

Practical training preparatory session; jobs and enterprise selection; review of literature related to the practical training; development of the project proposal; project planning and seminar; report preparation and writing; oral presentations; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-451 การบริหารโครงการทางอุตสาหกรรม 3((3)-0-6)

Industrial Project Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

โครงสร้างขององค์กรในการบริหารโครงการ วิธีการและหลักการที่จำเป็นต่อการบริหารโครงการ การคัดเลือกโครงการ การวางแผนโครงการ การควบคุมและดำเนินการโครงการ การประเมินผลโครงการและการส่งมอบงาน การจัดการงบประมาณหมุนเวียนในโครงการ เทคนิคต่าง ๆ ทางด้านการบริหารโครงการ กรณีศึกษาการบริหารโครงการทางอุตสาหกรรม การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

Organization structures of project management; concepts and methodology of project management; project selection; project planning; project control and operation; project evaluation and handover; project capital budgeting; various project management techniques; industrial case studies of project management; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-471 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 1(0-3-0)

Industrial Engineering Capstone Project I

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

การค้นคว้าโดยนักศึกษาในปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยการแนะนำของอาจารย์ผู้สอน การดำเนินการกำหนดหัวข้อเรื่อง การค้นคว้าเอกสารและ/หรือการศึกษาเบื้องต้น และเขียนข้อเสนอโครงการเสนอต่อภาควิชา เพื่อขอความเห็นชอบในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในวิชา 225-472 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 นักศึกษาต้องเตรียมงานด้านเอกสารกรอบแนวคิด หรือการออกแบบอย่างสมบูรณ์ สำหรับการทดลองหรือการผลิตในวิชา 225-472 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 นักศึกษาต้องส่งรายงานข้อเสนอโครงการ และนำเสนอโครงการแบบปากเปล่าเมื่อสิ้นภาคการศึกษา

Investigation by students on the selected industrial problems under the supervision of department's faculty members; carrying out in topic setting, literature reviews and/or preliminary studies; submitting proposals for approval to the department and for further investigation in 225-472; preparing documents, conceptual framework, or design completely by students for experiments or manufacturing in 225-472; requiring to submit project proposal reports and to do an oral presentation by students at the end of semester

225-472 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 3(0-9-0)

Industrial Engineering Capstone Project II

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 225-471 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1

Prerequisite: 225-471 Industrial Engineering Capstone Project I

โครงการสืบเนื่องต่อจากวิชา 225-471 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 นักศึกษาต้องทำโครงการภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา โครงการที่ทำอาจเป็นงานวิจัย งานออกแบบและพัฒนา งานผลิตหรืองานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม นักศึกษาต้องส่งรายงานโครงการ และนำเสนอโครงการแบบปากเปล่าเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

Continuity of this subject after completing in 225-471; doing students' project under the supervision of their supervisors; possibly doing projects on engineering research, design and development, manufacturing, or such topics related to the industrial engineering problems; requiring to submit final reports and to do an oral presentation by students at the end of semester

225-475 การพัฒนาอาชีพ 1((1)-0-2)

Career Development

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

ทักษะความพร้อมเพื่อการทำงานในอนาคต เช่น ทักษะการนำเสนอ ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะผู้นำ รายชื่อบริษัทและนิคมอุตสาหกรรม การเตรียมความพร้อมในการสมัครงาน เช่น การสร้างแฟ้มงาน การทำประวัติ การสัมภาษณ์งาน เว็บไซต์สำหรับหางานและสมัครงาน และความรู้ด้านภาษาในการทำงานสำหรับวิศวกร การติดตามพฤติกรรมการทำงานของวิศวกรอุตสาหกรรมในสายงานที่สนใจ

Skills required for engineers: presentation skill, teamwork, leadership, human relationship; list of factory names and industrial estates; preparation for job recruitment: portfolio, resume, job interview, website for job search; practice on english and languages skills in career; case studies; job shadowing of industrial engineers in interested fields

ทางเลือกที่ 2 สหกิจศึกษา**225-375 เตรียมสหกิจศึกษา 1((1)-0-2)****Pre-cooperative Education**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

การเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกสหกิจศึกษา การศึกษาและค้นคว้าเอกสารในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการสหกิจศึกษา การพัฒนาโครงร่างโครงการศึกษาวิจัยสำหรับสหกิจศึกษา การวางแผนงานและสัมมนา การเขียนรายงาน การนำเสนอรายงานหน้าชั้น การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

Cooperative education preparatory session; review of literature related to the assigned practical training project; development of the project proposal; project planning and seminar; report preparation and writing; oral presentations; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-473 สหกิจศึกษา 8(0-40-0)**Cooperative Education**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 225-375 เตรียมสหกิจศึกษา

Prerequisite: 225-375 Pre-cooperative Education

การฝึกงานและศึกษาระบบการทำงานจริงที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม นักศึกษาจะต้องปฏิบัติงานในฐานะเสมือนพนักงานของสถานประกอบการ เพื่อเสริมสร้างให้เกิดการพัฒนาทักษะด้านอาชีพจากการบูรณาการความรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์การทำงาน นักศึกษาจะต้องมีชั่วโมงการทำงานเต็มเวลาในสถานประกอบการธุรกิจรวมไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษา และการประเมินผลการทำงานจะปฏิบัติโดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับสถานประกอบการ นักศึกษาจะต้องทำโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานที่ทำในสถานประกอบการ และสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 225-471 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 และ 225-472 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 เมื่อสิ้นสุดการฝึกงาน นักศึกษาต้องรายงานและจัดทำรายงานสรุปผล การทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้กับสถานประกอบการและสาขาวิชา

Practical training and studying of real workplace system related to industrial engineering as a full time staff of an entrepreneur; establishment of a professional skill based on the integration of classroom theory and practical work experience; at least 16 weeks or a semester in the workplace; carrying out an evaluation by both the project advisor and the entrepreneur; doing project related to practical work and in accordance with the content of the Industrial Engineering Capstone Project 1 and 2; oral presentation and final report submitted to the entrepreneur and the Industrial Engineering department

225-474 สหกิจศึกษาต่างประเทศ

8(0-40-0)

OVERSEA Cooperative Education

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: 225-375 เตรียมสหกิจศึกษา

Prerequisite: 225-375 Pre-cooperative Education

การฝึกงานและศึกษาระบบการทำงานจริงที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม นักศึกษาจะต้องปฏิบัติงานในฐานะเสมือนพนักงานของสถานประกอบการ เพื่อเสริมสร้างให้เกิดการพัฒนาทักษะด้านอาชีพจากการบูรณาการความรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์การทำงาน นักศึกษาจะต้องมีชั่วโมงการทำงานเต็มเวลาในสถานประกอบการธุรกิจในต่างประเทศรวมไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษา และการประเมินผลการทำงานจะปฏิบัติโดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับสถานประกอบการ นักศึกษาจะต้องทำโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานที่ทำในสถานประกอบการ และสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 225-471 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 และ 225-472 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 เมื่อสิ้นสุดการฝึกงาน นักศึกษาต้องรายงานและจัดทำรายงานสรุปผล การทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้กับสถานประกอบการและสาขาวิชา

Practical training and studying of real workplace system related to industrial engineering as a full time staff of an international entrepreneur in overseas countries; establishment of a professional skill based on the integration of classroom theory and practical work experience; at least 16 weeks or a semester in the workplace; carrying out an evaluation by both the project advisor and the entrepreneur; doing project related to practical work and in accordance with the content of the Industrial Engineering Capstone Project 1 and 2; oral presentation and final report submitted to the entrepreneur and the Industrial Engineering department

รายวิชาเลือก กลุ่มวัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิต

225-311 การออกแบบอุปกรณ์เพื่อเพิ่มผลิตภาพทางอุตสาหกรรม

3((3)-0-6)

Devices Design for Industrial Productivity

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

อุปกรณ์ที่ช่วยกำหนดตำแหน่งชิ้นงานทั้งที่เป็นตำแหน่งแบบอยู่กับที่และแบบสามารถปรับได้ อุปกรณ์ที่ช่วยในการจับยึด การวัด การประกอบ และการขนย้าย เครื่องมือที่ถูกออกแบบจากขนาดและความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับของชิ้นงาน ประเภทของจิ๊กและฟิกซ์เจอร์ ระบบป้องกันความผิดพลาด การบูรณาการร่วมกับระบบอื่น การทำโครงการกลุ่มย่อย

Devices to assist in positioning both fixed and adjustable types; devices to assist in holding, measuring, assembling, and handling; tools designed from workpiece dimension and its tolerances; types of jig and fixture; mistake proofing or Poka-Yoke system; integration with other related systems; doing devices design project

225-312 เทคโนโลยีการผลิตในยุคอุตสาหกรรม 4.0 3((3)-0-6)

Manufacturing Technology for Industry 4.0

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

แนวคิดของระบบการผลิตอัจฉริยะ วิวัฒนาการด้านเทคโนโลยีและเครื่องจักรในการผลิตแบบอุตสาหกรรม 4.0 การผลิตแบบบูรณาการกับคอมพิวเตอร์ การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการผลิตด้วยซีเอ็นซี เทคโนโลยีการผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุ (การพิมพ์ 3 มิติ) ระบบควบคุมอุตสาหกรรม ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมและระบบหุ่นยนต์ ระบบซ่อมบำรุงอัจฉริยะ ระบบการเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร เทคโนโลยีการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์กับอุปกรณ์ ระบบประมวลผลสถานะและการผลิตเครื่องจักร

Concepts of smart manufacturing system; the evolution of technology and machinery in production for industry 4.0; computer-integrated manufacturing system; computer numerical control (CNC); CNC manufacturing technology; additive manufacturing (3D printing) technology; industrial control system; robotics and industrial automations; intelligent maintenance systems; human-machine interface (HMI) system; machine to machine (M2M) communication; manufacturing execution systems

225-411 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมัยใหม่ 3((3)-0-6)

Modern Product Design and Development

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

วิธีการหาความต้องการของลูกค้าและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การกระจายหน้าที่การทำงานเชิงคุณภาพ หลักการวิเคราะห์คุณค่าและวิศวกรรมคุณค่า การเลือกวัสดุและกระบวนการผลิต เทคนิคและเครื่องมือช่วยสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่คุณภาพระดับซิกซ์ซิกมา การออกแบบเพื่อการผลิตและการประกอบ การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมย้อนรอย เป็นต้น เทคโนโลยีการสร้างต้นแบบเร็ว การทำโครงการกลุ่มย่อย

Method of identifying customer needs and product development; quality function deployment (QFD); principle of value analysis and value engineering; material and process selection; tools and techniques for product development such as design for six sigma, design for manufacturability and assembly, economics analysis, reverse engineering; rapid prototyping technology; doing product development project

225-413 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 1-6((x)-y-z)

Special Topics in Industrial Engineering I

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

วิทยาการที่น่าสนใจและทันสมัยเกี่ยวกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา และต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะวิศวกรรมศาสตร์

Modern and interesting topics in industrial engineering; being beneficial for student and approval by Faculty of Engineering

วิชาเลือก กลุ่มระบบงานและความปลอดภัย

225-323 การยศาสตร์ 3((3)-0-6)

Ergonomics

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

ความหมายและความสำคัญของการยศาสตร์ โครงสร้างและการทำงานของร่างกายมนุษย์ เช่น ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบประสาท หลักชีวกลศาสตร์ พลังงานและการสูญเสียพลังงานในกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ ความสามารถและข้อจำกัดในการรับรู้ข่าวสาร สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการทำงาน การออกแบบเครื่องมือ อุปกรณ์ สถานที่ทำงานและจอภาพแสดงข่าวสาร โดยอาศัยหลักการพื้นฐานทางการยศาสตร์ การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

Definition and importance of ergonomics; structure and function of human body: musculoskeletal systems; nervous system; biomechanics; energy consumption and energy efficiency; capacity and limitation of human works; working environments; tools and equipment design; workstation and workplace design; displays and controls design based on ergonomics principles; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-324 การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3((3)-0-6)

Occupational Health and Safety Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

การนำหลักการบริหารทางสาธารณสุขมาประยุกต์ใช้ในงานอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม กฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง หลักในการวางแผนทางอาชีวอนามัย การดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยในโรงงาน บทบาทและหน้าที่ขององค์กรของรัฐบาล หน่วยงานเอกชน องค์กรสากลที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัย การจัดการอาชีวอนามัยและความ

ปลอดภัยในกลุ่มผู้ใช้แรงงานในสถานประกอบการ การติดตามพฤติกรรมการทำงานของวิศวกรอุตสาหกรรมในสายงานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

Application of public health administration principles towards occupational health, safety and environment; law and related regulations; principles in occupational health planning; occupational health services in factories; roles and functions of governmental organizations; private sectors, international organization related to occupational health; occupational health and safety management of workers in industries; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners; case studies; job shadowing of industrial engineers in occupational health and safety management fields

225-325 จิตวิทยาอุตสาหกรรม 3((3)-0-6)

Industrial Psychology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีพื้นฐานของจิตวิทยาและจิตวิทยาอุตสาหกรรม การสื่อสารและภาวะผู้นำในองค์กร บุคลิกภาพ ความสัมพันธ์ของบุคลากรในการทำงาน การจูงใจและขวัญกำลังใจในการทำงาน การเลือกและการฝึกอบรมบุคลากร การบริหารความขัดแย้งและการประสานงาน

Introduction to fundamental theory of psychology and industrial psychology; communication and leaderships in organization; personality; human relations at work; work motivation and morale; employee training and selection; conflict and co-operation management

225-421 วิศวกรรมปัจจัยมนุษย์ 3((3)-0-6)

Human Factors Engineering

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

หลักทางกายภาพและสรีรศาสตร์ของมนุษย์ในการทำงาน รูปแบบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหวแบบพลศาสตร์ การควบคุมของระบบประสาท ความสามารถในการทำงานทางกายภาพ การกำหนดการพักผ่อน

Physics and physiology of humans at work; models of muscle strength; dynamic movements; neural control; physical work capacity; rest allocation

- 225-422 การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง** **3((3)-0-6)**
Workplace Risk Assessment and Management
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
Prerequisite: -
 มาตรการการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงานตามกฎหมาย กระบวนการผลิต กิจกรรม สถานที่ หรือระบบปฏิบัติการในอุตสาหกรรม การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง ความรุนแรง การทบทวนมาตรการการควบคุมความเสี่ยงที่มีอยู่ การประยุกต์หลักการ ระบบความปลอดภัยในการบริหารจัดการความเสี่ยง การควบคุมและลดอันตรายหรือความเสี่ยงที่อยู่ในระดับยอมรับได้ตามมาตรฐานสากล การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและ โจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริง ของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม
 Safety protective measures compliance with laws, production process, activity, location or operational system in industry; hazard identification; risk assessment; severity; review of measure of existing risk control; application of principles and safety system in risk management; control and minimization of hazard or risk reduction according to acceptable international standard; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners
- 225-423 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2** **1-6((x)-y-z)**
Special Topics in Industrial Engineering II
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
Prerequisite: -
 วิทยาการที่น่าสนใจและทันสมัยเกี่ยวกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา และต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะวิศวกรรมศาสตร์
 Modern and interesting topics in industrial engineering; being beneficial for student and approval by Faculty of Engineering
- วิชาเลือก กลุ่มระบบคุณภาพ**
- 225-333 การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการและระบบการวัด** **3((3)-0-6)**
Process Capability and Measurement Systems Analysis
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
Prerequisite: -
 แนวความคิดและความหมายของความสามารถของกระบวนการ การประเมินความสามารถด้านศักยภาพของกระบวนการ การประเมินความสามารถด้านสมรรถนะของกระบวนการ การประเมินค่าความสามารถของกระบวนการ การอนุมานทางสถิติสำหรับดัชนีความสามารถของกระบวนการ การประเมินความสามารถของกระบวนการที่มีข้อมูลแบบนับ เนาะ

การวิเคราะห์ระบบการวัด ความผันแปรและคุณสมบัติของข้อมูลของระบบการวัด ขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบการวัด การประเมินผลระบบการวัด การวิเคราะห์ระบบการวัดสำหรับข้อมูลแบบผันแปรและแบบนับ การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและ โจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

Definition and concepts of process capability; potential capability measurement; process capability measurement; process capability ratios; statistical inference for process capability ratios; process capability for attributes data; introduction to measurement systems analysis; variation and data properties for measurement systems; steps for conducting and interpreting the measurement systems analysis; assessing the measurement systems; measurement systems analysis for continuous data and attribute data; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-431 **วิศวกรรมความไว้วางใจ** **3((3)-0-6)**

Reliability Engineering

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : **ไม่มี**

Prerequisite: -

ความไว้วางใจ และการจัดซื้อ ระยะเวลาเฉลี่ยระหว่างการจัดซื้อ ฟังก์ชันความหนาแน่นความน่าจะเป็นของการจัดซื้อ ความไว้วางใจของระบบ การออกแบบเพื่อความไว้วางใจ และการออกแบบความน่าจะเป็น การวิเคราะห์ความไว้วางใจโดยเอฟเอ็มอีและเอฟทีอี การประเมินและการวัดความไว้วางใจ

Reliability and failure; mean time between failures; failure probability density functions; system reliability; design by reliability and probabilistic design; reliability analysis through FMEA and FTA; reliability estimation and measurement

225-432 **การประกันคุณภาพ** **3((3)-0-6)**

Quality Assurance

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : **ไม่มี**

Prerequisite: -

แนวความคิดของการประกันคุณภาพ เกณฑ์คุณภาพและการประกันคุณภาพในงานการตลาด การออกแบบ การผลิต การตรวจสอบ การขายและการบริการภายหลังการขาย การประยุกต์หลักการทางสถิติกับการประกันคุณภาพและการตรวจติดตามด้านคุณภาพ การทดสอบและประกันคุณภาพแบบดิจิทัล การประยุกต์ใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ในการทดสอบระบบอัตโนมัติ

Concepts of quality assurance; quality spiral and quality system in marketing, design, manufacturing, service, sales and after-sales service; applications of statistical principles for

quality assurance and quality audit; digital testing and quality assurance; the application of artificial intelligence based components in test automation

225-433 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3 1-6((x)-y-z)

Special Topics in Industrial Engineering III

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

วิทยาการที่น่าสนใจและทันสมัยเกี่ยวกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา และต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะวิศวกรรมศาสตร์

Modern and interesting topics in industrial engineering; being beneficial for student and approval by Faculty of Engineering

วิชาเลือก กลุ่มเศรษฐศาสตร์และการเงิน

225-342 การวิเคราะห์และจัดการต้นทุนในอุตสาหกรรม 3((3)-0-6)

Industrial Cost Analysis and Management

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

ความรู้ทั่วไปการบริหารต้นทุน แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต การวิเคราะห์ความสามารถทำกำไร รายงานการเงิน การวิเคราะห์ทางการเงิน การวิเคราะห์ต้นทุน โครงสร้างทางต้นทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ต้นทุนงานและต้นทุนช่วงในการผลิต งบประมาณยืดหยุ่นและต้นทุนมาตรฐาน

Introduction to cost management; concept of manufacturing cost; profitability analysis; financial statements; financial analysis; cost analysis; cost-structure; break-even analysis; job and process costing in manufacturing; flexible budgets and standard costs

225-441 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม 3((3)-0-6)

Industrial Project Feasibility Study

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

การศึกษาความเป็นไปได้สำหรับโครงการอุตสาหกรรมต่าง ๆ ด้านการตลาด ด้านวิศวกรรม ด้านการบริหาร ด้านการเงิน และผลกระทบในด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ การประเมินโครงการด้วยวิธีการทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพให้มีความเหมาะสมทั้งในด้านเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม และอุตสาหกรรม

Industrial projects feasibility study in various aspects in marketing, engineering techniques, management, financing, and other related aspects and impacts; project evaluation with

quantitative and qualitative approaches to be appropriate in terms of economics, engineering and industrial

225-442 **วิศวกรรมการเงินเบื้องต้น** **3((3)-0-6)**

Introduction to Financial Engineering

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : **ไม่มี**

Prerequisite: -

เศรษฐศาสตร์การเงินและการจัดการ การวิเคราะห์ห้งบการเงิน การวิเคราะห์การถดถอย และอนุกรมเวลา ตลาดทุนและการลงทุน ตราสารหนี้ ตราสารอนุพันธ์ การจำลองและการจัดการ ความเสี่ยงด้านสินเชื่อและตราสารอนุพันธ์ แบบจำลองเชิงสโตแคสติกเบื้องต้นสำหรับวิศวกรรม การเงิน แบบจำลองเพื่อการหาทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับวิศวกรรมการเงิน การเรียนรู้ของเครื่องเบื้องต้นสำหรับวิศวกรรมการเงิน การลงทุนและการบริหารพอร์ตโฟลิโอ การบริหารความเสี่ยง สถาบันการเงิน

Financial economics and management; financial statement analysis; statistical analysis and time series; capital markets and investments; fixed income securities; derivatives securities; credit risk modeling and management and credit derivatives; introduction to stochastic models in financial engineering; optimization models and methods for financial engineering; introduction to machine learning for financial engineering; investments and portfolio management; risk management in financial Institutions

225-443 **หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 4** **1-6((x)-y-z)**

Special Topics in Industrial Engineering IV

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : **ไม่มี**

Prerequisite: -

วิทยาการที่น่าสนใจและทันสมัยเกี่ยวกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา และต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะวิศวกรรมศาสตร์

Modern and interesting topics in industrial engineering; being beneficial for student and approval by Faculty of Engineering

วิชาเลือก กลุ่ม การจัดการการผลิตและดำเนินงาน

225-353 **การวิจัยการดำเนินงาน 2** **3((3)-0-6)**

Operations Research II

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : **225-252 การวิจัยการดำเนินงาน 1**

Prerequisite: **225-252 Operations Research I**

เทคนิคการแก้ปัญหาที่กำหนดการที่ไม่เป็นเชิงเส้น การโปรแกรมเลขฐานสอง การโปรแกรมเลขจำนวนเต็ม การโปรแกรมเรขาคณิต โปรแกรมเชิงเป้าหมาย เทคนิคการขยายและจำกัดเขต เทคนิคการแก้ปัญหาที่มีความน่าจะเป็น ขั้นตอนวิธีการวิวัฒนาการและเมตาฮิวริสติกส์

Techniques for solving non-linear programming problems; binary programming; integer programming; geometric programming; goal programming; branch and bound technique; techniques for solving probabilistic problems; metaheuristics and evolutionary algorithms

225-354 การจำลองสถานการณ์ของระบบ 3((3)-0-6)

Systems Simulation

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

หลักการจำลอง ซอฟต์แวร์ในการจำลอง ตัวแบบทางสถิติ การก่อกำเนิดเลขสุ่ม การก่อกำเนิดค่าตัวแปรสุ่ม การจำลองข้อมูลนำเข้า การทดสอบความสมเหตุสมผลของตัวแบบ การวิเคราะห์ข้อมูลออก การประเมินและการเปรียบเทียบระบบทางเลือก การประยุกต์ใช้การจำลอง การจำลองการรวมระบบสำหรับอุตสาหกรรม 4.0 การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

General principles; simulation software; statistical models in simulation; random-number generation; random-variate generation; input modeling; verification and validation of simulation models; output analysis; evaluation and comparison of alternatives systems; applications of simulation; simulation of systems integration for industry 4.0; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-452 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ 3((3)-0-6)

Business Management for Engineer and Entrepreneurship

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

ประเภทของผู้ประกอบการ การประเมินศักยภาพในการเป็นผู้ประกอบการ การค้นหาแนวคิดธุรกิจ การประเมินโอกาสทางธุรกิจ การจัดทำแผนธุรกิจ การบริหารการผลิต การตลาดและการเงินสำหรับผู้ประกอบการ จริยธรรมในการประกอบธุรกิจ การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม การติดตามพฤติกรรมการทำงานของผู้ประกอบการ

Type of entrepreneur; entrepreneurship appraisal; business idea generation; business opportunity analysis; business model canvas; production management; marketing and finance for entrepreneur; business ethics; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners; job shadowing of entrepreneur

- 225-455 การจัดการนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง 3((3)-0-6)
Innovation and Change Management
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
Prerequisite: -
 หลักการพื้นฐานและการตระหนักถึงนวัตกรรม ความท้าทายและโอกาสที่องค์กรขนาด เล็กและใหญ่ประสบ นวัตกรรมกระบวนการ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การจัดการนวัตกรรมและการ เปลี่ยนแปลง การพัฒนาเพื่อการเปลี่ยนแปลงระดับองค์กรและระดับบุคคล
 Basic concepts and awareness in innovation; challenges and opportunities that small and large firms face; process innovation; product innovation; innovation and change management; development for change in organizational level and individual level
- 225-456 ระบบการผลิตแบบโตโยต้า 3((3)-0-6)
Toyota Production System
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
Prerequisite: -
 ความเป็นมาของระบบการผลิตแบบโตโยต้า หลักแนวคิดพื้นฐานและหัวใจของระบบ การผลิตแบบโตโยต้า การควบคุมสถานที่ปฏิบัติงานและการควบคุมดูแลด้วยสายตา เครื่องมือและ เทคนิคของ TPS เช่น ระบบทันเวลาพอดี ไคเซ็น การไหลแบบขึ้นเดียว การควบคุมด้วยตนเอง การ ปรับเรียบการผลิต เป็นต้น การสร้างกระบวนการไหลอย่างต่อเนื่อง การลดความสูญเปล่าจากการ ทำงาน การจัดทำมาตรฐาน ระบบดึง ระบบคัมบังในการควบคุมการผลิต การมุ่งเน้นลูกค้า การพัฒนาบุคลากรด้วยการปฏิบัติหน้างานจริง
 History of toyota production system (TPS); basic principles and concepts of TPS; work site control and visual control; TPS tools and techniques such as just-in-time (JIT), kaizen, one-piece flow, Jidoka, Heijunka; continuous work flow; waste reduction; standardized work; pull system; Kanban production control system; customer focus; on the job training
- 225-457 การบำรุงรักษาวิผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม 3((3)-0-6)
Total Productive Maintenance
 รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี
Prerequisite: -
 ความหมายและหลักการของการบำรุงรักษาวิผลโดยทุกคนมีส่วนร่วมหรือทีพีเอ็ม วัตถุประสงค์และเป้าหมายของทีพีเอ็ม การดำเนินงานทีพีเอ็ม 12 ขั้นตอน กิจกรรมหลัก 8 ด้านของ การดำเนินการระบบทีพีเอ็ม ได้แก่ การบำรุงรักษาด้วยตนเอง การวางแผนการบำรุงรักษา การให้ การศึกษาและฝึกอบรม การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง การบำรุงรักษาเชิงคุณภาพ การควบคุมตั้งแต่ เริ่มต้น การเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานสายสำนักงาน การจัดการความปลอดภัยและ

สภาพแวดล้อมในการทำงาน หลักการ 5ส การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและ โจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

Definition and Principles of total productive maintenance (TPM); objectives and targets of TPM; 12 steps of TPM; 8 pillars of TPM system including autonomous maintenance, planned maintenance, training and education, focused improvement, quality maintenance, early management, office kaizen, safety and environment management; 5S foundation of TPM; principles of designing transportation management system; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-458 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 5 1-6((x)-y-z)

Special Topics in Industrial Engineering V

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

วิทยาการที่น่าสนใจและทันสมัยเกี่ยวกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา และต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะวิศวกรรมศาสตร์

Modern and interesting topics in industrial engineering; being beneficial for student and approval by Faculty of Engineering

วิชาเลือก กลุ่มการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

225-362 การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลังสำหรับยุคอุตสาหกรรม 4.0 3((3)-0-6)

Inventory and Warehouse Management for Industry 4.0

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

ความหมายและความสำคัญของคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง บทบาทของคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าในโซ่อุปทานทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การวิเคราะห์แนวโน้ม โอกาส การเปลี่ยนแปลง และการพยากรณ์ แนวทางในการจัดการคลังและศูนย์กระจายสินค้า การออกแบบคลังสินค้าและการเลือกทำเลที่ตั้ง การวางผังคลังและศูนย์กระจายสินค้า กิจกรรมการจัดการคลังสินค้าและการวางแผนการไหลของสินค้า ระบบการบริหารพื้นที่ในคลังสินค้า ได้แก่ การวิเคราะห์แบบเอบีซี การวิเคราะห์แบบเอฟเอสเอ็น และการออกแบบพื้นที่จัดเก็บและขึ้นวางสินค้า การจัดการขนส่งของคลังสินค้า การกำหนดปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์และต้นทุนคลังสินค้า การจำลองแบบสำหรับการวิเคราะห์และการออกแบบคลังสินค้าและโครงข่ายกระจายสินค้า การจัดการระบบสารสนเทศของคลังสินค้า การบริหารความเสี่ยง ความปลอดภัยในคลังสินค้า ระบบการจัดการคลังสินค้า การบริหารบุคลากรและการวางแผนอัตรากำลังคนในคลังสินค้า หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเพื่อการบริหารคลังสินค้าในยุคอุตสาหกรรม 4.0 การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและ โจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

Definition and importance of inventory and warehouse; role of warehouse and distribution center in supply chain for both domestic and foreign; analysis of trends, changes, opportunity and forecasting; guidelines for management of warehouse and distribution center; warehouse design and location selection; warehouse and distribution center layout; warehouse management activities and material flow planning; space and zoning management system including ABC analysis, FSN analysis and storage and shelves design; transportation with warehouse activity; economic factor determination and costs in warehouse; simulation model for analysis and design of warehouse and distribution network; information system management of warehouse; risk management; safety in warehouse; warehouse management system (WMS); people management and workforce planning in warehouse; robotics and autonomous systems in smart warehouse management for industry 4.0; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-363 การจัดการการขนส่ง 3((3)-0-6)

Transportation Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบการขนส่ง การขนส่งทางบก ทางอากาศและทางเรือ การพยากรณ์ความต้องการการเดินทาง การวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อระบบการขนส่ง การไหลของการจราจร การตัดสินใจสำหรับการหาค่าตอบที่เหมาะสมที่สุดในการขนส่ง แบบจำลองสำหรับการศึกษาพฤติกรรมในระบบการจัดการขนส่ง การวางแผนพัฒนาระบบการขนส่งและเส้นทางการขนส่ง หลักการออกแบบระบบการจัดการการขนส่ง กรณีศึกษาการขนส่ง

Study and analysis of transportation systems, land transportation, airfreight, marine transportation, forecasting of traveling demand; analysis of different factors influencing transportation systems; traffic flow density; decision making for traveling optimization; simulation model for studying the behavior of transportation systems, planning of developing systems and transportation routes; principles of designing transportation management system; case studies

225-461 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 3((3)-0-6)

Material Handling System Design

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

หลักการออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ การวิเคราะห์ปัญหาและการเลือกวิธีการขนถ่ายวัสดุ การออกแบบสายพานชนิดต่าง ๆ เช่น สายพานแบน สายพานแบบลาด สายพานแบบไหล

ต่อเนื่อง กระจ้อลำเลียง สายพานแบบสกรู สายพานแบบลาดเขย่า สายพานแบบโซ่ลำเลียง สายพาน ลูกกลิ้ง และสายพานระบบลม เป็นต้น หลักการออกแบบระบบการขนถ่ายและลำเลียงวัสดุแบบ กึ่งอัตโนมัติและแบบอัตโนมัติ

Principles of material handling system design; problem analysis and selection of handling method; design of belt conveyor, tray conveyor, continuous-flow conveyor, bucket elevator, screw conveyor, vibrating tray conveyor, trolley conveyor, roller conveyor, and pneumatic conveyor; principles of semi- and fully- automated material handling system design

225-462 โഴอุปทานสีเขียวและการจัดการอย่างยั่งยืน 3((3)-0-6)

Green Supply Chain and Sustainable Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

หลักการจัดการโซอุปทานสีเขียวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม บทบาทและความสำคัญของการบริหารระบบห่วงโซอุปทานที่มีประสิทธิภาพต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน การวิเคราะห์ลักษณะความเกี่ยวข้อง ปัญหาและผลกระทบของในโซอุปทานต่อสิ่งแวดล้อม การศึกษาแนวคิดเชิงกลยุทธ์ ระเบียบข้อกำหนด แนวทางปฏิบัติ และเครื่องมือในการจัดการโซอุปทานสีเขียวและการพัฒนาอย่างยั่งยืน เช่น การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ฟุตพริ้น และโมเดลการจัดการโซอุปทาน

Principle of green practice in supply chain; the importance role of sustainability supply chain management system in the environmental performance; analyzing the related problems and environmental impacts; studying the strategic, operational and/or regulation, and methodologies and tools into green supply chain for sustainable development such as life cycle assessments (LCA), footprint, and green SCOR model

225-463 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 6 1-6((x)-y-z)

Special Topics in Industrial Engineering VI

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

วิทยาการที่น่าสนใจและทันสมัยเกี่ยวกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา และต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะวิศวกรรมศาสตร์

Modern and interesting topics in industrial engineering; being beneficial for student and approval by Faculty of Engineering

วิชาเลือก กลุ่มการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

225-377 การแสดงข้อมูลด้วยภาพและการวิเคราะห์ 3((3)-0-6)

Data Visualization and Analysis

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

หลักการการแสดงผลข้อมูลด้วยแผนภาพ การออกแบบการแสดงผลข้อมูลด้วยแผนภาพ เครื่องมือที่ใช้ การแสดงผลข้อมูลด้วยแผนภาพ การได้มาซึ่งข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูล การเลือกแผนภูมิต่างๆ ที่เหมาะสม เช่น ฮีทโครแกรม แผนภูมิการกระจาย แผนภูมิเส้น แผนภูมิแท่ง แผนภูมิวงกลม แผนภูมิต้นไม้ แผนภูมิแบบเครือข่าย กราฟสตรีม แผนภูมิตัวชี้วัดผลงาน แผนที่ แผนภูมิแบบปฏิสัมพันธ์ การอธิบายแผนภูมิและการวิเคราะห์ การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและโจทย์ปัญหา จากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม

Principles of data visualization; data visualization design; data visualization tools; data acquisition; data organization; choosing the appropriate chart types, e.g., histogram, scatter plot, line chart, bar chart, pie chart, tree diagram, network chart, stream graph, KPI chart, map, interaction chart; chart interpretation and analysis; doing case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners

225-412 ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติเบื้องต้น 3((3)-0-6)

Introduction to Artificial Intelligence and Automation Systems

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

ความรู้เบื้องต้นปัญญาประดิษฐ์ ประเภทของปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้ของเครื่อง โครงข่ายประสาทประดิษฐ์ กฎการเรียนรู้แบบต่างๆ โครงสร้างและการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม หลักการทำงานของอุปกรณ์และระบบสนับสนุนต่าง ๆ ของระบบอัตโนมัติ การเขียนโปรแกรมเชิงตรรกะควบคุมการทำงานหรือพีแอลซีสำหรับระบบอัตโนมัติ หลักการเชื่อมต่อข้อมูลและระบบต่าง ๆ ด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

Introduction to Artificial Intelligence; classification of artificial intelligence (AI); machine learning; artificial neural networks (ANNs); learning rules; structure and applications in industrial engineering; concepts and support systems of automation systems; programming of programmable logic controller (PLC) for automation systems; principle of data and systems connectivity with the internet of things technology

225-476 การจัดการฐานข้อมูลเชิงอุตสาหกรรมและการจัดคลังข้อมูล 3((3)-0-6)

Industrial Database Management and Data Warehousing

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

สถาปัตยกรรมของคลังข้อมูล หลักการจัดการคลังข้อมูล การจัดคลังข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ พื้นที่เก็บข้อมูล ความปลอดภัยของข้อมูลขนาดใหญ่ โครงสร้างข้อมูลสำหรับ NoSQL การสกัดข้อมูล การแปลงข้อมูลและการนำข้อมูลเข้าระบบคลังข้อมูล เมตาดาต้า การออกแบบ การติดตั้ง และการดูแลระบบข้อมูลขนาดใหญ่

Data warehouse architecture; principles of database management; data warehousing for big data; data lakes; big data security; data structure for NoSQL; data extraction; transformation and loading (ETL); metadata; design, installation, administration for big data system

225-477 พนักงานฝึกหัดใหม่ 6(0-30-0)

New Traineeship

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 225-473 สหกิจศึกษา หรือ 225-474 สหกิจศึกษา ต่างประเทศ หรือ โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/ผู้สอน

Prerequisite: 225-473 Cooperative Education or
225-474 OVERSEA Cooperative Education or
Program/Lecture consent

เตรียมผู้เรียนให้มีทักษะวิชาชีพที่พร้อมทำงานที่สนใจได้ทันที เนื้อหารายวิชาต้องตรงกับที่สถานประกอบการต้องการและมีการประสานกันระหว่างการเรียนรู้และการทำงาน ทั้งงานประจำ การวิจัย หรือการพัฒนาโครงการ นำเสนองานหรือสถานประกอบการรองรับเมื่อสิ้นสุดการเรียน

Prepares students to have professional skills; course content must match the industry needs, link between learning and work, both routine work, research or project development; oral presentation and final report submission to the entrepreneur

225-478 การฝึกเฉพาะตำแหน่ง 6(0-30-0)

Practicum

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 225-473 สหกิจศึกษา หรือ 225-474 สหกิจศึกษา
ต่างประเทศ หรือ โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/ผู้สอน

**Prerequisite: 225-473 Cooperative Education or
225-474 OVERSEA Cooperative Education or
Program/Lecture consent**

เมื่อเรียนเนื้อหาวิชาเรียนหนึ่ง ผู้เรียนจะออกปฏิบัติงานฝึกเฉพาะตำแหน่งหรือบรรจุ
ให้ทำงานในสถานประกอบการ เป็นระยะเวลาตามที่เรียนรู้อุ้ เกิดทักษะและสมรรถนะ
วิชาชีพ มีการสะท้อนคิดและประเมินผู้เรียน โดยอาจารย์ประจำวิชาที่พี่เลี้ยงสถานประกอบการ
อย่างต่อเนื่อง

Training for specific positions after learning the course content for a period of time;
work out in the workplace in industrial partners; learn professional skills and competencies;
continuous reflection and assessment of the learners by the subject teachers and the workplace
mentors

225-479 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 7 1-6((x)-y-z)

Special Topics in Industrial Engineering VII

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

วิทยาการที่น่าสนใจและทันสมัยเกี่ยวกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นประโยชน์ต่อ
นักศึกษา และต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะวิศวกรรมศาสตร์

Modern and interesting topics in industrial engineering; being beneficial for student
and approval by Faculty of Engineering

รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อบริการให้ภาควิชาอื่น

225-233 การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกร 3((3)-0-6)

Experimental Design for Engineers

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

หลักการพื้นฐานของการออกแบบการทดลอง การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ การสุ่ม
การออกแบบเชิงแฟคทอเรียล การประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติ เทคนิคการวิเคราะห์ และการถดถอย
การอธิบายผลการวิเคราะห์ทางสถิติ

Basic principles of experimental design; statistical hypothesis testing; randomization; factorial designs; application of statistical techniques; analysis techniques and regression; statistical interpretation

225-355 การจัดการการผลิตและการดำเนินงานสมัยใหม่ 3((3)-0-6)

Modern Production and Operations Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite: -

ระบบการดำเนินงาน ประกอบด้วย การจัดการการดำเนินงาน กลยุทธ์การดำเนินงาน การพยากรณ์ การเลือกทำเลที่ตั้ง การวางผังโรงงาน การศึกษาการทำงาน การบริหารโครงการ การวางแผนกำลังผลิต การวางแผนรวม การวางแผนความต้องการวัสดุ การจัดการพัสดุคงคลัง การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การบริหารระบบคุณภาพ และการควบคุมคุณภาพ ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติในการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน กรณีศึกษาการจัดการการผลิตและการดำเนินงานในยุคอุตสาหกรรม 4.0

Operations system; operations management; operations strategy; forecasting; location selection; facility layout; work study; project management; capacity planning; aggregate planning; material requirements planning; inventory management; supply chain management; quality management and quality control; artificial intelligence and automation systems in production and operations management; case studies of production and operations management in an era of industry 4.0

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ- สกุล	ระดับการ ศึกษาที่จบ	ชื่อหลักสูตรที่จบการศึกษา	สาขาวิชาที่จบการศึกษา	ชื่อสถาบันที่จบการศึกษา	ปีที่จบ การศึกษา
1.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวนัฐมพงษ์ คงแก้ว*	ปริญญาเอก	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต	อุตสาหกรรม	ม.เกษตรศาสตร์	2556
				ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	อุตสาหกรรม	ม.สงขลานครินทร์	2550
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	อุตสาหกรรม	ม.เกษตรศาสตร์	2547
2.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางนภิสพร มีมงคล*	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy	Metallurgical and Materials Engineering	Illinois Institute of Technology, U.S.A.	2544
				ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	อุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2534
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	อุตสาหกรรม	ม.สงขลานครินทร์	2528
3.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายเจริญ เจตวิจิตร*	ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	อุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2535
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	อุตสาหกรรม	ม.สงขลานครินทร์	2528
4.		อาจารย์	นายศิวิชัย วิทศิลป์*	ปริญญาโท	Master of Engineering	Engineering Management	Lamar University, U.S.A.	2541
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	อุตสาหกรรม	ม.สงขลานครินทร์	2535
5.		อาจารย์	นางสาวลลิตน์ศิริ ตรีรานูรัตน์*	ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	อุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2547

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ- สกุล	ระดับการ ศึกษาที่จบ	ชื่อหลักสูตรที่จบการศึกษา	สาขาวิชาที่จบการศึกษา	ชื่อสถาบันที่จบการศึกษา	ปีที่จบ การศึกษา
6.		รองศาสตราจารย์	นายนิกร ศิริวงศ์ไพศาล	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy	Industrial Engineering	University of Texas at Arlington, U.S.A.	2542
				ปริญญาโท	Master of Engineering	Engineering Management	Lamar University, U.S.A	2538
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	ม.สงขลานครินทร์	2535
7.		รองศาสตราจารย์	นายเสกสรร สุธรรมานนท์	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy	Industrial Engineering	University of Miami,	2546
				ปริญญาโท	Master of Engineering	Industrial Engineering	University of Miami, U.S.A.	2541
				ปริญญาโท	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต	บริหารธุรกิจ	ม.สงขลานครินทร์	2539
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	ม.สงขลานครินทร์	2533
8.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวรัญชนา สินธวาลัย	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy	Engineering for Manufacture	University of Manchester, U.K	2550
				ปริญญาโท		Manufacture		
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	ม.สงขลานครินทร์	2543

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	ระดับการ ศึกษาที่จบ	หลักสูตร(สาขาวิชา) ที่จบ	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน	ปี พ.ศ.	ภาระการสอนข.ม./ปีการศึกษา			
								2562	2563	2564	2565
1.		รองศาสตราจารย์	นายชเนศ รัตนวิไล	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Mechanical Engineering)	University of Colorado, Boulder, U.S.A.	2545	291	291	291	291
				ปริญญาโท	Master of Engineering (Mechanical Engineering)	National University of Singapore	2539				
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2534				
2.		รองศาสตราจารย์	นายนิกร ศิริวงศ์ไพศาล	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Industrial Engineering)	University of Texas at Arlington, U.S.A.	2542	431	431	431	431
				ปริญญาโท	Master of Engineering (Engineering Management)	Lamar University, U.S.A.	2538				
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2535				
3.		รองศาสตราจารย์	นางวนิดา รัตนมณี	ปริญญาโท	Master of Engineering (Industrial Engineering)	Iowa State University, U.S.A.	2541	380	380	380	380
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2537				
4.		รองศาสตราจารย์	นายเสกสรร สุธรรมานนท์	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy	University of Miami, U.S.A.	2546	370	370	370	370
				ปริญญาโท	Master of Engineering (Industrial Engineering)	University of Miami, U.S.A.	2541				
				ปริญญาโท	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2539				
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2533				

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ - สกุล	ระดับการ ศึกษาที่จบ	หลักสูตร(สาขาวิชา) ที่จบ	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน	ปี พ.ศ.	ภาระการสอนข.ม./ปีการศึกษา			
								2562	2563	2564	2565
5.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาว กลางเดือน โพชนา	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	Doctor of Philosophy (Chemical Engineering) วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	University of Queensland, Australia จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2543 2534 2530	322	322	322	322
6.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายพิเชฐ ตระการชัยศิริ	ปริญญาโท ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (ระบบการผลิต) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2541 2534	327	327	327	327
7.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาววิญญา สินธวาลัย	ปริญญาเอก ปริญญาตรี	Doctor of Philosophy (Engineering for Manufacture) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	University of Manchester, U.K. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550 2543	405	405	405	405
8.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสุภาพรณ ไชยประพัทธ์	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	Doctor of Philosophy (Industrial Engineering) Master of Engineering (Industrial Engineering) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	Iowa State University, U.S.A. Iowa State University, U.S.A. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545 2541 2538	316	316	316	316

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	ระดับการ ศึกษาที่จบ	หลักสูตร(สาขาวิชา) ที่จบ	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน	ปี พ.ศ.	ภาระการสอนข.ม./ปีการศึกษา			
								2562	2563	2564	2565
9.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางอรุณ สังขพงศ์	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Industrial Engineering)	University of Miami, U.S.A.	2543	316	316	316	316
				ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2534				
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2529				
10.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางนภิสพร มีมงคล	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Metallurgical and Materials Engineering)	Illinois Institute of Technology, U.S.A.	2544	390	390		
				ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2534				
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2528				
11.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายเจริญ เจตวิจิตร	ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2535	277	277	277	277
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2528				
12.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวณัฐพงษ์ คงแก้ว	ปริญญาเอก	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (อุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2556	310	310	310	310
				ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (อุตสาหกรรมและระบบ)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550				
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547				

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	ระดับการ ศึกษาที่จบ	หลักสูตร(สาขาวิชา) ที่จบ	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน	ปี พ.ศ.	ภาระการสอนข.ม./ปีการศึกษา			
								2562	2563	2564	2565
13.		อาจารย์	นายสุริยา จิรสถิตสิน	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Industrial Systems Engineering)	University of Regina, Canada	2561	45	45	45	45
				ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550				
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติ สิรินธร ม.ธรรมศาสตร์	2545				
14.		อาจารย์	นายชุกรี แดสา	ปริญญาเอก	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2562			45	45
				ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมการผลิต)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551				
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการผลิต)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548				
15.		อาจารย์	นางสาวกุลภัสร์ ทองแก้ว	ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Manufacturing Engineering and Management)	University of New South Wales, Australia	2561			45	45
				ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (อุตสาหกรรมและระบบ)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2553				
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551				
16.		อาจารย์	นายศิวิชัย วิทยศิลป์	ปริญญาโท	Master of Engineering (Engineering Management)	Lamar University, U.S.A.	2541	348	348	348	348
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2535				

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	ระดับการ ศึกษาที่จบ	หลักสูตร(สาขาวิชา) ที่จบ	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน	ปี พ.ศ.	ภาระการสอนข.ม./ปีการศึกษา			
								2562	2563	2564	2565
17.		อาจารย์	นางสาวลัคณ์สิริ ตรีรานูรัตน์	ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549	-	-	45	45
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547				

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	ระดับการ ศึกษาที่จบ	หลักสูตร(สาขาวิชา) ที่จบ	สำเร็จการศึกษาจาก		ประสบการณ์/ ความชำนาญ/เชี่ยวชาญ
						สถาบัน	ปี พ.ศ.	
1.		-	นางสาววิศรา มิ่งสุข (บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน))	ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (อุตสาหกรรมและระบบ)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551	- การเพิ่มผลผลิตใน อุตสาหกรรม
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548	- การปรับปรุงคุณภาพ
2.		-	นายันทชัย ทองเกียรติ (บริษัท แมนเอ โพรสเซนฟูคส์ จำกัด)	ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต (การจัดการอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2561	- การเพิ่มผลผลิตใน อุตสาหกรรม
				ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตสงขลา	2542	- การจัดการงาน วิศวกรรม - วิศวกรรมซ่อมบำรุง

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

การฝึกปฏิบัติงานได้แก่ การฝึกงานในหน่วยงานภาครัฐหรือสถานประกอบการเอกชน ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม เช่น การวิเคราะห์หาเวลามาตรฐาน การลดเวลาในการทำงาน การวางแผนโรงงาน การควบคุมคุณภาพ การวางแผนและควบคุมการผลิต การปรับปรุงกระบวนการผลิต การซ่อมบำรุง ฯลฯ จำนวนไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง สำหรับนักศึกษาในโครงการสหกิจศึกษาจะต้องไปปฏิบัติงานในลักษณะเดียวกันแต่ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 4 เดือน (รวมการฝึกงาน) นอกเหนือจากนี้ นักศึกษาสหกิจต้องปฏิบัติตามระเบียบของสมาคมสหกิจศึกษาของประเทศไทย เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- การบูรณาการใช้ความรู้หรือกระบวนการทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม
- การวิเคราะห์ปัญหาและจัดการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมในภาคอุตสาหกรรมผลิตและบริการ ตลอดโซ่อุปทาน
- การวิเคราะห์กระบวนการการผลิต การบริการ และคุณภาพได้อย่างถูกต้อง
- การใช้ความรู้และ/หรือเทคนิคต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและปรับปรุงงานได้อย่างชำนาญและถูกต้อง
- การใช้อุปกรณ์เครื่องมือทันสมัยและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาตนเองได้
- การสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อบรรลุเป้าหมายของทีมและ/หรือองค์กรได้
- การมีวินัย ซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง

4.2 ช่วงเวลา

- 1) การฝึกงาน ฝึกในภาคฤดูร้อนของปีการศึกษาที่ 3 ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง
- 2) สหกิจศึกษา ฝึกในภาคฤดูร้อนของปีการศึกษาที่ 3 และในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- 1) การฝึกงาน เป็นไปตามหน่วยงานที่นักศึกษาเข้าฝึกงานจะกำหนด
- 2) สหกิจศึกษา ฝึกเต็มเวลาตั้งแต่การฝึกงานภาคฤดูร้อนและ 1 ภาคการศึกษา

4.4 การเตรียมการ

การฝึกงาน

- 1) นักศึกษาที่จะฝึกงานทุกคนต้องผ่านการเรียนวิชา 225-378 เตรียมฝึกประสบการณ์ทำงาน
- 2) มีการจัดปฐมนิเทศนักศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมในการฝึกงาน
- 3) มีการติดตามการฝึกงาน โดยมีการกำหนดให้อาจารย์นิเทศน์นักศึกษาระหว่างการฝึกงานที่สถานประกอบการ
- 4) จัดกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษานำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการ

สหกิจศึกษา

- 1) นักศึกษาที่จะฝึกสหกิจทุกคนต้องผ่านการเรียนวิชา 225-375 เตรียมสหกิจศึกษา
- 2) จัดสรร สถานประกอบการให้แก่นักศึกษาตามความเหมาะสม
- 3) อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับสถานประกอบการในการเลือกหัวข้อ โครงการที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษา
- 4) อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับพี่เลี้ยงให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในการดำเนินโครงการ
- 5) นักศึกษานำเสนอโครงร่างโครงการสหกิจ ต่อกรรมการที่สถานประกอบการ
- 6) นักศึกษานำเสนอรายงานผลโครงการสหกิจ ต่อกรรมการที่สถานประกอบการ
- 7) จัดกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษานำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการ

4.5 กระบวนการประเมินผล

- 1) ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ
- 2) ประเมินผลจากการนำเสนอปากเปล่า และจากการเขียนรายงาน
- 3) การเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียนในการนำเสนอผลงาน
- 4) ผู้ประสานงานรายวิชาและพี่เลี้ยงที่เป็นพนักงานของสถานประกอบการ ประเมินผลการเรียนของผู้เรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดจากมติของคณะกรรมการ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงการ เป็นการฝึกนักศึกษาให้ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในการแก้ปัญหา สร้างสรรค์ เช่น การศึกษาเวลามาตรฐานในการทำงาน การลดเวลาในการทำงาน การวางแผนและควบคุมการผลิต การควบคุมคุณภาพ ระบบการจัดการความปลอดภัย ระบบการบำรุงรักษาต่างๆ การปรับปรุงกระบวนการผลิต และการออกแบบการทดลอง ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ เป็นโครงการที่ใช้เวลาไม่เกิน 2 ภาคการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสได้เรียนรู้การทำงานจริงในการแก้ปัญหาจริง โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ 1-3 คน และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด

5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้

การทำโครงการเป็นการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ให้นักศึกษาได้รับผลลัพธ์การเรียนรู้ ดังนี้

- 1) ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมพื้นฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ปัญหาในการทำโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้
- 2) กำหนดปัญหาทางวิศวกรรมในการทำโครงการ ที่ได้รับจากภาคอุตสาหกรรมผลิตและบริการตลอดโซ่อุปทานได้
- 3) วิเคราะห์กระบวนการการผลิต การบริการ และคุณภาพ ในการทำโครงการได้ และเป็นไปตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม

- 4) ประยุกต์ใช้เทคนิคทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและปรับปรุงงานในการทำโครงการได้อย่างถูกต้อง
- 5) สืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีเหตุผลเพื่อการทำโครงการได้
- 6) ใช้ภาษาไทยและภาษาสากลเพื่อการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อบรรลุเป้าหมายในการทำโครงการได้
- 7) แสดงออกถึงการมีวินัย ซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองในการทำโครงการ

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1-2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 1) กำหนดการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการกับนักศึกษาเพื่อตกลงหัวข้อโครงการ โดย 1 โครงการจะมีนักศึกษา ตั้งแต่ 1-3 คน ตามความเหมาะสมกับขอบเขตโครงการ
- 2) กำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ
- 3) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ และกระบวนการศึกษาค้นคว้าและประเมินผล
- 4) อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับนักศึกษาจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา
- 5) จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัย จัดสิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงการ
- 6) จัดให้นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาปากเปล่าต่ออาจารย์ที่ปรึกษาประจำวิชา
- 7) จัดกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษานำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการ

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ
- 2) ประเมินผลจากการนำเสนอปากเปล่า และจากการเขียนรายงาน
- 3) ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้วยการสะท้อนคิด
- 4) ผู้สอนและผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน
- 5) การเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียนในการนำเสนอผลงาน
- 6) ผู้ประสานงานรายวิชาประเมินผลการเรียนของผู้เรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดจากมติของคณะกรรมการ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. มีความชำนาญด้านการปรับปรุงงานด้วยวิธีการสั้น ชักซ์ชักมา	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีโครงการที่เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ในการทำงานจริง 2. สอดแทรกกรณีศึกษาจากสถานประกอบการจริง 3. จัดทำโครงการศึกษาดูงาน 4. จัดโครงการบริการวิชาการ 	PLO 4 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและปรับปรุงงานตามหลักปฏิบัติของวิชาชีพวิศวกรรม
2. มีความชำนาญด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานเชิงวิศวกรรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีการสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ 2. สอดแทรกกรณีศึกษาจากสถานประกอบการจริง 3. จัดทำโครงการศึกษาดูงาน 4. จัดโครงการบริการวิชาการ 	<p>PLO 2 สามารถกำหนดปัญหาและจัดการแก้ปัญหาในภาคอุตสาหกรรมผลิตและบริการตลอดโซ่อุปทานในยุคธุรกิจและเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อพัฒนาศักยภาพของภาคใต้และเชื่อมโยงสู่สากล</p> <p>PLO 4 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและปรับปรุงงานตามหลักปฏิบัติของวิชาชีพวิศวกรรม</p>
3. มีความชำนาญด้านการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ทางวิศวกรรมในบริบทของอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีการสอนภาคทฤษฎี 2. มีการสอนภาคปฏิบัติ ทั้งในห้องปฏิบัติการและนอกสถานที่ 3. สอดแทรกกรณีศึกษาจากสถานประกอบการจริง 4. จัดโครงการบริการวิชาการ 	PLO 3 สามารถวิเคราะห์กระบวนการการผลิต การบริการ และคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยึดหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
<p>4. มีความเป็นผู้นำด้านงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม สามารถประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิศวกร</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. มอบหมายงานโครงการครบวงจร 2. ทำกิจกรรมที่มีการบริหารจัดการทรัพยากร 3. จัดทำโครงการศึกษาดูงาน 4. จัดโครงการบริการวิชาการ 5. จัดทำโครงการที่เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ในการทำงานจริง 6. สอดแทรกกรณีศึกษาจากสถานประกอบการจริง 	<p>PLO 2 สามารถกำหนดปัญหาและจัดการแก้ปัญหาในภาคอุตสาหกรรมผลิตและบริการตลอดโซ่อุปทานในยุคธุรกิจและเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อพัฒนาศักยภาพของภาคใต้และเชื่อมโยงสู่สากล</p> <p>PLO 3 สามารถวิเคราะห์กระบวนการการผลิต การบริการ และคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยึดหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม</p>
<p>5. มีความมุ่งมั่น คิดเป็น ทำเป็น สามารถประยุกต์ใช้เทคนิคต่าง ๆ ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีวิชาโครงการที่เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ในการทำงานจริง 2. สอดแทรกกรณีศึกษาจากสถานประกอบการจริง 3. จัดทำโครงการศึกษาดูงาน 4. จัดโครงการบริการวิชาการ 	<p>PLO 4 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและปรับปรุงงานตามหลักปฏิบัติของวิชาชีพวิศวกรรม</p>
<p>6. มีการใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดอบรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2. เข้าร่วมการทดสอบทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของศูนย์คอมพิวเตอร์ 3. จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การสืบค้นจากห้องสมุด จากฐานข้อมูลต่าง ๆ การจัดการเรียนแบบ e-learning 	<p>PLO 5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาตนเอง</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานด้านผลลัพธ์ของผู้เรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ทักษะทั่วไป (Generic Skill)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skill)	มาตรฐานด้านผลลัพธ์ผู้เรียน ตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561		
			ผู้เรียน (Learner)	ผู้ร่วมสร้างสรรค์ (Co-creator)	พลเมืองที่เข้มแข็ง (Active citizen)
PLO 1 สามารถบูรณาการใช้ความรู้หรือกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมพื้นฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม ได้อย่างถูกต้อง		✓	✓	✓	
PLO 2 สามารถกำหนดปัญหาและจัดการแก้ปัญหาในภาคอุตสาหกรรม ผลิตและบริการตลอดโซ่อุปทานในยุคธุรกิจและเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อพัฒนาศักยภาพของภาคได้และเชื่อมโยงสู่สากล		✓	✓	✓	
PLO 3 สามารถวิเคราะห์กระบวนการการผลิต การบริการ และคุณภาพได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และยึดหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม		✓	✓	✓	✓
PLO 4 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อแก้ปัญหาที่ ซับซ้อนและปรับปรุงงานตามหลักปฏิบัติของวิชาชีพวิศวกรรม		✓	✓	✓	✓
PLO 5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลอย่างมีเหตุผลเพื่อ พัฒนาตนเอง	✓		✓	✓	
PLO 6 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาสากลเพื่อการสื่อสารและทำงาน ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างถูกต้องเพื่อบรรลุเป้าหมายของทีมและองค์กร	✓		✓	✓	✓
PLO 7 แสดงออกถึงการมีวินัย ซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และมีจิตสาธารณะ	✓		✓	✓	✓

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับกับ มคอ.1 มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	คุณธรรมจริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
PLO1				✓		✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓		✓
PLO2			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO3	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO4				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO5	✓							✓	✓		✓		✓	✓	✓			✓					✓	✓	✓
PLO6		✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓	
PLO7	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

(แสดงความสอดคล้องระหว่าง ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กลยุทธ์การสอน และกลยุทธ์การวัดและการประเมินผล โดยแสดงข้อมูลแยกในแต่ละ PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
<p>PLO 1 สามารถบูรณาการใช้ความรู้หรือกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมพื้นฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายทฤษฎีหลักการ และการประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมพื้นฐานและศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม 2. บรรยายและฝึกปฏิบัติให้นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานในการแก้ ปัญหาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์โดยเน้นผู้เรียนให้มีความอดทน มีวินัย มีความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบหน้าที่ของตนเองและสังคม 3. ยกตัวอย่างสถานการณ์ในชั้นเรียนให้นักศึกษาได้นำองค์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมพื้นฐานและศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์นั้น ๆ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสอบกลางภาคและปลายภาค 2. การทดสอบย่อย 3. การอภิปรายกลุ่ม 4. การทำรายงาน 5. การสังเกตการณ์การปฏิบัติงาน และผลสัมฤทธิ์
<p>PLO 2 สามารถกำหนดปัญหาและจัดการแก้ปัญหาในภาคอุตสาหกรรมผลิตและบริการตลอดโซ่อุปทานในยุคธุรกิจและเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อพัฒนาศักยภาพของภาคใต้และเชื่อมโยงสู่สากล</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายทฤษฎีหลักการให้นักศึกษาสามารถนำไปประยุกต์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในภาคอุตสาหกรรมผลิตและบริการตลอดโซ่อุปทานในยุคธุรกิจและเศรษฐกิจดิจิทัล 2. ฝึกปฏิบัติโดยเน้นการสอนทักษะที่เป็นเทคนิคเฉพาะ พร้อมทั้งการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่ 3. ใช้กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน โดยเน้นความทันสมัยและการประยุกต์ใช้กับสถานประกอบการ 4. ฝึกทักษะการเรียบเรียงข้อมูล สรุประเด็นเพื่อการเขียนรายงาน 5. ฝึกทักษะการนำเสนอผ่านกิจกรรมกลุ่ม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสอบกลางภาคและปลายภาค 2. การทดสอบย่อย 3. การอภิปรายกลุ่ม 4. การทำรายงาน 5. การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 6. การถอดบทเรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
PLO 3 สามารถวิเคราะห์กระบวนการการผลิต การบริการ และคุณภาพ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยึดหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายทฤษฎีหลักการคิดเชิงตรรกะอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ ให้นักศึกษามีความสามารถในการออกแบบ วางแผน ควบคุม วิเคราะห์ กระบวนการการผลิต การบริการ และคุณภาพ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. ฝึกปฏิบัติโดยเน้นการสอนทักษะที่เป็นเทคนิคเฉพาะ การคิดเชิงตรรกะอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ พร้อมทั้งการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่ เพื่อการออกแบบ วางแผน ควบคุม วิเคราะห์ กระบวนการการผลิต 3. การจำลอง วางแผน โดยนำทฤษฎีไปปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน 4. ใช้กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน โดยเน้นความทันสมัยและการประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริงหรือสถานประกอบการ 5. ฝึกทักษะการเรียบเรียงข้อมูล การเขียนรายงานทางวิชาการ 6. ฝึกทักษะการนำเสนอผลงานทางวิชาการผ่านกิจกรรมกลุ่ม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสอบกลางภาคและปลายภาค 2. การทำรายงาน 3. การสังเกตการณ์การปฏิบัติงาน และผลสัมฤทธิ์ 4. การปฏิบัติตามระเบียบวินัยในการเข้าเรียน 5. การนำเสนอ 6. การทดสอบย่อย 7. การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 8. การอภิปรายกลุ่ม 9. การเข้าร่วมกิจกรรม
PLO 4 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและปรับปรุงงานตามหลักปฏิบัติของวิชาชีพวิศวกรรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายทฤษฎีหลักการ ให้นักศึกษามีความสามารถในประยุกต์ใช้ความรู้และเทคนิคต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการปรับปรุงงานขั้นสูง 2. บรรยายทฤษฎีหลักการ แนวคิดในการเป็นผู้ประกอบการและการสร้างอาชีพ การสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบันและอนาคต 2. ฝึกปฏิบัติโดยเน้นการสอนทักษะที่เป็นเทคนิคเฉพาะ พร้อมทั้งการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่ แก้ปัญหาที่ซับซ้อนและปรับปรุงงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการเป็นผู้ประกอบการหรือสร้างอาชีพได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสอบกลางภาคและปลายภาค 2. การทำรายงาน 3. การสังเกตการณ์การปฏิบัติงาน และผลสัมฤทธิ์ 4. การปฏิบัติตามระเบียบวินัยในการเข้าเรียน 5. การนำเสนอ 6. การทดสอบย่อย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
	<p>3. การทดลอง ทดสอบ โดยนำทฤษฎีไปปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงทั้งในชั้นเรียนและในสถานประกอบการ</p> <p>4. ใช้กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน โดยเน้นความทันสมัยและการประยุกต์ใช้กับสถานประกอบการ</p> <p>5. ยกตัวอย่างสถานการณ์ในชั้นเรียนให้นักศึกษาได้นำองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ครอบคลุมตั้งแต่ การออกแบบ การวางแผน การควบคุม และการแก้ปัญหา เหมือนนักศึกษาเป็นผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการนั้น ๆ</p> <p>6. ศึกษาดูงาน และบรรยายพิเศษ โดยวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้นำองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ต่าง ๆ</p>	<p>7. การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p> <p>8. การอภิปรายกลุ่ม</p> <p>9. การเข้าร่วมกิจกรรม</p> <p>10. การถอดบทเรียน</p> <p>11. การสอบถามหรือสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ</p> <p>12. การสอบถามหรือสัมภาษณ์นักศึกษา</p>
<p>PLO 5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลอย่างมีเหตุผลเพื่อพัฒนาตนเอง</p>	<p>1. ฝึกทักษะการสืบค้นข้อมูล การติดตามข้อมูล การเรียบเรียงข้อมูล การเขียนรายงานทางวิชาการ</p> <p>2. จัดประสบการณ์ การออกแบบการวิจัย การดำเนินงานวิจัย การสังเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานและการอภิปรายผลการวิจัย</p> <p>3. ฝึกทักษะการนำเสนอผลงานทางวิชาการผ่านกิจกรรมกลุ่ม</p>	<p>1. การสังเกตการณ์การปฏิบัติงาน และผลสัมฤทธิ์</p> <p>2. การปฏิบัติ ตามระเบียบ วินัยในการเข้าเรียน</p> <p>3. การนำเสนอ</p> <p>4. การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p> <p>5. การอภิปรายกลุ่ม</p> <p>6. การเข้าร่วมกิจกรรม</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
<p>PLO 6 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาสากลเพื่อการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเพื่อบรรลุเป้าหมายของทีมและองค์กร</p>	<ol style="list-style-type: none"> ใช้กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน โดยเน้นการทำงานเป็นทีม และยึดหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม ฝึกปฏิบัติทั้งในชั้นเรียนและสถานประกอบการ โดยเน้นการสอนทักษะการเป็นผู้นำ การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร การสั่งการ 	<ol style="list-style-type: none"> การสังเกตการณ์การปฏิบัติงาน และผลสัมฤทธิ์ การปฏิบัติ ตามระเบียบ วินัยในการเข้าเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการเข้าร่วมกิจกรรม การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ การทดสอบทเรียน การสอบถามหรือสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ และนักศึกษา
<p>PLO 7 แสดงออกถึงการมีวินัย ซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และมีจิตสาธารณะ</p>	<ol style="list-style-type: none"> บรรยายกฎระเบียบของสังคม หลักการดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การเป็นพลเมืองที่ดี การมีจิตสาธารณะ สังคมแบบพหุวัฒนธรรม หลักการแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถในยุคนี้ ใช้ความรู้และใช้เหตุผลในการแยกแยะและตัดสินใจในการแก้ปัญหา ฝึกปฏิบัติ จัดประสบการณ์ โดยเน้นการดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การเป็นผู้ให้และพร้อมปรับตัวเพื่อการให้ การเป็นพลเมืองที่ดี มีจิตสาธารณะ และถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อชุมชน สังคมพหุวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ใช้กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน ฝึกทักษะการนำเสนอผลงานทางวิชาการผ่านกิจกรรมกลุ่ม 	<ol style="list-style-type: none"> การสังเกตการณ์การปฏิบัติงาน และผลสัมฤทธิ์ การปฏิบัติ ตามระเบียบ วินัยในการเข้าเรียน การนำเสนอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การเข้าร่วมกิจกรรม การอภิปรายกลุ่ม การสอบถามหรือสัมภาษณ์นักศึกษา การทดสอบทเรียน

4. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ทุกรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

(จัดทำ Curriculum Mapping เพียงชุดเดียว โดยให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปด้วย)

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	2((2)-0-4)	○		●			●	●
225-001 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)	○		●			●	●
388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)			●			●	●
895-001 พลเมืองที่ดี	2((2)-0-4)			●			●	●
950-102 ชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)			●			●	●
001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1((1)-0-2)	○		●	●	●		●
xxx-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาการอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล	2(2-0-4)	●		●				●
xxx-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาการคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะ และตัวเลข	2(2-0-4)	●		●		●		●
xxx-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	2(2-0-4)			●		●	●	●
xxx-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสุนทรียศาสตร์และกีฬา	2(2-0-4)			○		●	●	●
890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)			●		●	●	●
890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้	2((2)-0-4)			●		●	●	●
200-103 ชีวิตยุคใหม่ด้วยใจสีเขียว	2((2)-0-4)	●		●		○		●
200-107 การเชื่อมต่อสรรพสิ่งเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล	2((2)-0-4)	●	○	●	○	○		●
200-111 สูโลกรีวิว	2((2)-0-4)	●	○	●		○	○	○
200-112 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	3((3)-0-6)	●	○	○			○	●

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
200-113 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	3((3)-0-6)	●	○	○			○	●
200-114 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร	2((2)-0-4)	●	○	○			○	●
200-115 พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม	3((2)-2-5)	●	○	○			○	●
200-116 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3((2)-2-5)	●		○		○		○
200-117 เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน	2((2)-0-4)	●		○	○			○
225-251 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	3((3)-0-6)	●	○	○	○			●
221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3((3)-0-6)	●		○		○		○
230-215 พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และการไหลของของไหล	3((3)-0-6)	●		○		○		○
237-111 วัสดุวิศวกรรม	2((2)-0-4)	●		○	○		○	●
225-171 แนะนำวิศวกรรมอุตสาหการ	1((1)-0-2)	●	○	○		●	○	●
225-211 พื้นฐานทางกระบวนการผลิต	2((1)-3-2)	●	●	○	○			●
225-213 การสร้างแบบจำลองเรขาคณิตของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	1(0-3-0)			●		●	○	○
225-221 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	3((3)-0-6)		○	●	●			○
225-231 สถิติวิศวกรรม 1	3((3)-0-6)	●		●	○			○
225-232 สถิติวิศวกรรม 2	2((2)-0-4)	●		●	●	○	○	○
225-233 การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกร	3((3)-0-6)	●		●	○	○	○	○
225-252 การวิจัยการดำเนินงาน 1	3((3)-0-6)	○		●	○	○	○	○
225-311 การออกแบบอุปกรณ์เพื่อเพิ่มผลิตภาพทางอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)	○		●		○	●	○
225-312 เทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรม 4.0	3((3)-0-6)			●		●		○
225-321 การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3((3)-0-6)		○	●	●		○	○

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
225-322 การบริหารแบบลีนและการเพิ่มผลผลิต	3((3)-0-6)		●	●	●	○	●	○
225-323 การยศาสตร์	3((3)-0-6)		○	●	●			○
225-324 การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3((3)-0-6)			●				●
225-325 จิตวิทยาอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)			●			○	○
225-331 การควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล	3((3)-0-6)		○	●	●	○		●
225-332 ชุดวิชาวิธีการลีนซิกซ์ซิกมาและการปรับปรุงคุณภาพ	5((4)-2-9)	○	●	●	●	○	●	○
225-333 การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการและระบบการวัด	3((3)-0-6)			●	●	○	○	○
225-341 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3((3)-0-6)			●	●			●
225-342 การวิเคราะห์และจัดการต้นทุนในอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)			●	●			○
225-351 การวางแผนและควบคุมการผลิต	3((3)-0-6)			●	●			○
225-352 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง	3((3)-0-6)			●	●	○	○	○
225-353 การวิจัยการดำเนินงาน 2	3((3)-0-6)	○		●	●	○	○	○
225-354 การจำลองสถานการณ์ของระบบ	3((3)-0-6)		○	●	●	○	●	○
225-355 การจัดการการผลิตและการดำเนินงานสมัยใหม่	3((3)-0-6)			●	●			○
225-361 การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทานสมัยใหม่	3((3)-0-6)		●	●		●	○	●
225-362 การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลังสำหรับยุคอุตสาหกรรม 4.0	3((3)-0-6)		○	●	●	○	○	○
225-363 การจัดการการขนส่ง	3((3)-0-6)		○	●	●			●
225-371 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3((3)-0-6)		○	●	●	●	○	○
225-372 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการเรียนรู้ของเครื่อง	3((3)-0-6)	○	●	●	○	○	○	○
225-373 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1(0-3-0)			○	●	●	○	●

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
225-374 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ 2	1(0-3-0)			○	●	●	●	●
225-375 เตรียมสหกิจศึกษา	1((1)-0-2)		●	●	●	●	●	○
225-376 การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	○	●	●	●	●	●	●
225-377 การแสดงข้อมูลด้วยภาพและการวิเคราะห์	3((3)-0-6)		●	●	●	○	●	○
225-378 เตรียมการฝึกประสบการณ์ทำงาน	1((1)-0-2)		●	●	●	●	●	○
225-411 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมัยใหม่	3((3)-0-6)			●	○	○	●	○
225-412 ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติเบื้องต้น	3((3)-0-6)			●	●	○	○	●
225-413 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหการ 1	1-6((x)-y-z)			●		●	○	○
225-421 วิศวกรรมปัจจัยมนุษย์	3((3)-0-6)			●	●	○		○
225-422 การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง	3((3)-0-6)			●			○	●
225-423 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหการ 2	1-6((x)-y-z)			●		●	○	○
225-431 วิศวกรรมความไว้วางใจ	3((3)-0-6)			●	●			○
225-432 การประกันคุณภาพ	3((3)-0-6)			●	○	○	●	○
225-433 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหการ 3	1-6((x)-y-z)			●		●	○	○
225-441 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)			●	●	○	○	○
225-442 วิศวกรรมการเงินเบื้องต้น	3((3)-0-6)			●			○	○
225-443 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหการ 4	1-6((x)-y-z)			●		●	○	○
225-451 การบริหารโครงการทางอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)			●	●		○	○
225-452 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ	3((3)-0-6)		●	●				○

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
225-453 การจัดการดำเนินงานธุรกิจบริการ	3((3)-0-6)		●	●		○	○	○
225-454 การจัดการและวิศวกรรมระบบบริการสุขภาพ	3((3)-0-6)		●	●		○	○	○
225-455 การจัดการนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง	3((3)-0-6)		●	●		●	○	○
225-456 ระบบการผลิตแบบโตโยต้า	3((3)-0-6)			●	●	○	○	○
225-457 การบำรุงรักษาทีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม	3((3)-0-6)			●	●	○	○	○
225-458 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 5	1-6((x)-y-z)			●		●	○	○
225-461 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ	3((3)-0-6)			●	●			○
225-462 ไซ่อุปทานสีเขียวและการจัดการอย่างยั่งยืน	3((3)-0-6)		●	●				○
225-463 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 6	1-6((x)-y-z)			●		●	○	○
225-471 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1(0-3-0)	○	●	●	●	●	●	●
225-472 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	3(0-9-0)	○	●	●	●	●	●	●
225-473 สหกิจศึกษา	8(0-40-0)	○	●	●	●	●	●	●
225-474 สหกิจศึกษาต่างประเทศ	8(0-40-0)	○	●	●	●	●	●	●
225-475 การพัฒนาอาชีพ	1((1)-0-2)		●	●		●	○	○
225-476 การจัดการฐานข้อมูลเชิงอุตสาหกรรมและการจัดคลังข้อมูล	3((3)-0-6)		●	○	●		○	○
225-477 พนักงานฝึกหัดใหม่	6(0-30-0)	○	●	●	●	●	●	●
225-478 การฝึกเฉพาะตำแหน่ง	6(0-30-0)	○	●	●	●	●	●	●
225-479 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 7	1-6((x)-y-z)			●		●	○	○
xxx-xxx รายวิชาเลือกเสรี	3((x)-y-z)			●	●	●	○	●
xxx-xxx รายวิชาเลือกเสรี	3((x)-y-z)			○	●	●	○	●

5. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ปีที่	รายละเอียด
1	นักศึกษามีความรู้และทักษะพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มีทักษะด้านการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้เป็นอย่างดี
2	นักศึกษามีความรู้และทักษะพื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์ มีความสามารถในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ด้านวิศวกรรมศาสตร์เพิ่มขึ้น มีความรู้ด้านสถิติ วัสดุศาสตร์ กระบวนการผลิต ระบบการผลิต
3	นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีด้านวิศวกรรมอุตสาหการ และทักษะปฏิบัติและการทำงานเป็นทีมในสาขาวิชาชีพ สามารถประยุกต์ใช้วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ในงานวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม สามารถวางแผน ออกแบบ ตรวจสอบ และควบคุมระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4	นักศึกษามีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพและมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับศาสตร์อื่นได้อย่างเหมาะสม มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ มีความสามารถในการนำประสบการณ์จากการฝึกงานและศาสตร์อื่น ๆ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ มีความสามารถในการสื่อสารได้ดี ทำงานเป็นทีมเพื่อขับเคลื่อนให้บรรลุตามเป้าหมายขององค์กรภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต พร้อมที่จะประกอบอาชีพ

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

- 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประเมินความสอดคล้องของข้อสอบ ถึงผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานหลักสูตร
- 2) ภาควิชาประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา
- 3) คณะกรรมการประจำคณะรับรองผลการประเมินของรายวิชา
- 4) ประเมินผลการฝึกงาน/การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ จากอาจารย์ผู้สอน ผู้เกี่ยวข้องในสถานประกอบการ ผลงานของนักศึกษา
- 5) ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

โดยกำหนดระบบการทวนสอบดังนี้

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาขณะที่กำลังศึกษา

2.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน

2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.1.3 มีการประเมินการสอนของผู้สอน โดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรใช้การประเมินจาก

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ

2.2.2 การทวนสอบจากผู้ประกอบการเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษา และเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

2.2.3 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.4 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.2.5 มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการมาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1) เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี โดยต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 8 ระดับคะแนน และเป็นไปตามระเบียบระเบียบของคณะวิศวกรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

2) เข้าร่วมกิจกรรมตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

4. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

1) เป็นไปตามระเบียบระเบียบของคณะวิศวกรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

การเตรียมการในระดับมหาวิทยาลัย

1) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เพื่อให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน อุดมศึกษา คณะ และหลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์

2) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรมตามโครงการสมรรถนะการสอนของอาจารย์มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์

การเตรียมการในระดับคณะ

1) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องมีอาจารย์พี่เลี้ยง เพื่อให้คำแนะนำ ส่งเสริม สนับสนุน และติดตามการดำเนินงานของอาจารย์ใหม่

2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

การพัฒนาระดับมหาวิทยาลัย

1) จัดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดการเรียนการสอนรายวิชา พื้นฐาน การสร้างครุมีอาชีพ การสอนแบบ active learning

2) มีโครงการพัฒนาสมรรถนะการสอนอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ซึ่งครอบคลุมทักษะการจัดการเรียนการสอนขั้นพื้นฐาน และขั้นสูง การผลิตสื่อการสอน รวมทั้งการวัดและการประเมินผล

3) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

4) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

5) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

การพัฒนาระดับคณะ

1) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการเพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

2) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

การพัฒนาระดับมหาวิทยาลัย

- 1) มหาวิทยาลัยให้ทุนสนับสนุนการไปเข้าร่วมประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการในต่างประเทศ
- 2) มหาวิทยาลัยมีโครงการพัฒนาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก โดยการให้ทุนสนับสนุนเงินค่าใช้จ่ายรายเดือนสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการที่นำเสนอผลงานพัฒนาการเรียนการสอน และทำวิจัย
- 3) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น
- 4) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

การพัฒนาระดับคณะ

- 1) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น
- 2) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

ในการควบคุมมาตรฐานหลักสูตร ได้กำกับมาตรฐานหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และ แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 โดยกำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตร ตามองค์ประกอบในการประกันคุณภาพ 6 ด้าน คือ

- (1) การกำกับมาตรฐาน
- (2) บัณฑิต
- (3) นักศึกษา
- (4) คณาจารย์
- (5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
- (6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

โดยกำหนดให้

1) มีคณะกรรมการประจำคณะฯ คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำกับดูแลมาตรฐานหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

2) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ จำนวน 5 คน ทำหน้าที่ประธานหลักสูตร 1 คน และกรรมการหลักสูตร 4 คน ซึ่งต้องได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการประจำคณะฯ และนำเสนอรับรองจากมหาวิทยาลัย และมีคุณวุฒิตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและสภามหาวิทยาลัย โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผน ดำเนินการควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอน ประเมินผล ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และนำผลมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้ หลักสูตรจะต้องมีกรรมการบริหารหลักสูตรที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์อยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา

4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เสนอแผนการดำเนินงาน การควบคุมและการติดตามผลดำเนินงานต่อที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะฯ ทุกภาคการศึกษา เพื่อช่วยกำกับให้การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐาน

5) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ พิจารณาเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่เลี้ยง อาจารย์พิเศษ ซึ่งต้องกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ สภามหาวิทยาลัย

6) อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา มีหน้าที่จัดทำ มคอ.3 วางแผนการจัดการเรียนการสอน ร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบ เป็นไปอย่างมีคุณภาพ

2. บัณฑิต

- 1) ผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 70 สามารถจบการศึกษาภายในกำหนดเวลาที่หลักสูตรกำหนด
- 2) ผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 50 ของผู้ที่เข้าสอบ สามารถสอบผ่านใบประกอบวิชาชีพ
- 3) มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปีเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงหลักสูตร
- 4) มีการสำรวจการได้งานทำของบัณฑิตทุกปี ทั้ง โดยคณะดำเนินการเองและโดยมหาวิทยาลัย

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

- 1) กำหนดคุณสมบัติผู้เรียนตามเกณฑ์ของหลักสูตร โดยมีการรับหลายช่องทาง ทั้งโดยคณะดำเนินการเอง และโดยมหาวิทยาลัย
- 2) มีกรรมการคัดเลือกนักศึกษาซึ่งแต่งตั้งจากคณะกรรมการประชาสัมพันธ์รับนักศึกษาและกรรมการบริหารหลักสูตร
- 3) มีการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนเข้าศึกษา โดยคณะดำเนินการเอง

3.2 การส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา

- 1) คณะฯ จัดโครงการเตรียมความพร้อมผู้เรียนก่อนเริ่มเข้าเรียนปี 1 โดยแนะนำหลักสูตร วิชาที่เรียน กฎระเบียบต่าง และ วิธีการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย และ ปฐมนิเทศผู้เรียนและผู้ปกครอง เพื่อให้เข้าใจวิธีการจัดการเรียนการสอน และ สิ่งอำนวยความสะดวกที่คณะฯ จัดให้ และ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เตรียมความพร้อมของผู้เรียนเมื่อได้รับการจัดสรรเข้าแต่ละสาขาในชั้นปีที่ 2 โดยการปฐมนิเทศ แนะนำวิชาที่เรียน และการเตรียมความพร้อมในการสอบใบประกอบวิชาชีพ
- 2) สนับสนุนให้นักศึกษาร่วมกิจกรรมที่กำหนดไว้ในระบบการทำกิจกรรมของมหาวิทยาลัย เป็นจำนวน 100 ชั่วโมง
- 3) สนับสนุนกิจกรรมพัฒนานักศึกษาด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านภาษาอังกฤษ และด้านคอมพิวเตอร์
- 4) กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษาทุกชั้นปี อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง
- 5) คณะฯ จัดโครงการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไว้ในแผนการดำเนินงานของคณะ

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

- 1) หน่วยทะเบียนคณะฯ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการติดตามและรายงานผลการคงอยู่ของนักศึกษา ผลการสำเร็จการศึกษา ให้แก่ประธานหลักสูตรฯ กรรมการวิชาการฯ และคณะกรรมการประจำคณะฯ ทุกภาคการศึกษา
- 2) หน่วยพัฒนานักศึกษาคณะฯ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร หลังสำเร็จการศึกษา

3) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการประเมินสำรวจความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน ก่อนจบการศึกษา

4) หน่วยทะเบียนคณะฯ มีระบบการจัดการข้อร้องเรียน และมีการสำรวจความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

1) ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ประธานบริหารหลักสูตรฯ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เสนอแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อคณะกรรมการวิชาการฯ คณะกรรมการประจำคณะฯ และสภามหาวิทยาลัย

2) ระบบการบริหารอาจารย์คณะฯ มีแผนอัตรากำลังระยะเวลา 4 ปีของจำนวนอาจารย์ที่คงอยู่ จำนวนอาจารย์ที่เกษียณจำนวนอาจารย์ที่ศึกษาต่อในแต่ละปีเพื่อใช้วางแผนในดำเนินการสรรหา อัตรากำลังของอาจารย์ในแต่ละปีและกำหนดจำนวนอาจารย์ที่ลาเพิ่มพูนความรู้

3) ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

3.1) คณะฯ กำหนดให้อาจารย์แต่ละท่านทำแผนการพัฒนาคณะฯ เกี่ยวกับการศึกษาต่อ การทำตำแหน่งทางวิชาการ การศึกษาคุณงานทั้งในและต่างประเทศและการลาเพิ่มพูนความรู้ เพื่อช่วยตรวจสอบและกระตุ้นให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

3.2) คณะฯ สนับสนุนเงินในการพัฒนาคณะฯ ในการประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

3.3) คณะกรรมการวิชาการฯ ร่วมกับคณะกรรมการบริหารงานบุคคลวางแผนและดำเนินการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรอาจารย์ผู้สอน

4.2 คุณภาพอาจารย์

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ติดตามและรายงานการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรฯ เพื่อให้มีผลงานที่มีคุณภาพและเป็นไปตามเกณฑ์ของคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ติดตามและรายงานร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการทุกปี

3) ผลที่เกิดกับอาจารย์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ มีการรายงานการคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตรและสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการบริหารงานของหลักสูตรทุกปี

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

1) มีการรายงานอัตรการคงอยู่ของอาจารย์

2) มีการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารงานของหลักสูตร

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

ระบบกลไกหรือแนวทางการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร

- 1) คณะบดีแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
- 2) คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทบทวน มคอ. 2 โครงสร้างรายวิชาและcurriculum mapping ของแต่ละรายวิชาคณาจารย์รายวิชาเพื่อปรับปรุงแก้ไข
- 3) อาจารย์ผู้สอนผู้เรียนผู้ใช้บัณฑิตแสดงความคิดเห็นต่อหลักสูตรที่ปรับปรุง
- 4) คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯพิจารณาปรับปรุงแก้ไขหลังตามความคิดเห็น
- 5) ส่งร่างหลักสูตรที่ปรับแก้ตามความคิดเห็น ให้ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะ
- 6) ส่งร่างหลักสูตรที่ปรับแก้หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะฯ พิจารณา
- 7) ส่งร่างหลักสูตรจากที่ปรับแก้จากที่คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะฯแนะนำต่อคณะกรรมการวิชาการวิทยาเขตภาคใหญ่
- 8) เสนอหลักสูตรที่ปรับปรุงแก้ไขเพื่อขอความเห็นชอบต่อสภาวิชาการสภามหาวิทยาลัยสภามหาวิทยาลัย และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- 9) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรโดยจัดทำรายงานประกันคุณภาพภายในตามเกณฑ์ AUN-QA ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 การกำหนดผู้สอน

- 1) ประธานหลักสูตร/หัวหน้าสาขาวิชากำหนดผู้สอน โดยพิจารณาถึงความชำนาญในเนื้อหาที่สอนผลงานวิจัยหรือประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชานั้นๆ และภาระงานของอาจารย์
- 2) อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ และ/หรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดไว้

5.2.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนการจัดทำมคอ. 3, 4, 5, 6

- 1) อาจารย์ผู้สอน หรือผู้ประสานงานรายวิชาซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรจัดทำมคอ.3, 4, 5, 6 ดำเนินการจัดการเรียนการสอนและติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบเป็นไปอย่างมีคุณภาพ
- 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ กำกับติดตามและตรวจสอบการทำมคอ. 3, 4, 5, 6 จากนั้นนำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการฯ และคณะกรรมการประจำคณะฯ เพื่อพิจารณาและรับรอง
- 3) อาจารย์ผู้สอน และผู้ประสานงานรายวิชาส่ง มคอ. 3, 4 ก่อนวันเปิดภาคการศึกษามคอ. 5, 6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน
- 4) กำหนดให้มีการชี้แจงแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาในช่วงต้นของการเรียน

5.2.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

1) มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาที่ต่อเนื่องตั้งแต่เข้าสาขจนถึงหลักสูตรเพื่อดูแลด้านการเรียนการทำกิจกรรมต่าง ๆ

5.2.4 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

1) นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องเพื่อขออุทธรณ์ในกรณีที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสอบผลคะแนนและวิธีการประเมินผลได้ที่หน่วยทะเบียนคณะฯ เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบ และแจ้งผลให้คณะกรรมการวิชาการฯ และคณะกรรมการประจำคณะฯ รับทราบ

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1) ผู้ประสานงานรายวิชาและผู้สอนจัดการประเมินผลการเรียนรู้ตามวิธีการประเมินที่ระบุไว้ใน มคอ. 3 และ 4 และพิจารณาให้เกรดและผ่านการพิจารณารับรองโดยคณะกรรมการประจำคณะจากนั้นจัดส่งเกรดภายในเวลาที่ทะเบียนกลางของมหาวิทยาลัยกำหนด

2) มีการประเมินผลผู้สอน และรายวิชาโดยผู้เรียนในช่วงปลายภาคเรียน

3) อาจารย์ผู้สอนและผู้ประสานงานรายวิชาจัดทำ มคอ. 5 และ 6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน

4) กำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ 4 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาโดยคณะกรรมการวิชาการฯ จัดหากรรมการเพื่อทวนสอบอย่างน้อยร้อยละ 25 ของจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา และรายงานผลต่อที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการฯ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะ/หลักสูตรจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้ เพื่อจัดซื้อตำราสื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

- 1) หนังสือ/ตำรา
- 2) วารสาร
- 3) สื่อการเรียนรู้
- 4) ครุภัณฑ์
- 5) ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- 1) มีคณะกรรมการวางแผน จัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน
- 2) อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเสนอรายชื่อหนังสือ สื่อ และตำรา ไปยังคณะกรรมการ
- 3) จัดสรรงบประมาณ
- 4) จัดระบบการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

- 1) ประเมินความเพียงพอจากผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
- 2) จัดระบบติดตามการใช้ทรัพยากร เพื่อเป็นฐานข้อมูลประกอบการประเมิน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
	1	2	3	4	5
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรอย่างน้อยปีการศึกษาละสองครั้ง โดยต้องบันทึกการประชุมทุกครั้ง	/	/	/	/	/
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา	/	/	/	/	/
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	/	/	/	/	/
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	/	/	/	/	/
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามมหาวิทยาลัย/สภามหาวิทยาลัยกำหนด ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	/	/	/	/	/
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	/	/	/	/	/
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานในผลการดำเนินการของหลักสูตรปีที่ผ่านมา		/	/	/	/
(8) อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	/	/	/	/	/
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	/	/	/	/	/
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละครั้ง	/	/	/	/	/
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				/	/
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					/
(13) นักศึกษาปีสุดท้ายจำนวนอย่างน้อยร้อยละ 20 ที่นำวิทยุมาจกภาคอุตสาหกรรมมาเป็น โครงการงานนักศึกษา				/	/
(14) ผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 70 สามารถจบการศึกษาภายในกำหนดเวลาที่หลักสูตรกำหนด					/

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) ประเมินรายวิชา ประเมินเนื้อหาวิชา โดยนักศึกษาผ่านระบบประเมินการเรียนการสอน (e-Evaluation System) ของมหาวิทยาลัย
- 2) ประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา
- 3) ประเมินจากผลการเรียนของนักศึกษา
- 4) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการอภิปราย การซักถามและการตอบคำถามในชั้นเรียน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) การประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชาผ่านระบบประเมินการเรียนการสอน (e-Evaluation System)
- 2) สังเกตการณ์ โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร/ทีมผู้สอน
- 3) รายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป
- 4) คณะรวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงทักษะ กลยุทธ์การสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินหลักสูตรหลังสิ้นสุดการสอนแต่ละปีโดยนักศึกษาในชั้นปีนั้น ๆ
- 2) คณะประเมินหลักสูตรโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย
- 3) มหาวิทยาลัยประเมินหลักสูตรโดยบัณฑิตใหม่
- 4) มหาวิทยาลัยประเมินหลักสูตรโดยผู้ใช้บัณฑิต
- 5) คณะประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายใน ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

- 1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผลหลักสูตร
- 2) ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จัดประชุม สัมมนา เพื่อนำผลการประเมินมาวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน
- 3) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน
- 4) จัดให้มีการประเมินและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

ภาคผนวก

- ก ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิต และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- ข ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge/ Attitude / Skill
- ค ตารางแสดงรายวิชากับ Knowledge/ Attitude/ Skill
- ง แบบฟอร์มแสดงรายละเอียดของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning)
- จ ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)
- ฉ ข้อมูลชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร
- ช ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน
- ช ข้อเสนอนโยบายของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร
- ฉ เอกสารเปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่
- ฌ เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่ (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)
- ฎ เอกสารเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับรายวิชาที่ มคอ.1 กำหนด (ถ้ามี มคอ.1)
- ฏ เอกสารเปรียบเทียบ โครงสร้างหลักสูตร/รายวิชากับเกณฑ์ของสภาวิชาชีพ (กรณีมีสภาวิชาชีพ)
- ฐ ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี
- ฑ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ มาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และสาขาโลจิสติกส์
- ฒ สำเนาหนังสือรับรองของสภาวิชาชีพ (กรณีหลักสูตรที่มีสภาวิชาชีพ)
- ณ เอกสารข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)
- ด คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรหรือคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก ก

ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิต และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
PSU Identity: I-WiSe:							
Integrity	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wisdom	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Social Engagement							✓
Vision: มหาวิทยาลัยเพื่อนวัตกรรมและสังคม เป็นเลิศทางวิชาการ เป็นกลไกหลักในการพัฒนาภาคใต้และประเทศ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mission: 1. ผู้นำทางวิชาการและนวัตกรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐานเพื่อการพัฒนาภาคใต้และประเทศ เชื่อมโยงสู่สังคมและเครือข่ายสากล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. สร้างบัณฑิตที่มีสมรรถนะทางวิชาการและวิชาชีพ ชื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่ปัญญา จิตสาธารณะและทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์จากการปฏิบัติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. เป็นสังคมฐานความรู้บนพื้นฐานพหุวัฒนธรรม และหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ใฝ่รู้ได้มีโอกาสเข้าถึงความรู้ได้อย่างหลากหลายรูปแบบ			✓		✓	✓	✓
อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย/ผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปมหาวิทยาลัย (GE): ชื่อสัตย์มีวินัย ใฝ่ปัญญา จิตสาธารณะ “Integrity Wisdom Social engagement (I-WiSe)”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
PSU ENG Identity: S M A R T:							
Strive for Success (มุ่งมั่น)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Mankind (มนุษยชาติ)							✓
Attitude (ทัศนคติที่ดี)			✓	✓			
Responsibility (มีความรับผิดชอบ)						✓	✓
Teamwork (ทำงานเป็นทีม)						✓	✓
Vision: คณะวิศวกรรมฯ ชื่อนำ ระดับประเทศในการสร้างวิศวกรที่มีศักยภาพและนวัตกรรมระดับสากลเพื่อพัฒนาภาคใต้และประเทศ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mission: 1. ผลิตวิศวกรที่มีทัศนคติที่ดี มีความคิดสร้างสรรค์ มีความรู้และทักษะระดับสากล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2. สร้าง บุคลากร และเผยแพร่ องค์กรความรู้และนวัตกรรมที่พัฒนาศักยภาพของภาคใต้และเชื่อมโยงสู่สากล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. สร้างสภาพแวดล้อมและส่งเสริมสังคมเพื่อโอกาสการเข้าถึงความรู้ได้อย่างหลากหลายและเท่าเทียม			✓		✓	✓	✓
ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder's needs)							
1) ผู้ใช้บัณฑิต							
1.1) บัณฑิตสามารถวิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในการปฏิบัติงานได้จริง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.2) บัณฑิตมีทักษะด้าน Computer เช่น Excel, VBA, Minitab, Simulation program	✓	✓	✓	✓	✓		✓
1.3) บัณฑิตมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆในการทำงาน		✓	✓	✓	✓		
1.4) บัณฑิตมีทักษะในการใช้ภาษาต่างประเทศในการทำงานด้านวิชาชีพและการสื่อสาร					✓	✓	✓

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
1.5) บัณฑิตมีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีวินัย มีความซื่อสัตย์ สามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้						✓	✓
1.6) บัณฑิตมีทักษะด้านการจัดการ มีทักษะการเป็นผู้นำ มีสภาวะทางอารมณ์ มีความสามารถในการเจรจาต่อรอง และการสั่งงาน		✓	✓	✓		✓	✓
1.7) บัณฑิตมีทักษะด้านการตลาด การเงิน เทคนิคการขายและการนำเสนอผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	
2) ผู้เรียน							
2.1) มีงานทำที่มั่นคงเมื่อสำเร็จการศึกษา		✓	✓	✓	✓	✓	
2.2) มีทักษะด้านการบริหารอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.3) มีความรู้ด้านการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน		✓	✓	✓	✓	✓	
2.4) มีทักษะด้านภาษาเพื่อการสื่อสาร และทักษะด้านเทคโนโลยีที่เพียงพอต่อการทำงาน					✓	✓	✓
3) อาจารย์							
3.1) บัณฑิตได้งานทำตรงสาขาวิชาชีพในระยะเวลาอันสั้น		✓	✓	✓	✓	✓	
3.2) บัณฑิตสามารถแข่งขันได้ในตลาดแรงงานระดับสูงและระดับสากล		✓	✓	✓	✓	✓	
3.3) บัณฑิตมีความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมและสามารถประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3.4) บัณฑิตสามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต			✓	✓	✓	✓	✓
3.5) บัณฑิตมีความรับผิดชอบต่อสังคม มีจรรยาบรรณ และมีจิตสาธารณะ						✓	✓
4) สภาวิชาชีพวิศวกร							
บัณฑิตมีความรู้และทักษะทางวิชาชีพตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 ได้แก่ ความรู้ความสามารถเชิงเทคนิค ทักษะทางวิชาชีพ ค่านิยม จริยธรรม และทัศนคติทางวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ภาคผนวก ข

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge/ Attitude / Skill

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Think (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)	Subject/Module
PLO1 สามารถบูรณาการใช้ความรู้หรือกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมพื้นฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง	K 1 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม K 2 ฟิสิกส์ K 3 เคมี K 4 เขียนแบบวิศวกรรม K 5 กลศาสตร์ K 6 วัสดุวิศวกรรม K 7 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร K 8 สถิติวิศวกรรม K 9 กระบวนการผลิต K 10 อุณหพลศาสตร์ K 11 ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า K31 การบูรณาการวิธีทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	T1 System Thinking T2 Analytical Thinking	A 3 การยอมรับสิ่งใหม่ ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงและความกล้าออกไปสู่โลกกว้าง A 4 การมีวินัยตรงต่อเวลา A 5 การซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม A 6 การรับผิดชอบต่อหน้าที่ อดทน ขยันหมั่นเพียร และการครองตน กายได้ แนวความคิดเศรษฐกิจพอเพียง	S 1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ/ดิจิทัล S 2 การคิด ได้แก่ คิดเชิงระบบ คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดเชิงออกแบบ และคิดแก้ปัญหา S5 การประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติงาน และการแก้ปัญหา S 6 การสืบค้นและการเรียนรู้ด้วยตนเอง	200-111 สูโลกวิศวกรรม 200-112 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร 200-113 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร 200-114 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร 200-115 พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม 200-116 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร 200-117 เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน 225-251 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 221-101 กลศาสตร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Think (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)	Subject/Module
					วิศวกรรม 1 230-215 พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และการไหลของของไหล 237-111 วัสดุวิศวกรรม 225-211 พื้นฐานทางกระบวนการผลิต 225-231 สถิติวิศวกรรม 1
PLO2 สามารถกำหนดปัญหาและจัดการแก้ปัญหาในภาคอุตสาหกรรมผลิตและบริการตลอดโซ่อุปทานในยุคธุรกิจและเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อพัฒนาศักยภาพของภาคได้และเชื่อมโยงสู่สากล	K 8 สถิติวิศวกรรม K 9 กระบวนการผลิต K 12 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน K 13 กฎหมายอุตสาหกรรม K 18 ความปลอดภัยการยศาสตร์ และอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม K 21 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการเงิน K 27 การวิเคราะห์ข้อมูล	T3 Creative Thinking T4 Convergent Thinking	A 1 การยึดหลักจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม A 2 การมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ A 3 การยอมรับสิ่งใหม่ ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงและความกล้าออกไปสู่โลกกว้าง	S 1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ/ดิจิทัล S 2 การคิด ได้แก่ คิดเชิงระบบ คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดเชิงออกแบบ และคิดแก้ปัญหา S 4 การนำเสนอ การใช้สื่อและการรายงาน S 6 การสืบค้น และ	225-171 แนะนำวิศวกรรมอุตสาหกรรม 225-324 การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 225-355 การจัดการการผลิตและดำเนินงานสมัยใหม่ 225-361 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสมัยใหม่ 225-377 การแสดงข้อมูลด้วยภาพและการวิเคราะห์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Think (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)	Subject/Module
	และวิทยาการข้อมูล K 30 การจัดการห่วงโซ่อุปทานและการจัดการ K 31 การบูรณาการวิธีทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม K 38 การเป็นผู้ประกอบการ		A 4 การมีวินัยตรงต่อเวลา A 5 การซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม A 6 การรับผิดชอบต่อหน้าที่ อดทน ขยันหมั่นเพียรและการครองตนภายใต้แนวความคิดเศรษฐกิจพอเพียง	การเรียนรู้ด้วยตนเอง S 8 บูรณาการกับศาสตร์อื่น	225-452 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ 225-453 การจัดการดำเนินงานธุรกิจบริการ 225-454 การจัดการและวิศวกรรมระบบบริการสุขภาพ 225-455 การจัดการนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง 225-476 การจัดการฐานข้อมูลเชิงอุตสาหกรรมและการจัดคลังข้อมูล
PLO3 สามารถวิเคราะห์กระบวนการการผลิต การบริการ และคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยึดหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม	K1 – K31, K38	T1 System Thinking T2 Analytical Thinking T3 Creative Thinking T4 Convergent	A1 – A6	S1 – S8	ทุกรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Think (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)	Subject/Module
		Thinking T5 Critical Thinking			
PLO4 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและปรับปรุงงานตามหลักปฏิบัติของวิชาชีพวิศวกรรม	K 7 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร K 8 สถิติวิศวกรรม K14 การออกแบบผังโรงงาน K 15 การศึกษาและออกแบบระบบงาน K 16 การปรับปรุงงานเพื่อเพิ่มผลผลิต K 17 การปรับปรุงคุณภาพ K 18 ความปลอดภัย การยศาสตร์และอาชีวอนามัย K 20 การวางแผนและควบคุมการผลิต K 21 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการเงิน K 24 การวิจัยการ	T1 System Thinking T2 Analytical Thinking T3 Creative Thinking T4 Convergent Thinking	A 1 การยึดหลักจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม A 2 การมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ A 3 การยอมรับสิ่งใหม่ ก้าวทันการเปลี่ยนแปลง และความกล้าออกไปสู่โลกกว้าง A 6 การรับผิดชอบต่อน้ำที่อดทน ขยันหมั่นเพียร และการครองตนภายใต้แนวความคิด	S 1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ/ดิจิทัล S 2 การคิด ได้แก่ คิดเชิงระบบ คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดเชิงออกแบบ และคิดแก้ปัญหา S 3 การทำงานเป็นทีม การเป็นผู้นำ การประสานงาน และการสื่อสาร S 4 การนำเสนอ การใช้สื่อ และการรายงาน S 5 การประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติงาน และการ	225-232 สถิติวิศวกรรม 2 225-233 การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกร 225-322 การบริหารแบบลีนและการเพิ่มผลผลิต 225-332 ชุดวิชาวิธีการสิ้นเชิงซีคิมาและการปรับปรุงคุณภาพ 225-354 การจำลองสถานการณ์ของระบบ 225-373 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 225-374 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 225-412 ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติเบื้องต้น 225-422 การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Think (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)	Subject/Module
	<p>ดำเนินงาน</p> <p>K 25 การควบคุมและจัดการระบบคุณภาพ</p> <p>K 26 การจำลองแบบโดยคอมพิวเตอร์</p> <p>K 28 ระบบการผลิตแบบโตโยต้าและการผลิตแบบลีน</p> <p>K 29 ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติ</p> <p>K 31 การบูรณาการวิธีทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p>		<p>เศรษฐกิจพอเพียง</p> <p>A 4 การมีวินัยตรงต่อเวลา</p> <p>A 5 การซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม</p>	<p>แก้ปัญหา</p> <p>S 6 การสืบค้นและการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>S8 บูรณาการกับศาสตร์อื่น</p>	<p>เลี้ยง</p> <p>225-431 วิศวกรรมความไว้วางใจ</p> <p>225-456 ระบบการผลิตแบบโตโยต้า</p>
<p>PLO5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลอย่างมีเหตุผลเพื่อพัฒนาตนเอง</p>	<p>K 1 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม</p> <p>K 4 เขียนแบบวิศวกรรม</p> <p>K 5 กลศาสตร์</p> <p>K 6 วัสดุวิศวกรรม</p> <p>K 7 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร</p> <p>K 8 สถิติวิศวกรรม</p>	<p>T1 System Thinking</p> <p>T2 Analytical Thinking</p> <p>T3 Creative Thinking</p>	<p>A 1 การยึดหลักจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>A 2 การมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ</p> <p>A 3 การยอมรับสิ่งใหม่ ก้าวทัน</p>	<p>S 1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ/ดิจิทัล</p> <p>S 2 การคิด ได้แก่ คิดเชิงระบบ คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดเชิงออกแบบ และคิดแก้ปัญหา</p>	<p>200-111 คู่มือวิศวกรรม</p> <p>200-116 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร</p> <p>200-117 เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน</p> <p>221-101 กลศาสตร์</p> <p>วิศวกรรม 1</p> <p>230-215 พื้นฐานทางอุณห</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Think (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)	Subject/Module
	K 9 กระบวนการผลิต K 10 อุณหพลศาสตร์ K 11 ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า K 12 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน K 13 กฎหมายอุตสาหกรรม K 14 การออกแบบผังโรงงาน K 15 การศึกษาและออกแบบระบบงาน K 16 การปรับปรุงงานเพื่อเพิ่มผลผลิต K 17 การปรับปรุงคุณภาพ K 18 ความปลอดภัย การยศาสตร์ และอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม K 20 การวางแผนและ		การเปลี่ยนแปลงและความกล้าออกไปสู่โลกกว้าง A 4 การมีวินัยตรงต่อเวลา A 5 การซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม A 6 การรับผิดชอบหน้าที่ของตน ขยันหมั่นเพียรและการครองตน ภายใต้นโยบาย แนวความคิดเศรษฐกิจพอเพียง	S 3 การทำงานเป็นทีม การเป็นผู้นำ การประสานงาน และการสื่อสาร S 4 การนำเสนอ การใช้สื่อ และการรายงาน S 5 การประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติงาน และการแก้ปัญหา S 6 การสืบค้น และการเรียนรู้ด้วยตนเอง S 7 ทักษะทางสังคม S 8 บูรณาการกับศาสตร์อื่น	วิศวกรรมและการไหลของของไหล 225-171 แนะนำวิศวกรรมอุตสาหกรรม 225-361 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสมัยใหม่ 225-377 การแสดงข้อมูลด้วยภาพและการวิเคราะห์ 225-454 การจัดการและวิศวกรรมระบบบริการสุขภาพ 225-455 การจัดการนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง 225-476 การจัดการฐานข้อมูลเชิงอุตสาหกรรม และการจัดคลังข้อมูล 225-213 การสร้างแบบจำลองเรขาคณิตของผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Think (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)	Subject/Module
	ควบคุมการผลิต K 21 เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมและการเงิน K 22 การจัดการระบบ ซ่อมบำรุง K 23 การวิเคราะห์และ ออกแบบผลิตภัณฑ์และ กระบวนการ K 24 การวิจัยการ ดำเนินงาน K 25 การควบคุมและ การจัดการระบบคุณภาพ K 26 การจำลองแบบ โดยคอมพิวเตอร์ K 27 การวิเคราะห์ ข้อมูลและวิทยาการ ข้อมูล K 28 ระบบการผลิต แบบโตโยต้าและการ ผลิตแบบลีน K 29 ปัญญาประดิษฐ์				225-252 การวิจัยการ ดำเนินงาน 1 225-311 การออกแบบ อุปกรณ์เพื่อเพิ่มผลิตภาพ ทางอุตสาหกรรม 225-312 เทคโนโลยีการ ผลิตในอุตสาหกรรม 4.0 225-331 การควบคุม คุณภาพยุคดิจิทัล 225-333 การวิเคราะห์ความ สามารถของกระบวนการ และระบบการวัด 225-352 วิศวกรรมการซ่อม บำรุง 225-353 การวิจัยการ ดำเนินงาน 2 225-362 การจัดการ คลังสินค้าและสินค้าคงคลัง สำหรับยุคอุตสาหกรรม 4.0 225-371 การออกแบบ โรงงานอุตสาหกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Think (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)	Subject/Module
	<p>และระบบอัตโนมัติ</p> <p>K 30 การจัดการเครื่องจักรทางอุตสาหกรรมและการจัดการ</p> <p>K 31 การบูรณาการวิธีทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p>				<p>สมัยใหม่</p> <p>225-411 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมัยใหม่</p> <p>225-4xx หัวข้อพิเศษ</p> <p>วิศวกรรมอุตสาหกรรม 1-7</p> <p>225-461 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ</p> <p>225-232 สถิติวิศวกรรม 2</p> <p>225-233 การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกร</p> <p>225-322 การบริหารแบบลีนและการเพิ่มผลผลิต</p> <p>225-332 ชุมวิชาวิธีการลีนซิกซ์ซิกมาและการปรับปรุงคุณภาพ</p> <p>225-354 การจำลองสถานการณ์ของระบบ</p> <p>225-373 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1</p> <p>225-374 ปฏิบัติการวิศวกรรม อุตสาหกรรม 2</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Think (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)	Subject/Module
					225-412 ปัญญาประดิษฐ์ และระบบอัตโนมัติเบื้องต้น 225-475 การพัฒนาอาชีพ 225-372 การวิเคราะห์ข้อมูล ขนาดใหญ่และการเรียนรู้ ของเครื่อง 225-375 เตรียมสหกิจศึกษา 225-376 การฝึกงาน 225-378 เตรียมการฝึก ประสบการณ์ทำงาน 225-471 โครงงาน วิศวกรรม อุตสาหกรรม 1 225-472 โครงงาน วิศวกรรม อุตสาหกรรม 2 225-473 สหกิจศึกษา 225-474 สหกิจศึกษา ต่างประเทศ 225-477 พนักงานฝึกหัด

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Think (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)	Subject/Module
					ใหม่ 225-478 การฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง
PLO6 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาสากลเพื่อการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเพื่อบรรลุเป้าหมายของทีมและองค์กร	K 1 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม K 7 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร K 8 สถิติวิศวกรรม K 9 กระบวนการผลิต K 14 การออกแบบผังโรงงาน K 15 การศึกษาและออกแบบระบบงาน K 16 การปรับปรุงงานเพื่อเพิ่มผลผลิต K 17 การปรับปรุงคุณภาพ K 18 ความปลอดภัย การยศาสตร์ และอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม	T1 System Thinking T2 Analytical Thinking T3 Creative Thinking T5 Critical Thinking	A 1 การยึดหลักจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม A 2 การมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ A 3 การยอมรับสิ่งใหม่ ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงและความกล้าออกไปสู่โลกกว้าง A 4 การมีวินัยตรงต่อเวลา A 5 การซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม A 6 การรับผิดชอบต่อ	S 1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ/ดิจิทัล S 2 การคิด ได้แก่ คิดเชิงระบบ คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดเชิงออกแบบ และคิดแก้ปัญหา S 3 การทำงานเป็นทีม การเป็นผู้นำ การประสานงาน และการสื่อสาร S 4 การนำเสนอ การใช้สื่อ และการรายงาน S 5 การประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติงาน และการแก้ปัญหา S 6 การสืบค้น และ	225-171 แนะนำวิศวกรรมอุตสาหกรรม 225-377 การแสดงข้อมูลด้วยภาพและการวิเคราะห์ 225-476 การจัดการฐานข้อมูลเชิงอุตสาหกรรมและการจัดคลังข้อมูล 225-213 การสร้างแบบจำลองเรขาคณิตของผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม 225-221 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม 225-252 การวิจัยการดำเนินงาน 1 225-311 การออกแบบอุปกรณ์เพื่อเพิ่มผลผลิตทางอุตสาหกรรม 225-321 การศึกษาการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Think (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)	Subject/Module
	<p>K 19 การจัดการ พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> <p>K 20 การวางแผนและควบคุมการผลิต</p> <p>K 21 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการเงิน</p> <p>K 22 การจัดการระบบซ่อมบำรุง</p> <p>K 23 การวิเคราะห์และออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการ</p> <p>K 24 การวิจัยการดำเนินงาน</p> <p>K 25 การควบคุมและการจัดการระบบคุณภาพ</p> <p>K 26 การจำลองแบบโดยคอมพิวเตอร์</p> <p>K 27 การวิเคราะห์ข้อมูลและวิทยาการข้อมูล</p> <p>K 28 ระบบการผลิต</p>		<p>หน้าที่ อดทน ขยันหมั่นเพียรและการครองตนภายใต้แนวความคิดเศรษฐกิจพอเพียง</p>	<p>การเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>S 7 ทักษะทางสังคม</p> <p>S 8 บูรณาการกับศาสตร์อื่น</p>	<p>ทำงานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่</p> <p>225-325 จิตวิทยาอุตสาหกรรม</p> <p>225-333 การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการและระบบการวัด</p> <p>225-411 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมัยใหม่</p> <p>225-432 การประกันคุณภาพ</p> <p>225-441 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม</p> <p>225-442 วิศวกรรมการเงินเบื้องต้น</p> <p>225-451 การบริหารโครงการทางอุตสาหกรรม</p> <p>225-457 การบำรุงรักษาที่วิผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Think (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)	Subject/Module
	<p>แบบโตโยต้าและการผลิตแบบลีน</p> <p>K 29 ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติ</p> <p>K 30 การจัดองค์กรทางอุตสาหกรรมและการจัดการ</p> <p>K 31 การบูรณาการวิธีทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p>				<p>225-322 การบริหารแบบลีนและการเพิ่มผลผลิต</p> <p>225-332 ชุมวิชาวิธีการลีนซิกซ์ซิกมาและการปรับปรุงคุณภาพ</p> <p>225-354 การจำลองสถานการณ์ของระบบ</p> <p>225-373 ปฏิบัติการวิศวกรรม อุตสาหกรรม 1</p> <p>225-374 ปฏิบัติการวิศวกรรม อุตสาหกรรม 2</p> <p>225-422 การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง</p> <p>225-372 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการเรียนรู้ของเครื่อง</p> <p>225-375 เตรียมสหกิจศึกษา</p> <p>225-376 การฝึกงาน</p> <p>225-378 เตรียมการฝึกประสบการณ์ทำงาน</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Think (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)	Subject/Module
					225-471 โรงงาน วิศวกรรม อุตสาหกรรม 1 225-472 โรงงาน วิศวกรรม อุตสาหกรรม 2 225-473 สหกิจศึกษา 225-474 สหกิจศึกษา ต่างประเทศ 225-477 พนักงานฝึกหัด ใหม่ 225-478 การฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง
PLO7 แสดงออกถึงการมีวินัย ซื่อสัตย์ และมีความ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคมตามหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง และมีจิตสาธารณะ	K1 – K31, K38		A1 – A6	S1 – S8	ทุกรายวิชา

ภาคผนวก ค

ตารางแสดงผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา กับ Knowledge / Attitude / Skill

1. ด้านความรู้ (Knowledge)

K 1	คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม
K 2	ฟิสิกส์
K 3	เคมี
K 4	เขียนแบบวิศวกรรม
K 5	กลศาสตร์
K 6	วัสดุวิศวกรรม
K 7	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร
K 8	สถิติวิศวกรรม
K 9	กระบวนการผลิต
K 10	อุณหพลศาสตร์
K 11	ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า
K 12	การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
K 13	กฎหมายอุตสาหกรรม
K 14	การออกแบบผังโรงงาน
K 15	การศึกษาและออกแบบระบบงาน
K 16	การปรับปรุงงานเพื่อเพิ่มผลผลิต
K 17	การปรับปรุงคุณภาพ
K 18	ความปลอดภัย การยศาสตร์ และอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

K 19	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม
K 20	การวางแผนและควบคุมการผลิต
K 21	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการเงิน
K 22	การจัดการระบบซ่อมบำรุง
K 23	การวิเคราะห์และออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการ
K 24	การวิจัยการดำเนินงาน
K 25	การควบคุมและการจัดการระบบคุณภาพ
K 26	การจำลองแบบโดยคอมพิวเตอร์
K 27	การวิเคราะห์ข้อมูลและวิทยาการข้อมูล
K 28	ระบบการผลิตแบบโตโยต้าและการผลิตแบบลีน
K 29	ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติ
K 30	การจัดองค์กรทางอุตสาหกรรมและการจัดการ
K 31	การบูรณาการวิธีทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม
K 32	การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข
K 33	ภาษาและการสื่อสาร
K 34	การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล
K 35	ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ
K 36	ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์
K 37	สุนทรียศาสตร์และกีฬา
K 38	การเป็นผู้ประกอบการ

2. ด้านทักษะ (Skill)

S 1	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ/ดิจิทัล
S 2	การคิด ได้แก่ คิดเชิงระบบ คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดเชิงออกแบบ และคิดแก้ปัญหา
S 3	การทำงานเป็นทีม การเป็นผู้นำ การประสานงาน และการสื่อสาร
S 4	การนำเสนอ การใช้สื่อ และการรายงาน
S 5	การประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติงาน และการแก้ปัญหา
S 6	การสืบค้น และการเรียนรู้ด้วยตนเอง
S 7	ทักษะทางสังคม
S 8	บูรณาการกับศาสตร์อื่น

3. ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

A 1	การยึดหลักจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
A 2	การมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ
A 3	การยอมรับสิ่งใหม่ ก้าวทันการเปลี่ยนแปลง และความกล้าออกไปสู่โลกกว้าง
A 4	การมีวินัย ตรงต่อเวลา
A 5	การซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม
A 6	การรับผิดชอบต่อหน้าที่ อดทน ขยันหมั่นเพียร และการครองตนภายใต้แนวความคิดเศรษฐกิจพอเพียง
A 7	การเคารพความแตกต่างของมนุษย์ ยอมรับพหุวัฒนธรรม และกฎ/ระเบียบ/กติกาสังคม
A 8	การมีจิตสาธารณะ ถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง

ตารางแสดงรายวิชากับ Knowledge/ Attitude/ Skill

รายวิชา /กลุ่มสาระ / Module (ถ้ามี) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต)	Knowledge/ Attitude / Skill													
225-332 ชุมติวิชาวิธีการสิ้นซึกซ้ซึกมาและการปรับปรุ้ง คุณภาพ 5((4)-2-9)	K17	K21	K31	A2	A3	A5	A6	S2	S3	S4	S5	S6		
200-111 สู้โลกวิศวกรรรม 2((2)-0-4)	K4	K5	K6	K7	K9	K10	K11	K31	A3	A4	A6	S1	S2	S6
200-112 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร 3((3)-0-6)	K1	A4	A6	S2										
200-113 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร 3((3)-0-6)	K2	A4	A6	S2										
200-114 เกมพื้นฐานสำหรับวิศวกร 2((2)-0-4)	K3	A4	A6	S2										
200-115 พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม 3((2)-2-5)	K5	K6	K10	A4	A6	S2	S5							
200-116 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับวิศวกร 3((2)-2-5)	K7	A4	A6	S1	S5									
200-117 เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน 2((2)-0-4)	K4	A4	A6	S1	S2									
225-251 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3((3)-0-6)	K1	A4	A5	A6	S2									
221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3((3)-0-6)	K5	A4	A5	A6	S2	S6								
230-215 พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และการไหลของ ของไหล 3((3)-0-6)	K5	K10	A4	A5	A6	S2	S6							
237-111 วัสดุวิศวกรรม 2((2)-0-4)	K6	A3	A5	A6	S2									
225-171 แนะนำวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1((1)-0-2)	K8	K9	K13	K31	A1	A4	A6	S4	S6					
225-211 พื้นฐานทางกระบวนการผลิต 2((1)-3-2)	K6	K9	A4	A6	S2	S5								

รายวิชา /กลุ่มสาระ / Module (ถ้ามี) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต)	Knowledge/ Attitude / Skill										
225-213 การสร้างแบบจำลองเรขาคณิตของผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม 1(0-3-0)	K23	A4	A6	S1	S2	S3	S5	S6			
225-221 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดลอม 3((3)-0-6)	K13	K18	K19	A1	A2	A4	A5	A6	S2	S5	
225-231 สถิติวิศวกรรม 1 3((3)-0-6)	K8	A5	A6	S2	S5						
225-232 สถิติวิศวกรรม 2 2((2)-0-4)	K8	A4	A5	A6	S2	S5	S6				
225-233 การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกร 3((3)-0-6)	K8	A4	A6	S2	S5	S6					
225-252 การวิจัยการดำเนินงาน 1 3((3)-0-6)	K1	K24	A4	A6	S2	S3	S4	S5	S6		
225-311 การออกแบบอุปกรณ์เพื่อเพิ่มผลิตภาพทาง อุตสาหกรรม 3((3)-0-6)	K23	A4	A6	S2	S3	S4	S5	S6			
225-312 เทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรม 4.0 3((3)-0-6)	K23	A3	A4	A6	S1	S2	S6				
225-321 การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ 3((3)-0-6)	K15	A2	A4	A6	S2	S4	S5				
225-322 การบริหารแบบลีนและการเพิ่มผลผลิต 3((3)-0-6)	K15	K16	K21	K28	K31	A2	A3	A4	A6	S2	S3
225-323 การยศาสตร์ 3((3)-0-6)	K18	A4	A6	S2	S5						
225-324 การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3((3)-0-6)	K18	A1	A2	A4	A6	S2					
225-325 จิตวิทยาอุตสาหกรรม 3((3)-0-6)	K15	K18	A1	A5	A6	S2	S3				
225-331 การควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล 3((3)-0-6)	K8	K25	A1	A4	A6	S2	S5	S6			
225-332 ชุดวิชาวิธีการเดินซิกซ์ซิกมาและการปรับปรุง คุณภาพ 5((4)-2-9)	K17	K21	K31	A2	A3	A5	A6	S2	S3	S4	S5

รายวิชา /กลุ่มสาระ / Module (ถ้ามี) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต)	Knowledge/ Attitude / Skill										
225-333 การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ และระบบการวัด 3((3)-0-6)	K25	A6	S2	S4	S5	S6					
225-341 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3((3)-0-6)	K21	A4	A6	S2	S5						
225-342 การวิเคราะห์และจัดการต้นทุนในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	K21	A1	A4	A6	S2	S5					
225-351 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3((3)-0-6)	K20	A1	A4	A6	S2	S5					
225-352 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 3((3)-0-6)	K22	A4	A6	S2	S5	S6					
225-353 การวิจัยการดำเนินงาน 2 3((3)-0-6)	K24	A4	A6	S2	S5	S6					
225-354 การจำลองสถานการณ์ของระบบ 3((3)-0-6)	K24	K26	A3	A4	A6	S1	S2	S4	S5	S6	
225-355 การจัดการการผลิตและดำเนินงานสมัยใหม่ 3((3)-0-6)	K30	K31	A1	A2	A4	A6	S2				
225-361 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสมัยใหม่ 3((3)-0-6)	K12	A1	A2	A4	A6	S2	S6				
225-362 การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลังสำหรับ ยุคอุตสาหกรรม 4.0 3((3)-0-6)	K12	K20	A4	A6	S2	S5	S6				
225-363 การจัดการการขนส่ง 3((3)-0-6)	K12	A4	A6	S2	S5						
225-371 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่ 3((3)-0-6)	K13	K14	K31	A1	A2	A3	A4	A6	S1	S2	S5
225-372 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการเรียนรู้ ของเครื่อง 3((3)-0-6)	K27	A4	A5	A6	S1	S2	S4	S6	S8		
225-373 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ 1 1(0-3-0)	K18	K14	K20	K25	K29	A4	A6	S2	S3	S5	S6
225-374 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ 2 1(0-3-0)	K15	K16	K17	K21	K28	K31	A4	A6	S3	S5	S6
225-375 เตรียมสหกิจศึกษา 1((1)-0-2)	K31	A1	A2	A4	A6	S2	S4	S5	S6		

รายวิชา /กลุ่มสาระ / Module (ถ้ามี) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต)	Knowledge/ Attitude / Skill											
225-376 การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	K31	A1	A4	A6	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	
225-377 การแสดงข้อมูลด้วยภาพและการวิเคราะห์	3((3)-0-6)	K27	K31	A4	A5	A6	S1	S2	S4	S8		
225-378 เตรียมการฝึกประสบการณ์ทำงาน	1((1)-0-2)	K31	A1	A4	A6	S2	S4	S5	S6			
225-411 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมัยใหม่	3((3)-0-6)	K23	A3	A5	A6	S1	S2	S4	S5			
225-412 ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติเบื้องต้น	3((3)-0-6)	K29	K31	A5	A6	S1	S2	S8				
225-413 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1-6((x)-y-z)	K23	A3	A4	A6	S2	S5	S6				
225-421 วิศวกรรมปัจจัยมนุษย์	3((3)-0-6)	K18	A4	A6	S2	S5						
225-422 การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง	3((3)-0-6)	K18	A1	A6	S2	S4	S5					
225-423 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	1-6((x)-y-z)	K15	A3	A4	A6	S2	S5	S6				
225-431 วิศวกรรมความไว้วางใจ	3((3)-0-6)	K25	A1	A5	A6	S2	S5					
225-432 การประกันคุณภาพ	3((3)-0-6)	K25	A1	A2	A5	A6	S2	S4	S5			
225-433 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3	1-6((x)-y-z)	K25	A3	A4	A6	S2	S5	S6				
225-441 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	K21	K30	A1	A3	A4	A6	S2	S3	S4	S5	
225-442 วิศวกรรมการเงินเบื้องต้น	3((3)-0-6)	K21	K24	A5	A6	S2	S3					
225-443 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 4	1-6((x)-y-z)	K21	A3	A4	A6	S2	S5	S6				
225-451 การบริหารโครงการทางอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)	K20	K21	K30	A1	A3	A4	A6	S2	S3	S4	S5
225-452 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็น ผู้ประกอบการ	3(3-0-6)	K21	K30	K31	K38	A1	A2	A4	A6	S2		

รายวิชา /กลุ่มสาระ / Module (ถ้ามี) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต)	Knowledge/ Attitude / Skill										
225-453 การจัดการดำเนินงานธุรกิจบริการ 3((3)-0-6)	K30	K31	A1	A2	A4	A6	S2	S8			
225-454 การจัดการและวิศวกรรมระบบบริการสุขภาพ 3((3)-0-6)	K30	K31	A1	A2	A4	A6	S2	S6	S8		
225-455 การจัดการนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง 3((3)-0-6)	K30	K31	A1	A2	A3	A5	A6	S2	S6	S8	
225-456 ระบบการผลิตแบบโตโยต้า 3((3)-0-6)	K28	A2	A4	A6	S2	S5					
225-457 การบำรุงรักษาวิผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม 3((3)-0-6)	K16	K22	A2	A3	A4	A6	S3	S4	S5		
225-458 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 5 1-6((x)-y-z)	K16	K28	A3	A4	A6	S2	S5	S6			
225-461 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 3((3)-0-6)	K14	K23	K29	A3	A4	A6	S2	S5	S6		
225-462 โซ่อุปทานสีเขียวและการจัดการอย่างยั่งยืน 3((3)-0-6)	K14	K19	A3	A5	A6	S2	S5				
225-463 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 6 1-6((x)-y-z)	K12	A3	A4	A6	S2	S5	S6				
225-471 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 1(0-3-0)	K31	A1	A4	A6	S1	S2	S4	S6			
225-472 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 3(0-9-0)	K31	A1	A4	A6	S1	S2	S4	S5	S6		
225-473 สหกิจศึกษา 8(0-40-0)	K31	A1	A2	A4	A6	S1	S2	S3	S4	S5	S6
	S7										
225-474 สหกิจศึกษาต่างประเทศ 8(0-40-0)	K31	A1	A2	A4	A6	S1	S2	S3	S4	S5	S6
	S7	S8									
225-475 การพัฒนาอาชีพ 1((1)-0-2)	K31	A1	A2	A3	A4	A6	S6				
225-476 การจัดการฐานข้อมูลเชิงอุตสาหกรรมและ การจัดคลังข้อมูล 3((3)-0-6)	K27	K31	A4	A6	S1	S2	S4	S8			
225-477 พนักงานฝึกหัดใหม่ 6(0-30-0)	K31	A1	A2	A4	A6	S2	S3	S4	S5		
225-478 การฝึกเฉพาะตำแหน่ง 6(0-30-0)	K31	A1	A2	A4	A6	S2	S3	S4	S5	S7	

รายวิชา /กลุ่มสาระ / Module (ถ้ามี) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต)	Knowledge/ Attitude / Skill									
225-479 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 7	1-6((x)-y-z)	K31	A3	A4	A6	S2	S5	S6		
xxx-xxx รายวิชาเลือกเสรี	3((x)-y-z)	K31	A3	A4	A6	S2	S5	S6	S8	
xxx-xxx รายวิชาเลือกเสรี	3((x)-y-z)	K31	A3	A4	A6	S5	S6	S8		

ภาคผนวก ง

แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning)

จำนวนรายวิชาทั้งหมดที่เปิดสอนในหลักสูตร	101	รายวิชา	
จำนวนรายวิชาที่จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)	96	รายวิชา	คิดเป็นร้อยละ 95 ของรายวิชาในหลักสูตร
จำนวนรายวิชาที่ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)	5	รายวิชา	คิดเป็นร้อยละ 5 ของรายวิชาในหลักสูตร
สรุปจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ ที่จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)	84	รายวิชา	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100	
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based (ระบุนวัตกรรมจัดการเรียนรู้)		engagement	ระบุร้อยละ		
				ร้อยละ				
001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน 2((2)-0-4)	-	-	- จัดแบบ blended learning ที่เน้นการคิดวิเคราะห์และใช้สื่อเทคโนโลยี	50	-	-	100	
			- เรียนแบบศึกษาจากต้นแบบจริง	50				
225-001 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ 1((1)-0-2)	-	-	community-based	100	-	-	100	
388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์ 1((1)-0-2)	-	-	- การเรียนรู้ด้วยตนเองโดยศึกษาจากบทเรียนออนไลน์	80	-	-	100	
			- ฝึกปฏิบัติ	20				

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี								ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก						ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100	
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)		engagement	ระบุร้อยละ			
			ร้อยละ						
895-001 พลเมืองที่ดี 2((2)-0-4)	-	-	- การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วิดีโอ - การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา - การเรียนรู้แบบแผนผังความคิด		50	20	30	100	
950-102 ชีวิตที่ดี 3((3)-0-6)	-	-	Think-Pair-Share, Analysis or reactions to videos, Analyze case studies, Problem-based learning		70	-	30	100	
001-103 ใอเคียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ 1((1)-0-2)	40	-	team based		40	-	20	100	
xxx-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาการอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล (บังคับ)								100	ขึ้นอยู่กับรายวิชาเลือกที่ลงทะเบียน
xxx-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาการคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข (บังคับ)								100	ขึ้นอยู่กับรายวิชาเลือกที่ลงทะเบียน
xxx-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (บังคับ)								100	ขึ้นอยู่กับรายวิชาเลือกที่ลงทะเบียน
xxx-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสุนทรียศาสตร์และกีฬา 1((1)-0-2)								100	ขึ้นอยู่กับรายวิชาเลือกที่ลงทะเบียน

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี								ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก						ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100	
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		engagement	ระบุร้อยละ			
xxx-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก 2((2)-0-4)								100	ขึ้นอยู่กับรายวิชาเลือกที่ลงทะเบียน
890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)	20	-	- Think-Pair-Share - Team based - Discussions - การฝึกปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด (Guided Practice) - Role-play		30	-	50	100	
890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ 2((2)-0-4)	20	-	- การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Think-Pair-Share) - การฝึกปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด (Guided practice) - Cooperative learning		30	-	50	100	
200-103 ชีวิตยุคใหม่ด้วยใจสีเขียว 2((2)-0-4)	30	20	Team based learning		10	10	30	100	
200-111 สู่โลกวิศวกรรม 2((2)-0-4)	40	-	Team based		40	-	20	100	
200-112 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร 3((3)-0-6)	-	-	Case based		50	-	50	100	
200-113 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร 3((3)-0-6)	-	-	Case based		50	-	50	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี								ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก						ร้อยละของการ จัดการเรียนรู้ แบบทฤษฎี	รวม ร้อยละ 100	
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		engagement	ระบุร้อยละ			
200-114 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร 2((2)-0-4)	-	-	Case based		50	-	50	100	
200-115 พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม 3((2)-2-5)	-	-	Case based		75	-	25	100	
200-116 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร 3((2)-2-5)	-	-	Case based		75	-	25	100	
200-117 เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน 2((2)-0-4)	-	-	Case based		50	-	50	100	
225-251 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3((3)-0-6)	-	-	Case based		30	-	70	100	
221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3((3)-0-6)	-	30	case based		10	10	50	100	
230-215 พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และการไหลของของไหล 3((3)-0-6)	-	30	case based, team based		20	-	50	100	
237-111 วัสดุวิศวกรรม 2((2)-0-4)	-	-	case based		10	5	85	100	
225-171 แนะนำวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1((1)-0-2)	-	-	Flipped classroom, think-pair share, jigsaw teaching		80	-	20	100	
225-211 พื้นฐานทางกระบวนการผลิต 2((1)-3-2)	-	-	cooperative team learning		50	-	50	100	
225-213 การสร้างแบบจำลองเรขาคณิตของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 1(0-3-0)	-	-	case based		50	-	50	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี								ไม่ได้จัด การเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก						ร้อยละของการ จัดการ เรียนรู้ แบบทฤษฎี	รวม ร้อยละ 100	
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		engagement	ระบุร้อยละ			
225-221 วิศวกรรมความปลอดภัยและ สิ่งแวดล้อม 3((3)-0-6)	-	25	case based		25	-	50	100	
225-231 สถิติวิศวกรรม 1 3((3)-0-6)	-	-	case based, team based		50	-	50	100	
225-232 สถิติวิศวกรรม 2 2((2)-0-4)	-	25	case based		25	-	50	100	
225-233 การออกแบบการทดลองสำหรับ วิศวกร 3((3)-0-6)	-	25	case based		25	-	50	100	
225-252 การวิจัยการดำเนินงาน 1 3((3)-0-6)	-	25	case based		25	-	50	100	
225-311 การออกแบบอุปกรณ์เพื่อเพิ่มผลิตภาพ ทางอุตสาหกรรม 3((3)-0-6)	-	-	case based, team based, cooperative team learning		50	-	50	100	
225-312 เทคโนโลยีการผลิตใน อุตสาหกรรม 4.0 3((3)-0-6)	-	-	case based, team based		50	-	50	100	
225-321 การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรม สมัยใหม่ 3((3)-0-6)	-	25	case based		25	-	50	100	
225-322 การบริหารแบบดินและการเพิ่มผลผลิต 3((3)-0-6)	25	25	case based		25	-	25	100	
225-323 การยศาสตร์ 3((3)-0-6)	-	25	case based		25	-	50	100	
225-324 การจัดการอาชีวอนามัยและปลอดภัย 3((3)-0-6)	-	25	case based		25	-	50	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							รวม ร้อยละ 100	ไม่ได้จัด การเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการ จัดการ เรียนรู้ แบบทฤษฎี			
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		engagement	ระบุร้อยละ			
225-325 จิตวิทยาอุตสาหกรรม 3((3)-0-6)	-	-	case based		50	-	50	100	
225-331 การควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล 3((3)-0-6)	-	25	case based		25	-	50	100	
225-332 ชุดวิชาวิธีการถิ่นชกซ้ชกมาและการปรับปรุง คุณภาพ 5((4)-2-9)	25	25	case based		25	-	25	100	
225-333 การวิเคราะห์ความสามารถของ กระบวนการและระบบการวัด 3((3)-0-6)	-	25	case based		25	-	50	100	
225-341 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3((3)-0-6)	-	25	case based		25	-	50	100	
225-342 การวิเคราะห์และจัดการต้นทุนใน อุตสาหกรรม 3((3)-0-6)	-	-	case based		50	-	50	100	
225-351 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3((3)-0-6)	-	25	case based		25	-	50	100	
225-352 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 3((3)-0-6)	-	25	case based		25	-	50	100	
225-353 การวิจัยการดำเนินงาน 2 3((3)-0-6)	-	-	case based		50	-	50	100	
225-354 การจำลองสถานการณ์ของระบบ 3((3)-0-6)	25	-	case based, simulation, scenario based		25	-	50	100	
225-355 การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน สมัยใหม่ 3((3)-0-6)	-	-	case based		50	-	50	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							รวม ร้อยละ 100	ไม่ได้จัด การเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการ จัดการ เรียนรู้ แบบทฤษฎี			
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based	engagement	ระบุร้อยละ				
225-361 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน สมัยใหม่ 3((3)-0-6)	-	-	case based, game based	50	-	50	100		
225-362 การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง สำหรับยุคอุตสาหกรรม 4.0 3((3)-0-6)	-	25	case based	25	-	50	100		
225-363 การจัดการการขนส่ง 3((3)-0-6)	-	-	case based	50	-	50	100		
225-371 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม สมัยใหม่ 3((3)-0-6)	-	25	case based	25	-	50	100		
225-372 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และ การเรียนรู้ของเครื่อง 3((3)-0-6)	-	25	case based	25	-	50	100		
225-373 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 1(0-3-0)	-	-	cooperative team learning	80	-	20	100		
225-374 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 1(0-3-0)	-	-	cooperative team learning	80	-	20	100		
225-375 เตรียมสหกิจศึกษา 1((1)-0-2)	50	-	case based, team based	25	-	25	100		
225-376 การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	-	100	-	-	-	-	100		
225-377 การแสดงข้อมูลด้วยภาพและ การวิเคราะห์ 3((3)-0-6)	-	-	case based	50	-	50	100		
225-378 เตรียมการฝึกประสบการณ์ทำงาน 1((1)-0-2)	50	-	case based, team based	25	-	25	100		

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							รวม ร้อยละ 100	ไม่ได้จัด การเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการ จัดการเรียนรู้ แบบทฤษฎี			
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		engagement	ระบุร้อยละ			
225-411 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ สมัยใหม่ 3((3)-0-6)	-	-	case based, team based, cooperative team learning		50	-	50	100	
225-412 ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติ เบื้องต้น 3((3)-0-6)	-	-	case based		50	-	50	100	
225-413 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 1-6((x)-y-z)	-	-	case based, team based, game based, simulation, scenario based		50	-	50	100	
225-421 วิศวกรรมปัจจัยมนุษย์ 3((3)-0-6)	-	-	case based, team based,		50	-	50	100	
225-422 การประเมินความเสี่ยงและการ จัดการความเสี่ยง 3((3)-0-6)	-	25	case based		25	-	50	100	
225-423 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 1-6((x)-y-z)	-	-	case based, team based, game based, simulation, scenario based		50	-	50	100	
225-431 วิศวกรรมความไว้วางใจ 3((3)-0-6)	-	-	case based		50	-	50	100	
225-432 การประกันคุณภาพ 3((3)-0-6)	-	-	case based		50	-	50	100	
225-433 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3 1-6((x)-y-z)	-	-	case based, team based, game based, simulation, scenario based		50	-	50	100	
225-441 การศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการอุตสาหกรรม 3((3)-0-6)	-	-	case based		50	-	50	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							รวม ร้อยละ 100	ไม่ได้จัด การเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการ จัดการ เรียนรู้ แบบทฤษฎี			
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		engagement	ระบุร้อยละ			
225-442 วิศวกรรมการเงินเบื้องต้น 3((3)-0-6)			case based		50	-	50	100	
225-443 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหการ 4 1-6((x)-y-z)	-	-	case based, team based, game based, simulation, scenario based		50	-	50	100	
225-451 การบริหารโครงการทางอุตสาหกรรม 3((3)-0-6)	-	25	case based		25	-	50	100	
225-452 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและ การเป็นผู้ประกอบการ 3((3)-0-6)	-	-	case based, simulation, scenario based		50	-	50	100	
225-453 การจัดการดำเนินงานธุรกิจบริการ 3((3)-0-6)	-	-	case based		50	-	50	100	
225-454 การจัดการและวิศวกรรมระบบ บริการสุขภาพ 3((3)-0-6)	-	-	case based		50	-	50	100	
225-455 การจัดการนวัตกรรมและการ เปลี่ยนแปลง 3((3)-0-6)	-	-	case based		50	-	50	100	
225-456 ระบบการผลิตแบบโตโยต้า 3((3)-0-6)	-	-	case based		50	-	50	100	
225-457 การบำรุงรักษาวิผลแบบทุกคนมี ส่วนร่วม 3((3)-0-6)	-	25	case based		25	-	50	100	
225-458 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหการ 5 1-6((x)-y-z)	-	-	case based, team based, game based, simulation, scenario based		50	-	50	100	
225-461 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 3((3)-0-6)	-	-	case based		50	-	50	100	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							รวม ร้อยละ 100	ไม่ได้จัด การเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการ จัดการ เรียนรู้ แบบทฤษฎี			
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based	engagement	ระบุร้อยละ				
225-462 โซ่อุปทานสีเขียวและการจัดการ อย่างยั่งยืน 3((3)-0-6)	-	-	case based	50	-	50	100		
225-463 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 6 1-6((x)-y-z)	-	-	case based, team based, game based, simulation, scenario based	50	-	50	100		
225-471 โครงการงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 1(0-3-0)	90	-	-	-	-	10	100		
225-472 โครงการงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 3(0-9-0)	90	-	-	-	-	10	100		
225-473 สหกิจศึกษา 8(0-40-0)	100	-	-	-	-	-	100		
225-474 สหกิจศึกษาต่างประเทศ 8(0-40-0)	100	-	-	-	-	-	100		
225-475 การพัฒนาอาชีพ 1((1)-0-2)	-	-	Flipped classroom, think-pair share, jigsaw teaching	80	-	20	100		
225-476 การจัดการฐานข้อมูลเชิงอุตสาหกรรม และการจัดคลังข้อมูล 3((3)-0-6)	-	-	case based	50	-	50	100		
225-477 พนักงานฝึกหัดใหม่ 6(0-30-0)	50	50	-	-	-	-	100		
225-478 การฝึกเฉพาะตำแหน่ง 6(0-30-0)	50	50	-	-	-	-	100		
225-479 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 7 1-6((x)-y-z)	-	-	case based, team based, game based, simulation, scenario based	50	-	50	100		

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100	
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		engagement	ระบุร้อยละ		
xxx-xxx รายวิชาเลือกเสรี 3((x)-y-z)	-	-	case based, team based, game based, simulation, scenario based, role play, หรือ social/community-based		50	-	50	100
xxx-xxx รายวิชาเลือกเสรี 3((x)-y-z)	-	-	case based, team based, game based, simulation, scenario based, role play, หรือ social/community-based		50	-	50	100

หมายเหตุ รายวิชาต้องจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิต และ
หลักสูตรต้องจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของรายวิชาในหลักสูตร

ภาคผนวก จ

ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะของทั้งหลักสูตร

..209.. หน่วยกิต

รายวิชาเฉพาะที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WIL)

..122.. หน่วยกิต

คิดเป็นร้อยละ ...59... ของจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะ

รหัสรายวิชา/ ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	กระบวนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)								
		การกำหนด ประสบการณ์ก่อน การศึกษา	การ เรียน สลับกับ การ ทำงาน	สหกิจศึกษา	การฝึกงานที่เน้น การเรียนรู้หรือการ การติดตามพฤติกรรม การทำงาน	หลักสูตรร่วม มหาวิทยาลัยและ อุตสาหกรรม	พนักงานฝึกหัด ใหม่หรือ พนักงานฝึกงาน	การบรรจุให้ ทำงานหรือการ ฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จการ เรียนทฤษฎี
225-001 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)								✓	
225-171 แนะนำวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1((1)-0-2)				✓					
225-221 วิศวกรรมความปลอดภัยและ สิ่งแวดล้อม	3((3)-0-6)				✓					
225-232 สถิติวิศวกรรม 2	2((2)-0-4)				✓					
225-252 การวิจัยการดำเนินงาน 1	3((3)-0-6)				✓					
225-321 การศึกษาการทำงานใน อุตสาหกรรมสมัยใหม่	3((3)-0-6)				✓					
225-322 การบริหารแบบลีนและการเพิ่ม ผลผลิต	3((3)-0-6)				✓					
225-323 การยศาสตร์	3((3)-0-6)				✓					
225-324 การจัดการอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย	3((3)-0-6)				✓					

รหัสรายวิชา/ ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	กระบวนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)								
		การกำหนด ประสบการณ์ก่อน การศึกษา	การ เรียน สลับกับ การ ทำงาน	สหกิจศึกษา	การฝึกงานที่เน้น การเรียนรู้หรือการ การติดตามพฤติกรรม การทำงาน	หลักสูตรร่วม มหาวิทยาลัยและ อุตสาหกรรม	พนักงานฝึกหัด ใหม่หรือ พนักงานฝึกงาน	การบรรจุให้ ทำงานหรือการ ฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จการ เรียนทฤษฎี
225-331 การควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล	3((3)-0-6)				✓					
225-332 ชุมชนวิชาการสินค้าซิกมาและการปรับปรุงคุณภาพคุณภาพ	5((4)-2-9)				✓					
225-333 การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการและระบบการวัด	3((3)-0-6)				✓					
225-341 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3((3)-0-6)				✓					
225-351 การวางแผนและควบคุมการผลิต	3((3)-0-6)				✓					
225-352 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง	3((3)-0-6)				✓					
225-354 การจำลองสถานการณ์ของระบบ	3((3)-0-6)				✓					
225-362 การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลังสำหรับยุคอุตสาหกรรม 4.0	3((3)-0-6)				✓					
225-363 การจัดการการขนส่ง	3((3)-0-6)				✓					
225-371 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3((3)-0-6)				✓					
225-372 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการเรียนรู้ของเครื่อง	3((3)-0-6)				✓					
225-375 เตรียมสหกิจศึกษา	1((1)-0-2)				✓					
225-376 การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง								✓	
225-377 การแสดงข้อมูลด้วยภาพและการวิเคราะห์	3((3)-0-6)				✓					

รหัสรายวิชา/ ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	กระบวนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)								
		การกำหนด ประสบการณ์ก่อน การศึกษา	การ เรียน สลับกับ การ ทำงาน	สหกิจศึกษา	การฝึกงานที่เน้น การเรียนรู้หรือการ การติดตามพฤติกรรม การทำงาน	หลักสูตรร่วม มหาวิทยาลัยและ อุตสาหกรรม	พนักงานฝึกหัด ใหม่หรือ พนักงานฝึกงาน	การบรรจุให้ ทำงานหรือการ ฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จการ เรียนทฤษฎี
225-378 เตรียมการฝึกประสบการณ์ทำงาน	1((1)-0-2)				✓					
225-422 การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง	3((3)-0-6)				✓					
225-442 วิศวกรรมการเงินเบื้องต้น	3((3)-0-6)				✓					
225-451 การบริหารโครงการทางอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)				✓					
225-452 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ	3((3)-0-6)				✓					
225-453 การจัดการดำเนินงานธุรกิจบริการ	3((3)-0-6)				✓					
225-454 การจัดการและวิศวกรรมระบบบริการสุขภาพ	3((3)-0-6)				✓					
225-456 ระบบการผลิตแบบโตโยต้า	3((3)-0-6)				✓					
225-457 การบำรุงรักษาที่ผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม	3((3)-0-6)				✓					
225-461 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ	3((3)-0-6)				✓					
225-471 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1((1)-0-2)				✓					
225-472 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	3(0-9-0)				✓					
225-473 สหกิจศึกษา	8(0-40-0)			✓						
225-474 สหกิจศึกษาต่างประเทศ	8(0-40-0)			✓						

รหัสรายวิชา/ ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	กระบวนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)								
		การกำหนด ประสบการณ์ก่อน การศึกษา	การ เรียน สลับกับ การ ทำงาน	สหกิจศึกษา	การฝึกงานที่เน้น การเรียนรู้หรือการ การติดตามพฤติกรรม การทำงาน	หลักสูตรร่วม มหาวิทยาลัยและ อุตสาหกรรม	พนักงานฝึกหัด ใหม่หรือ พนักงานฝึกงาน	การบรรจุให้ ทำงานหรือการ ฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จการ เรียนทฤษฎี
225-475 การพัฒนาอาชีพ	1((1)-0-2)				✓					
225-477 พนักงานฝึกหัดใหม่	6(0-30-0)						✓			
225-478 การฝึกเฉพาะตำแหน่ง	6(0-30-0)							✓		

หมายเหตุ มหาวิทยาลัยกำหนดให้ทุกหลักสูตรจัดการเรียนการสอนแบบ WIL ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร สามารถเข้าดูคำจำกัดความของการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL) 9 รูปแบบ ได้ที่ <http://www.eduservice.psu.ac.th/index.php/agencies-sub/curriculum-unit-sub?id=171>
หัวข้อ คำจำกัดความ การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)

ภาคผนวก ฉ

ข้อมูลชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร

ชุดวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุดวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุดวิชา (Module)	วิธีการวัดและประเมินผล
225-332 ชุดวิชาวิธีการลีนซิกซ์ซิกมาและการปรับปรุงคุณภาพ Lean Six Sigma Methodology and Quality Improvement Module	5((4)-2-9)	แนวความคิดเกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพ เป้าหมายการปรับปรุงคุณภาพ การทำโครงการ การคัดเลือกโครงการ ทีมโครงการ หลักการปรับปรุงคุณภาพ วิธีการของลีน ซิกซ์ ซิกมา เครื่องมือและระบบที่สนับสนุนการปรับปรุงคุณภาพ การใช้งานโปรแกรมสเปรดชีต การวิเคราะห์และจัดการข้อมูล การสร้างกราฟและรายงาน การประยุกต์ใช้โปรแกรมสเปรดชีต โปรแกรมการวิเคราะห์ทางสถิติและการควบคุมคุณภาพ และ โปรแกรมอื่น ๆ เพื่อการตัดสินใจและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม และการปรับปรุงคุณภาพ การประยุกต์ใช้วิธีการลีน ซิกซ์ซิกมา ใน	1. อธิบายกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหาของระบบงานและคุณภาพได้ 2. อธิบายปัญหาของระบบงานและคุณภาพ ในภาคอุตสาหกรรมผลิตและบริการตลอดโซ่อุปทานได้ 3. วิเคราะห์กระบวนการการผลิต การบริการ และคุณภาพได้ และชี้ดหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม 4. ประยุกต์ใช้วิธีการลีนซิกซ์ซิกมาเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและปรับปรุงคุณภาพได้ 5. เขียนรายงานการจัดทำโครงการแก้ปัญหา และนำเสนอผลงานได้ถูกต้อง	1. การสอบประมวลความรู้ 2. การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. การอภิปรายกลุ่ม 4. การตอบโจทย์จากกรณีศึกษาหรือสถานการณ์ตัวอย่าง 5. การจัดทำรายงานโครงการแก้ปัญหา 6. การนำเสนอ 7. การสะท้อนคิด 8. การสังเกตการณ์การปฏิบัติงาน และผลสัมฤทธิ์

ชุดวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุดวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุดวิชา (Module)	วิธีการวัดและประเมินผล
		<p>ยุคอุตสาหกรรม 4.0 โครงการด้านการปรับปรุงด้วยวิธีการลีน ซิกซ์ซิกมา การฝึกปฏิบัติสมรรถนะการปฏิบัติทางวิชาชีพด้วยกรณีศึกษา และโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม</p> <p>Concept of quality improvement; objectives of quality improvement; quality improvement project; project selection; project team; principle of quality improvement; lean six sigma methodology; tools and system for supporting quality improvement; application of spreadsheet, data analysis and management, graph and report; applications of spreadsheet, software for statistical analysis and quality control, other related programs for decision making and</p>	<p>6. สื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อบรรลุเป้าหมายของทีมและ/หรือองค์กรได้</p> <p>7. แสดงออกถึงการมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ ซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่</p>	

ชุดวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุดวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุดวิชา (Module)	วิธีการวัดและประเมินผล
		<p>problem solving in industrial engineering and quality improvement; applications of lean six sigma in an era of industry 4.0; lean six sigma improvement project; practice training for professional skills with case studies and problems in real-world situations through collaboration with industrial partners</p>		

ภาคผนวก ข

ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันฉัตรพงษ์ คงแก้ว

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โทรศัพท์ 0-7428-7181 โทรสาร 0-7428-7026

1. ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

225-231	Engineering Statistics 1
225-252	Operations Research 1
225-353	Operations Research 2
225-362	Inventory and Warehouse Management for industry 4.0
225-354	Systems Simulation
225-322	Lean Management and Productivity Improvement
225-332	Lean Six Sigma Methodology and Quality Improvement Module

ประสบการณ์งานสอน

225-510	Computer Simulation
225-511	Linear Programming
227-251	Engineering Statistics 1
227-352	Operations Research
227-362	Engineering Applications for Industrial Engineers I
227-504	Quantitative Analysis in Logistics and Supply Chain Engineering
227-534	Computer Simulation and Optimization

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร -

2.2 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

1. จิราวรรณ จันทร์สุวรรณ, นิกร ศิริวงศ์ไพศาล และวณิชฎพงษ์ คงแก้ว. 2562. การจำลองสถานการณ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของแผนกขนย้ายผู้ป่วย: กรณีศึกษาโรงพยาบาลสงขลานครินทร์. วารสารไทยการวิจัยดำเนินงาน, ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 หน้า 25-35.

2. นิติพัฒน์ เหล่ามงคลชัยศรี, วณิชฎพงษ์ คงแก้ว และนิกร ศิริวงศ์ไพศาล. 2561. การจำลองสถานการณ์เพื่อวางแผนในการเพิ่มเติมของหน่วยจ่ายผ้ากลาง โรงพยาบาลสงขลานครินทร์. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 หน้า 40-53.

3. พรนภา หนูทิม, วณิชฎพงษ์ คงแก้ว, นิกร ศิริวงศ์ไพศาล และกันยา อัครอารีย์. 2561. การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งจุดรวบรวมผลปาล์มน้ำมันในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันภายใต้นโยบายการกำหนดการบริหารจัดการพื้นที่การศึกษาจังหวัดกระบี่. วารสารไทยการวิจัยดำเนินงาน, ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 หน้า 32-45.

4. นิกร ศิริวงศ์ไพศาล และวณิชฎพงษ์ คงแก้ว. 2561. การเลือกตำแหน่งที่ตั้งของตัวแทนกลุ่มเกษตรกรเพื่อจัดการปุ๋ยใน โซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ., ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 หน้า 81-94.

2.3 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ และมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. Suttishe, P., **Kongkaew, W.**, Treeranurat, L. and Sirivongpaisal, N. 2018. Integrating activity-based costing and computer simulation to investigate Thailand-Malaysia cross border: a case study of Sadao Customs House, pp. 1-10. In *Proceedings of the International Conference on Recent Advances in Industrial Engineering and Manufacturing (ICRAIEM 2018)*. Mercure Penang Beach Hotel Penang, Malaysia.

2.4 งานวิจัย -

2.5 หนังสือตำรา -

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภิสพร มีมงคล

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โทรศัพท์ 0-7428-7152 โทรสาร 0-7428-7026

1. ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- 225-231 Engineering Statistics 1
- 225-351 Production Planning and Control
- 225-362 Inventory and Warehouse Management for industry 4.0

ประสบการณ์งานสอน

- 225-251 Engineering Statistics 1
- 225-341 Production Planning and Control
- 225-451 Inventory and Warehouse Management
- 226-212 Basic Manufacturing Processes

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร -

2.2 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ -

1. ทักษพร ประเสริฐ โส, นภิสพร มีมงคล และนิกร ศิริวงศ์ไพศาล. 2562. การปรับปรุงระบบต้นทุนของอัตราค่าบริการวัสดุทางการแพทย์ สำหรับการทำให้ปราศจากเชื้อด้วยแก๊สของหน่วยงานเวชภัณฑ์กลาง กรณีศึกษาโรงพยาบาลสงขลานครินทร์. วารสารข่าวงานวิศวกรรมอุตสาหการไทย, ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 หน้า 1-13.

2. Krachangphiphop, P., Wannasin, J. and **Meemongkol, N.** 2018. Process-based cost modelling for gas induced semi-solid-processed below-knee prosthesis. International Journal of Production Research, 56(4): 1361-1368.

2.3 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ และมีการพิมพ์รวมเล่ม -

2.4 งานวิจัย -

2.5 หนังสือตำรา -

อาจารย์ ลักษณ์สิริ ตรีรานูรัตน์

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โทรศัพท์ 0-7428-7148 โทรสาร 0-7428-7026

1. ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

225-231 Engineering Statistics I

225-363 Transportation Management

225-461 Material Handling System Design

225-462 Green Supply Chain and Sustainable Management

ประสบการณ์งานสอน

225-251 Engineering Statistics I

227-354 Production and Operations Management

225-351 Logistics and Supply Chain Management

225-352 Transportation Management

225-452 Material Handling System Design

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร -

2.2 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ -

2.3 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ และมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. Suttishe, P., Kongkaew, W., **Treeranurat, L.** and Sirivongpaisal, N. 2018. Integrating activity-based costing and computer simulation to investigate Thailand-Malaysia cross border: a case study of Sadao Customs House, pp. 1-10. In *Proceedings of the International Conference on Recent Advances in Industrial Engineering and Manufacturing (ICRAIEM 2018)*. Mercure Penang Beach Hotel Penang, Malaysia.

2. ชวันลักษณ์ สุวรรณรัมย์, ศักดิ์ชัย ปรีชาวีรกุล, **ลักษณ์สิริ ตรีรานูรัตน์**, ศิวศิษย์ วิทศิลป์ และวนัฐณพงษ์ คงแก้ว. 2561. การจัดเส้นทางสำหรับการให้บริการลูกค้าของตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ทางวิศวกรรม กรณีศึกษา บริษัท พีเอสเอส คอร์ปอเรชั่น. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2561. วันที่ 23 - 26 กรกฎาคม 2561. สุนี แกรนด์ โฮเต็ล แอนด์ คอนเวนชั่น เซ็นเตอร์, อุบลราชธานี. หน้า 1301-1305.

2.4 งานวิจัย -

2.5 หนังสือตำรา -

อาจารย์ศิวศิษย์ วิทยศิลป์

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โทรศัพท์ 0-7428-7165 โทรสาร 0-7428-7026

1. ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- 225-351 Production Planning and Control
- 225-341 Engineering Economy
- 225-361 Modern Logistics and Supply Chain Management
- 225-371 Modern Industrial Plant Design
- 225-321 Modern Industrial Work Study
- 225-322 Lean Management and Productivity Improvement

ประสบการณ์งานสอน

- 225-341 Production Planning and Control
- 225-343 Engineering Economy
- 225-364 Software Applications in Industrial Engineering
- 225-322 Industrial Work Study
- 225-342 Operations Research

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

- 2.1 สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร -
- 2.2 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ -
- 2.3 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ และมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. ชวันลักษณ์ สุวรรณรัมย์, ศักดิ์ชัย ปรีชาวีรกุล, ถังคนัสสิริ ตรีรัตนรัตน์, ศิวศิษย์ วิทยศิลป์ และวันฐณพงษ์ คงแก้ว. 2561. การจัดเส้นทางสำหรับการให้บริการลูกค้าของตัวแทนจำหน่าย อุปกรณ์ทางวิศวกรรม กรณีศึกษา บริษัท พีเอสเอส คอร์เปอร์เรชั่น. การประชุมวิชาการข่ายงาน วิศวกรรมอุตสาหการ ปี พ.ศ. 2561. วันที่ 23 - 26 กรกฎาคม 2561. สุนี แกรนด์ โฮเต็ล แอนด์ คอนเวนชัน เซ็นเตอร์, อุบลราชธานี. หน้า 1301-1305.

- 2.4 งานวิจัย -
- 2.5 หนังสือตำรา -

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เจริญ เจตวิจิตร

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โทรศัพท์ 0-7428-7150 โทรสาร 0-7428-7026

1. ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

225-321 Modern Industrial Work Study

ประสบการณ์งานสอน

225-322 Industrial Work Study

225-323 Industrial Work Study Laboratory

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร -

2.2 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

1. เจริญ เจตวิจิตร และกรรณิการ์ ชุมทอง. 2561. การปรับปรุงกระบวนการผลิตปลาทูน่าในขวดแก้ว. วารสารเทคโนโลยีภาคใต้, ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 หน้า 205-214.

2.3 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ และมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. เจริญ เจตวิจิตร และกรรณิการ์ ชุมทอง. 2561. การปรับปรุงผลิตภาพสายการผลิตลูกชิ้นปลา. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ปี พ.ศ. 2561. วันที่ 23 - 26 กรกฎาคม 2561. สุนี แกรนด์ ไฮเต็ล แอนด์ คอนเวนชัน เซ็นเตอร์, อุบลราชธานี. หน้า 330-334.

2.4 งานวิจัย -

2.5 หนังสือตำรา -

ภาคผนวก ข

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร

ผู้ทรงคุณวุฒิ	ความเห็นและข้อเสนอแนะ	การดำเนินการ/คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
1. ศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา เศรษฐนันท์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	<ol style="list-style-type: none"> 1. โครงสร้างหลักสูตร ในหมวดวิชาทั่วไป ควรมีวิชาเลือกมากขึ้น 2. มีการวางแผนการศึกษาที่ชัดเจน และเป็นระบบมี conceptual framework ที่ดี 3. ในด้านความเหมาะสมและความชัดเจนของรายละเอียดเนื้อหาวิชา ควรมีการจัดรูปแบบที่เป็นไปในลักษณะเดียวกันในทุกวิชา 4. มีลำดับและความต่อเนื่องของรายวิชาในหลักสูตรที่ดี 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ 2. เห็นด้วยตามข้อเสนอแนะ 3. ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ 4. เห็นด้วยตามข้อเสนอแนะ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุท เกษม เศรษฐ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	<ol style="list-style-type: none"> 1. โครงสร้างหลักสูตรมีความหลากหลาย 2. มีวิชาภาษาอังกฤษ 2 วิชา (4 หน่วยกิต) แต่มีให้เลือก 6 หน่วยกิตที่อาจจะเลือกภาษาอื่น ๆ หรือวิชาอื่น ๆ ได้ 3. หมวดวิชาเฉพาะครบตามเงื่อนไขสภาวิชาชีพ 4. แผนการศึกษามีความเหมาะสม โดยมีหลายแผนให้นักศึกษาเลือก 5. นักศึกษาสามารถขอใบประกอบวิชาชีพได้หลายทางเลือกนอกจากวิศวกรรมอุตสาหกรรม 6. มีความเหมาะสมในรายละเอียดเนื้อหาวิชา โดยมีวิชาที่ปรับปรุงให้ทันสมัยกับอุตสาหกรรม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เห็นด้วยตามข้อเสนอแนะ 2. ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ 3. เห็นด้วยตามข้อคิดเห็น 4. เห็นด้วยตามข้อคิดเห็น 5. เห็นด้วยตามข้อคิดเห็น 6. เห็นด้วยตามข้อคิดเห็น

ผู้ทรงคุณวุฒิ	ความเห็นและข้อเสนอแนะ	การดำเนินการ/คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
	7. ในอนาคต ถ้าทางหลักสูตรจะทำการเทียบกับ ABET อาจจะต้องพิจารณาวิชาหมวดวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพิ่มเติมหรือไม่	7. เห็นด้วยกับข้อเสนอแนะและดำเนินการปรับแก้ตามข้อเสนอแนะถ้ามีนโยบายให้จัดทำหลักสูตรเทียบกับ ABET
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ประจวบ กล่อมจิตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร สภาวิศวกรและวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย	1. หลักสูตรมีทางเลือกให้นักศึกษามากถึง 3 ทางเลือก ซึ่งเป็นสิ่งที่ดี 2. รายวิชาใหม่ ๆ เช่น การจัดการนวัตกรรม AI เป็นต้น ควรมีเป็นรายวิชาเลือก 3. การศึกษาวิชาสหกิจ ควรมีการทำเล่มของโครงการประกอบด้วย 4. ควรทบทวนเงื่อนไข ตามสภาวิชาชีพกำหนด	1. เห็นด้วยตามข้อคิดเห็น 2. เห็นด้วยกับข้อเสนอแนะและดำเนินการปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ 3. ดำเนินการตามคำแนะนำ 4. ได้ดำเนินการทบทวนเงื่อนไขของสภาวิชาชีพกำหนดตามคำแนะนำ
4. คุณอติตตยา ปฎิรูปานุสร บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	มีความเหมาะสมโดยไม่มีข้อคิดเห็นเพิ่มเติม	เห็นด้วยตามข้อคิดเห็น
5. คุณวริศรา มิ่งสุข บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไปมีความหลากหลาย เหมาะสมสำหรับการพัฒนาตนเองในด้านสังคม 2. หมวดวิชาเฉพาะครบถ้วนตามหลักวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3. มีความต่อเนื่องในการเรียนรู้แต่ละรายวิชา เพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง 4. เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1. เห็นด้วยตามข้อคิดเห็น 2. เห็นด้วยตามข้อคิดเห็น 3. เห็นด้วยตามข้อคิดเห็น 4. เห็นด้วยตามข้อคิดเห็น
6. คุณนันทชัย ทองเกียรติ บริษัท แมนเอ โฟรเซนฟู๊ดส์ จำกัด	มีความเหมาะสมโดยไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	เห็นด้วยตามข้อคิดเห็น

ผู้ทรงคุณวุฒิ	ความเห็นและข้อเสนอแนะ	การดำเนินการ/คำชี้แจงของ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
5. นายสุภพงษ์ เพชรสุทธิ บริษัท เซอรา ซี-เคียว จำกัด	มีความเหมาะสมโดยไม่มี ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม	เห็นด้วยตามข้อคิดเห็น

แบบรายงานการดำเนินการตามความเห็นของที่ประชุมคณะกรรมการกึ่งนกรองหลักสูตร
 กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เมื่อวันที่ 8 เมษายน 2563
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
 คณะวิศวกรรมศาสตร์

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการฯ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>กลยุทธ์เพื่อแก้ไขปัญหานักศึกษาแรกเข้า (หน้า 22) ให้ทบทวนกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า เนื่องจากกลยุทธ์บางข้อไม่สอดคล้องกับนักศึกษาแรกเข้า เช่น ส่งเสริมให้นำเสนอและส่งผลงานประกวดระดับนานาชาติ</p>	<p>ดำเนินการปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะ</p>
<p>การเขียนจำนวนหน่วยกิตวิชาศึกษาทั่วไป (หน้า 25-32) เขียนจำนวนหน่วยกิตรายวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งเป็นวิชาที่เป็น active learning ทุกรายวิชาให้ถูกต้อง เช่น 001-101 อาเซียนศึกษา 2((2)-0-4)</p>	<p>ดำเนินการปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะ</p>
<p>ผลงานทางวิชาการ 5 ปีย้อนหลัง (หน้า 214-227) ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการฯ ขอให้ทบทวนการเขียนรูปแบบผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ทุกท่านให้เป็นไปในรูปแบบเดียวกัน กล่าวคือ ให้เขียนแบบบรรณานุกรม พร้อมระบุเลขหน้าของทุกผลงานให้ครบถ้วนสำหรับผลงานทางวิชาการที่เป็นหนังสือ หรือ ตำรา จะต้องระบุ ISBN ของทุกท่านด้วย ทั้งนี้ ผลงานวิจัย และ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปีนับจากปีหน้าปกของเล่มมคอ.2 ซึ่งนับเริ่มจากปีพ.ศ. 2560 หรือ ค.ศ. 2017 เป็นต้นไป โดยเรียงลำดับจากปัจจุบันไปยังอดีต</p>	<p>ดำเนินการปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะ</p>
<p>ชุดวิชา Module (หน้า 39-41) - ชุดวิชาไม่ได้จัดไว้ในแผนการศึกษา - ปรับการเขียนชุดวิชา (Module) ใหม่ เนื่องจาก Module ที่นำเสนอยังไม่ใช้ลักษณะของชุดวิชา จึงขอให้ปรับใหม่ให้เป็นชุดวิชา ซึ่งต้องเป็นชุดเนื้อหาที่บูรณาการความรู้และสมรรถนะภายในชุดวิชาเดียว แต่ละชุดวิชาจะต้องกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome) ที่ชัดเจน โดยเฉพาะการเสริมสร้างสมรรถนะการปฏิบัติทางวิชาชีพ (Professional Skills) เมื่อเรียนจบชุดวิชาใดชุดวิชาหนึ่งผู้เรียนสามารถคิดอะไรได้ และทำอะไรเป็น แต่ละชุดวิชาต้องมีจำนวนหน่วยกิตทฤษฎี และ หน่วยกิตปฏิบัติ (ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต)</p>	<p>ดำเนินการปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะ</p>

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการฯ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>Curriculum Mapping (หน้า 146-151)</p> <p>- เนื่องจาก Mapping วิชาศึกษาทั่วไปยังไม่สะท้อนถึง Outcome ของรายวิชาหมวด วิชาศึกษาทั่วไป จึงขอให้ทบทวน Outcome ของวิชาศึกษาทั่วไปใหม่ โดยนำ Learning Outcome ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปใช้ในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs) ด้วย</p> <p>- curriculum mapping ขอให้หลักสูตรพิจารณาให้แต่ละวิชาตอบ PLO แบบกระจายมากกว่านี้ ทุกปีจะต้องตอบ PLO ให้ครบทุกข้อเป็นลักษณะพัฒนาตั้งแต่ ปีที่หนึ่งจนถึงปีที่สี่</p>	<p>ดำเนินการปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะ</p> <p>ดำเนินการปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะ</p>
<p>ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (หน้า 136)</p> <p>ข้อ 5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ ให้ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับที่ระบุไว้ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ผู้รายวิชา (Curriculum Mapping)</p>	<p>ดำเนินการปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะ</p>
<p>การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา (หน้า 137)</p> <p>- ขอให้ตรวจสอบกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรในหน้า 19 ว่าครอบคลุมกับการพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาในหน้า 137 หรือไม่ เช่น วัตถุประสงค์ข้อ 6 กำหนดให้นักศึกษามีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร แต่ในการพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ ไม่รองรับวัตถุประสงค์ข้อนี้</p> <p>- คุณลักษณะพิเศษข้อ 3 ให้ระบุเพิ่มกลยุทธ์ทางด้านการจัดการเรียนการสอน ในตารางช่องกลางด้วย เพื่อให้สอดคล้องกับ PLO2 และ PLO3 ในตารางช่องขวามือ</p>	<p>ดำเนินการปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะ</p>
<p>ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและประเมินผล (หน้า 143-145)</p> <p>ทุก PLO ใช้กลยุทธ์และการประเมินผลที่คล้ายกัน ซึ่งกลยุทธ์เป็นทิศทาง/แนวทางที่ทำให้แต่ละ PLO บรรลุผล ดังนั้น กลยุทธ์และวิธีวัดและ ประเมินผลที่ใช้ในแต่ละ PLO ควรมีจุดที่ให้เห็นความแตกต่างกันหรือมีจุดเน้นที่ต่างกัน</p>	<p>ดำเนินการปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะ</p>

ข้อเสนอแนะของคณะอนุกรรมการฯ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (หน้า 152)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปีที่ 1 นักศึกษามีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ดี แต่ไม่ปรากฏในผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) - การจัดโครงสร้างหลักสูตรไม่ได้บังคับกับวิชาภาษาไทย - ควรทบทวนว่าความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษได้ดีควรกำหนดไว้ในชั้นปีที่สูงขึ้นหรือไม่ - ประเด็นการทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ (ชั้นปีที่ 1) การทำงานเป็นทีม (ชั้นปีที่ 4) แต่รายวิชาที่เน้นผลลัพธ์การทำงานเป็นทีมจัดอยู่ในชั้นปีที่ 3-4 	<p>ดำเนินการปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ</p>
<p>ภาคผนวก ข ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge/Attitude/Skill (หน้า 169)</p> <ul style="list-style-type: none"> - PLO1 ไม่สอดคล้องกับ Attitude และ Skill - Skill S1 ซึ่งปรากฏอยู่ในทุก PLO ดังนั้น ในตารางหน้า 142 ทุก PLO ควรใส่เครื่องหมาย / ในตารางทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ข้อ 5.3 ด้วย - หน้า 184 ให้ตัดวิชาศึกษาทั่วไปออก 	<p>ดำเนินการปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ</p>
<p>ภาคผนวก จ (หน้า 203-212) ระบุเฉพาะรายวิชาที่เป็น WIL เท่านั้น</p>	<p>ดำเนินการปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ</p>
<p>ขอให้ตรวจสอบ พร้อมแก้ไขข้อมูลและเนื้อหาตลอดเล่มหลักสูตร ในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ การสะกดคำ รูปแบบการเขียน (สระและวรรณยุกต์) การระบุข้อมูลต่าง ๆ ให้ถูกต้องตาม Template ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ สำนักการศึกษาฯ ได้ตรวจสอบหลักสูตรเรียบร้อยแล้ว พร้อมแนบมากับข้อเสนอแนะฉบับนี้ด้วย</p>	<p>ดำเนินการปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ</p>

แบบรายงานการดำเนินการตามมติคณะกรรมการวิชาการ วิทยาเขตภาคใหญ่
ในคราวประชุมครั้งที่ 104(9/2563) เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2563
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
คณะวิศวกรรมศาสตร์

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิชาการ
1. หน้า 19 หัวข้อ 13.3 การบริหารจัดการ เนื่องจากหัวข้อนี้เป็นหัวข้อย่อย ภายใต้หัวข้อ 13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ /ภาควิชาอื่น ของสถาบัน ดังนั้นจึงต้องระบุวิธีการบริหารจัดการ ในกรณีที่มีกลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น และ/หรือมีกลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่น
2. หน้า 45 แผนการศึกษา เนื่องจากหลักสูตรระบุไว้ว่าเป็นหลักสูตร 4 ปี(WIL 2+2 ปี) ขอให้ทบทวนว่าจะจัดทำหลักสูตร เป็นหลักสูตร 2+2 หรือเป็นเพียงหลักสูตรให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติงาน ทั้งนี้หากประสงค์จะทำเป็นหลักสูตร 2+2 ขอให้ดำเนินการตามโครงสร้างรูปแบบของหลักสูตรปฏิบัติการ
3. หน้า 50 ทบทวนแผนการศึกษาที่กำหนดให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาตามที่กำหนด จำนวน 10 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนชุดวิชา (Module) 2 ชุด จำนวน 10 หน่วยกิต ซึ่งรายวิชาที่กำหนดให้เรียน จำนวน 10 หน่วยกิต ไม่สามารถเทียบเท่าชุดวิชา (Module) 2 ชุด จำนวน 10 หน่วยกิต ได้ และโดยหลักการแล้ว ชุดวิชา (Module) ไม่ใช่การนำรายวิชามาเรียงต่อกัน ซึ่งต้องเป็นชุดเนื้อหาที่บูรณาการความรู้และสมรรถนะภายในชุดวิชาเดียว มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน โดยเฉพาะการเสริมสร้างสมรรถนะการปฏิบัติทางวิชาชีพ (Professional Skills) จึงขอให้คณะทบทวนว่าจะดำเนินการอย่างไร เพื่อให้ได้ประโยชน์ทั้งนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน
4. เนื่องจากหลักสูตรนี้มีจุดเด่นด้านซิกซ์ซิกมาและลีน จึงขอให้นำจุดเด่นนี้มากำหนดในคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาในหน้า 145 ด้วย
5. หน้า 150 ขอให้กำหนดให้ชัดเจนว่าเป็นมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553
6. หน้า 153 PLOs มีลักษณะเป็นการนำคุณลักษณะ/ความสามารถหลายอย่างมารวมกัน อาจทำให้ไม่สามารถวัดได้ชัดเจน จึงขอให้ปรับการกำหนด PLOs ให้มีลักษณะเฉพาะเจาะจง ชัดเจน หรือบูรณาการคำสำคัญ (Keyword) ที่มีคุณลักษณะที่คล้ายกัน ไปด้วยกัน เพื่อให้สามารถวัดได้ในทิศทางเดียวกัน หรืออาจกำหนดเป็น PLOs ย่อย
7. หน้า 205 -210 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา Knowledge/Attitude/Skills มีข้อสังเกตว่า มีหลายวิชาที่ตอบสนอง K (Knowledge) A (Attitude) S (Skills) เดียวกัน เช่น 202-112, 200-121 จึงขอให้ทบทวนความซ้ำซ้อนของรายวิชาที่ตอบสนอง K (Knowledge) A (Attitude) S (Skills) และเมื่อทบทวนแล้วอาจทำให้จำนวนรวมของหน่วยกิตลดลง

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิชาการ

8. หน้า 229 การระบุผลงานทางวิชาการ ขอให้ระบุเฉพาะผลงานที่เกี่ยวข้องตามเกณฑ์และ
ดำเนินการเผยแพร่เรียบร้อยแล้ว ไม่ต้องระบุผลงานที่อยู่ระหว่างดำเนินการ และขอให้ระบุผลงาน
ทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2560-2564) กรณีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เพิ่งสำเร็จ
การศึกษาและยังไม่มีผลงานวิชาการ ขอให้ระบุเป็นหมายเหตุไว้ด้วยไว้ด้วย

แบบรายงานการดำเนินการตามมติคณะกรรมการวิชาการ วิทยาเขตภาคใหญ่
ในคราวประชุมครั้งที่ 105(10/2563) เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2563
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
คณะวิศวกรรมศาสตร์

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิชาการฯ	การดำเนินการของ หลักสูตร
1. หน้า 20 ข้อ 12 ควรเปลี่ยนเป็นข้อมูลปัจจุบัน “ศูนย์ส่งเสริมศิลปะและวัฒนธรรม” เป็น “สถาบันวัฒนธรรมศึกษากัลยาณิวัฒนา”	ดำเนินการปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะ
2. หน้า 30 ข้อ 2.7 ระบบจัดการศึกษา ขอให้ปรับการระบุจากหัวข้อแบบ ทางไกลทางอินเทอร์เน็ต เป็น ระบุในหัวข้ออื่นๆ	ดำเนินการปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะ
3. หน้า 113 หน้าคำอธิบายรายวิชา ขอให้ตรวจสอบและแก้ไขการระบุ รายวิชาบังคับเรียนก่อน ของทุกรายวิชาให้ถูกต้อง	ดำเนินการปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะ
4. ขอให้พิจารณาทบทวนระบุมাত্রฐานผลการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ PLOs ที่ปรับใหม่ ในข้อ 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ ภาคสนาม และข้อ 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้	ดำเนินการปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะ
5. ประเด็นผลงานทางวิชาการ - หน้า 219 งานวิจัยของ ผศ.ดร. วนัฐมพงษ์ คงแก้ว และหน้า 222 งานวิจัยของอาจารย์ศิวศิษย์ วิทยศิลป์ ให้ตัดออก เนื่องจากเป็น งานวิจัยที่อยู่ระหว่างดำเนินการ - หน้า 224 – 230 ภาระงานสอนและผลงานวิจัยของอาจารย์ประจำ หลักสูตรให้ตัดออก ให้ระบุเฉพาะภาระงานสอนและผลงานวิจัยของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ดำเนินการปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะ ดำเนินการปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะ

การประชุมเพื่อทราบความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

โครงการประชุมกลุ่มย่อยหลักสูตรฯ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี 2562

วันที่ 24 มกราคม 2562 เวลา 9.00 - 13.00 น.

.....

ผู้เข้าร่วมโครงการ

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. ผศ.พิเชฐ ตระการชัยศิริ | รักษาการแทนหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะกรรมการร่างหลักสูตรฯ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) |
| 2. รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์ | ประธานคณะกรรมการร่างหลักสูตรฯ |
| 3. ผศ.ดร.วันฐณพงษ์ คงแก้ว | ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พ.ศ.2559 |
| 4. รศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล | กรรมการ |
| 5. อ.ศิวศิษย์ วิทยศิลป์ | กรรมการ |
| 6. ผศ.ดร.นภิสพร มีมงคล | กรรมการ |
| 7. ผศ.ดร.กลางเดือน โพนนา | กรรมการ (ติดภารกิจอื่น) |
| 8. ผศ.ดร.รัฐชนา สิ้นชวลัย | กรรมการ |
| 9. อ.ลัคณ์สิริ ตรีรานุรัตน์ | กรรมการ |

วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อรับทราบความต้องการของสถานประกอบการในการใช้บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
2. เพื่อปรับปรุงหลักสูตรฯ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมให้ทันสมัย และตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ
3. เพื่อสร้างความร่วมมือทางด้านวิชาการในการพัฒนารายวิชา หลักสูตรอบรม และกิจกรรมทางวิชาการด้านอื่น ๆ ร่วมกันระหว่างสถานประกอบการและภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

จำนวนผู้เข้าร่วมทั้งหมด 16 คน

สถานประกอบการที่เข้าร่วม

1. บริษัท สยามมิชลิน จำกัด
2. บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)
3. บริษัท แมนเอ โฟรสเซนฟูตส์ จำกัด
4. บริษัท พาเนล พลัส จำกัด
5. บริษัท มหาชัยขนส่งภาคใต้ จำกัด

ภาพถ่าย



สรุปความต้องการของสถานประกอบการในการใช้บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

- IE จะต้องรู้เนื้อหา / เครื่องมือหลักของสาขาวิชาในเรื่อง

Quality Control, Measurement & Improvement	Theory of Constraints	Safety
Total Productive Maintenance (TPM)	Statistical Analysis	Design of Experiments
Root Cause Analysis	Overall Equipment Effectiveness (OEE)	Visual Control
Why-Why Analysis	QC Tools & QC Story	Six Sigma
Lean Manufacturing	Kaizen	Just in Time
Toyota Production System (TPS)	Logistics and Supply Chain Management	Inventory and Warehouse Management
Transportation and Distribution Management	Project Management	Cost Analysis and Reduction

Financial & Budgeting	Methods & Work Study Techniques	Time Study and Measurement
Performance and Productivity Improvement Tools	Ergonomics	Production Planning and Control
Plant & Facilities Layout	Operations Research and Optimization	Benchmarking
Quality & Operations Auditing (or ISO Certificate)	Management of Change	Technology Selection & Transfer
SWOT Analysis	Big Data & Analytics	Machine Learning

- ควรเพิ่มทักษะด้าน Computer / Program Installation & Usage (Intermediate / Advanced Level), Excel and VBA, Minitab, Simulation program
- ทักษะด้านการบริหารจัดการ ได้แก่ การตลาด การจัดการ การเงิน เทคนิคการขายและนำเสนอ
- การใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ การทำงานร่วมกับคน การใช้คนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด การเป็นหัวหน้างาน
- การเล่าเรื่อง / การสังเกตและตั้งคำถาม / คิดสร้างสรรค์ / ทำเป็น Adapt ได้ แก่ได้ด้วยตนเอง / เดิบโตได้ / English
- เน้นฝึก Skill ของ IE จริงๆ ที่มีการลงมือทำและสามารถประยุกต์ใช้งาน ได้จริง
- Soft Skill ที่ควรต้องมี ได้แก่ Attitude / ค่านิยม, Creativity, High flexibility, Emotional (สภาวะทางอารมณ์), Communication Skill (การเจรจาต่อรอง), การตั้งงาน แบบตั้งคำถาม, Responsibility & Leadership, Teamwork Collaboration, Integrity (กล้าแสดงออก และทำในที่ถูกที่ควร), Leadership, Time Management
- ความซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และมีวินัย
- การทำสหกิจศึกษาที่มีความเข้มข้น

(ที่มา : การประชุมภาควิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม ครั้งที่ : 1/2562 เมื่อวันที่พฤหัสบดี ที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562 วาระที่ 1.2.2 รายงานผลการจัดการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อทราบความต้องการของสถานประกอบการ ป.ตรี IE)

ภาคผนวก ฅ

เอกสารเปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
ปรัชญาของหลักสูตร	ปรัชญาของหลักสูตร
<p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ความเป็นผู้นำ ความคิดสร้างสรรค์ มีคุณธรรมและจริยธรรม มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และมีความชำนาญในเชิงปฏิบัติ สามารถวิเคราะห์ ประยุกต์ และบูรณาการวิทยาการ และเทคโนโลยีที่หลากหลายของวิศวกรรมอุตสาหการทั้งในรูปแบบดั้งเดิมและแบบสมัยใหม่ เพื่อให้เกิดการวิจัย พัฒนา และแก้ปัญหาทางธุรกิจและอุตสาหกรรม ให้สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ทั้งยังต้องมีจิตสำนึกที่ดีต่อตนเองและสังคม โดยส่วนรวม เหมาะสมกับสถานภาพในการเป็นบัณฑิตทุกประการ</p>	<p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จัดการศึกษาตามแนวทางพัฒนาการนิยม (Progressivism) ในการพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน เพื่อให้พร้อมที่จะอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และปรับตัวได้ดีตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้และพัฒนาจากความต้องการของผู้เรียน ผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเอง กระบวนการที่ต้องลงมือปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืนและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ด้วยจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education) โดยการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่หลักสูตรเชื่อว่าสามารถตอบสนองหลักการดังกล่าวได้ ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมหรือการปฏิบัติ (Active learning) ที่หลากหลาย โดยเฉพาะการใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-based Learning) การใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) กระบวนการเรียนรู้จากการทำงานสหสาขาวิชาชีพ (Work-based Interprofessional Learning) และ การเรียนรู้โดยการบริการสังคม (Service Learning) และยึดพระราชปณิธานของสมเด็จพระบรมราชชนก “ขอให้ถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง” เป็นแนวทางในการดำเนินการและเหมาะสมกับสถานภาพในการเป็นบัณฑิตทุก</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
	<p>ประการ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการที่มีความรู้ ความสามารถ ความเป็นผู้นำ ความคิดสร้างสรรค์ มีคุณธรรมและจริยธรรม มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และมีความชำนาญในเชิงปฏิบัติ มีสมรรถนะในการปฏิบัติงานอย่างคุณภาพและคุณธรรมตามเกณฑ์สมรรถนะและมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม และสามารถวิเคราะห์ ประยุกต์ และบูรณาการวิทยาการ และเทคโนโลยีที่หลากหลายของวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อให้เกิดการวิจัย พัฒนา และแก้ปัญหาทางธุรกิจและอุตสาหกรรม ให้สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ รวมไปถึงเป็นบัณฑิตที่มีสมรรถนะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า ยึดประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง มีจิตสำนึกที่ดีต่อตนเองและสังคมโดยรวม</p>
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร
<p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตวิศวกรอุตสาหการให้มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ 2. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบ 	<p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Objectives) เพื่อจัดการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ เมื่อบัณฑิตสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรแล้ว บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถ และทักษะ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีทักษะ 5 ด้าน ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นนักปฏิบัติ ตระหนักในคุณธรรมและจริยธรรม มีทักษะทางสังคม สัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพ วิศวกรด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเสียสละ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
<p>วิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้</p> <p>3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ</p> <p>4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน</p> <p>6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี</p>	<p>2. มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ มีสมรรถนะและสามารถประยุกต์ใช้งานเทคนิค เครื่องมือ และวิธีการทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในการแก้ปัญหาและปรับปรุงงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการตลอดโซ่อุปทานภายใต้บริบทของภาคใต้ ประเทศ เชื่อมโยงสู่สากล ในยุคธุรกิจและเศรษฐกิจดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตอบสนองความต้องการบุคลากรด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมทั้งภาครัฐบาลและเอกชน รวมไปถึงสามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้</p> <p>3. มีจิตสำนึกในการใฝ่เรียนรู้ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ และเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต</p> <p>4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดวิเคราะห์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5. มีมนุษยสัมพันธ์ มีความเป็นผู้นำและมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน</p> <p>6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี</p>

ภาคผนวก ญ

เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่ (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

ญ-1 เอกสารเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่

	เกณฑ์ขั้นต่ำ ของสกอ (หน่วยกิต)	หลักสูตร เดิม (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (หน่วยกิต)
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	30	30
1) กลุ่มวิชาภาษา		12	
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		12	
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6	
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	72	110	96
1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		21	11
2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม		34	23
3) กลุ่มวิชาชีพบังคับ		38	44
4) กลุ่มวิชาเลือกชีพ		17	18
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6
ง. ฝึกงาน		0*	0*
รวม	108	146	132

* ฝึกงานไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

ญ-2 เอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 กับหลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2564

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร: 146 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร: 132 หน่วยกิต
<p>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต</p> <p>1) กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต</p> <p>- วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต</p> <p>890-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5)</p> <p>890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(3-0-6)</p>	<p>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต</p> <p>สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์</p> <p>001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน 2((2)-0-4)</p> <p>388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์ 1((1)-0-2)</p> <p>225-001 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ 1((1)-0-2)</p> <p>สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ</p> <p>895-001 พลเมืองที่ดี 2((2)-0-4)</p> <p>950-102 ชีวิตที่ดี 3((3)-0-6)</p> <p>สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ</p> <p>001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ 1((1)-0-2)</p> <p>สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล</p> <p>200-103 ชีวิตยุคใหม่ด้วยใจสีเขียว 2((2)-0-4)</p> <p>xxx-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาการรู้ดิจิทัล (บังคับ) 2(2-0-4)</p> <p>สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข</p> <p>xxx-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาการคิดเชิงตรรกะและตัวเลข (บังคับ) 2(2-0-4)</p> <p>xxx-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาการคิดเชิงระบบ (บังคับ) 2(2-0-4)</p> <p>สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร</p> <p>890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)</p> <p>890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ 2((2)-0-4)</p> <p>สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา</p> <p>xxx-xxx สุนทรียศาสตร์และกีฬา 1((1)-0-2)</p> <p>xxx-xxx สุนทรียศาสตร์และกีฬา 1((1)-0-2)</p>
<p>- วิชาเลือก 6 หน่วยกิต</p> <p>ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และให้เลือกรายวิชาภาษาใด ๆ อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต</p>	<p>- วิชาเลือก 6 หน่วยกิต</p> <p>ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มสาระที่ 1- 7 หรือจากรายวิชาเลือกของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่เปิดสอนในคณะ/วิทยาเขตต่างๆ ทั้งนี้ต้องตรงตามปรัชญาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ไม่นับกลุ่มวิชาภาษาไทยเป็นวิชาเลือก)</p> <p>xxx-xxx รายวิชาเลือก หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 2(2-0-4)</p> <p>xxx-xxx รายวิชาเลือก หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 2(2-0-4)</p> <p>xxx-xxx รายวิชาเลือก หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 2(2-0-4)</p>
<p>2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 12 หน่วยกิต</p> <p>- วิชาบังคับ 2 หน่วยกิต</p> <p>225-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1(0-0-3)</p> <p>xxx-xxx พลศึกษา 1(x-y-z)</p>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
- วิชาบังคับเลือก จากรายวิชาดังต่อไปนี้	6 หน่วยกิต		
895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	3(2-2-5)		
874-194 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)		
895-135 ศูนย์วิทยาศาสตร์แห่งชีวิต	3(2-2-5)		
001-101 อาเซียนศึกษา	3(2-2-5)		
- วิชาเลือก	4 หน่วยกิต		
ให้เลือกเรียนจากรายวิชาทางมนุษยศาสตร์หรือสังคมศาสตร์ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และจะต้องเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาพลศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต			
3) <u>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</u>	6 หน่วยกิต		
- บังคับเลือก 3 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้			
242-101 แนะนำการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)		
- วิชาบังคับเลือก จากรายวิชาดังต่อไปนี้	3 หน่วยกิต		
315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา	3(3-0-6)		
315-201 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	3(3-0-6)		
345-101 คอมพิวเตอร์และการประยุกต์	3(2-2-5)		
345-102 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-2-5)		
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	110 หน่วยกิต	ข. หมวดวิชาเฉพาะ	96 หน่วยกิต
1) <u>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</u>	21 หน่วยกิต	1) <u>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์</u>	11 หน่วยกิต
322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1	3(3-0-6)	200-112 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	3((3)-0-6)
322-172 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2	3(3-0-6)	225-251 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)
322-271 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3	3(3-0-6)		
324-103 เคมีทั่วไป	3(3-0-6)	200-114 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร	2((2)-0-4)
325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)		
332-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	200-113 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	3((3)-0-6)
332-104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)		
332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-2-1)		
332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1(0-2-1)		
2) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน</u>	34 หน่วยกิต	2) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน</u>	23 หน่วยกิต
200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	1(1-0-2)	200-111 สู่โลกวิศวกรรม	2((2)-0-4)
216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1	3(2-3-4)	200-115 พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม	3((2)-2-5)
221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)	200-116 พื้นฐานการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3((2)-2-5)
238-230 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)		
211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	200-117 พื้นฐานการเขียนแบบสำหรับวิศวกร	2((2)-0-4)
211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3((3)-0-6)
210-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1(0-3-0)	237-111 วัสดุวิศวกรรม	2((2)-0-4)
216-241 กลศาสตร์ของไหล 1	3(3-0-6)	230-215 พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และการไหลของของไหล	3((3)-0-6)
216-391 หลักมูลวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		
221-201	กลศาสตร์ของแข็ง 1	3(3-0-6)	225-231	สถิติวิศวกรรม 1	3((3)-0-6)
225-251	สถิติวิศวกรรม 1	3(3-0-6)	225-211	พื้นฐานทางกระบวนการผลิต	2((1)-3-2)
226-211	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)			
226-212	ปฏิบัติการกระบวนการผลิต 1	1(0-3-0)			
226-214	ปฏิบัติการกระบวนการผลิต 2	1(0-3-0)			
230-212	อุณหพลศาสตร์ 1	3(3-0-6)			
3) กลุ่มวิชาชีพ	55	หน่วยกิต	3) กลุ่มวิชาชีพ	62	หน่วยกิต
-วิชาบังคับ	38	หน่วยกิต	-วิชาบังคับ	44	หน่วยกิต
225-321	วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	225-221	วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	3((3)-0-6)
225-252	สถิติวิศวกรรม 2	2(2-0-4)	225-232	สถิติวิศวกรรม 2	2((2)-0-4)
225-322	การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	225-321	การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3((3)-0-6)
225-323	ปฏิบัติการการศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรม	1(0-3-0)			
225-331	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)	225-331	การควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล	3((3)-0-6)
225-343	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	225-341	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3((3)-0-6)
225-341	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)	225-351	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3((3)-0-6)
225-342	การวิจัยการดำเนินงาน	3(3-0-6)	225-252	การวิจัยการดำเนินงาน 1	3((3)-0-6)
225-344	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	225-371	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3((3)-0-6)
225-464	กฎหมายอุตสาหกรรม	1(1-0-2)			
225-345	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง	3(3-0-6)	225-352	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง	3((3)-0-6)
225-351	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(3-0-6)	225-361	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสมัยใหม่	3((3)-0-6)
225-365	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมและเครื่องกล	1(0-3-0)	225-373	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1(0-3-0)
			225-213	การสร้างแบบจำลองเรขาคณิตของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	1(0-3-0)
			225-372	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการเรียนรู้ของเครื่อง	3((3)-0-0)
			225-171	แนะนำวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1((1)-0-2)
225-332	การปรับปรุงคุณภาพ	3(3-0-6)	225-332	ชุดวิชาวิธีการลีนซิกซ์ซิกมาและการปรับปรุงคุณภาพ	5((4)-2-9)
225-364	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)			
			225-322	การบริหารแบบลีนและการเพิ่มผลผลิต	3((3)-0-6)
			225-374	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	1(0-3-0)
			225-378	เตรียมการฝึกประสบการณ์ทำงาน	1((1)-0-2)
			225-375	เตรียมสหกิจศึกษา	1((1)-0-2)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564																																																																																	
<p>- วิชาเลือก 17 หน่วยกิต</p> <p>นักศึกษาจะต้องเลือกรูปแบบการศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 2 ทางเลือก เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เลือกแนวทางเหมาะสมสำหรับตนเอง 1 ทางเลือก ดังนี้</p> <p>ทางเลือกที่ 1 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนการศึกษาเชิงปฏิบัติการ (ประสงค์จะศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา) จะต้องเลือกรายวิชาเลือกที่กำหนดไว้เฉพาะสำหรับทางเลือกที่ 1 จำนวน 8 หน่วยกิต และฝึกงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง ดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="311 660 861 952"> <tr> <td>225-363</td> <td>การฝึกงาน</td> <td>ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง</td> </tr> <tr> <td>225-361</td> <td>กรณีศึกษาและเรียนรู้งานในอุตสาหกรรม</td> <td>1(0-3-0)</td> </tr> <tr> <td>225-461</td> <td>โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1</td> <td>1(0-3-0)</td> </tr> <tr> <td>225-462</td> <td>โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2</td> <td>3(0-9-0)</td> </tr> <tr> <td>225-421</td> <td>การยศาสตร์</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> </table> <p>ทางเลือกที่ 2 สหกิจศึกษา</p> <p>สำหรับนักศึกษาที่เรียนสหกิจศึกษา (ประสงค์จะเรียนรู้การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมและหน่วยงานภาครัฐและเอกชน) จะต้องเลือกรายวิชาเลือกที่กำหนดไว้เฉพาะสำหรับทางเลือกที่ 2 จำนวน 8 หน่วยกิต ดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="311 1176 861 1254"> <tr> <td>225-362</td> <td>เตรียมสหกิจศึกษา</td> <td>1(1-0-2)</td> </tr> <tr> <td>225-463</td> <td>สหกิจศึกษา</td> <td>7(0-35-0)</td> </tr> </table> <p>และทั้งสองทางเลือกจะต้องเลือกเรียนจากรายวิชาที่กำหนดใน 4 กลุ่มความรู้ จำนวน 9 หน่วยกิต ดังนี้</p> <p>กลุ่มวิศวกรรมปัจจัยมนุษย์</p> <table border="1" data-bbox="311 1489 861 1691"> <tr> <td>225-324</td> <td>วิศวกรรมปัจจัยมนุษย์</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td>225-422</td> <td>วิศวกรรมชีวกลศาสตร์</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td>225-423</td> <td>หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1</td> <td>1-3(x-y-z)</td> </tr> </table>	225-363	การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	225-361	กรณีศึกษาและเรียนรู้งานในอุตสาหกรรม	1(0-3-0)	225-461	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1(0-3-0)	225-462	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	3(0-9-0)	225-421	การยศาสตร์	3(3-0-6)	225-362	เตรียมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)	225-463	สหกิจศึกษา	7(0-35-0)	225-324	วิศวกรรมปัจจัยมนุษย์	3(3-0-6)	225-422	วิศวกรรมชีวกลศาสตร์	3(3-0-6)	225-423	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1-3(x-y-z)	<p>- วิชาเลือก 18 หน่วยกิต</p> <p>นักศึกษาจะต้องเลือกรูปแบบการศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 2 ทางเลือก เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เลือกแนวทางเหมาะสมสำหรับตนเอง 1 ทางเลือก ดังนี้</p> <p>ทางเลือกที่ 1 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนการศึกษาเชิงปฏิบัติการ (ประสงค์จะศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา) จะต้องเลือกรายวิชาเลือกที่กำหนดไว้เฉพาะสำหรับทางเลือกที่ 1 จำนวน 8 หน่วยกิต และฝึกงานจำนวนไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง ดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="900 660 1492 952"> <tr> <td>225-376</td> <td>การฝึกงาน</td> <td>ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง</td> </tr> <tr> <td>225-475</td> <td>การพัฒนาอาชีพ</td> <td>1((1)-0-2)</td> </tr> <tr> <td>225-471</td> <td>โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1</td> <td>1(0-3-0)</td> </tr> <tr> <td>225-472</td> <td>โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2</td> <td>3(0-9-0)</td> </tr> <tr> <td>225-451</td> <td>การบริหารโครงการทางอุตสาหกรรม</td> <td>3((3)-0-0)</td> </tr> </table> <p>ทางเลือกที่ 2 สหกิจศึกษา</p> <p>สำหรับนักศึกษาที่เรียนสหกิจศึกษา (ประสงค์จะเรียนรู้การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมและหน่วยงานภาครัฐและเอกชน) จะต้องเลือกรายวิชาเลือกที่กำหนดไว้เฉพาะสำหรับทางเลือกที่ 2 จำนวน 8 หน่วยกิต ดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="900 1176 1492 1254"> <tr> <td>225-473</td> <td>สหกิจศึกษา</td> <td>8(0-40-0)</td> </tr> </table> <p>หรือ</p> <table border="1" data-bbox="900 1265 1492 1299"> <tr> <td>225-474</td> <td>สหกิจศึกษาต่างประเทศ</td> <td>8(0-40-0)</td> </tr> </table> <p>และทั้งสองทางเลือกจะต้องเลือกเรียนจากรายวิชาที่กำหนดใน 4 กลุ่มความรู้ จำนวน 12 หน่วยกิต ดังนี้</p> <p>กลุ่มความรู้ด้านวัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิต</p> <table border="1" data-bbox="900 1489 1492 1691"> <tr> <td>225-311</td> <td>การออกแบบอุปกรณ์เพื่อเพิ่มผลิตภาพทางอุตสาหกรรม</td> <td>3((3)-0-6)</td> </tr> <tr> <td>225-312</td> <td>เทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรม 4.0</td> <td>3((3)-0-6)</td> </tr> <tr> <td>225-411</td> <td>การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมัยใหม่</td> <td>3((3)-0-6)</td> </tr> <tr> <td>225-413</td> <td>หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1</td> <td>1-6((x)-y-z)</td> </tr> </table> <p>กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย</p> <table border="1" data-bbox="900 1736 1492 2027"> <tr> <td>225-323</td> <td>วิศวกรรมปัจจัยมนุษย์</td> <td>3((3)-0-6)</td> </tr> <tr> <td>225-421</td> <td>วิศวกรรมชีวกลศาสตร์</td> <td>3((3)-0-6)</td> </tr> <tr> <td>225-324</td> <td>การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</td> <td>3 ((3)-0-6)</td> </tr> <tr> <td>225-422</td> <td>การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง</td> <td>3 ((3)-0-6)</td> </tr> <tr> <td>225-325</td> <td>จิตวิทยาอุตสาหกรรม</td> <td>3((3)-0-6)</td> </tr> <tr> <td>225-423</td> <td>หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2</td> <td>1-6((x)-y-z)</td> </tr> </table>	225-376	การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	225-475	การพัฒนาอาชีพ	1((1)-0-2)	225-471	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1(0-3-0)	225-472	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	3(0-9-0)	225-451	การบริหารโครงการทางอุตสาหกรรม	3((3)-0-0)	225-473	สหกิจศึกษา	8(0-40-0)	225-474	สหกิจศึกษาต่างประเทศ	8(0-40-0)	225-311	การออกแบบอุปกรณ์เพื่อเพิ่มผลิตภาพทางอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)	225-312	เทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรม 4.0	3((3)-0-6)	225-411	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมัยใหม่	3((3)-0-6)	225-413	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1-6((x)-y-z)	225-323	วิศวกรรมปัจจัยมนุษย์	3((3)-0-6)	225-421	วิศวกรรมชีวกลศาสตร์	3((3)-0-6)	225-324	การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3 ((3)-0-6)	225-422	การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง	3 ((3)-0-6)	225-325	จิตวิทยาอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)	225-423	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	1-6((x)-y-z)
225-363	การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง																																																																																
225-361	กรณีศึกษาและเรียนรู้งานในอุตสาหกรรม	1(0-3-0)																																																																																
225-461	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1(0-3-0)																																																																																
225-462	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	3(0-9-0)																																																																																
225-421	การยศาสตร์	3(3-0-6)																																																																																
225-362	เตรียมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)																																																																																
225-463	สหกิจศึกษา	7(0-35-0)																																																																																
225-324	วิศวกรรมปัจจัยมนุษย์	3(3-0-6)																																																																																
225-422	วิศวกรรมชีวกลศาสตร์	3(3-0-6)																																																																																
225-423	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1-3(x-y-z)																																																																																
225-376	การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง																																																																																
225-475	การพัฒนาอาชีพ	1((1)-0-2)																																																																																
225-471	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1(0-3-0)																																																																																
225-472	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	3(0-9-0)																																																																																
225-451	การบริหารโครงการทางอุตสาหกรรม	3((3)-0-0)																																																																																
225-473	สหกิจศึกษา	8(0-40-0)																																																																																
225-474	สหกิจศึกษาต่างประเทศ	8(0-40-0)																																																																																
225-311	การออกแบบอุปกรณ์เพื่อเพิ่มผลิตภาพทางอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)																																																																																
225-312	เทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรม 4.0	3((3)-0-6)																																																																																
225-411	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมัยใหม่	3((3)-0-6)																																																																																
225-413	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1-6((x)-y-z)																																																																																
225-323	วิศวกรรมปัจจัยมนุษย์	3((3)-0-6)																																																																																
225-421	วิศวกรรมชีวกลศาสตร์	3((3)-0-6)																																																																																
225-324	การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3 ((3)-0-6)																																																																																
225-422	การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง	3 ((3)-0-6)																																																																																
225-325	จิตวิทยาอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)																																																																																
225-423	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	1-6((x)-y-z)																																																																																
กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ	กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ																																																																																	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
<p>นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรปริญญาตรีหรือโทในสาขาอื่น เป็นวิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพเลือก นอกเหนือจากรายวิชาที่ปรากฏอยู่ก็ได้ แต่จะต้องได้รับอนุมัติจากภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษร</p>	<p>225-456 ระบบการผลิตแบบโตโยต้า 3((3)-0-6) 225-457 การบำรุงรักษาวิผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม 3((3)-0-6) 225-458 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 5 1-3((x)-y-z)</p> <p>นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรปริญญาตรีหรือโทในสาขาอื่น เป็นวิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพเลือกนอกเหนือจากรายวิชาที่ปรากฏอยู่ก็ได้ แต่จะต้องได้รับอนุมัติจากภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษร</p>
<p>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศเปิดสอน</p>	<p>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศเปิดสอน</p>
<p>ง. ฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง 225-363 การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง</p>	<p>ง. ฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง 225-376 การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง</p>

ญ-3 ตารางสรุปรายวิชาที่เพิ่มในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 พร้อมระบุเหตุผล

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ลักษณะ/เหตุผล
001-102	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	2((2)-0-4)	เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้เกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน
388-100	สุขภาพเพื่อเพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)	เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้เกี่ยวกับสุขภาพและการสร้างเสริมสุขภาพ และการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน
225-001	ประโยชน์เพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)	เพื่อให้นักศึกษาได้มีความเข้าใจในหลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา เพื่อประโยชน์เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
200-103	ชีวิตยุคใหม่ด้วยใจสีเขียว	2((2)-0-4)	เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลกในปัจจุบัน ทรัพยากรธรรมชาติในการดำรงชีวิต
895-001	พลเมืองที่ดี	2((2)-0-4)	เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อสังคมในฐานะพลเมือง การอยู่ร่วมกันภายใต้สังคมพหุวัฒนธรรม
950-102	ชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)	เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม ความสุขของชีวิต การเข้าใจและยอมรับความแตกต่างและความหลากหลาย
001-103	ไอเสียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1((1)-0-2)	เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้เกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมธุรกิจ
xxx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาการอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล (บังคับ)	2(2-0-4)	เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเข้าใจและปลอดภัย
xxx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาการคิดเชิงระบบการคิดเชิงตรรกะและตัวเลข (บังคับ)	2(2-0-4)	เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้เกี่ยวกับการคิดเชิงตรรกะและตัวเลขในการดำเนินชีวิตและการทำงาน
xxx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสุนทรียศาสตร์และกีฬา (บังคับ)	2(2-0-4)	เพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าใจในสุนทรียศาสตร์และกีฬาช่วยในการดำรงชีวิต
890-002	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)	เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้เกี่ยวกับภาษาอังกฤษทั้งการพูดและเขียนเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน
225-171	แนะนำวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1((1)-0-2)	เพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าใจในศาสตร์ของวิศวกรรมอุตสาหกรรม การวางแผนการทำงานในอนาคต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ลักษณะ/เหตุผล
225-213	การสร้างแบบจำลอง เรขาคณิตของผลิต ภัณฑ์อุตสาหกรรม	1(0-3-0)	เพื่อให้ นักศึกษาเข้าใจหลักการสร้างแบบจำลองเรขาคณิตของ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและนำไปปฏิบัติได้
225-322	การบริหารแบบลีน และการเพิ่มผลผลิต	3((3)-0-6)	เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตและการบริหาร จัดการแบบลีน
225-475	การพัฒนาอาชีพ	1((1)-0-2)	เพื่อให้ นักศึกษาเตรียมความพร้อมที่จะออกไปทำงาน ลักษณะ งาน และการวางแผนการทำงานในอนาคต
225-474	สหกิจศึกษา ต่างประเทศ	8(0-40-0)	เพื่อให้ นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษาในต่างประเทศ และ เรียนรู้การทำงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในระดับนานาชาติ
225-312	เทคโนโลยีการผลิต ในอุตสาหกรรม 4.0	3((3)-0-6)	เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตต่างๆ ใน บริบทของยุคอุตสาหกรรม 4.0
225-324	การจัดการอาชีวอนามัย และความปลอดภัย	3((3)-0-6)	เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับการจัดการอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย
225-422	การประเมินความ เสี่ยงและการจัดการ ความเสี่ยง	3((3)-0-6)	เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงและการ จัดการความเสี่ยงในงานด้านความปลอดภัย
225-333	การวิเคราะห์ ความสามารถของ กระบวนการและ ระบบการวัด	3((3)-0-6)	เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ความสามารถของ กระบวนการและระบบการวัดเพื่อควบคุมคุณภาพของ กระบวนการ
225-432	การประกันคุณภาพ	3((3)-0-6)	เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับการประกันคุณภาพสมัยใหม่ใน ระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม
225-441	การศึกษาความเป็นไป ได้ของโครงการ อุตสาหกรรม	3((3)-0-6)	เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ในด้านการศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการอุตสาหกรรม
225-442	วิศวกรรมการเงิน เบื้องต้น	3((3)-0-6)	เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ในด้านวิศวกรรมการเงิน การบริหาร เงินทุน ตราสารหนี้ ตลาดทุน และเทคนิคต่าง ๆ ในด้าน วิศวกรรมการเงิน
225-462	โซ่อุปทานสีเขียวและ การจัดการอย่างยั่งยืน	3((3)-0-6)	เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ในด้านโซ่อุปทานสีเขียวและการจัดการ อย่างยั่งยืน
225-353	การวิจัยการ ดำเนินงาน 2	3((3)-0-6)	เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ในด้านการวิจัยการดำเนินงานและการหา ค่าที่ดีที่สุดขั้นสูง
225-453	การจัดการดำเนินงาน ธุรกิจบริการ	3((3)-0-6)	เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ในด้านการจัดการดำเนินงานธุรกิจบริการ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ลักษณะ/เหตุผล
225-454	การจัดการและวิศวกรรมระบบบริการสุขภาพ	3((3)-0-6)	เพื่อให้ศึกษามีความรู้ในด้านการจัดการดำเนินงานและวิศวกรรมในระบบบริการสุขภาพ
225-455	การจัดการนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง	3((3)-0-6)	เพื่อให้ศึกษามีความรู้ในการจัดการนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง
225-456	ระบบการผลิตแบบโตโยต้า	3((3)-0-6)	เพื่อให้ศึกษามีความรู้ในการจัดการการผลิตและดำเนินงานด้วยปรัชญาระบบการผลิตแบบโตโยต้า
225-457	การบำรุงรักษาวิผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม	3((3)-0-6)	เพื่อให้ศึกษามีความรู้ในการบำรุงรักษาวิผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม
225-476	การจัดการฐานข้อมูลเชิงอุตสาหกรรมและการจัดคลังข้อมูล	3((3)-0-6)	เพื่อให้ศึกษามีความรู้ในการจัดการฐานข้อมูลเชิงอุตสาหกรรมและการจัดคลังข้อมูล
225-377	การแสดงผลข้อมูลด้วยภาพและการวิเคราะห์	3((3)-0-6)	เพื่อให้ศึกษามีความสามารถในการแสดงผลข้อมูลด้วยภาพและการวิเคราะห์
225-412	ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติเบื้องต้น	3((3)-0-6)	เพื่อให้ศึกษามีความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติเบื้องต้น
225-477	พนักงานฝึกหัดใหม่	6(0-30-0)	เพื่อให้ศึกษาได้มีทักษะวิชาชีพที่พร้อมทำงานที่สนใจได้ทันที และฝึกปฏิบัติงานตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ
225-478	การฝึกเฉพาะตำแหน่ง	6(0-30-0)	เพื่อให้ศึกษาได้ฝึกปฏิบัติงานเฉพาะตำแหน่งหรือได้รับบรรจุให้ทำงานในสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาทักษะและสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะตำแหน่ง

ญ-4 ตารางสรวรายวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลงในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		ลักษณะ/เหตุผล
225-001	กิจกรรมเสริมหลักสูตร Co-Curricular Activities	1(0-0-3)	225-001	ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ Benefit of Mankinds	1((1)-0-2) - ปรับชื่อและเนื้อหา รายวิชา
001-131	สุขภาพกายและจิต Healthy Body and Mind	3(2-2-5)			- ยกเลิกรายวิชา
240-101	แนะนำการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ Introduction to Computer Programmi	3(2-2-5)	200-116	พื้นฐานการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร Basic Engineering Programming	3((2)-2-5) - ปรับชื่อและเนื้อหา รายวิชา
315-201	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม Science, Technology, and Society	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา
322-101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 Basic Mathematics I	3(3-0-6)	200-112	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร Fundamental Mathematics for Engineer	3((3)-0-6) - ปรับชื่อและเนื้อหา รายวิชา
322-102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2 Basic Mathematics II	3(3-0-6)	225-251	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม สาขาการ Mathematics for Industrial Engineering	3(3-0-6) - เพิ่มรายวิชา
322-201	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 Basic Mathematics III	3(3-0-6)			
332-103	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers I	3(3-0-6)	200-113	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร Fundamental Physics for Engineer	3((3)-0-6) - ปรับชื่อและเนื้อหา รายวิชา
			200-114	เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร Fundamental Chemistry for Engineer	2((2)-0-4) - เพิ่มรายวิชา
332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics Laboratory for Engineers I	1(0-2-1)			- ยกเลิกรายวิชา
332-104	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers II	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา
332-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics Laboratory for Engineers I	1(0-2-1)			- ยกเลิกรายวิชา
324-103	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา
325-103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)			- ยกเลิกรายวิชา
220-102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I	3(3-0-6)	220-102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I	3(3-0-6) - คงเดิม
227-251	สถิติวิศวกรรม 1 Engineering Statistics I	3(3-0-6)	225-231	สถิติวิศวกรรม 1 Engineering Statistics I	3((3)-0-6) - ปรับรหัสรายวิชา
229-211	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)	225-211	พื้นฐานทางกระบวนการผลิต Fundamental of Manufacturing Process	2((1)-3-2) - ปรับรหัสรายวิชา - ปรับชื่อและเนื้อหา รายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		ลักษณะ/เหตุผล
226-212	ปฏิบัติการกระบวนการผลิต 1 Manufacturing Processes Laboratory I	1(0-3-0)		- ร่วมกับรายวิชา 225-211
226-214	ปฏิบัติการกระบวนการผลิต 2 Manufacturing Processes Laboratory II	1(0-3-0)		- ยกเลิกรายวิชา
230-212	อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics I	3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
			230-215 พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และ การไหลของของไหล Fundamental of thermodynamic and fluid flow	3((3)-0-6) - ปรับชื่อและเนื้อหา รายวิชา โดยรวบรวม เนื้อหาไว้ด้วยกัน
238-230	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	237-111 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	2((2)-0-4) - ปรับรหัสและ เนื้อหารายวิชา
			200-115 พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม Basic Electrical Engineering	3((2)-2-5) - ปรับชื่อและเนื้อหา รายวิชา
			225-171 แนะนำวิศวกรรมอุตสาหกรรม Introduction to Industrial Engineering	1((1)-0-2) - เพิ่มรายวิชา
			225-213 การสร้างแบบจำลองเรขาคณิต ของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม Geometric Modelling for Industrial Products	1(0-3-0) - เพิ่มรายวิชา
225-321	วิศวกรรมความปลอดภัยและ สิ่งแวดล้อม Safety and Environmental Engineering	3(3-0-6)	225-221 วิศวกรรมความปลอดภัยและ สิ่งแวดล้อม Safety and Environmental Engineering	3((3)-0-6) - ปรับรหัสรายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา
225-252	สถิติวิศวกรรม 2 Engineering Statistics II	2(2-0-4)	225-232 สถิติวิศวกรรม 2 Engineering Statistics II	2((2)-0-4) - ปรับรหัสรายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา
225-322	การศึกษาการทำงานใน อุตสาหกรรม Industrial Work Study	3(3-0-6)	225-321 การศึกษาการทำงานใน อุตสาหกรรมสมัยใหม่ Modern Industrial Work Study	3((3)-0-6) - ปรับรหัสและชื่อ รายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา
225-323	ปฏิบัติการการศึกษาการทำงานใน อุตสาหกรรม Industrial Work Study Laboratory	1(0-3-0)	225-374 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 Industrial Engineering Laboratory II	1(0-3-0) - ปรับเนื้อหารายวิชา - ปรับรหัสและชื่อ รายวิชาเป็นรายวิชา ปฏิบัติการวิศวกรรม อุตสาหกรรม 2
			225-322 การบริหารแบบลีนและการเพิ่ม ผลผลิต Lean Management and Productivity Improvement	3((3)-0-6) - เพิ่มรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			ลักษณะ/เหตุผล
225-365	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม และเครื่องกล Industrial and Mechanical Engineering Laboratory	1(0-3-0)	225-373	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 Industrial Engineering Laboratory I	1(0-3-0)	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา
225-331	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)	225-331	การควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล Digital Age Quality Control	3((3)-0-6)	- ปรับรหัสและชื่อ รายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา
			225-432	การประกันคุณภาพ Quality Assurance	3((3)-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
225-343	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)	225-341	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3((3)-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา
225-341	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)	225-351	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3((3)-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา
225-342	การวิจัยการดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)	225-252	การวิจัยการดำเนินงาน 1 Operations Research I	3((3)-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา
225-344	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	225-344	225-371	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม สมัยใหม่ Modern Industrial Plant Design	3((3)-0-6)	- ปรับรหัสและชื่อ รายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา
225-464	กฎหมายอุตสาหกรรม Industrial Laws	225-464				- ควบรวมเนื้อหา กับรายวิชาอื่น
			225-312	เทคโนโลยีการผลิตใน อุตสาหกรรม 4.0 Manufacturing Technology for Industry 4.0	3((3)-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
226-464	การออกแบบผลิตภัณฑ์ Product Design	3(3-0-6)	225-411	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ สมัยใหม่ Modern Product Design and Development	3((3)-0-6)	- ปรับรหัสและชื่อ รายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา
225-345	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง Maintenance Engineering	3(3-0-6)	225-352	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง Maintenance Engineering	3((3)-0-6)	- ปรับรหัสและชื่อ รายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา
226-314	วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering	3(3-0-6)	225-311	การออกแบบอุปกรณ์เพื่อเพิ่มผลิต ภาพทางอุตสาหกรรม Devices Design for Industrial Productivity	3((3)-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับชื่อและเนื้อหา รายวิชา
225-351	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)	225-361	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่ อุปทานสมัยใหม่ Modern Logistics and Supply Chain Management	3((3)-0-6)	- ปรับรหัสและชื่อ รายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			ลักษณะ/เหตุผล
225-364	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมอุตสาหกรรม Software Applications in Industrial Engineering	3(3-0-6)				- ยกเลิกรายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา รวมกับ 225-332 เป็น ชุดวิชา
225-452	การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ Material Handling System Design	3(3-0-6)	225-362	การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลังสำหรับยุคอุตสาหกรรม 4.0 Inventory and Warehouse Management for industry 4.0	3((3)-0-6)	- ปรับรหัสและชื่อ รายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา
			225-372	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการเรียนรู้ของเครื่อง Big Data Analytics and Machine Learning	3((3)-0-0)	- เพิ่มรายวิชา
			225-374	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	1(0-3-0)	- เพิ่มรายวิชา
227-361	การฝึกงาน Practical Training	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	225-376	การฝึกงาน Practical Training	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา
225-361	กรณีศึกษาและเรียนรู้งานในอุตสาหกรรม Case Study and Industrial Plant Visit	1(0-3-0)				- ยกเลิกรายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา ไปรวมกับรายวิชา เตรียมสหกิจศึกษา และการฝึก ประสบการณ์ทำงาน
227-461	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 Industrial Engineering Project I	1(0-3-0)	225-471	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 Industrial Engineering Capstone Project I	1(0-3-0)	- ปรับรหัสและชื่อ รายวิชา
227-462	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 Industrial Engineering Project II	3(0-9-0)	225-472	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 Industrial Engineering Capstone Project II	3(0-9-0)	- ปรับรหัสและชื่อ รายวิชา
225-443	การบริหารโครงการทางอุตสาหกรรม Industrial Project Management	3(3-0-6)	225-451	การบริหารโครงการทางอุตสาหกรรม Industrial Project Management	3((3)-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
			225-475	การพัฒนาอาชีพ Career Development	1(0-3-0)	- เพิ่มรายวิชา
227-463	สหกิจศึกษา Cooperative Education	8(0-40-0)	225-473	สหกิจศึกษา Cooperative Education	8(0-40-0)	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับหน่วยกิต
			225-474	สหกิจศึกษาต่างประเทศ OVERSEA Cooperative Education	8(0-40-0)	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับหน่วยกิต
227-323	การยศาสตร์ Ergonomics	3(3-0-6)	225-323	การยศาสตร์ Ergonomics	3((3)-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			ลักษณะ/เหตุผล
227-452	การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ Material Handling Systems Design	3(3-0-6)	227-461	การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ Material Handling Systems Design	3((3)-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา
			225-422	การประเมินความเสี่ยงและการ จัดการความเสี่ยง Workplace Risk Assessment and Management	3((3)-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
225-324	วิศวกรรมปัจจัยมนุษย์ Human Factors Engineering	3(3-0-6)	225-451	วิศวกรรมปัจจัยมนุษย์ Human Factors Engineering	3((3)-0-6)	- ยกเลิกรายวิชา
			225-324	การจัดการอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย Occupational Health and Safety Management	3((3)-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
225-332	การปรับปรุงคุณภาพ Quality Improvement	3(3-0-6)	225-332	ชุดวิชาวิธีการลีนซิกซ์ซิกมาและ การปรับปรุงคุณภาพ Lean Six Sigma Methodology and Quality Improvement Module	5((4)-2-9)	- ปรับชื่อและเนื้อหา รายวิชาให้เป็นแบบ โมดูล
225-347	การวิเคราะห์และจัดการต้นทุนใน อุตสาหกรรม Industrial Cost Analysis and Management	3(3-0-6)	225-342	การวิเคราะห์และจัดการต้นทุนใน อุตสาหกรรม Industrial Cost Analysis and Management	3((3)-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา
225-431	การบริหารเพื่อคุณภาพโดยรวม Total Quality Management	3(3-0-6)				- ยกเลิกรายวิชา - ปรับเนื้อหารายวิชา การควบคุมคุณภาพ และรายวิชาการ ประกันคุณภาพ สมัยใหม่
225-432	วิศวกรรมความไว้วางใจ Reliability Engineering	3(3-0-6)	225-431	วิศวกรรมความไว้วางใจ Reliability Engineering	3((3)-0-6)	- คงเดิม
225-352	การจัดการการขนส่ง Transportation Management	3(3-0-6)	225-363	การจัดการการขนส่ง Transportation Management	3((3)-0-6)	- คงเดิม
225-441	การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและ การเป็นผู้ประกอบการ Business Management for Engineer and Entrepreneurship	3(3-0-6)	225-452	การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกร และการเป็นผู้ประกอบการ Business Management for Engineer and Entrepreneurship	3((3)-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับเนื้อหา
			225-333	การวิเคราะห์ความสามารถของ กระบวนการและระบบการวัด Process Capability and Measurement Systems Analysis	3((3)-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
			225-462	โซ่อุปทานสีเขียวและการจัดการ อย่างยั่งยืน Green Supply Chain and	3((3)-0-6)	- เพิ่มรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	ลักษณะ/เหตุผล
	Sustainable Management	
	225-455 การจัดการนวัตกรรมและการ เปลี่ยนแปลง Innovation and Change Management	3((3)-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	225-476 การจัดการฐานข้อมูลเชิง อุตสาหกรรมและการจัดคลังข้อมูล Industrial Database Management and Data Warehousing	3((3)-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	225-377 การแสดงข้อมูลด้วยภาพและการ วิเคราะห์ Data Visualization and Analysis	3((3)-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	225-412 ปัญญาประดิษฐ์และระบบ อัตโนมัติเบื้องต้น Introduction to Artificial Intelligence and Automation Systems	3((3)-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	225-477 พนักงานฝึกหัดใหม่ New Traineeship	6(0-30-0) - เพิ่มรายวิชา
	225-478 การฝึกเฉพาะตำแหน่ง Practicum	6(0-30-0) - เพิ่มรายวิชา
	225-353 การวิจัยการดำเนินงาน 2 Operations Research II	3((3)-0-6) - เพิ่มรายวิชา
225-453 การจำลองแบบโดยคอมพิวเตอร์ Computer Simulations	225-354 การจำลองสถานการณ์ของระบบ Systems Simulation	3((3)-0-6) - ปรับชื่อและรหัส รายวิชา - ปรับเนื้อหา
	225-453 การจัดการดำเนินงานธุรกิจบริการ Service Operations Management	3((3)-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	225-454 การจัดการและวิศวกรรมระบบ บริการสุขภาพ Healthcare Systems Engineering and Management	3((3)-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	225-456 ระบบการผลิตแบบ โตโยต้า Toyota Production System	3((3)-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	225-457 การบำรุงรักษาวิผลแบบทุกคนมี ส่วนร่วม Total Productive Maintenance	3((3)-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	225-442 วิศวกรรมการเงินเบื้องต้น Introduction to Financial Engineering	3((3)-0-6) - เพิ่มรายวิชา

ภาคผนวก ก

เอกสารเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับรายวิชาที่ มคอ.1 กำหนด

1. องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

1. องค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations)
2. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics)
3. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics)
4. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials)
5. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางพลังงาน (Energy)
6. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics)
7. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management)
8. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (Biology Health and Environment)

2. องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาโลจิสติกส์ พ.ศ. 2552

เนื้อหาสาระหลักของสาขาโลจิสติกส์ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาโลจิสติกส์ พ.ศ. 2552

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้								รายวิชาในหลักสูตร
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1. กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Materials and Manufacturing Processes; MMP)									
1.1 กระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุโลหะและอโลหะ	x	x	x	x	x	x		x	230-215 พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และการไหลของของไหล 225-211 พื้นฐานทางกระบวนการผลิต 237-111 วัสดุวิศวกรรม
1.2 การวิเคราะห์และออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการ	x	x	x	x	x	x	x		225-213 การสร้างแบบจำลองเรขาคณิตของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 225-211 พื้นฐานทางกระบวนการผลิต 225-411 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมัยใหม่ 225-311 การออกแบบอุปกรณ์เพื่อเพิ่มผลผลิตทางอุตสาหกรรม 225-312 เทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรม 4.0

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้								รายวิชาในหลักสูตร
	1	2	3	4	5	6	7	8	
2. กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย (Work Systems and Safety; WSS)									
2.1 การศึกษาและออกแบบระบบงาน	x	x			x		x	x	225-321 การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ 225-322 การบริหารแบบลีนและการเพิ่มผลผลิต 225-374 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 225-325 จิตวิทยาอุตสาหกรรม 225-461 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 225-354 การจำลองสถานการณ์ของระบบ 225-412 ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติเบื้องต้น
2.2 ความปลอดภัย การยศาสตร์และอาชีวอนามัย	x	x	x	x	x	x	x	x	225-221 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม 225-373 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 225-323 การยศาสตร์ 225-421 วิศวกรรมปัจจัยมนุษย์ 225-324 การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 225-422 การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง
3. กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ (Quality Systems; QS)									
3.1 การควบคุมคุณภาพ	x						x		225-232 สถิติวิศวกรรม 2 225-331 การควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล 225-373 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 225-431 วิศวกรรมความไว้วางใจ 225-333 การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการและระบบการวัด 225-432 การประกันคุณภาพ
3.2 การจัดการคุณภาพเชิงรวม	x						x		225-331 การควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล 225-332 ชุมวิธีวิธีการลีนซิกซ์ซิกมาและการปรับปรุงคุณภาพ 225-432 การประกันคุณภาพ

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้								รายวิชาในหลักสูตร	
	1	2	3	4	5	6	7	8		
4. กลุ่มความรู้ด้านการเศรษฐศาสตร์และการเงิน (Economic and Finance)										
4.1 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	x			x	x			x		225-341 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 225-441 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม 225-442 วิศวกรรมการเงินเบื้องต้น 225-374 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2
4.2 การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม	x			x	x			x		225-342 การวิเคราะห์และการจัดการต้นทุนในอุตสาหกรรม
5. กลุ่มความรู้ด้านการจัดการผลิตและดำเนินการ (Production and Operations Management)										
5.1 การวางแผนและควบคุมการผลิต	x							x		225-351 การวางแผนและควบคุมการผลิต 225-373 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1
5.2 การวิจัยดำเนินงาน	x							x		225-252 การวิจัยการดำเนินงาน 1 225-353 การวิจัยการดำเนินงาน 2 225-374 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2
5.3 การจัดการองค์กรทางอุตสาหกรรมและการจัดการ	x							x		225-451 การบริหารโครงการทางอุตสาหกรรม 225-452 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ 225-453 การจัดการดำเนินงานธุรกิจบริการ 225-454 การจัดการและวิศวกรรมระบบบริการสุขภาพ 225-455 การจัดการนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง 225-456 ระบบการผลิตแบบโตโยต้า 225-457 การบำรุงรักษาที่ผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม 225-374 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2
5.4 การจัดการระบบซ่อมบำรุง	x	x	x	x	x	x	x	x		225-352 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 225-457 การบำรุงรักษาที่ผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม
5.5 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม	x	x	x	x	x	x	x	x		315-201 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม 225-462 ไซเบอร์ทันทิสเซียวและการจัดการอย่างยั่งยืน

5. กลุ่มความรู้ด้านการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics and Supply Chain Management)										
5.1 การจัดการ โลจิสติกส์	x							x		225-361 การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทานสมัยใหม่ 225-362 การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลังสำหรับซัพพลายเชน 4.0 225-363 การจัดการการขนส่ง 225-461 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 225-354 การจำลองสถานการณ์ของระบบ 225-355 การจัดการการผลิตและการดำเนินงานสมัยใหม่ 225-252 การวิจัยการดำเนินงาน 1 225-353 การวิจัยการดำเนินงาน 2 225-462 โซ่อุปทานสีเขียวและการจัดการอย่างยั่งยืน
6. กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Integration of Industrial Engineering Techniques; IET)										
6.1 การออกแบบผังโรงงาน	x	x	x	x	x	x	x	x	x	225-371 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่ 225-373 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 225-374 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2
6.2 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	x	x	x	x	x	x	x	x	x	225-375 เตรียมสหกิจศึกษา 225-378 เตรียมการฝึกประสบการณ์ทำงาน 225-376 การฝึกงาน 225-471 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 225-472 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 225-473 สหกิจศึกษา 225-474 สหกิจศึกษาต่างประเทศ
6.3 กลุ่มเนื้อหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	x	x	x	x	x	x	x	x	x	225-171 แนะนำวิศวกรรมอุตสาหกรรม 225-372 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการเรียนรู้ของเครื่อง 225-377 การแสดงข้อมูลด้วยภาพและการวิเคราะห์ 225-476 การจัดการฐานข้อมูลเชิงอุตสาหกรรมและการจัดคลังข้อมูล 225-475 การพัฒนาอาชีพ 225-412 ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติเบื้องต้น 225-477 พนักงานฝึกหัดใหม่ 225-478 การฝึกเฉพาะตำแหน่ง

ภาคผนวก ก

เอกสารเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร/รายวิชากับเกณฑ์ของสภาวิศวกร

ก-1 เอกสารเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่

หมวดวิชา	เกณฑ์ขั้นต่ำของ สภาวิศวกร (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (หน่วยกิต)
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	-	30
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	72	96
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	-	11
2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม	ก*	23
3) กลุ่มวิชาชีพ	ข*	44
4) กลุ่มวิชาเลือกชีพ	ค*	18
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	-	6
ง. การฝึกงาน		0**
รวม	72	132

* จำนวนหน่วยกิตรวมกันไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

** ฝึกงานไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

กฎ-2 เอกสารเปรียบเทียบองค์ความรู้ตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

องค์ความรู้ตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มีดังนี้

1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

- 1.1 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม
- 1.2 ฟิสิกส์
- 1.3 เคมี

2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

- 2.1 เขียนแบบวิศวกรรม
- 2.2 กลศาสตร์
- 2.3 วัสดุวิศวกรรม
- 2.4 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร
- 2.5 สถิติวิศวกรรม
- 2.6 กระบวนการผลิต
- 2.7 อุณหพลศาสตร์
- 2.8 ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า

3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

- 3.1 วัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิต
- 3.2 ระบบงานและความปลอดภัย
- 3.3 ระบบคุณภาพ
- 3.4 เศรษฐศาสตร์และการเงิน
- 3.5 การจัดการการผลิต
- 3.6 การบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

รายวิชาในหลักสูตรตามองค์ความรู้ตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

รายวิชาในหลักสูตร	องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม								องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม					
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																	
200-112 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	X																
200-113 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร		X			X												
200-114 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร			X								X						
225-251 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	X																
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม																	
200-115 พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม		X										X					
200-116 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร							X										
200-117 เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน				X													
221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1		X			X												
237-111 วัสดุวิศวกรรม						X						X					
225-231 สถิติวิศวกรรม 1	X							X									
225-211 พื้นฐานทางกระบวนการผลิต									X			X					
230-215 พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และการไหลของของไหล			X							X							
3. กลุ่มวิชาชีพ																	
225-213 การสร้างแบบจำลองเรขาคณิตของผลิตภัณฑ์												X					
225-321 การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่													X				
225-322 การบริหารแบบลีนและการเพิ่มผลผลิต													X				
225-221 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม													X				

รายวิชาในหลักสูตร	องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม								องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม					
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
225-373 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1					X								X				
225-374 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2													X				
225-232 สถิติวิศวกรรม 2	X													X			
225-331 การควบคุมคุณภาพยุคดิจิทัล														X			
225-332 ชุดวิชาวิธีการสิ้นเชิงซีมาและการปรับปรุงคุณภาพ														X			
225-341 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	X														X		
225-252 การวิจัยการดำเนินงาน 1	X															X	
225-351 การวางแผนและควบคุมการผลิต																X	
225-352 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง																X	
225-361 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสมัยใหม่																X	
225-362 การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลังสำหรับยุคอุตสาหกรรม 4.0																X	
225-451 การบริหารโครงการทางอุตสาหกรรม																X	
225-371 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่																	X
225-375 เตรียมสหกิจศึกษา																	X
225-378 เตรียมการฝึกประสบการณ์ทำงาน																	X
225-171 แนะนำวิศวกรรมอุตสาหกรรม																	X
225-372 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการเรียนรู้ของเครื่อง	X																X
4. กลุ่มวิชาเลือกชีพ																	
225-311 การออกแบบอุปกรณ์เพื่อเพิ่มผลิตภาพทางอุตสาหกรรม													X	X			
225-312 เทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรม 4.0													X				

รายวิชาในหลักสูตร	องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม								องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม					
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
225-411 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมัยใหม่												X	X		X		
225-413 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1												X					
225-323 การยศาสตร์													X				
225-324 การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย													X				
225-325 จิตวิทยาอุตสาหกรรม													X				
225-421 วิศวกรรมปัจจัยมนุษย์													X				
225-422 การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง													X				
225-423 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2													X				
225-333 การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการและระบบการวัด														X			
225-431 วิศวกรรมความไว้วางใจ														X			
225-432 การประกันคุณภาพ														X			
225-433 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3														X			
225-342 การวิเคราะห์และการจัดการต้นทุนในอุตสาหกรรม	X														X		
225-441 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม															X		
225-442 วิศวกรรมการเงินเบื้องต้น	X														X		
225-443 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 4															X		
225-353 การวิจัยการดำเนินงาน 2	X															X	
225-354 การจำลองสถานการณ์ของระบบ																X	
225-452 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ																X	X

รายวิชาในหลักสูตร	องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม								องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม					
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
225-453 การจัดการดำเนินงานธุรกิจบริการ																X	
225-454 การจัดการและวิศวกรรมระบบบริการสุขภาพ																X	
225-455 การจัดการนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง																X	X
225-456 ระบบการผลิตแบบโตโยต้า																X	
225-457 การบำรุงรักษาวิผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม																X	
225-458 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 5																X	
225-376 การฝึกงาน																	X
225-471 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1																	X
225-472 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2																	X
225-473 สหกิจศึกษา																	X
225-474 สหกิจศึกษาต่างประเทศ																	X
225-475 การพัฒนาอาชีพ																	X
225-363 การจัดการการขนส่ง																	X
225-461 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ																	X
225-462 โซ่อุปทานสีเขียวและการจัดการอย่างยั่งยืน																X	X
225-463 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 6																	X
225-377 การแสดงข้อมูลด้วยภาพและการวิเคราะห์																	X
225-476 การจัดการฐานข้อมูลเชิงอุตสาหกรรมและการจัดคลังข้อมูล																	X
225-412 ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติเบื้องต้น																	X
225-477 พนักงานฝึกหัดใหม่																	X

รายวิชาในหลักสูตร	องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม								องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม					
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
225-478 การฝึกเฉพาะตำแหน่ง																	X
225-479 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 7																	X

ภาคผนวก ฐ

ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

(สำเนา)

ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี
พ.ศ. 2558

ด้วยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เห็นสมควรปรับปรุงระเบียบว่าด้วยการศึกษา ชั้นปริญญาตรี ใหม่ ดังนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2522 และโดยมติสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 367(5)/2558 เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2558 จึงให้กำหนดระเบียบว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีไว้ดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2558”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้สำหรับนักศึกษาตามหลักสูตรชั้นปริญญาตรี ซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2558 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2547 และ พ.ศ. 2552 และบรรดาความในระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่มีอยู่ก่อน ระเบียบฉบับนี้และมีความกล่าวไว้ในระเบียบนี้ หรือที่ระเบียบนี้กล่าวเป็นอย่างอื่น หรือที่ขัดหรือแย้งกับความใน ระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 4 ในระเบียบนี้ เว้นแต่จะมีข้อความให้เป็นอย่างอื่น

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“คณะ” หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัยหรือหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีหรือผู้อำนวยการวิทยาลัยหรือผู้บริหาร

หน่วยงานที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะหรือ คณะกรรมการประจำวิทยาลัย หรือคณะกรรมการหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“ภาควิชา” หมายความว่า ภาควิชาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตร สาขาวิชาเอก ที่นักศึกษาศึกษาอยู่

“หน่วยกิตสะสม” หมายความว่า หน่วยกิตที่นักศึกษาเรียนสะสมเพื่อให้ครบตาม หลักสูตรสาขาวิชานั้น

“สถาบันอุดมศึกษาอื่น” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือเอกชน ที่มี คุณภาพและมาตรฐาน จัดตั้งถูกต้องตามกฎหมาย ทั้งในหรือต่างประเทศ หรือองค์การระหว่างประเทศ

- 2 -

ข้อ 5 การรับนักศึกษา

มหาวิทยาลัยรับนักศึกษาเข้าศึกษาหลักสูตรชั้นปริญญาตรี โดยวิธีดังนี้

5.1 การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง (Admissions) ซึ่งดำเนินการโดยองค์กรหรือหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบ

5.2 การรับตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่

5.2.1 การคัดเลือกโดยวิธีรับตรง

5.2.2 การสอบคัดเลือกเข้าศึกษาหลักสูตรต่อเนื่อง

5.3 การรับตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบันหรือข้อตกลงของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบัน

5.4 การรับนักศึกษาเป็นผู้ร่วมเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาของผู้ร่วมเรียนและประกาศผู้ร่วมเรียนนั้น ๆ

5.5 วิธีอื่น ๆ ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 6 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

6.1 สำเร็จการศึกษาชั้นสูงสุดของการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือการศึกษาอื่นที่เทียบเท่า

6.2 ผ่านการรับเข้าเป็นนักศึกษาตามความในข้อ 5

6.3 ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง เรื้อรังที่แพร่กระจายได้ หรือโรคที่เป็นอุปสรรค

ต่อการศึกษา

ข้อ 7 การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ผู้มีสิทธิ์ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ต้องรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ตามกำหนด และรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยจะประกาศเป็นคราว ๆ ไป มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ 8 ค่าธรรมเนียมการศึกษา

ค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ต้องชำระให้กับมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามรายละเอียด ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 9 ระบบการศึกษา

9.1 มหาวิทยาลัยอำนวยความสะดวกด้วยวิธีประสานงานทางวิชาการระหว่างคณะ และภาควิชาต่าง ๆ คณะหรือภาควิชาใด มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใด มหาวิทยาลัยจะส่งเสริมให้อำนาจการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทั้งมหาวิทยาลัย

9.2 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยใช้ระบบทวิภาคเป็นหลัก โดยปีการศึกษาหนึ่ง ๆ มี 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง โดยแต่ละภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนเพิ่มอีกได้ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 7 สัปดาห์ แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติ

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาระบบอื่นได้ เช่น ระบบไตรภาค หรือ ระบบจตุรภาค โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

- 3 -

9.3 การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิต ตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

9.3.1 ภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา หรือกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบอื่น หนึ่งชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.2 ภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่าง 30-45 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.3 การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม หรือการฝึกอื่น ๆ ใช้เวลา 3-6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่าง 45-90 ชั่วโมงหรือเทียบเท่า ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.4 สหกิจศึกษาเป็นการศึกษาที่ใช้เวลาปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการ อย่างต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์และไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ต้องผ่านการเตรียมความพร้อม ก่อนออกปฏิบัติสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

9.3.5 การศึกษาด້วยตนเอง เป็นการศึกษที่นักศึกษาต้องศึกษาหรือวิเคราะห์ด้วยตนเองเป็นหลัก โดยมีอาจารย์ผู้สอนให้คำปรึกษา เช่น รายวิชาโครงการนักศึกษา ปัญหาพิเศษ ใช้เวลา 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือเทียบเท่าทั้งในห้องปฏิบัติการ และนอกห้องเรียน ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.6 การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

9.4 คณะเจ้าของรายวิชาอาจกำหนดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรายวิชานั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ การลงทะเบียนเรียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือเป็นโมฆะในรายวิชานั้น

ข้อ 10 การลงทะเบียนเรียนและการถอนรายวิชา

10.1 การลงทะเบียนเรียน

10.1.1 กำหนดวัน เวลา สถานที่ และวิธีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาค การศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

10.1.2 นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียน เมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสองวันแรกภาคฤดูร้อน จะหมดสิทธิ์ในการลงทะเบียนเรียนสำหรับภาคการศึกษานั้น

10.1.3 ในภาคการศึกษาปกติใด หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียน ต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้น หากไม่ปฏิบัติดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา

10.1.4 การลงทะเบียนรายวิชาต่าง ๆ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ

- 4 -

10.1.5 ภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ยกเว้นนักศึกษาในภาวะรอพินิจและนักศึกษาในภาวะวิกฤต ตามนัยแห่งข้อ 12 ของระเบียบนี้ ต้องลงทะเบียนเรียนไม่เกิน 16 หน่วยกิต

10.1.6 ภาคฤดูร้อน นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ยกเว้นนักศึกษาในภาวะรอพินิจ และนักศึกษาในภาวะวิกฤตตามนัยแห่งข้อ 12 ของระเบียบนี้ ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

10.1.7 การลงทะเบียนเรียนโดยมีจำนวนหน่วยกิตมากกว่า หรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 10.1.5 และ 10.1.6 ต้องขออนุมัติคณบดีโดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ

10.1.8 ในกรณีมีเหตุอันควร มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

10.1.9 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่ม ต้องกระทำภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และภายใน 2 วันแรกของภาคฤดูร้อน

10.2 การถอนรายวิชา

10.2.1 การถอนการลงทะเบียนเรียนรายวิชาใด ให้มีผลดังนี้

10.2.1.1 ถ้าถอนภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

10.2.1.2 ถ้าถอนเมื่อพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายใน 12 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ใน 5 สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และผ่านอาจารย์ผู้สอน และรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา โดยจะได้สัญลักษณ์ W

10.2.1.3 เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาโดยได้สัญลักษณ์ W ตามข้อ 10.2.1.2 แล้ว นักศึกษาจะถอนการลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาไม่ได้ ยกเว้นกรณีความผิดพลาดไม่ได้เกิดจากนักศึกษา

ข้อ 11 การวัดและประเมินผล

11.1 มหาวิทยาลัยดำเนินการวัดและประเมินผลแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในทุกภาคการศึกษา การวัดและประเมินผลเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอน หรือผู้ที่คณะเจ้าของรายวิชาจะกำหนด ซึ่งอาจกระทำโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม การสอบหรือวิธีอื่น ตามที่คณะเจ้าของรายวิชาจะกำหนดในแต่ละรายวิชา ซึ่งการสอบอาจมีได้หลายครั้ง และการสอบไล่ หมายถึง การสอบครั้งสุดท้ายของรายวิชานั้น

11.2 ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน นักศึกษาต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลตามกิจกรรมที่อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ๆ กำหนด และต้องเข้าเรียนตามแผนการสอนที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด

- 5 -

11.3 การวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชา ให้วัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนน หรือสัญลักษณ์

ดังนี้

11.3.1 การวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนน มี 8 ระดับ มีความหมาย

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน (ต่อหนึ่งหน่วยกิต)
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	พอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	ปานกลาง (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
E	ตกออก (Fail)	0.0

11.3.2 การวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ มีความหมายดังนี้

11.3.2.1 รายวิชาที่ไม่มีจำนวนหน่วยกิต เช่น รายวิชาฝึกงานและรายวิชาที่มีจำนวนหน่วยกิต แต่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ เช่น รายวิชาสหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่กำหนดในระเบียบฯ ของคณะ กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

G (Distinction)	หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นดี
P (Pass)	หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นพอใช้
F (Fail)	หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นตก

สัญลักษณ์ ดังนี้

11.3.2.2 รายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม กำหนด

S (Satisfactory)	หมายความว่า ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ
U (Unsatisfactory)	หมายความว่า ผลการศึกษาไม่เป็นที่

พอใจ

11.3.3 สัญลักษณ์อื่น ๆ มีความหมาย ดังนี้

I (Incomplete) หมายความว่า การวัดและประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ ใช้เมื่ออาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชานั้น เห็นสมควรให้การวัดและประเมินผลไว้ก่อน เนื่องจากนักศึกษายังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้น ยังไม่สมบูรณ์ หรือใช้เมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ได้สัญลักษณ์ I จากคณะกรรมการประจำคณะตามความในข้อ 16.1.2 แห่งระเบียบนี้ เมื่อได้สัญลักษณ์ I ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องติดต่ออาจารย์ผู้สอนเพื่อดำเนินการให้มีการวัดและประเมินผลภายใน 1 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือ 1 สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน หากว่านักศึกษานั้นลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนด้วย เมื่อพ้นกำหนดดังกล่าว ยังไม่สามารถวัดและประเมินผลได้ สัญลักษณ์ I จะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U หรือ W หรือ R แล้วแต่กรณีทันที

- 6 -

W (Withdrawn) หมายความว่า ถอนหรือยกเลิกการลงทะเบียนเรียน ใช้เมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ถอนหรือยกเลิกการลงทะเบียนเรียนวิชานั้น ตามความในข้อ 10.2.1.2 หรือข้อ 16.1.2 แห่งระเบียบนี้ หรือเมื่อคณะกรรมการประจำคณะอนุมัติให้นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ I ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาปกติถัดไป

R (Deferred) หมายความว่า เลื่อนกำหนดการวัดและประเมินผลไปเป็นภาคการศึกษาปกติถัดไป ใช้สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาได้สัญลักษณ์ I และมีใบรายวิชาภาคฤดูร้อน และภาคปฏิบัติ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนมีความเห็นว่าไม่สามารถวัดและประเมินผลได้ก่อนสิ้น 1 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป โดยมีสาเหตุอันมิใช่ความผิดของนักศึกษา

การให้สัญลักษณ์ R ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่รับผิดชอบรายวิชานั้น และนักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ R ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นใหม่ในภาคการศึกษาปกติถัดไป จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผล หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ สัญลักษณ์ R จะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน E ทันที

11.4 นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน E หรือระดับ คะแนนอื่นที่หลักสูตรกำหนด หรือสัญลักษณ์ F ในรายวิชาใด ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ เว้นแต่รายวิชาดังกล่าวเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกตามหลักสูตร

11.5 นักศึกษาจะลงทะเบียนซ้ำรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป หรือได้สัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S มิได้ เว้นแต่จะเป็นรายวิชาที่มีการกำหนดไว้ในหลักสูตรเป็นอย่างอื่น การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดที่ผิดเงื่อนไขนี้ถือเป็นโมฆะ

11.6 การลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม

11.6.1 นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีชั่วโมงบังคับของหลักสูตร โดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสมได้ การวัดและประเมินผลรายวิชานั้น ให้วัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U

11.6.2 การนับจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นักศึกษามีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนได้ในแต่ละภาคการศึกษา ตามความในข้อ 10.1.5 และ 10.1.6 ให้นับรวมจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสมเข้าด้วย แต่จะไม่นำมานับรวมในการคิดจำนวนหน่วยกิตต่ำสุด ที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ

11.6.3 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาใด โดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม ที่ได้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้ว ภายหลังจะลงทะเบียนเรียนซ้ำ โดยให้มีการวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนนอีกมิได้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือย้ายสาขาวิชาและรายวิชานั้นเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรใหม่

11.7 การนับจำนวนหน่วยกิตสะสม ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรที่ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 1.00 หรือได้สัญลักษณ์ G หรือ P แต่บางหลักสูตรอาจกำหนดให้ระดับคะแนนสูงกว่า 1.00 จึงจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมก็ได้

11.8 ในกรณีที่นักศึกษาได้ศึกษารายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับหน่วยกิตของรายวิชานั้น เป็นหน่วยสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียว โดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลครั้งหลังสุด

- 7 -

11.9 มหาวิทยาลัยจะประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาทุกคนที่ได้ลงทะเบียนเรียน โดยคำนวณผลตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

11.9.1 หน่วยจุดของรายวิชาหนึ่ง ๆ คือ ผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับ ค่าระดับคะแนนที่ได้จากการประเมินผลรายวิชานั้น

11.9.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษาในภาคการศึกษานั้นหารด้วยหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าวเฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน

11.9.3 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษามา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าวเฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน และในกรณีที่มีการเรียนรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน D+ D หรือ E มากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นำผลการศึกษาและหน่วยกิตครั้งหลังสุดมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

11.9.4 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเป็นค่าที่มีเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ 3

11.10 การทุจริตในการวัดผล

เมื่อมีการตรวจพบว่า นักศึกษาทุจริตในการวัดผล เช่น การสอบรายวิชาใด ให้ผู้ที่รับผิดชอบการวัดผลครั้งนั้น หรือผู้ควบคุมการสอบ รายงานการทุจริตพร้อมส่งหลักฐานการทุจริตไปยัง คณะที่นักศึกษานั้นสังกัด ตลอดจนแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นทราบ โดยให้นักศึกษาที่ทุจริตในการวัดผลดังกล่าวได้ระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชานั้น และอาจพิจารณาโทษทางวินัยประการใด ประการหนึ่ง ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

11.11 ระเบียบและข้อพึงปฏิบัติอื่น ๆ เกี่ยวกับการสอบที่มีได้ระบุไว้ในระเบียบนี้ ให้คณะเป็นผู้พิจารณาประกาศเพิ่มเติมได้ ตามความเหมาะสมกับสภาพและลักษณะการศึกษาของแต่ละคณะ

ข้อ 12 สถานภาพนักศึกษา

มหาวิทยาลัยจะจำแนกสถานภาพนักศึกษาตามผลการศึกษาในทุกภาคการศึกษา ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้ลาพักหรือถูกให้พัก

สถานภาพนักศึกษามี 3 ประเภท คือ นักศึกษาในภาวะปกติ นักศึกษาในภาวะวิกฤต และนักศึกษาในภาวะรอพินิจ

12.1 นักศึกษาในภาวะปกติ คือ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป

12.2 นักศึกษาในภาวะวิกฤต คือ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.00 – 1.99 ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

12.3 นักศึกษาในภาวะรอพินิจ คือ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 โดยให้จำแนกนักศึกษาในภาวะรอพินิจ ดังนี้

12.3.1 นักศึกษาที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยครบ 2 ภาคการศึกษาแรก และได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.25 แต่ไม่ถึง 2.00 หรือนักศึกษาในภาวะปกติที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.50 แต่ไม่ถึง 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 1

- 8 -

12.3.2 นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่ 1 ที่ได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.70 แต่ไม่ถึง 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 2

12.3.3 นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่ 2 ที่ได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.90 แต่ไม่ถึง 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 3

ข้อ 13 การย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือสาขาวิชา

13.1 การย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือสาขาวิชา ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ปกครองและอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่เกี่ยวข้อง ในการพิจารณาอนุมัติให้ยึดหลักเกณฑ์ ดังนี้

13.1.1 นักศึกษาที่ขอย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือสาขาวิชา ต้องศึกษาอยู่ในคณะหรือประเภทวิชาหรือสาขาวิชาเดิม ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

13.1.2 การกำหนดเงื่อนไขหลักเกณฑ์การให้นักศึกษาย้ายเข้าศึกษา ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาขอย้ายเข้า

13.2 นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ย้ายคณะหรือประเภทวิชาหรือสาขาวิชา มีสิทธิ์ได้รับการรับโอน หรือเทียบโอนบางรายวิชา รายวิชาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอนให้ได้สัญลักษณ์ หรือระดับคะแนนเดิม ให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสม และนำมาคำนวณแต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยนักศึกษาต้องดำเนินการยื่นขอรับโอนหรือเทียบโอนให้แล้วเสร็จภายในสองสัปดาห์ หลังจากได้รับอนุมัติให้ย้ายคณะ หรือประเภทวิชาหรือสาขาวิชา และคณะต้องแจ้งผลการพิจารณาให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนสิ้นสุดการสอบกลางภาคของภาคการศึกษานั้น ๆ

13.3 การรับโอนรายวิชา ที่เป็นรายวิชาเดียวกันกับรายวิชาในหลักสูตรหรือสาขาวิชาใหม่ หรือรายวิชาที่ไม่ได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัย แต่ได้รับความเห็นชอบจากคณะที่นักศึกษาสังกัด รายวิชานั้นจะต้องมีระดับคะแนน D ขึ้นไป ส่วนการเทียบโอนรายวิชา ที่มีเนื้อหาเทียบเท่ากับรายวิชาในหลักสูตรหรือ สาขาวิชาใหม่ ให้มีหลักเกณฑ์ตามความในข้อ 14.6

ข้อ 14 การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา

14.1 ผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น และผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย มีสิทธิ์ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอนบางรายวิชา โดยนักศึกษาต้องดำเนินการยื่นขอรับโอนหรือเทียบโอนให้แล้วเสร็จ ภายในสองสัปดาห์แรกที่เข้าศึกษาและคณะต้องแจ้งผลการพิจารณาให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนสิ้นสุดการสอบกลางภาคของภาคการศึกษานั้น ๆ

14.2 นักศึกษาที่รับโอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น มีสิทธิ์ได้รับการพิจารณา รับโอนหรือเทียบโอนบางรายวิชา โดยนักศึกษาต้องดำเนินการยื่นขอรับโอนหรือเทียบโอนให้แล้วเสร็จ ภายในสองสัปดาห์แรกที่เข้าศึกษา และคณะต้องแจ้งผลการพิจารณาให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนสิ้นสุดการสอบกลางภาคของภาคการศึกษานั้น ๆ

14.3 การรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะก่อน

- 9 -

14.4 รายวิชาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอน ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ให้นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.5 นักศึกษาไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ หรือระดับคะแนนเดิมอีก เว้นแต่เมื่อผลการศึกษารายวิชานั้น ต่ำกว่ามาตรฐานที่หลักสูตรกำหนดไว้ในรายวิชาที่ต้องเรียนต่อเนื่อง ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ หรือระดับคะแนนเดิมนั้นซ้ำอีกได้ และให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว

14.6 การรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาต้องได้รับการอนุมัติจากภาควิชา/สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

14.6.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่า ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายในการกำกับดูแล

14.6.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่มีเนื้อหาสาระอยู่ในระดับเดียวกัน และมีปริมาณเท่ากัน หรือไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ หรืออยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา

14.6.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่มีผลการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือเทียบเท่า หรือสัญลักษณ์ S

14.6.4 ให้มีการรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา ได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรใหม่

14.7 การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และหรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

14.7.1 การเทียบความรู้ จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน

14.7.2 การเทียบประสบการณ์จากการทำงาน จะคำนึงถึงความรู้ที่ได้จากประสบการณ์เป็นหลัก

14.7.3 วิธีการประเมินเพื่อการเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาและเกณฑ์การตัดสิน ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาที่นักศึกษาขอเทียบโอนความรู้

14.7.4 ผลการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่า จึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชานั้น แต่ไม่ให้เป็นระดับคะแนน และไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.7.5 การบันทึกผลการเรียน ให้บันทึกตามวิธีการประเมิน ดังนี้

14.7.5.1 ถ้าได้หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก CS (credits from standardized test)

14.7.5.2 ถ้าได้หน่วยกิตจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก CE (credits from exam)

14.7.5.3 ถ้าได้หน่วยกิตจากการประเมินการศึกษา หรือการอบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่น ให้บันทึก CT (credits from training)

14.7.5.4 ถ้าได้หน่วยกิตจากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน ให้บันทึก CP (credits from portfolio)

- 10 -

14.7.6 ให้เทียบรายวิชาหรือกลุ่มวิชาจากการศึกษานอกระบบ และหรือ การศึกษาตามอัธยาศัย ได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร และต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ใน มหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ 15 การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

15.1 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

15.2 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่ นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษา และอธิการบดี หรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย โดยนักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในสถาบันเดิม มาแล้ว ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

15.3 การสมัครขอโอนย้ายให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อย่างน้อย 2 เดือน ก่อนกำหนดการลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา

ข้อ 16 การลา

16.1 การลาป่วยหรือลาภิก

16.1.1 การลาไม่เกิน 7 วัน ในระหว่างเปิดภาคการศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติ จากอาจารย์ผู้สอนและแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาทราบ ถ้าเกิน 7 วัน ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี โดยผ่าน อาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับงานหรือการสอบที่นักศึกษาได้ขาดไปในช่วงเวลานั้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ ผู้สอน ซึ่งอาจจะอนุญาตให้ปฏิบัติงาน หรือสอบทดแทน หรือยกเว้นได้

16.1.2 ในกรณีที่ป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัย ทำให้ไม่สามารถเข้าสอบไล่ได้ นักศึกษาต้องขออนุญาตผ่อนผันการสอบไล่ต่อคณะภายในวันถัดไป หลังจากที่มีการสอบไล่รายวิชานั้น เว้นแต่จะมี เหตุผลอันสมควร คณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้พิจารณาการขออนุญาตผ่อนผันดังกล่าว โดยอาจอนุมัติให้ได้ สัญลักษณ์ I หรือให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นเป็นกรณีพิเศษ โดยให้สัญลักษณ์ W หรือไม่อนุมัติ การผ่อนผัน โดยให้ถือว่าขาดสอบก็ได้

16.2 การลาพักการศึกษา

16.2.1 การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ ลงทะเบียนเรียนไปแล้ว ให้เป็นการยกเลิกการลงทะเบียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาค การศึกษานั้น จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

16.2.2 การลาพักการศึกษา ให้แสดงผลความจำเป็นพร้อมกับมีหนังสือ รับรองของผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา การลาพักการศึกษาต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี

16.2.3 การลาพักการศึกษา จะลาพักเกิน 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันไม่ได้

16.2.4 ในสองภาคการศึกษาปกติแรกที่ได้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย นักศึกษา จะลาพักไม่ได้ เว้นแต่กรณีที่ป่วย หรือถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ และหรือได้รับ ทุนต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าเป็นประโยชน์กับนักศึกษา

16.2.5 การลาพักการศึกษา นอกเหนือจากหลักเกณฑ์ตามความในข้อ 16.2.3 และข้อ 16.2.4 ต้องได้รับการอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ โดยการเสนอของคณบดี

16.2.6 นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษา ที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หรือให้พักการศึกษา ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- 11 -

16.3 การลาป่วยและการลาพักการศึกษาเนื่องจากป่วย นักศึกษาต้องแสดงใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของรัฐด้วยทุกครั้ง

16.4 การให้ลาพักการศึกษา ในกรณีที่คณะกรรมการแพทย์ซึ่งอธิการบดีแต่งตั้งขึ้นวินิจฉัยว่าป่วย และคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่าโรคนั้นเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา และหรือเป็นอันตรายต่อผู้อื่น คณะกรรมการประจำคณะอาจเสนอให้นักศึกษาผู้นั้นพักการศึกษาได้

16.5 การลาออก นักศึกษายื่นใบลาออก พร้อมหนังสือรับรองของผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขออนุมัติต่ออธิการบดี ผู้ที่จะได้รับอนุมัติให้ลาออกได้ต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

16.6 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรกำหนดแล้ว แต่มีผลสอบวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษ และ/หรือภาษาจีนไม่ถึงเกณฑ์สำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และ/หรือไม่ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรและอื่น ๆ ตามหลักสูตรกำหนด และ/หรือมหาวิทยาลัยกำหนด ให้รักษาสถานภาพนักศึกษาและชำระค่ารักษาสถานภาพ

ข้อ 17 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาและการอนุมัติให้ปริญญา

17.1 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

17.1.1 ได้ศึกษาและผ่านการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาที่จะรับปริญญา โดยไม่มีรายวิชาใดที่ได้สัญลักษณ์ I หรือ R ค้างอยู่ ทั้งนี้ นับรวมถึงรายวิชาที่ได้รับการรับโอนและเทียบโอน และนักศึกษาจะต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อพัฒนานักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดด้วย

17.1.2 ยังมีสถานภาพเป็นนักศึกษาอยู่และได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 หากเป็นนักศึกษาที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น จะต้องศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์อย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

17.1.3 ระยะเวลาการสำเร็จการศึกษา

17.1.3.1 หลักสูตร 4 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

17.1.3.2 หลักสูตร 5 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 8 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 17 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

17.1.3.3 หลักสูตรไม่น้อยกว่า 6 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 10 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 20 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

ทั้งนี้ ให้ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชา

17.1.4 ไม่อยู่ระหว่างการรอพิจารณาโทษทางวินัยนักศึกษา

17.1.5 ได้ปฏิบัติตามระเบียบต่าง ๆ ครบถ้วนและไม่มีหนี้สินใด ๆ

ต่อมหาวิทยาลัย

17.1.6 ได้ดำเนินการเพื่อขอรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- 12 -

17.2 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

17.2.1 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 17.1

17.2.2 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

17.2.3 ไม่เคยได้ระดับคะแนนต่ำกว่า 2.00 หรือสัญลักษณ์ F หรือ U

ในรายวิชาใด ๆ

17.2.4 ใช้เวลาศึกษาไม่เกินจำนวนปีการศึกษาต่อเนื่องกัน ตามแผนการศึกษาของสาขาวิชาที่จะได้รับปริญญา ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาระณีที่ป่วย หรือ ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ หรือได้รับทุนต่าง ๆ หรือไปศึกษารายวิชา หรือฝึกอบรมจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นว่าเป็นประโยชน์แก่นักศึกษา

17.2.5 ไม่เคยเป็นผู้มีประวัติได้รับการลงโทษ ในระดับชั้นพักการเรียนขึ้นไป รวมทั้งกรณีใช้มาตรการรอกการลงโทษ

17.3 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

17.3.1 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 17.1

17.3.2 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไป แต่เป็นผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

17.3.3 ไม่เคยได้ระดับคะแนนต่ำกว่า 2.00 ในรายวิชาเอกใด ๆ ของหลักสูตรสาขาวิชานั้น

17.3.4 ไม่เคยได้ระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชาใด ๆ

17.3.5 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 17.2.4

17.3.6 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 17.2.5

17.4 มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อให้นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาหรือปริญญาเกียรตินิยมในสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

17.5 ปริญญาที่ให้สำหรับหลักสูตรร่วม ระหว่างมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์กับสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ

17.5.1 ปริญญาร่วม หมายความว่า นักศึกษาได้ปริญญา 1 ใบ ซึ่งรับรองโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศที่ร่วมกันจัดหลักสูตร

17.5.2 ปริญญา 2 ใบ หมายความว่า นักศึกษาได้รับปริญญามากกว่า 1 ใบ โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ ที่ร่วมกันจัดหลักสูตร เป็นผู้มอบให้สถาบันละ 1 ใบ

ข้อ 18 การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

18.1 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาตรีสาขาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้

18.2 การรับเข้าศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาขอเข้าศึกษา และอธิการบดี

18.3 การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา

18.3.1 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่นักศึกษาได้ศึกษาในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา จะได้รับการพิจารณารับโอนและเทียบโอน โดยรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้รับการรับโอนและเทียบโอน ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ให้นำหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาดังกล่าว เป็นหน่วยกิตสะสมและนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยนักศึกษาต้องดำเนินการยื่นขอรับโอนหรือเทียบโอนให้แล้วเสร็จ ภายในสองสัปดาห์แรกที่เข้าศึกษา และคณะต้องแจ้งผลการพิจารณาให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนสิ้นสุดการสอบกลางภาคของภาคการศึกษานั้น ๆ

18.3.2 นักศึกษาไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม เว้นแต่เมื่อผลการศึกษารายวิชาที่สัมพันธ์กับรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ต่ำกว่ามาตรฐานที่คณะหรือภาควิชากำหนด ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ซ้ำอีกได้ และให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าว เป็นหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว

18.3.3 การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาตามความในข้อ 14.6

ข้อ 19 การศึกษาสองปริญญาพร้อมกัน

19.1 นักศึกษาที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อาจขอศึกษาสองปริญญาพร้อมกันได้ โดยต้องเป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี 2 หลักสูตร ที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตร

19.2 รายละเอียดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 20 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

20.1 ตายหรือลาออก

20.2 ต้องโทษทางวินัยให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

20.3 ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ โดยมิได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หรือไม่ได้รักษาสุขภาพ

20.4 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.00 ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

20.5 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.25 ในสองภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

20.6 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 ยกเว้นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน ในสองภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

20.7 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.70 ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 1

20.8 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.90 ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 2

20.9 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 3

- 14 -

20.10 ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยมาแล้ว เป็นระยะเวลาเกิน 2 เท่า ของจำนวนปีการศึกษาต่อเนื่องกัน ตามที่ได้กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่ สำหรับ นักศึกษาที่รับโอนให้นับเวลาที่เคยศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมรวมเข้าด้วย

20.11 ได้รับการอนุมัติปริญญา

20.12 ได้รับการวินิจฉัยโดยคณะกรรมการแพทย์ซึ่งแต่งตั้งโดยอธิการบดี ว่าป่วยจน เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา หรือเป็นอันตรายต่อผู้อื่น ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ ประจำคณะ

ข้อ 21 ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ ในกรณีที่จะต้องมีการดำเนินการใด ๆ ที่มีได้ กำหนดไว้ในระเบียบนี้ หรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจน หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในระเบียบนี้ เป็นกรณีพิเศษ เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาชั้นปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเป็นไปโดยเรียบร้อย ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความ วินิจฉัยสั่งการ และปฏิบัติตามที่เห็นสมควร และให้ถือเป็นที่สุด

บทเฉพาะกาล

ให้นำระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2547 และ พ.ศ. 2552 มาใช้บังคับนักศึกษาตามหลักสูตรชั้นปริญญาตรีซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ก่อนปี การศึกษา 2558 ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ 4 สิงหาคม 2558

(ลงชื่อ) จรัส สุวรรณเวลา
(ศาสตราจารย์จรัส สุวรรณเวลา)
นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สำเนาถูกต้อง

วนิดา ตันติธรรมภูษิต
(นางสาววนิดา ตันติธรรมภูษิต)
นักวิชาการศึกษานานาญการพิเศษ

วนิดา/พิมพ์/ทาน



ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติม ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๙ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุม ครั้งที่ ๓๗๖(๖/๒๕๕๙) เมื่อวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๕๙ จึงให้วางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒. ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓. ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นวรรคสองข้อ ๑๗.๑.๒ ของระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘

“ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจประกาศกำหนดแต้มระดับคะแนนของรายวิชาเพิ่มเติมก็ได้ แล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยทราบ

ข้อ ๔. ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นข้อ ๑๗.๑.๓.๔ ของระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘

“หลักสูตรที่มหาวิทยาลัยต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับสภาวิชาชีพ หรือจำเป็นต้องรักษามาตรฐานการศึกษาของหลักสูตรให้สูงขึ้น มหาวิทยาลัยอาจประกาศกำหนดระยะเวลาสำเร็จการศึกษาที่แตกต่างจากข้อ ๑๗.๑.๓.๑ ๑๗.๑.๓.๒ และ ๑๗.๑.๓.๓ ก็ได้ แล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ - ๓ ส.ค. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์จรัส สุวรรณเวลา)
นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาคผนวก ๓

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ (โดยย่อ)



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๕๓

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

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

๑. ประกาศนี้ เรียกว่า “ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓”

๒. ให้ใช้ประกาศนี้เป็นแนวทางในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

สำหรับสถาบันอุดมศึกษาใดที่เปิดสอนหลักสูตรนี้อยู่แล้ว จะต้องปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศนี้ภายในปีการศึกษา ๒๕๕๕

๓. ให้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓ เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศ

๔. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามประกาศนี้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๓

(นายชินวรณ์ บุญยเกียรติ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

๑. ชื่อสาขา/สาขาวิชา

ชื่อสาขา วิศวกรรมศาสตร์

ชื่อสาขาวิชา

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

๒. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

วศ.บ.

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering

B.Eng.

หมายเหตุ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ จะเน้นมาตรฐานผลการเรียนรู้เป็นหลัก ส่วนชื่อปริญญาและชื่อที่แสดงสาขาวิชา อาจกำหนดแตกต่างกันในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ตามรายละเอียดของสาขาวิชาและวิชาชีพนั้น หากชื่อปริญญาและหรือ

ชื่อสาขาวิชาที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด แตกต่างจากที่ปรากฏในมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องมี ผลการเรียนรู้สอดคล้องกับชื่อปริญญานั้นๆ (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก) และสภาคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์แห่งประเทศไทยให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา

๓. ลักษณะของสาขา/สาขาวิชา

สาขาวิศวกรรมศาสตร์ เป็นสาขาวิชาที่เกี่ยวกับการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติมาประยุกต์ใช้ มีหลายสาขาย่อยทำให้เกิดความหลากหลายในด้านองค์ความรู้และสาขาวิชาชีพ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้พื้นฐานความรู้ของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ประกอบด้วยความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์พื้นฐานและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพื่อนำไปสู่การต่อยอดองค์ความรู้ด้วยศาสตร์และ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ

ปัจจุบันสาขาวิศวกรรมศาสตร์มีความหลากหลายและแตกแขนงเป็นสาขาย่อยหลายด้าน เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและความต้องการของสังคม จึงมีหลายสถาบัน จัดทำหลักสูตรที่มุ่งเน้นองค์ความรู้ที่แตกต่างกันตามเอกลักษณ์ของแต่ละสถาบัน การจำแนกสาขาย่อย ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ขึ้นอยู่กับการจัดองค์ประกอบขององค์ความรู้ที่จำเป็นในแต่ละสาขาวิชาชีพ

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

- ๑) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations)
- ๒) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics)
- ๓) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics)
- ๔) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials)

๕) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องทางพลังงาน

(Energy)

๖) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

(Electricity and Electronics)

๗) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบ

(System Management)

๘) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

(Biology Health and Environment)

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

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แรงหรือภาระอื่นๆ ที่กระทำกับระบบเชิงกล รวมทั้งการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ จนกระทั่งถึงการวิเคราะห์ความเค้นและการเปลี่ยนรูปของวัตถุภายใต้ภาระแบบต่างๆ ที่มักกระทำ

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนความรู้พื้นฐานของลักษณะเฉพาะ (characteristics) และกระบวนการของของไหล หลักการพลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่ของความร้อน ระบบทางความร้อนและการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

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

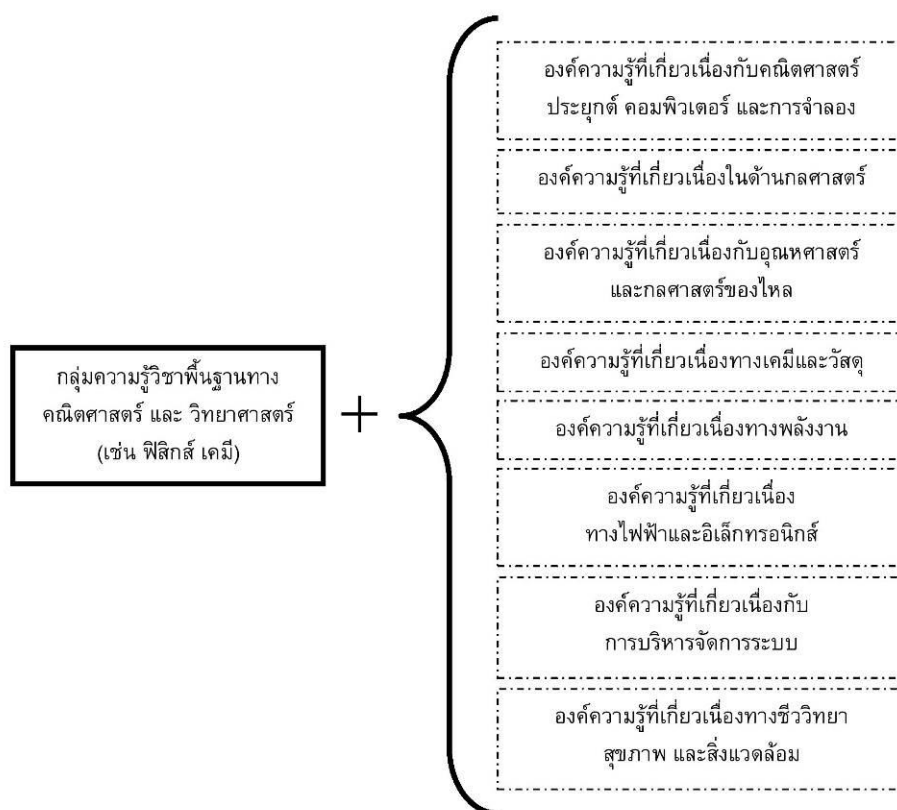
องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางพลังงาน (Energy) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานประเภทต่างๆ ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน กระบวนการผลิต การขนส่ง เป็นต้น รวมถึงกลไกหรือหลักการการเปลี่ยนรูปของพลังงาน และรวมทั้งเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับในอนาคต

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

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management) หมายถึง เนื้อหาความรู้ทางการจัดการและการควบคุมในระบบอุตสาหกรรม มาตรฐานและความปลอดภัยทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ โลจิสติกส์ รวมไปถึงการนำสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการ

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

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



รูปที่ ๓.๑ โครงสร้างของลักษณะสาขาทางวิศวกรรมศาสตร์

- หมายเหตุ ๑) สำหรับหลักสูตรที่เปิดสอนในลักษณะของการบูรณาการความรู้จากเนื้อหาของสาขาวิชาต่างๆ ตามตัวอย่างที่ปรากฏในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ สามารถใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ในการออกแบบหลักสูตรได้ โดยให้ใช้เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องผสมผสานเข้าด้วยกันในสัดส่วนที่เหมาะสมกับสาขาวิชาซีพีนั้นๆ
- ๒) สำหรับสาขาวิชาที่ไม่ได้มีรายละเอียดปรากฏในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ สามารถใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ในการออกแบบหลักสูตรเบื้องต้นได้ โดยเน้นผลการเรียนรู้เป็นสำคัญ ส่วนรายละเอียดเนื้อหาสาระสำคัญ สามารถจัดทรารายละเอียดเพิ่มเติมในแต่ละหัวข้อที่เกี่ยวข้องได้ในอนาคต

๔. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

- ๔.๑ มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบ ต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตามภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
- ๔.๒ มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
- ๔.๓ มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
- ๔.๔ คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- ๔.๕ มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการงาน เป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
- ๔.๖ มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ สหพันธ์คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย

๕.๑ คุณธรรม จริยธรรม

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

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

๕.๒ ความรู้

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

๕.๓ ทักษะทางปัญญา

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

๕.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

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

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

๕.๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

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

๖. องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

สภาวิศวกร (Council of Engineer)

๗. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี และ/หรือวิชาประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดและหน่วยกิตรวม ทั้งหลักสูตรเป็นไปตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

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

สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการ ได้ ๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศึกษา มนุษยศาสตร์ ภาษา และ กลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไป

ในส่วนของหมวดวิชาเฉพาะ เนื่องจากสาขาวิศวกรรมศาสตร์ครอบคลุมเนื้อหาที่หลากหลาย ทั้ง ด้านทฤษฎี-หลักการ-นวัตกรรม สู่การนำไปใช้งาน จึงกำหนดเป็นกลุ่มย่อย ดังนี้

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาโลจิสติกส์ (โดยย่อ)



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาโลจิสติกส์

พ.ศ. ๒๕๕๒

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

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ ประกอบกับข้อ ๕ ของประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ โดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอุดมศึกษาในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

๑. ประกาศนี้ เรียกว่า "ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาโลจิสติกส์ พ.ศ. ๒๕๕๒"

๒. ให้ใช้ประกาศนี้เป็นแนวทางในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาโลจิสติกส์ ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

สำหรับสถาบันอุดมศึกษาใดที่เปิดสอนหลักสูตรนี้อยู่แล้ว จะต้องปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศนี้ภายในปีการศึกษา ๒๕๕๕

๓. ให้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาโลจิสติกส์ พ.ศ. ๒๕๕๒ เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศ

๔. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามประกาศนี้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๒

(นายจรินทร์ ลักษณวิศิษฏ์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

(ดูเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/news/news6.php>)

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาโลจิสติกส์

๑. ชื่อสาขา

สาขาโลจิสติกส์

๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

๒.๑ บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์

บธ.บ.(การจัดการ โลจิสติกส์)

Bachelor of Business Administration

B.B.A. (Logistics Management)

๒.๒ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์

วศ.บ. (วิศวกรรม โลจิสติกส์)

Bachelor of Engineering,

B.Eng. (Logistics Engineering)

๒.๓ วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์

วท.บ (การจัดการ โลจิสติกส์)

Bachelor of Science

B.Sc. (Logistics Management) or B.S. (Logistics Management)

๓. ลักษณะของสาขา

โลจิสติกส์ เป็นสาขาวิชาที่มีลักษณะเป็นสหวิทยาการ โดยเป็นการบูรณาการระหว่างสาขาวิชาการจัดการกับบางส่วนของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม และวิศวกรรมขนส่ง

โลจิสติกส์เป็นศาสตร์ว่าด้วยการเคลื่อนย้ายพัสดุ ข้อมูลข่าวสาร จากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งโดยมีกระบวนการที่จะทำให้มีต้นทุนต่ำสุดและตอบสนองลูกค้าได้อย่างทันท่วงที

๔. คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

๔.๑ มีคุณธรรมและจริยธรรมในคน ในวิชาชีพและในสังคมสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ โดยเฉพาะต้องมีวินัยและความซื่อสัตย์สูง

๔.๒ มีความรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลักการ และทฤษฎีด้านโลจิสติกส์ และนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหาในกิจกรรมด้าน โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน นอกจากนี้ยังสามารถนำศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์กับ โลจิสติกส์ได้

๔.๓ มีศักยภาพในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์โดยนำหลักการที่เรียนมาไปประยุกต์ในสถานการณ์จริงได้ทุกสถานการณ์ และอ้างอิงได้อย่างเหมาะสม และจะต้องตระหนักในสิ่งแวดล้อมด้วย

๔.๔ มีความเป็นผู้นำ และมีโลกทัศน์ที่กว้างไกล สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี และมีความรับผิดชอบสูง

๔.๕ มีความสามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้มากกว่าหนึ่งภาษา และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย

๔.๖ สามารถนำแนวคิดเชิงโลจิสติกส์ไปใช้ในทางธุรกิจและประยุกต์กับการดำรงชีพเพื่อประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

.....

.....

๖. องศาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

ไม่มี

๗. โครงสร้างหลักสูตร

๗.๑ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ประกอบด้วย

๗.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๗.๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต โดยแบ่งเป็นวิชาเฉพาะ

ด้าน วิชาเอกบังคับ และวิชาเอกเลือก

๗.๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

๗.๒ การจัดโครงสร้างหลักสูตรส่วนที่เป็นหมวดวิชาเฉพาะ อาจจัดเป็นสายที่เน้นการจัดการหรือสายที่เน้นวิศวกรรมศาสตร์ก็ได้ โดยแต่ละสายต้องเรียนเนื้อหาเฉพาะด้านดังนี้

๗.๒.๑ สายที่เน้นการจัดการ ต้องเรียนเนื้อหาเฉพาะด้านที่เน้นให้ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ทางด้านบริหารธุรกิจ คณิตศาสตร์และสถิติ อาทิ เนื้อหาด้านหลักการจัดการ บัญชีเบื้องต้น กฎหมายธุรกิจ ภาษีอากร การเงินธุรกิจ แคลคูลัส สถิติ เป็นต้น

๗.๒.๒ สายที่เน้นด้านวิศวกรรมศาสตร์ ต้องเรียนเนื้อหาเฉพาะด้านที่เน้นให้ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ทางแคลคูลัส ฟิสิกส์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์
หลักสูตรทั้งสองสายจะต้องมีสหกิจศึกษาหรือฝึกงาน ดังนั้นการจัดทำหลักสูตรจะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแต่ละสถาบัน ซึ่งสามารถจัดเพื่อให้ปริญญาใน ๓ ลักษณะ ดังนี้

(๑) หลักสูตรที่เน้นด้านการจัดการ จะต้องจัดโครงสร้างเพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการ โลจิสติกส์ และการจัดการ โซ่อุปทาน และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการวางแผน ประสานงาน และแก้ปัญหาในกิจกรรมด้าน โลจิสติกส์และโซ่อุปทานโดยให้ปริญญาทางบริหารธุรกิจ

(๒) หลักสูตรที่เน้นด้านวิศวกรรมศาสตร์ จะต้องจัดโครงสร้างเพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการ และการออกแบบระบบ โลจิสติกส์ และการจัดการโซ่อุปทานเชิงวิศวกรรม และสามารถนำความรู้เชิงวิศวกรรมไปประยุกต์ในการออกแบบ วางแผน ประสานงาน และแก้ปัญหาในกิจกรรมด้าน โลจิสติกส์ และ โซ่อุปทาน โดยให้ปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์

(๓) หลักสูตรที่ผสมผสานระหว่างการจัดการและวิศวกรรมศาสตร์ จะต้องจัดหลักสูตรด้านการจัดการที่เน้นไปทางวิศวกรรมศาสตร์ ต้องเรียนรายวิชาที่เน้นการแก้ปัญหาในกิจกรรมด้าน โลจิสติกส์และโซ่อุปทานในเชิงวิศวกรรมไว้ด้วย ในหลักสูตรนี้จะให้ปริญญาทางวิทยาศาสตร์

๘. เนื้อหาสาระสำคัญของสาขา

เนื้อหาสาระหลักของสาขาโลจิสติกส์ทั้งด้านการจัดการ และวิศวกรรมศาสตร์ จะต้องจัดหลักสูตรในส่วนที่เป็นวิชาเอกตามรายละเอียด ดังนี้

๘.๑ วิชาเอกบังคับ จะต้องประกอบด้วยเนื้อหา ดังต่อไปนี้

- ๘.๑.๑ การจัดการ โลจิสติกส์ และ/หรือ โซ่อุปทาน
(Logistics and/or Supply Chain Management)
- ๘.๑.๒ การจัดการสินค้าคงคลัง และ/หรือ คลังสินค้า
(Inventory and/or Warehouse Management)
- ๘.๑.๓ การขนส่ง และ/หรือ การกระจายสินค้า
(Transportation and/or Distribution)
- ๘.๑.๔ การฝึกงาน / สหกิจศึกษา
(Cooperative Education)

๘.๒ วิชาเอกเลือก แต่ละสถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาเลือกตามความเชี่ยวชาญ และความถนัดของตน โดยอาจมีเนื้อหาสาระดังนี้

- ๘.๒.๑ ระบบสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์
- ๘.๒.๒ กฎหมายเกี่ยวกับการประกันภัยของการขนส่ง หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์
- ๘.๒.๓ การบริหารการจัดซื้อ
- ๘.๒.๔ ระบบบรรจุภัณฑ์
- ๘.๒.๕ การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ หรือการขนส่งทางอากาศ หรือการขนส่งทางทะเล
- ๘.๒.๖ ระบบขนถ่ายวัสดุ
- ๘.๒.๗ การจัดการการผลิตและปฏิบัติการ
- ๘.๒.๘ การวิจัยดำเนินการ

.....

.....

.....

ภาคผนวก ฅ

สำเนาหนังสือรับรองของสภาวิชาชีพ

ภาคผนวก ฅ
เอกสารข้อตกลงความร่วมมือ MOU

1. บริษัท เคซีอี อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน)



บันทึกข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือทางวิชาการ
โครงการสหกิจศึกษา ระหว่าง
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กับ บริษัท เคซีอี อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน)

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ จัดทำขึ้นเมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2561
ณ บริษัท เคซีอี อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน)

ระหว่าง

(1) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดย รองศาสตราจารย์ ดร.ชูศักดิ์ ถิ่นสกุล ตำแหน่ง อธิการบดี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 15 ถนนกาญจนวนิช อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้จะเรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่งกับ

(2) บริษัท เคซีอี อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) โดย นาย วิบูรณ์ สุนทรวิวัฒน์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการอาวุโสฝ่ายทรัพยากรบุคคล ลักษณะธุรกิจ ผู้ผลิตแผ่นพิมพ์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 72-72/1-3 นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ซอยฉลองกรุง 31 แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้จะเรียกว่า “บริษัท” อีกฝ่ายหนึ่ง

เพื่อเป็นหลักฐานว่า

โดยที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 5 วิทยาเขต กับ บริษัท เคซีอี อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการเสริมทักษะในการปฏิบัติงานจริงให้นักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะในสายวิชาชีพที่ศึกษา โดยมีขอบข่ายการดำเนินงานตามความร่วมมืออยู่บนพื้นฐานของการยอมรับของทั้งสองฝ่าย โดยยึดหลักมาตรฐานสหกิจศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและสมาคมสหกิจศึกษาไทย ดังรายละเอียดของหลักมาตรฐานดังกล่าวปรากฏตามเอกสารที่แนบท้ายบันทึกนี้ และ/หรือ ที่จะได้นำมาแนบท้ายบันทึกนี้ ในภายหน้า ซึ่งให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกนี้ด้วย ทั้งสองฝ่ายจึงได้ทำบันทึกข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือทางวิชาการ โดยมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

1. บริษัทจะดำเนินการตามมาตรฐาน สกอ. ดังต่อไปนี้

1.1 มาตรฐานการบริหารจัดการ

1.1.1 นโยบายและการบริหาร

- (1) มีนโยบายในการสนับสนุนการดำเนินงานสหกิจศึกษา
- (2) ผู้บริหารให้ความสำคัญต่อการดำเนินงานสหกิจศึกษา
- (3) บุคลากรที่เกี่ยวข้องตระหนักรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ตลอดจนประโยชน์ที่บริษัทจะได้รับในการดำเนินงานสหกิจศึกษา
- (4) ควรให้นักศึกษาได้มีการนำเสนอผลการปฏิบัติงานและประสบการณ์ที่ได้รับต่อบริษัท

1.1.2 การจัดบุคลากร

- (1) จัดให้บุคลากรที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องของบริษัท ทำหน้าที่ประสานงานด้านสหกิจศึกษา
- (2) มีผู้นิเทศงานที่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตรงตามสาขาวิชาชีพของนักศึกษา

1.1.3 การจัดงบประมาณและทรัพยากร

- (1) มีเบี้ยเลี้ยง หรือสวัสดิการอื่นๆ ให้เหมาะสมและจำเป็นตามลักษณะงาน ทั้งนี้ ในอัตราที่บริษัทเห็นสมควร
- (2) มีอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงานของนักศึกษา ทั้งนี้ ตามที่บริษัทเห็นสมควร
- (3) มีความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานของนักศึกษา

1.1.4 การเสนองานสหกิจศึกษาแก่มหาวิทยาลัย

จัดส่งรายละเอียดภาระงาน (Job Description) ตำแหน่งงาน และแผนการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาให้มหาวิทยาลัยทราบอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา ก่อนที่นักศึกษาจะไปปฏิบัติงาน

1.1.5 การคัดเลือกนักศึกษาเข้าปฏิบัติงาน

- (1) มีกระบวนการและเกณฑ์การคัดเลือกนักศึกษาเข้าปฏิบัติงาน
- (2) มีการให้คำแนะนำแก่นักศึกษาที่ไม่ได้รับการคัดเลือกเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสรับปรุงตนเองสำหรับการสมัครงานครั้งต่อไป โดยให้สถานศึกษาเป็นผู้ประสานงาน

1.2 มาตรฐานวิชาการ

1.2.1 การเตรียมความพร้อมนักศึกษา

มีการปฐมนิเทศ สอนงาน และจัดให้นักศึกษาได้เห็นภาพรวมการดำเนินการของบริษัท ตลอดจนกฎระเบียบ ข้อบังคับ

1.2.2 การปฏิบัติต่อนักศึกษาระหว่างการปฏิบัติงาน

- (1) ให้นักศึกษาปฏิบัติงานเต็มเวลาทำการของบริษัท
- (2) มีการกำหนดภาระงาน หรือ หัวข้อ eworkงานที่ตรงกับวิชาชีพและประสบการณ์การทำงาน
- (3) มีการอบรมเสริมทักษะเฉพาะที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน
- (4) จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสเผชิญปัญหาที่ท้าทาย ได้ไตร่ตรอง ได้สร้างความรู้ใหม่ และประยุกต์ใช้ในสภาพการปฏิบัติงานจริงได้

1.3 มาตรฐานผู้นิเทศงาน

1.3.1 เป็นผู้มีความรู้ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาชีพเดียวกับนักศึกษาหรือใกล้เคียงหรือเป็นผู้มีความชำนาญในสาขาวิชาชีพเดียวกับนักศึกษา

1.3.2 ให้คำปรึกษา ติดตาม แนะนำการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาและประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ภายในบริษัทให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์

1.3.3 ตรวจสอบรายงานและให้ข้อเสนอแนะในการเขียนรายงานสหกิจศึกษา

1.3.4 ประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษาและรวบรวมข้อมูลเพื่อนำเสนอต่อสถานศึกษาและบริษัท

1.3.5 เข้าร่วมรับฟังการนำเสนอผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา และให้ข้อเสนอแนะ

1.3.6 บริษัทต้องแจ้งชื่อของผู้นิเทศงานให้แก่มหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา ก่อนที่นักศึกษาจะไปปฏิบัติงาน

1.4 มาตรฐานการวัดและประเมินผล

1.4.1 มีกระบวนการตรวจสอบลักษณะงานและคุณภาพงานให้สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพของนักศึกษา และเป็นประโยชน์กับบริษัท

1.4.2 มีกระบวนการกำกับดูแลการปฏิบัติงานของนักศึกษา

1.4.3 มีกระบวนการให้คำปรึกษาทางวิชาการ วิชาชีพ และให้คำแนะนำในการปรับตัวให้เข้ากับการปฏิบัติงาน

1.4.4 มีกระบวนการวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา

1.4.5 มีกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1.5 ด้านอื่นๆ

- 1.5.1 การปฏิบัติงานในสาขาหรือสำนักงานใหญ่ของบริษัทจะต้องเป็นสาขาที่บริษัทได้ตกลงร่วมกับนักศึกษาแล้ว
- 1.5.2 ให้ความช่วยเหลือในการจัดหาสถานที่พัก และการเดินทางให้แก่ศึกษาในกรณีที่นักศึกษาต้องปฏิบัติงาน ณ บริษัทสาขาที่ห่างไกลจากภูมิลำเนา ซึ่งบริษัทจะพิจารณาตามความเหมาะสม
- 1.5.3 อำนวยความสะดวกในการให้คณาจารย์นิเทศได้เข้านิเทศนักศึกษาในระหว่างการปฏิบัติงานในสาขาของบริษัท พร้อมทั้งเข้าร่วมการประชุมพบปะหรือหารือเกี่ยวกับสหกิจศึกษาร่วมกับนักศึกษาและคณาจารย์นิเทศ อย่างน้อย 2 ครั้ง
- 1.5.4 ในกรณีที่นักศึกษาได้กระทำการใดๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่บริษัท บริษัทจะพิจารณาดำเนินการตามที่เห็นสมควรและเหมาะสม

ทั้งนี้ ในการดำเนินการตามมาตรฐานดังกล่าวข้างต้นนั้น มหาวิทยาลัยตกลงยินยอมให้บริษัทดำเนินการตามที่บริษัทพิจารณาเห็นสมควรและเหมาะสม

2. มหาวิทยาลัยจะดำเนินการตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

มาตรฐานการเรียนการสอน

- 2.1 จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษา เพื่อชี้แจงให้นักศึกษาได้รับข้อมูลและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสหกิจศึกษา
- 2.2 จัดกระบวนการเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนไปปฏิบัติ สหกิจศึกษาโดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง
- 2.3 กำหนดคุณสมบัติและเงื่อนไขทางวิชาการของนักศึกษาที่สามารถไปปฏิบัติสหกิจศึกษา
- 2.4 กำหนดช่วงเวลาที่นักศึกษาปฏิบัติสหกิจศึกษาไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง และไม่สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นใดได้ในช่วงปฏิบัติสหกิจศึกษา
- 2.5 อำนวยความสะดวกในการให้บริษัทได้คัดเลือกนักศึกษา
- 2.6 จัดให้มีการนิเทศของคณาจารย์นิเทศในระหว่างการปฏิบัติสหกิจศึกษาของนักศึกษา

3. การประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา

บริษัทจะดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อทำการประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษา ซึ่งมีค่าน้ำหนักร้อยละ 50 และมหาวิทยาลัยทำการประเมินการปฏิบัติงานมีค่าน้ำหนักร้อยละ 50

4. จำนวนนักศึกษา

บริษัทจะพิจารณาและแจ้งจำนวนรับนักศึกษาให้มหาวิทยาลัยทราบในแต่ละปีการศึกษา ในเบื้องต้นกำหนดอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1-2 คน หรือตามตกลง

5. สถานที่ในการดำเนินงาน

สาขาหรือสำนักงานใหญ่ของบริษัท ซึ่งทางบริษัทจะทำการตกลงร่วมกับนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ

6. มหาวิทยาลัยทราบดีว่า การให้นักศึกษาในโครงการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยมาปฏิบัติงานที่สาขาหรือสำนักงานใหญ่ของบริษัท ตามบันทึกนี้ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมิได้มีฐานะเป็นพนักงานของบริษัท ดังนั้นมหาวิทยาลัยจะกำชับและห้ามมิให้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยอ้างหรือแสดงตนกับบุคคลอื่นว่าเป็นหรือเสมือนเป็นพนักงาน และ/หรือ ลูกจ้างของบริษัท ไม่ว่าด้วยกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

7. มหาวิทยาลัยทราบว่าบริษัท เป็นธุรกิจที่มีชื่อเสียง ดังนั้น ในการดำเนินการต่าง ๆ ตามบันทึกนี้ มหาวิทยาลัยจะไม่กระทำการใด ๆ อันเป็นการละเมิดหรืออาจก่อให้เกิดการละเมิดสิทธิ และ/หรือ ลิขสิทธิ์ และ/หรือ สิทธิบัตร และ/หรือ ทรัพย์สินทางปัญญาไม่ว่าประเภทใด ๆ ของผู้อื่น ไม่ว่าด้วยกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

8. แต่ละฝ่ายตกลงจะไม่นำข้อมูลใด ๆ ที่ได้ทราบจากการปฏิบัติตามบันทึกนี้ไปใช้ และ/หรือ แสวงหาประโยชน์เพื่อตนเอง และ/หรือ บุคคลใดทั้งสิ้น นอกจากนี้ แต่ละฝ่ายจะไม่นำข้อมูลดังกล่าวไปเปิดเผยต่อบุคคลใดเป็นอันขาด รวมทั้งจะดำเนินการให้ลูกจ้าง และ/หรือ พนักงาน และ/หรือ ตัวแทนของตน และ/หรือ นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ และ/หรือ บุคคลอื่นใดที่รับรู้ และ/หรือ รับทราบข้อมูลดังกล่าวอันเนื่องมาจากการปฏิบัติตามบันทึกนี้ปฏิบัติตามเงื่อนไขดังกล่าวอย่างเคร่งครัดด้วย ทั้งนี้ แม้ว่าบันทึกนี้จะสิ้นสุดลงแล้วไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม เว้นแต่จะเป็นการเปิดเผย และ/หรือ การรายงาน และ/หรือ การส่งมอบข้อมูลให้แก่บุคคลผู้มีอำนาจหน้าที่โดยถูกต้องตามกฎหมาย

9. บันทึกนี้มีผลบังคับใช้เป็นเวลา 5 ปี โดยเริ่มต้นบังคับใช้ในวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2561 จนถึงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2566 แต่อย่างไรก็ตาม ทั้งสองฝ่ายตกลงจะมาทำการทบทวนข้อกำหนดและเงื่อนไขในบันทึกนี้ทุก ๆ ปี เพื่อปรับปรุงให้มีความเหมาะสมต่อการดำเนินงานทั้งสองฝ่าย

ทั้งนี้ เมื่อครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าวในวรรคก่อนแล้ว หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะต่ออายุบันทึกนี้ออกไปอีก ฝ่ายนั้นจะต้องแจ้งความประสงค์ดังกล่าวให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 120 (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) ก่อนวันครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าวในวรรคก่อน ในการนี้บริษัท และมหาวิทยาลัยจะมาทำความตกลงในเรื่องข้อกำหนดและเงื่อนไขต่าง ๆ รวมทั้งจัดทำเป็นบันทึกข้อตกลงฉบับใหม่

10. การแก้ไขเพิ่มเติมบันทึกนี้ไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมด ให้กระทำได้โดยทั้งสองฝ่ายตกลงกันเป็นลายลักษณ์อักษร

11. ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีสิทธิบอกเลิกบันทึกนี้เมื่อใดก็ได้ โดยฝ่ายที่ประสงค์จะบอกเลิกบันทึกนี้จะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 120 (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) แต่ทั้งนี้ การที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งใช้สิทธิบอกเลิกบันทึกดังกล่าว ย่อมไม่ถือว่าเป็นการให้อีกฝ่ายหนึ่งเสียหาย และ/หรือ ไม่ถือเป็นเหตุให้อีกฝ่ายหนึ่งมีสิทธิคิดค่าเสียหาย และ/หรือ ค่าปรับ และ/หรือ ค่าทดแทนใด ๆ จากฝ่ายที่ใช้สิทธิบอกเลิกบันทึกนี้ทั้งสิ้น

12. แม้ว่าบันทึกนี้จะป็นอันสิ้นสุดลงไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม หากมีการใดที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งยังมิได้ปฏิบัติให้ถูกต้องครบถ้วน และ/หรือ ยังอยู่ระหว่างดำเนินการ ฝ่ายนั้นตกลงยอมรับว่าตนยังคงมีหน้าที่ที่จะต้องดำเนินการที่ค้างอยู่นั้นให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเพื่อไม่ให้เกิดผลเสียหายแก่อีกฝ่ายหนึ่ง

13. การกระทำใด ๆ ของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งย่อมไม่มีผลผูกพันหรือก่อให้เกิดหน้าที่ใด ๆ ในอันที่จะกระทำการแทนอีกฝ่ายหนึ่ง เว้นแต่อีกฝ่ายหนึ่งนั้นจะได้ให้ความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรไว้เป็นการล่วงหน้าแล้ว

บันทึกนี้จัดทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้ทราบและเข้าใจข้อความโดยละเอียดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตามเจตนารมณ์ทุกประการ จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ ณ วัน เดือน ปี และสถานที่ที่ระบุข้างต้น

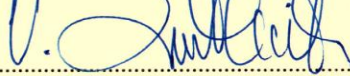
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บริษัท เลซีอี อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน)

โดย 

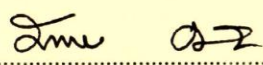
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุศักดิ์ ลิ้มสกุล)

อธิการบดี

โดย 

(นาย วิบูรณ์ สุนทรวิวัฒน์)

ผู้อำนวยการอาวุโสฝ่ายทรัพยากรบุคคล

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาส สดสุข)

รองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา


พยาน

ลงชื่อ 

(นาย สุนัน ศรีเพชร)

ผู้อำนวยการฝ่ายผลิต

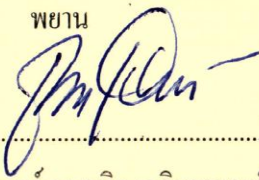
พยาน

ลงชื่อ..... 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุพาวดี สมบูรณ์กุล)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายพัฒนาสหกิจศึกษา

พยาน

ลงชื่อ..... 

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชนิด เฉลิมยานนท์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

พยาน

ลงชื่อ..... 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรีรัตน์ สุกตรัตน์)

รองคณบดีฝ่ายพัฒนาวิชาการและทักษะการเรียนรู้

คณะวิศวกรรมศาสตร์

พยาน

ลงชื่อ..... 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัชชัย พุทซ้อน)

คณะวิทยาศาสตร์

พยาน

ลงชื่อ..... 

(นาย ชีระพร ใจซื่อดี)

ผู้อำนวยการฝ่ายซ่อมบำรุง

พยาน

ลงชื่อ..... 

(นาย อุทธาร มาสนาเรียง)

ผู้จัดการส่วนงานประกันคุณภาพ

พยาน

ลงชื่อ..... 

(นาย ประวิทย์ เกียรติกุล)

ผู้จัดการส่วนงานทรัพยากรบุคคล

พยาน

ลงชื่อ..... 

(น.ส. กฤตวรรณ ศรีเกตุ)

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร

พยาน

2. บริษัท เอนไคไทย จำกัด



**Memorandum of Understanding
for Cooperative Education
between
Prince of Songkla University and ENKEI THAI CO., LTD.**

This Memorandum of Understanding is made on August 24, 2018 at the Office of the
President between:

- (1) Prince of Songkla University, represented by Asst. Prof. Dr. Niwat Keawpradub, the President of Prince of Songkla University, having its main address at 15 Karnjanavanich Road, Hat Yai, Songkhla 90110, Thailand, as a party hereinafter called "the University" and
- (2) ENKEI THAI CO.,LTD. represented by Tatsuya Sugiura, Managing Director of ENKEI THAI CO.,LTD. Located at 444 Moo 17, Bangplee Industrial Estate Soi 6 Taypharak Rd., Bangsaotong, Samutprakan 10570, Thailand as another party hereinafter called "the Company"

in order to confirm that:

The University and the Company agree to enhance the practical abilities of students from Prince of Songkla University, who need to gain knowledge and skills in their current field of study. The scopes of the cooperation are based on the acceptance of both parties, and follow the Standard of the Office of Higher Education Commission and Thailand Association of Cooperative Education, as attached and/or further attached as part of this Memorandum of Understanding. The contents of this Memorandum of Understanding are detailed below.

1. The Company shall operate according to the Standard of the Office of Higher Education Commission as follows:

1.1 Standard for Management

1.1.1 Policy and Administration

- (1) The Company shall support the Cooperative Education.

- (2) The administrators shall focus on the operation of the Cooperative Education.
- (3) The related personnel shall realize and understand the principles, concepts, including the benefits that the Company gain from the operation of the Cooperative Education.
- (4) Students shall give presentations of their work performances and experiences gained from the Company.

1.1.2 Personnel Management

- (1) The related personnel are responsible for the coordination of the Cooperative Education.
- (2) The supervisors shall be qualified or experienced in each professional field of study.

1.1.3 Management of Budget and Resources

- (1) Allowance and other necessary welfares for students' training could be provided by the Company if considered appropriate.
- (2) Tools and equipment provided shall be suitable for students' training, as considered appropriate by the Company.
- (3) Safety shall be ensured for students' training.

1.1.4 Proposals for Cooperative Education to the University

Job descriptions of each position and a Cooperative Education plan shall be submitted to the University at least one (1) semester prior to the expected period of training.

1.1.5 Student Recruitment

- (1) The process and criteria for student recruitment shall be provided.
- (2) Recommendations to students who were not accepted for the training shall be provided for their improvement and further applications.

1.2 Educational Standard

1.2.1 Orientation for students

An orientation and coaching shall be provided to the students in order to inform them about the overall operation of the Company, including rules and regulations.

1.2.2 Students practice during the period of training

- (1) Students shall work full time during Company's business hours.
- (2) A job description or proposed topic of project according to the profession and work responsibilities shall be specified.

- (3) Additional training courses for specific skills related to the Cooperative Education shall be provided.
- (4) Extra activities shall be provided in order for students to have opportunities to counter challenging problems, create new knowledge, and apply their experience to their practical training.

1.3 Standard of Supervisors

- 1.3.1 Supervisors' educational background must be not lower than Bachelor's degree or equivalent, in the same field as the students, or their expertise must be similar to students' field of study.
- 1.3.2 Supervisors shall provide consultations, follow-up, recommendations, as well as coordination with other sections in the Company as proposed by the supervisors for students' training.
- 1.3.3 Supervisors shall examine the contents of reports and give suggestions for writing the Cooperative Education reports.
- 1.3.4 Supervisors shall evaluate the performances of students and collect their data to present to the University and the Company.
- 1.3.5 Supervisors shall participate in students' presentations of training performance and give comments.
- 1.3.6 The Company shall notify the names of the supervisors to the University at least one (1) semester prior to the expected period of training.

1.4 Standard of Measurement and Evaluation

- 1.4.1 The assessment process of job's description and educational quality shall be relevant to students' field of study and Company's benefits.
- 1.4.2 The supervision process of students' training shall be provided.
- 1.4.3 The process of educational and professional consultation and recommendations for students' good integration at the workplace shall be provided.
- 1.4.4 A measurement and evaluation process of students' training performances shall be conducted.
- 1.4.5 Opportunities for knowledge exchange shall be provided.

1.5 Other

- 1.5.1 Work training at a Company's branch or headquarter shall be in a field that is agreed between the Company and students.
- 1.5.2 Assistance for finding suitable accommodation and transportation to the work's place shall be provided for students as appropriate, in case of working at a branch far away from their hometown.

1.5.3 The visits of supervisors from the University who come to evaluate the students during training shall be facilitated, and at least two meetings on the Cooperative Education with the students and supervisors from the University shall be held.

1.5.4 In case students cause any damage to the Company, the Company is authorized to consider and decide on any measure as deemed appropriate.

In addition, the University agrees that the Company takes into consideration the aforementioned standards as considered appropriate.

2. The University shall operate as the following standards: Standard of Education

2.1 An orientation on the Cooperative Education shall be provided to students in order to offer the necessary information and understanding of the Cooperative Education.

2.2 At least 30 hours of preparation shall be provided to students before starting their Cooperative Education.

2.3 The academic qualifications and requirements for students who can participate in the Cooperative Education shall be determined.

2.4 The duration of the Cooperative Education shall be at least 16 weeks continuously, and students are not permitted to register any other subjects during this period of time.

2.5 The process of student's recruitment shall be facilitated for the Company.

2.6 The supervision's duration for University supervisors shall be the period of the Cooperative Education.

3. Evaluation of the students' training performances

The Company shall operate and form the committee for the evaluation of the students' training performances, which must provide 50% of the total evaluation score.

The university supervisor shall make available another 50% of the evaluation score.

4. Number of the students

The Company, initially shall consider and accept one (1) to two (2) students from the University in each academic year.

5. Location of the training

The Company's branch or headquarter specified in the agreement made with the students.

6. According to this MOU, the University acknowledges that students participating in the Cooperative Education do not work at the Company's branch or headquarter as employees

of the Company. Therefore, the University firmly requires students to never declare themselves as employees of the Company.

7. **The University acknowledges that the Company has its reputation;** thus, according to any operations under this MOU, the University shall not do any actions to infringe or cause to infringe the Company's rules and regulations, copyright and/or patent rights, and/or intellectual property.
8. **Each party shall not take any information** acknowledged from any operations under this MOU to use and/or find personal benefits for themselves and/or any other party. Additionally, each party shall not disclose any confidential information to any third party. Each party shall have the employees and/or officers and/or representatives and/or participating students, and/or any other people acknowledging the details of this MOU strictly following the conditions specified herein. The provisions of this Memorandum will survive its termination, and the details of this MOU shall be revealed and/or reported, and/or submitted only to legally authorized persons..
9. **This MOU is effective for 5 years** from August 24, 2018 to August 23, 2023 However, the terms and conditions of this MOU can be amended by both parties in order to improve both parties' procedures.

In case any party would like to extend this MOU beyond the expiry date mentioned in the previous paragraph, the concerned party shall inform the other party about their intention not less than 120 days in advance prior to the expiration date. Also, the Company and the University shall both agree with any conditions and terms included in the new MOU.

10. **Some part or the overall of this MOU** may be amended as indicated by written mutual consent.
11. **This MOU may be terminated by either party** by the provision of a written notice of termination not less than 120 days in advance. However, the termination by either party shall not cause to the other party any damage, or, in case any damage is caused by this termination, the other party has the right to claim compensation accordingly to the damaged occurred.
12. **In case this MOU** is terminated and one party did not complete any tasks, and/or any tasks are still in the process, the concerned party shall endeavor to complete these tasks in order not to cause any damage to the other party.
13. **Any actions of one party** are not taken on behalf of the other party, except if the taken actions are done after the written mutual consent of both parties.

This MOU is done in duplicate, both copies being equally authentic. Both parties acknowledging and understanding thoroughly, and agreeing with all items herein, have signed this MOU on the aforementioned date and at the above-mentioned location.

Prince of Songkla University



(Asst. Prof. Dr. Niwat Keawpradub)
President of Prince of Songkla University



(Assoc. Prof. Dr. Chutamas Satasook)
Vice President for Academic Affairs

Witness



(Asst. Prof. Yupawadee Somboonkul)
Assistant President for Cooperative
Education

Witness



(Assoc. Prof. Dr. Tanit Chalermyanont)
Dean of Faculty of Engineering

Witness



(Asst. Prof. Dr. Dujdaw Buranapanichkit)
Assistant Dean for Academic Development

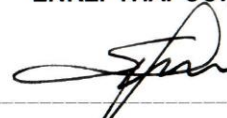
Witness



(Dr. Phairote Sungkhaphaitoon)
Lecturer of Faculty of Science

Witness

ENKEI THAI CO., LTD.

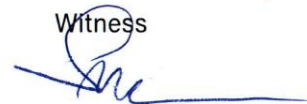


(Mr. Tatsuya Sugiura)
Managing Director



(Mr. Watchayant Charoenphong)
Senior Advisor

Witness



(Mr. Somjet Phirommark)
HR&GA Department Manager

Witness



(Mr. Soontarat Mukdasanit)
MSC Senior Section Manager

Witness



(Mr. Damrong Kotaphan)
HRD Section Manager

Witness



(Ms. Chiraphan Kritnoi)
HRD Specialist

Witness

3. บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด และบริษัทในเครือ



**บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ
ระหว่าง
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
กับ
บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด และบริษัทในเครือ**

วันที่ 14 มกราคม 2563

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ทำขึ้นระหว่าง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตั้งอยู่เลขที่ 15 ถนนกาญจนาภิเษย์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110 โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิวัติ แก้วประดับ ตำแหน่ง อธิการบดี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพัน ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์” ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด และบริษัทในเครือ ตั้งอยู่เลขที่ 2 อาคาร เพลินจิตเซ็นเตอร์ ชั้น 3 ถนนสุขุมวิท เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 โดย นางอัมพร กาญจนกำเนิด ตำแหน่ง ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร กลุ่มธุรกิจวัสดุทดแทนไม้ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพัน ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ เรียกว่า “กลุ่มมิตรผล”

โดยที่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และกลุ่มมิตรผล ตระหนักถึงประโยชน์และความสำคัญของการร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและบริษัทธุรกิจเอกชนในด้านการศึกษาและพัฒนาบุคลากร การบริหารจัดการองค์ความรู้ และการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล อุตสาหกรรมการผลิตไฟฟ้าพลังงานชีวมวล อุตสาหกรรมเอทานอล อุตสาหกรรมวัสดุทดแทนไม้ และอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกิจกรรมที่เชื่อมโยงซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น และการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันระดับประเทศ ดังนั้น จึงเห็นสมควรให้กำหนดข้อตกลงความร่วมมือเพื่อให้การดำเนินโครงการบรรลุผลตามความมุ่งหมาย จึงลงนามภายใต้หลักการและแนวทางการปฏิบัติ ดังนี้

ข้อ 1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อความร่วมมือในการพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กับกลุ่มมิตรผล รวมถึงนักศึกษา เกษตรกร และบุคลากรด้านอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง
- 1.2 เพื่อเสริมสร้างความร่วมมือด้านการศึกษาและวิจัย และการบริหารจัดการองค์ความรู้ร่วมกัน
- 1.3 เพื่อพัฒนางานด้านอุตสาหกรรมเกษตรในท้องถิ่น โดยเฉพาะอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล อุตสาหกรรมการผลิตไฟฟ้าพลังงานชีวมวล อุตสาหกรรมเอทานอล อุตสาหกรรมวัสดุทดแทนไม้ และอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เกี่ยวข้อง ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและสามารถแข่งขันในตลาดได้อย่างยั่งยืนและต่อเนื่อง
- 1.4 เพื่อความร่วมมือในการสร้างเครือข่ายการประชาสัมพันธ์ขององค์กรทั้งสองฝ่าย
- 1.5 เพื่อส่งเสริมการสรรหาและคัดเลือกนักศึกษาเพื่อมาเป็นพนักงานกลุ่มมิตรผล

ข้อ 2. การดำเนินงาน

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น ทั้งสองฝ่ายจึงร่วมมือกันจัดตั้งคณะกรรมการอำนวยการซึ่งประกอบด้วยตัวแทนจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และกลุ่มมิตรผล เป็นคณะกรรมการ

ข้อ 3. หน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ

คณะกรรมการอำนวยการมีหน้าที่กำหนดนโยบาย สนับสนุนและติดตามผลการดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่อง โดยกำหนดให้มีการประชุมคณะกรรมการอำนวยการอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

ข้อ 4. ขอบข่ายความร่วมมือ

- 4.1 ฝ่ายกลุ่มมิตรผล
 - 4.1.1 ส่งเสริม สนับสนุน และอำนวยความสะดวกในการฝึกงาน ฝึกอบรม และจัดหาข้อมูลเพื่อทำการศึกษาพิเศษและสนับสนุนการศึกษาดูงานภาคสนามสำหรับบุคลากรและนักศึกษาที่สนใจงานด้านอ้อยและน้ำตาลอุตสาหกรรม การผลิตไฟฟ้าพลังงานชีวมวล อุตสาหกรรมเอทานอล อุตสาหกรรมวัสดุทดแทนไม้ และอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เกี่ยวข้อง

- 4.1.2 ส่งเสริมและสนับสนุนนักศึกษาให้ไปปฏิบัติฝึกงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด และบริษัทในเครือกลุ่มมิตรผล ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของกลุ่มมิตรผล
- 4.1.3 สนับสนุนด้านสถานที่และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่เพื่อดำเนินโครงการวิจัยที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ร่วมดำเนินการกับกลุ่มมิตรผลโดยที่ทั้งสองฝ่ายเห็นควรดำเนินการร่วมกัน
- 4.1.4 สนับสนุนโครงการวิจัยในอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลและอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เกี่ยวข้องกัน
- 4.2 ฝ่ายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 4.2.1 สนับสนุนให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยเข้าร่วมโครงการ Talent Mobility รวมทั้งโครงการอื่น ๆ ที่จะมีต่อไปในอนาคต
- 4.2.2 สนับสนุนงานด้านวิชาการและงานด้านวิจัย เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล อุตสาหกรรมการผลิตไฟฟ้าพลังงานชีวมวล อุตสาหกรรมเอทานอล อุตสาหกรรมวัสดุทดแทนไม้ และอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เกี่ยวข้อง หรืองานด้านวิจัยอื่น ๆ ที่ทั้งสองฝ่ายเห็นควรดำเนินการร่วมกัน
- 4.2.3 สนับสนุนด้านสถานที่และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่เพื่ออำนวยความสะดวกให้นักวิจัยสามารถทำการค้นคว้าในโครงการพิเศษได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย
- 4.2.4 ให้ความร่วมมือในการพัฒนาบุคลากรของกลุ่มมิตรผล เกษตรกร และบุคลากรของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าวโดยความเห็นชอบของทั้งสองฝ่าย
- 4.3 การสร้างเครือข่ายประชาสัมพันธ์
- สนับสนุนการดำเนินการประชาสัมพันธ์ เพื่อเผยแพร่พันธกิจตามบันทึกข้อตกลงตลอดจนผลงานอันเกิดจากการศึกษา วิจัย และการสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน

ข้อ 5. ทรัพย์สินทางปัญญา

คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องทรัพย์สินทางปัญญา โดยจะร่วมกันพิจารณาและกำหนดสิทธิและหน้าที่ในทรัพย์สินทางปัญญาเป็นเรื่อง ๆ ไปในแต่ละโครงการที่ทั้งสองฝ่ายจะดำเนินการต่อไปในอนาคต

ข้อ 6. การรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

ค่าใช้จ่าย และงบประมาณในการดำเนินงานโครงการอื่นใด ที่เกิดขึ้นภายหลังการทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ คณะทำงานของทั้งสองหน่วยงานจะพิจารณาร่วมกันเป็นรายโครงการอีกครั้งหนึ่ง

ข้อ 7. การรักษาความลับ

คู่สัญญาแต่ละฝ่ายตกลงรักษาข้อมูลความลับของสัญญาอีกฝ่ายหนึ่งโดยเคร่งครัด และไม่เปิดเผยข้อมูลความลับดังกล่าวต่อบุคคลอื่น มิฉะนั้นจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้น

ข้อ 8. เบ็ดเตล็ด

- 8.1 การทำบันทึกข้อตกลงฉบับนี้เป็นการกำหนดและวางหลักการเบื้องต้นเท่านั้น และจะมีการทำสัญญาเพื่อกำหนดรายละเอียดในแต่ละเรื่องในอนาคต
- 8.2 บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ไม่มีผลบังคับตามกฎหมายจนกว่าคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้ตกลงรายละเอียด ข้อกำหนดและเงื่อนไข และทำเป็นสัญญาระหว่างกัน แยกเป็นรายโครงการไป
- 8.3 บันทึกข้อตกลงฉบับนี้มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่ 14 มกราคม 2563 เป็นต้นไปโดยมีระยะเวลา 5 ปี
- 8.4 การแก้ไข เปลี่ยนแปลง การขยายระยะเวลา หรือการพิจารณาปัญหาต่าง ๆ ตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ให้ทั้งสองฝ่ายพิจารณาร่วมกัน หากฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ก่อนครบกำหนดระยะเวลาจะต้องแจ้งล่วงหน้าให้อีกฝ่ายทราบเป็นลายลักษณ์อักษรไม่น้อยกว่า 30 วัน และต้องได้รับความยินยอมจากอีกฝ่ายเป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อ 9. เบ็ดเตล็ด

เอกสารประกอบบันทึกข้อตกลง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

9.1

9.2

เอกสารประกอบบันทึกข้อตกลง บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด และบริษัทในเครือ

9.3 สำเนาเอกสารหลักฐานของบริษัท

9.4

ข้อ 10. ทรัพย์สินที่ใช้ในการดำเนินการตามความร่วมมือ

บรรดาเครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุอุปกรณ์ และทรัพย์สินต่าง ๆ ของฝ่ายใดที่ได้ใช้ในการดำเนินงานโครงการนี้ หรือซึ่งฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด ได้ซื้อมาด้วยทุนทรัพย์ของฝ่ายนั้น หรือซึ่งฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด ได้จัดใช้คืนให้ ถือว่าเป็นกรรมสิทธิ์ของฝ่ายนั้น แล้วแต่กรณี โดยฝ่ายที่เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในบรรดาเครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุอุปกรณ์ และทรัพย์สินต่าง ๆ นั้น มีสิทธิทำเครื่องหมายแสดงไว้ที่เครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุอุปกรณ์ที่ฝ่ายนั้นจัดหาเข้ามาเป็นทรัพย์สินของฝ่ายนั้นได้

ข้อ 11. การบอกเลิกข้อตกลง

ทั้งสองฝ่ายสามารถบอกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือได้หากมีเหตุอันควรแก่การบอกเลิก โดยส่งคำบอกกล่าวเป็นหนังสือระบุรายละเอียดและสาเหตุการบอกเลิกให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน ซึ่งทั้งสองฝ่ายไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการนับตั้งแต่วันที่บันทึกข้อตกลงนี้สิ้นสุดลง และไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ต่อกัน

ข้อ 12. การดำเนินงานโครงการล่าช้า

กรณีที่มีเหตุใด ๆ เกิดขึ้น ซึ่งอาจทำให้การดำเนินงานโครงการล่าช้า หรือไม่สามารดำเนินงานโครงการให้เสร็จลุ่่วงตามกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ให้ฝ่ายที่ประสบเหตุดังกล่าวแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นหนังสือภายในระยะเวลา 15 วัน นับตั้งแต่วันที่เกิดเหตุขึ้น เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อและประทับตราไว้เป็นสำคัญ ต่อหน้าพยานและยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

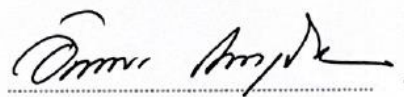
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด และบริษัทในเครือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิวัติ แก้วประดับ)

อธิการบดี



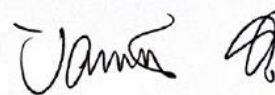
(นางอัมพร กาญจนกำเนิด)

ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร กลุ่มธุรกิจวัสดุทดแทนไม้



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.สุนทร วงษ์ศิริ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม



(นายจิตพันธ์ ธรรมกุลเมธี)

ผู้อำนวยการด้านทรัพยากรบุคคล กลุ่มธุรกิจวัสดุทดแทนไม้

4. บริษัท สยามมิชลิน จำกัด



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

โครงการความร่วมมือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงาน
(Work-integrated Learning: WIL) “โครงการสหกิจศึกษาวิศวกรรมศาสตร์”

ระหว่าง

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ

บริษัท สยามมิชลิน จำกัด

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ทำขึ้น ณ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ เมื่อวันที่ ๒๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ ระหว่าง

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ โดย รศ.ดร.สมชาย ฉัตรรัตน์ ตำแหน่ง รองเลขาธิการ รักษาการแทนเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๓๑๔ อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น ๓๔ ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า “สวทช.” ฝ่ายหนึ่ง

บริษัท สยามมิชลิน จำกัด โดย นายเสกสรรค์ ไตรอุโฆษ และนายสมชาย สันหวิญญู ตำแหน่ง กรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๒๕๒ ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า “สถานประกอบการ” ฝ่ายหนึ่ง

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดย รศ.วุฒิชัย กปิลกาญจน์ ตำแหน่ง อธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๕๐ ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดย รศ.ดร.วราวุธ วิสุทธ์เมธางกูร ตำแหน่ง รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนา นักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๑๕ ถนนกาญจนาภิเษย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดย นายสุทิน ประเสริฐสุนทร ตำแหน่ง รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตพญาไท เชียงใหม่ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล สำนักงาน

ตั้งอยู่เลขที่ ๑๒๘ ถนนห้วยแก้ว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้ เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" ฝ่ายหนึ่ง

โดยที่สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ บริษัท สยามมิชลิน จำกัด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้ตกลงร่วมมือกันดำเนินโครงการความร่วมมือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning: WIL) "โครงการสหกิจศึกษาวิศวกรรมศาสตร์" จึงได้ตกลงทำบันทึกข้อตกลงกันดังต่อไปนี้

๑. บทนำ

โครงการความร่วมมือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning: WIL) "โครงการสหกิจศึกษาวิศวกรรมศาสตร์" เป็นโครงการที่มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ไปปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการควบคู่กับการเรียนการสอนในห้องเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์จริงภายใต้การแนะนำจากผู้ที่มีประสบการณ์ และยังเป็นการศึกษาให้นักศึกษาได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น เรียนรู้วัฒนธรรมองค์กร และระบบการทำงาน ในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งไม่สามารถหาได้ในห้องเรียนหรือห้องทดลอง และส่งผลให้นักศึกษามีการพัฒนาตนเอง ให้มีศักยภาพที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม โดยการปฏิบัติงาน (การฝึกงาน) ในสถานประกอบการข้างต้น เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์

ทั้งนี้ สถานประกอบการมีโอกาสในการฝึกพนักงานในอนาคตของสถานประกอบการ ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน ลดเวลาในการฝึกอบรม และสร้างสรรค์โครงการใหม่ นอกจากนี้ ยังนำมาซึ่งความร่วมมือด้านงานวิจัยและพัฒนาที่เป็นประโยชน์ต่อสถานประกอบการอีกด้วย

๒. ขอบเขตของการดำเนินงานของ สวทศ.

๒.๑ คำเนิการด้านนโยบายเพื่อสนับสนุนการพัฒนากำลังคนในสาขาที่เกี่ยวข้องด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ให้มีสมรรถนะตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

๒.๒ สนับสนุนและประสานงานให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรม และภาคการศึกษา

๒.๓ ศึกษาและวิจัยเชิงนโยบายที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการจัดทำนโยบายขยายผลโครงการใน วงกว้างต่อไป

๓. ขอบเขตของการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย

๓.๑ มหาวิทยาลัยจะจัดให้นักศึกษาได้รับการฝึกอบรมก่อนการเริ่มฝึกงานในสถาน ประกอบการเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมถึงจุดประสงค์ ผลความหวังที่จะ ได้รับทักษะในงาน การปฏิบัติตน การพัฒนาการเรียนรู ความก้าวหน้าในการทำงาน และการประเมินผล

๓.๒ มหาวิทยาลัยจะตั้งผู้ประสานงานเพื่อทำงานร่วมกับสถานประกอบการในการกำหนดรายละเอียดของงาน ซึ่งควรระบุชัดเจนถึงหน้าที่ที่รับผิดชอบ หน่วยงานประจำของนักศึกษา เป็นต้น โดยคำนึงถึงความต้องการของสถานประกอบการเป็นหลัก

๓.๓ มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการนิเทศและติดตามผลความก้าวหน้าในการฝึกงานของนักศึกษา โดยอาจารย์นิเทศหรือตัวแทนคณะจะเป็นผู้ประเมิน โดยจะเข้าเยี่ยมนักศึกษาในเดือนแรกและเดือนสุดท้ายของการฝึกงาน

๓.๔ มหาวิทยาลัยจะส่งนักศึกษาไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เป็นเวลาอย่างน้อย ๑๐ เดือน โดยนักศึกษาจะต้องส่งรายงานการฝึกงานให้แก่มหาวิทยาลัยจำนวน ๒ ครั้ง

๔. ขอบเขตการดำเนินงานของสถานประกอบการ

๔.๑ สถานประกอบการต้องกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาที่ต้องการ และดำเนินการสอบสัมภาษณ์คัดเลือกนักศึกษาเพื่อรับนักศึกษาเข้าฝึกงานยังสถานประกอบการ

๔.๒ สถานประกอบการจะต้องกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ หน่วยงานที่สังกัด และจัดให้มีวิศวกรที่เลี้ยงให้แก่ศึกษาอย่างชัดเจน

๔.๓ สถานประกอบการต้องจัดให้มีวิศวกรที่เลี้ยงซึ่งเป็นผู้ควบคุมการทำงานและให้รายละเอียดของงานแก่นักศึกษา กำหนดเวลาส่งมอบงาน ระบุผลลัพธ์และรายงานที่ต้องการ และช่วยให้นักศึกษابرรลุจุดประสงค์ในการฝึกงาน พร้อมทั้งมอบหมายงานตามเนื้อหาที่ได้ตั้งไว้ ซึ่งหากโครงการที่นักศึกษาได้รับมอบหมายนั้นมีข้อมูลที่เป็นความลับ วิศวกรที่เลี้ยงมีหน้าที่แจ้งให้นักศึกษาทราบ

๔.๔ สถานประกอบการต้องร่วมประเมินรายงานของการฝึกงานของนักศึกษา และประเมินผลในขั้นสุดท้ายของการปฏิบัติงาน

๔.๕ สถานประกอบการจะเป็นผู้สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการให้แก่มหาวิทยาลัย เช่น การเดินทางไปที่เขตและติดตามผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา

๔.๖ สถานประกอบการจะเป็นผู้สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการฝึกงานของนักศึกษา ไม่รวมค่าเดินทางไปฝึกงานยังสถานประกอบการ ในกรณีที่สถานประกอบการตั้งอยู่ห่างไกลจากบ้านพักของนักศึกษา สถานประกอบการจะพิจารณาเรื่องค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าที่พักให้แก่ศึกษา โดยสถานประกอบการจะชำระค่าใช้จ่ายข้างต้นให้แก่มหาวิทยาลัยเพื่อไปดำเนินการต่อไป

๕. ระยะเวลาความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้มีระยะเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่ลงนามเป็นต้นไป

๖. กรณีที่นักศึกษาได้รับมอบหมายงานที่มีข้อมูลที่เป็นความลับของสถานประกอบการ และข้อมูลนั้นเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการฝึกงานของนักศึกษา สถานประกอบการจะต้องแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นหนังสือและตกลงเงื่อนไขการรักษาความลับในรายละเอียดเป็นลายลักษณ์อักษรกันอีกครั้ง

๔

๗. หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง หรือทั้งห้าฝ่าย มีความต้องการที่จะเปลี่ยนแปลง แก๊ซ รายละเอียดของบันทึกข้อตกลงนี้ จะต้องแจ้งให้อีกสี่ฝ่ายที่เหลือทราบล่วงหน้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน และเมื่อทั้งห้าฝ่ายเห็นชอบร่วมกันในประเด็นที่ขอเปลี่ยนแปลงแล้ว ให้จัดทำบันทึกแก๊ซเพิ่มเติมแนบท้ายบันทึกข้อตกลงนี้ และให้มีผลนับตั้งแต่วันที่ได้ลงนามการแก๊ซเพิ่มเติมนั้น

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีความต้องการที่จะขอยกเลิกบันทึกข้อตกลงนี้ จะต้องแจ้งให้อีกสี่ฝ่ายที่เหลือทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน

ทั้งนี้ การแก๊ซหรือยกเลิกบันทึกข้อตกลงนี้ จะต้องไม่กระทบต่อความสมบูรณ์และสิ่งที่ได้ดำเนินการไปแล้ว

บันทึกข้อตกลงนี้ทำขึ้นเป็นห้าฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งห้าฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดแล้ว จึงลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตราสำคัญ (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญ และเก็บไว้เป็นหลักฐานฝ่ายละฉบับ

ลงชื่อ.....

(รศ.ดร.สมชาย ฉัตรรัตน)
รองเลขาธิการ รักษาการแทน
เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการนโยบาย
วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ

ลงชื่อ.....

(นายเสกสรรค์ ไตรอุโฆษ)
(นายสมชาย สันต์วิญญู)
กรรมการ
บริษัท สยามมิชลิน จำกัด

ลงชื่อ.....

(รศ. วุฒิชัย กปิลกาญจน์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ลงชื่อ.....

(รศ. ดร. วราจ วิสุทธีเมธางกูร)
รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ลงชื่อ.....

(นายสุทิน ประเสริฐสุนทร)
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กรุงเทพมหานคร เชียงใหม่

5. บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ

ระหว่าง

บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) กับ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อแสดงความร่วมมือทางวิชาการ ในการสนับสนุนการรับนักศึกษาฝึกงาน และ/หรือโครงการสหกิจศึกษา ระหว่าง บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) กับ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อีกฝ่ายหนึ่ง วัตถุประสงค์

บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) กับ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะร่วมมือกันทางวิชาการและสนับสนุน การรับนักศึกษาเข้าฝึกงานและ/หรือโครงการสหกิจศึกษา เพื่อสนับสนุนนักศึกษา บุคลากรของมหาวิทยาลัย ได้พัฒนาความรู้ ทักษะร่วมกันในการฝึกประสบการณ์ภายใต้การถ่ายทอดความรู้จากสถานการณ์จริง โดยหน่วยงาน ทั้งสองจะมีการบูรณาการการทำงานเข้าด้วยกัน มุ่งสร้างบัณฑิตที่พึงประสงค์ อันสมควรได้รับการส่งเสริมและพัฒนา ศักยภาพความร่วมมือกันอย่างต่อเนื่องให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกธุรกิจ

ขอบข่ายความร่วมมือ

- ข้อ 1 บริษัทยินดีร่วมมือด้านการจัดการศึกษา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพและ/หรือการปฏิบัติงาน ในโครงการสหกิจศึกษาให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการด้านแรงงาน ของสถานประกอบการและตลาดแรงงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขปฏิบัติของบริษัท
- ข้อ 2 บริษัทยินดีให้ผู้ทรงคุณวุฒิตามที่บริษัทกำหนด เป็นคณะกรรมการที่ปรึกษาวิชาการของสาขาวิชา เพื่อให้การจัดการศึกษามีคุณภาพและสอดคล้องกับนโยบายของหลักสูตรอุดมศึกษา
- ข้อ 3 บริษัทจะสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษาตามที่บริษัทเห็นสมควรและร่วมดำเนินการตามโอกาส ให้แก่นักศึกษา เพื่อสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์และตรงกับความต้องการของ สถานประกอบการและตลาดแรงงาน
- ข้อ 4 ร่วมมือในการปฏิบัติงานร่วมกัน เช่น การทำโครงการ การวิจัย การฝึกอบรมและการจัดกิจกรรม ให้บริการทางวิชาการและวิชาชีพ
- ข้อ 5 มหาวิทยาลัยสามารถเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิของบริษัทเป็นอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรบรรยาย โดยมหาวิทยาลัยจะรับผิดชอบค่าตอบแทนที่เหมาะสมให้แก่บริษัทหรือทางบริษัทให้ความ อนุเคราะห์สนับสนุน
- ข้อ 6 นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพและ/หรือโครงการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ต้องปฏิบัติตามข้อตกลง กฎระเบียบและข้อบังคับของบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) อย่างเคร่งครัดและบริษัทจะจ่ายค่าตอบแทนให้ตามความเหมาะสมดังที่กำหนดในระเบียบปฏิบัติ ของบริษัท

กรรมสิทธิ์และลิขสิทธิ์

กรรมสิทธิ์และลิขสิทธิ์ทั้งหลายที่เกิดจากการทำโครงการ งานวิจัย การฝึกอบรมและการจัดกิจกรรม ทางวิชาการตามความร่วมมือที่ระบุในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ให้เป็นไปตามที่ทั้งสองฝ่ายจะได้ตกลงร่วมกันก่อนเริ่ม โครงการเป็นรายกรณีไป ซึ่งหากโครงการใดที่กรรมสิทธิ์และลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ แต่เพียง ผู้เดียว มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ตกลงให้บริษัทใช้ประโยชน์ใดๆ ในผลงานที่ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายหรือ ค่าตอบแทนอื่นใด และทั้งนี้ไม่ว่ากรณีจะเป็นเช่นไร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ตกลงไม่เปิดเผยหรืออนุญาตให้บุคคล หรือนิติบุคคลอื่นที่ประกอบธุรกิจแข่งขันกับบริษัท ทราบหรือใช้ประโยชน์ในผลงานที่ได้จากความร่วมมือที่ระบุ ในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้

/ ผู้ทำการแทน...

ผู้ทำการแทน

บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) ร่วมกับ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์แต่งตั้งผู้แทนหรือคณะกรรมการ เพื่อร่วมกันกำหนดกิจกรรมพร้อมทั้งจัดทำแผนการดำเนินงานภายใต้ขอบเขตความร่วมมือการสนับสนุนข้างต้น

การมีผลบังคับใช้ข้อตกลง

- ข้อ 1 บันทึกลงข้อตกลงนี้จะมีผลบังคับใช้เป็นเวลา 5 ปี นับจากวันที่ลงนามและบันทึกลงข้อตกลงนี้ และจะมีผลบังคับใช้ต่อไปอีก เมื่อได้รับความเห็นชอบร่วมกันทั้งสองฝ่ายและลงนามในบันทึกลงข้อตกลงใหม่แล้ว
- ข้อ 2 ทั้งสองฝ่ายจะจัดให้การทบทวนบันทึกลงข้อตกลงนี้ทุกปีและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี เสนอต่อบริษัทและมหาวิทยาลัย เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องและสังคมได้รับทราบ
- ข้อ 3 ทั้งสองฝ่ายอาจเพิ่มเติมและ/หรือยกเลิกข้อความใดในบันทึกลงข้อตกลงหลังจากลงนามแล้วได้ และจะมีผลเมื่อทั้งสองฝ่ายให้ความเห็นชอบและลงนามในบันทึกลงแก้ไขเพิ่มเติมหรือยกเลิกข้อความแล้ว ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของข้อตกลงนี้
- ข้อ 4 บันทึกลงข้อตกลงฉบับนี้สามารถยกเลิกได้เมื่อฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีหนังสือแจ้งล่วงหน้าไปยังฝ่ายหนึ่งเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 120 วัน และด้วยความยินยอมของทั้งสองฝ่าย

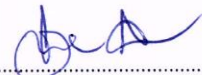
ทั้งสองฝ่ายร่วมกันเพื่อผลประโยชน์ในเชิงบวกโดยทั้งสองฝ่ายจะไม่วิพากษ์ซึ่งกันและกัน

บันทึกลงข้อตกลงนี้จัดทำขึ้นเป็น สองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน พร้อมจัดทำสำเนา 5 ชุด เพื่อมอบแก่วิทยาเขตตรัง วิทยาเขตปัตตานี วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี และวิทยาเขตภูเก็ต ของมหาวิทยาลัย สองฝ่าย ได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตามเจตนารมณ์ทุกประการ จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ ต่อหน้าพยานและเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)

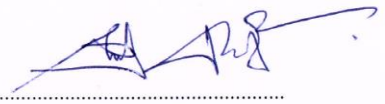
ลงชื่อ.....



(รศ.ดร.ชุตักดิ์ ลิ้มสกุล)

อธิการบดี

ลงชื่อ.....



(นายสุรเชษฐ์ ทองบุญล้อม)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ ภาคใต้

ลงชื่อ.....



(รศ.ดร.จุฑามาส ศตสุข)

รองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา

(พยาน)

ลงชื่อ.....




(นายคมสันต์ พินทะปะกัง)

ผู้จัดการทั่วไป สำนักงานหาดใหญ่

(พยาน)

ลงชื่อ.....

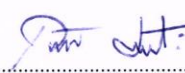


(ผศ.ยุพาวดี สมบูรณ์กุล)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายพัฒนาศึกษา

(พยาน)

ลงชื่อ.....



(นายสมศักดิ์ เมษะไชยะ)


ผู้อำนวยการโรงงาน

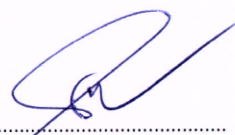
โรงงานแปรรูปไก่พัทลุง

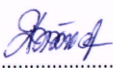
(พยาน)

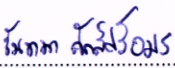
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ.....

 (ผศ.ดร.ปิยะรัตน์ บุญแสวง)
 คณะอุตสาหกรรมเกษตร
 (พยาน)

ลงชื่อ.....

 (นายธนพล แก้วฉืด)
 ผู้อำนวยการผลิตปศุสัตว์
 (พยาน)

ลงชื่อ.....

 (ดร.มัทนชัย สุทธิพันธุ์)
 คณะวิทยาการจัดการ
 (พยาน)

ลงชื่อ.....

 (นางสาวจันทนา ศักดิ์ศรีอมร)
 ผู้จัดการแผนกอาวุโสทรัพยากรมนุษย์
 (พยาน)

6. บริษัท สงขลาแคนนิ่ง จำกัด (มหาชน)



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ

โครงการสหกิจศึกษา

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ทำขึ้นเมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม 2561

ระหว่าง

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กับ บริษัท สงขลาแคนนิ่ง จำกัด (มหาชน)

(1) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิวัติ แก้วประดับ ตำแหน่ง รักษาการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 15 ถนนกาญจนวนิช อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้จะเรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่งกับ

(2) บริษัท สงขลาแคนนิ่ง จำกัด (มหาชน) โดย นายสมโชค คงรินทร์ ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรบุคคล ลักษณะธุรกิจ ผู้ผลิตและส่งออกอาหารทะเล บรรจุกระป๋อง สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 333 ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะวง อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา 90100 ในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้จะเรียกว่า “บริษัท” อีกฝ่ายหนึ่ง เพื่อเป็นหลักฐานว่า

โดยที่มหาวิทยาลัยกับบริษัท ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการเสริมทักษะในการปฏิบัติงานจริงให้แก่ นักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทั้ง 5 วิทยาเขต ซึ่งผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะในสายวิชาชีพที่ศึกษา โดยมีขอบข่ายการดำเนินงานตามความร่วมมืออยู่บนพื้นฐานของการยอมรับของทั้งสองฝ่าย โดยยึดหลักมาตรฐานสหกิจศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและสมาคมสหกิจศึกษาไทย ดังรายละเอียดของหลักมาตรฐานดังกล่าวปรากฏตามเอกสารที่แนบท้ายบันทึกนี้ และ/หรือ ที่จะได้นำมาแนบท้ายบันทึกนี้ ในภายหน้า ซึ่งให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกนี้ด้วย ทั้งสองฝ่ายจึงได้ทำบันทึกข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือทางวิชาการ โดยมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

1. บริษัทจะดำเนินการตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ดังต่อไปนี้

1.1 มาตรฐานการบริหารจัดการ

1.1.1 นโยบายและการบริหาร

(1) มีนโยบายในการสนับสนุนการดำเนินงานสหกิจศึกษา

- (2) ผู้บริหารให้ความสำคัญต่อการดำเนินงานสหกิจศึกษา
- (3) บุคลากรที่เกี่ยวข้องตระหนักรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ตลอดจนประโยชน์ที่บริษัทจะได้รับในการดำเนินงานสหกิจศึกษา
- (4) ควรให้นักศึกษาได้มีการนำเสนอผลการปฏิบัติงานและประสบการณ์ที่ได้รับต่อบริษัท

1.1.2 การจัดบุคลากร

- (1) จัดให้บุคลากรที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องของบริษัท ทำหน้าที่ประสานงานด้านสหกิจศึกษา
- (2) มีผู้นิเทศงานที่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตรงตามสาขาวิชาชีพของนักศึกษา

1.1.3 การจัดงบประมาณและทรัพยากร

- (1) มีเบี้ยเลี้ยง หรือสวัสดิการอื่นๆ ให้เหมาะสมและจำเป็นตามลักษณะงาน ทั้งนี้ ในอัตราที่บริษัทเห็นสมควร
- (2) มีอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงานของนักศึกษา ทั้งนี้ ตามที่บริษัทเห็นสมควร
- (3) มีความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานของนักศึกษา

1.1.4 การเสนองานสหกิจศึกษาแก่มหาวิทยาลัย

จัดส่งรายละเอียดภาระงาน (Job Description) ตำแหน่งงาน และแผนการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาให้มหาวิทยาลัยทราบอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา ก่อนที่นักศึกษาจะไปปฏิบัติงาน

1.1.5 การคัดเลือกนักศึกษาเข้าปฏิบัติงาน

- (1) มีกระบวนการและเกณฑ์การคัดเลือกนักศึกษาเข้าปฏิบัติงาน
- (2) มีการให้คำแนะนำแก่นักศึกษาที่ไม่ได้รับการคัดเลือกเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสปรับปรุงตนเองสำหรับการสมัครงานครั้งต่อไป โดยให้สถานศึกษาเป็นผู้ประสานงาน

1.2 มาตรฐานวิชาการ

1.2.1 การเตรียมความพร้อมนักศึกษา

มีการปฐมนิเทศ สอนงาน และจัดให้นักศึกษาได้เห็นภาพรวมการดำเนินการของบริษัท ตลอดจนกฎระเบียบ ข้อบังคับ

1.2.2 การปฏิบัติต่อนักศึกษาระหว่างการปฏิบัติงาน

- (1) ให้นักศึกษาปฏิบัติงานเต็มเวลาทำการของบริษัท
- (2) มีการกำหนดภาระงาน หรือ หัวข้อโครงการที่ตรงกับวิชาชีพและประสบการณ์การทำงาน
- (3) มีการอบรมเสริมทักษะเฉพาะที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน
- (4) จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสเผชิญปัญหาที่ท้าทาย ได้ไตร่ตรอง ได้สร้างความรู้ใหม่ และประยุกต์ใช้ในสภาพการปฏิบัติงานจริงได้

1.3 มาตรฐานผู้นิเทศงาน

- 1.3.1 เป็นผู้มีความรู้ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาชีพเดียวกับนักศึกษา หรือใกล้เคียงหรือเป็นผู้มีความชำนาญในสาขาวิชาชีพเดียวกับนักศึกษา
- 1.3.2 ให้คำปรึกษา ติดตาม แนะนำการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาและประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ภายในบริษัทให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์
- 1.3.3 ตรวจสอบรายงานและให้ข้อเสนอแนะในการเขียนรายงานสหกิจศึกษา
- 1.3.4 ประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษาและรวบรวมข้อมูลเพื่อนำเสนอต่อสถานศึกษาและบริษัท
- 1.3.5 เข้าร่วมรับฟังการนำเสนอผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา และให้ข้อเสนอแนะ
- 1.3.6 บริษัทต้องแจ้งชื่อของผู้นิเทศงานให้แก่มหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา ก่อนที่นักศึกษาจะไปปฏิบัติงาน

1.4 มาตรฐานการวัดและประเมินผล

- 1.4.1 มีกระบวนการการตรวจสอบลักษณะงานและคุณภาพงานให้สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพของนักศึกษา และเป็นประโยชน์กับบริษัท
- 1.4.2 มีกระบวนการกำกับดูแลการปฏิบัติงานของนักศึกษา
- 1.4.3 มีกระบวนการให้คำปรึกษาทางวิชาการ วิชาชีพ และให้คำแนะนำในการปรับตัวให้เข้ากับการปฏิบัติงาน
- 1.4.4 มีกระบวนการวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา
- 1.4.5 มีกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1.5 ด้านอื่นๆ

- 1.5.1 การปฏิบัติงานในสาขาหรือสำนักงานใหญ่ของบริษัทจะต้องเป็นสาขาที่บริษัทได้ตกลงร่วมกับนักศึกษาแล้ว
- 1.5.2 ให้ความช่วยเหลือในการจัดหาสถานที่พัก และการเดินทางให้แก่ศึกษา ในกรณีที่นักศึกษาต้องปฏิบัติงาน ณ บริษัทสาขาที่ห่างไกลจากภูมิลำเนา ซึ่งบริษัทจะพิจารณาตามความเหมาะสม

- 1.5.3 อำนวยความสะดวกในการให้คณาจารย์นิเทศได้เข้ามิตเทศนักศึกษาในระหว่าง การปฏิบัติงานในสาขาของบริษัท พร้อมทั้งเข้าร่วมการประชุมพบปะหรือ หารือเกี่ยวกับสหกิจศึกษาร่วมกับนักศึกษาและคณาจารย์นิเทศ อย่างน้อย 2 ครั้ง
- 1.5.4 ในกรณีที่นักศึกษาได้กระทำการใดๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่บริษัท บริษัทจะพิจารณาดำเนินการตามที่เห็นสมควรและเหมาะสม

ทั้งนี้ ในการดำเนินการตามมาตรฐานดังกล่าวข้างต้นนั้น มหาวิทยาลัยตกลงยินยอมให้บริษัท ดำเนินการตามที่บริษัทพิจารณาเห็นสมควรและเหมาะสม

2. มหาวิทยาลัยจะดำเนินการตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

มาตรฐานการเรียนการสอน

- 2.1. จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษา เพื่อชี้แจงให้นักศึกษาได้รับข้อมูลและ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสหกิจศึกษา
- 2.2. จัดกระบวนการเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนไปปฏิบัติ สหกิจศึกษาโดยใช้เวลา ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง
- 2.3. กำหนดคุณสมบัติและเงื่อนไขทางวิชาการของนักศึกษาที่สามารถไปปฏิบัติสหกิจศึกษา
- 2.4. กำหนดช่วงเวลาที่นักศึกษาปฏิบัติสหกิจศึกษาไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง และไม่สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นใดได้ในช่วงปฏิบัติสหกิจศึกษา
- 2.5. อำนวยความสะดวกในการให้บริษัทได้คัดเลือกนักศึกษา
- 2.6. จัดให้มีการนิเทศของคณาจารย์นิเทศในระหว่างการปฏิบัติสหกิจศึกษาของนักศึกษา

3. การประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา

บริษัทจะดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อทำการประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษา ซึ่งมีค่าน้ำหนักร้อยละ 50 และมหาวิทยาลัยทำการประเมินการปฏิบัติงานมีค่าน้ำหนักร้อยละ 50

4. จำนวนนักศึกษา

บริษัทจะพิจารณาและแจ้งจำนวนรับนักศึกษาให้มหาวิทยาลัยทราบในแต่ละปีการศึกษา ในเบื้องต้นกำหนดอย่างน้อยปีการศึกษาละ 5 – 6 คน

5. สถานที่ในการดำเนินงาน

สาขาหรือสำนักงานใหญ่ของบริษัท ซึ่งทางบริษัทจะทำการตกลงร่วมกับนักศึกษาที่เข้าร่วม โครงการ

6. มหาวิทยาลัยทราบว่า การให้นักศึกษาในโครงการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยมาปฏิบัติงานที่ สาขาหรือสำนักงานใหญ่ของบริษัท ตามบันทึกนี้ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยได้มีฐานะเป็นพนักงาน

ของบริษัท ดังนั้น มหาวิทยาลัยจะกำชับและห้ามมิให้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยอ้างหรือแสดงตนกับบุคคลอื่นว่าเป็นหรือเสมือนเป็นพนักงาน และ/หรือ ลูกจ้างของบริษัท ไม่ว่าด้วยกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

7. มหาวิทยาลัยทราบดีว่าบริษัท เป็นธุรกิจที่มีชื่อเสียง ดังนั้น ในการดำเนินการต่าง ๆ ตามบันทึกนี้ มหาวิทยาลัยจะไม่กระทำการใด ๆ อันเป็นการละเมิดหรืออาจก่อให้เกิดการละเมิดสิทธิ และ/หรือ ลิขสิทธิ์ และ/หรือ สิทธิบัตร และ/หรือ ทรัพย์สินทางปัญญาไม่ว่าประเภทใด ๆ ของผู้อื่น ไม่ว่าด้วยกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

8. แต่ละฝ่ายตกลงจะไม่นำข้อมูลใด ๆ ที่ได้ทราบจากการปฏิบัติตามบันทึกนี้ไปใช้ และ/หรือ แสวงหาประโยชน์เพื่อตนเอง และ/หรือ บุคคลใดทั้งสิ้น นอกจากนี้ แต่ละฝ่ายจะไม่นำข้อมูลดังกล่าวไปเปิดเผยต่อบุคคลใดเป็นอันขาด รวมทั้งจะดำเนินการให้ลูกจ้าง และ/หรือ พนักงาน และ/หรือ ตัวแทนของตน และ/หรือ นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ และ/หรือ บุคคลอื่นใดที่รับรู้ และ/หรือ รับทราบข้อมูลดังกล่าวอันเนื่องมาจากการปฏิบัติตามบันทึกนี้ปฏิบัติตามเงื่อนไขดังกล่าวอย่างเคร่งครัดด้วย ทั้งนี้ แม้ว่าบันทึกนี้จะสิ้นสุดลงแล้วไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม เว้นแต่จะเป็นการเปิดเผย และ/หรือ การรายงาน และ/หรือ การส่งมอบข้อมูลให้แก่บุคคลผู้มีอำนาจหน้าที่โดยถูกต้องตามกฎหมาย

9. บันทึกนี้มีผลบังคับใช้เป็นเวลา 5 ปี โดยเริ่มต้นบังคับใช้ในวันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561 จนถึงวันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 แต่อย่างไรก็ตาม ทั้งสองฝ่ายตกลงจะมาทำการทบทวนข้อกำหนดและเงื่อนไขในบันทึกนี้ทุก ๆ ปี เพื่อปรับปรุงให้มีความเหมาะสมต่อการดำเนินงานทั้งสองฝ่าย

ทั้งนี้ เมื่อครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าวในวรรคก่อนแล้ว หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะต่ออายุบันทึกนี้ออกไปอีก ฝ่ายนั้นจะต้องแจ้งความประสงค์ดังกล่าวให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 120 วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) ก่อนวันครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าวในวรรคก่อน ในการนี้บริษัทและมหาวิทยาลัยจะมาทำความตกลงในเรื่องข้อกำหนดและเงื่อนไขต่าง ๆ รวมทั้งจัดทำเป็นบันทึกข้อตกลงฉบับใหม่


10. การแก้ไขเพิ่มเติมบันทึกนี้ไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมด ให้กระทำได้โดยทั้งสองฝ่ายตกลงกันเป็นลายลักษณ์อักษร

11. ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีสิทธิบอกเลิกบันทึกนี้เมื่อใดก็ได้ โดยฝ่ายที่ประสงค์จะบอกเลิกบันทึกนี้จะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 120 วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) แต่ทั้งนี้ การที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งใช้สิทธิบอกเลิกบันทึกดังกล่าว ย่อมไม่ถือว่าเป็นการทำให้อีกฝ่ายหนึ่งเสียหาย และ/หรือ ไม่ถือเป็นเหตุให้อีกฝ่ายหนึ่งมีสิทธิคิดค่าเสียหาย และ/หรือ ค่าปรับ และ/หรือ ค่าทดแทนใด ๆ จากฝ่ายที่ใช้สิทธิบอกเลิกบันทึกนี้ทั้งสิ้น

12. แม้ว่าบันทึกนี้จะเป็นอันสิ้นสุดลงไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม หากมีการใดที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งยังมิได้ปฏิบัติให้ถูกต้องครบถ้วน และ/หรือ ยังอยู่ระหว่างดำเนินการ ฝ่ายนั้นตกลงยอมรับว่าตนยังคงมีหน้าที่ที่จะต้องดำเนินการที่ค้างอยู่นั้นให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเพื่อไม่ให้เกิดผลเสียหายแก่อีกฝ่ายหนึ่ง

13. การกระทำใด ๆ ของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งย่อมไม่มีผลผูกพันหรือก่อให้เกิดหน้าที่ใด ๆ ในอันที่จะกระทำการแทนอีกฝ่ายหนึ่ง เว้นแต่อีกฝ่ายหนึ่งนั้นจะได้ให้ความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรไว้เป็นการล่วงหน้าแล้ว


บันทึกนี้จัดทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้ทราบและเข้าใจข้อความโดยละเอียดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตามเจตนารมณ์ทุกประการ จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ วัน เดือน ปี และสถานที่ที่ระบุข้างต้น

ลงชื่อ.....

(นายสมโชค ชงรินทร์)

ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรบุคคล


บริษัท สงขลาแคนนิ่ง จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิวัติ แก้วประดับ)

รักษาการแทนอธิการบดี


มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ลงชื่อ..........พยาน

(นางรัชฎา ยิ้มประเสริฐ)

หัวหน้าแผนกอาวุโสสรรหาและบริหารแรงงานต่างชาติ

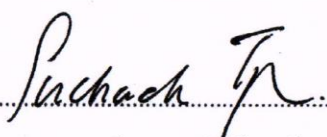
(พยาน)

ลงชื่อ..........

(รองศาสตราจารย์ ดร.เจริญ นาคะสรรค์)

รักษาการแทนรองอธิการบดี วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

(พยาน)

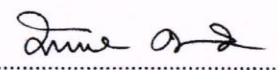
ลงชื่อ..........

(รองศาสตราจารย์สุชาติา ทิพย์มนตรี)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

(พยาน)

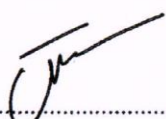
ลงชื่อ..........

(รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาส ศตสุข)

รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

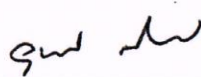
วิทยาเขตหาดใหญ่

(พยาน)

ลงชื่อ.....


(ดร.ตุลย์ ศิริกิจพิทักษ์ศักดิ์)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิเทศสัมพันธ์
 สหกิจศึกษา และกิจการพิเศษ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
 (พยาน)

ลงชื่อ.....


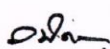
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูพาวดี สมบูรณ์กุล)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายพัฒนาสหกิจศึกษา
 วิทยาเขตหาดใหญ่
 (พยาน)

ลงชื่อ.....

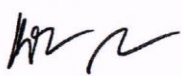

(ดร.วิบูลย์ ป้องกันภัย)

อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และ
 เทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
 (พยาน)

ลงชื่อ.....


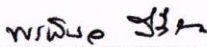
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา เสียรกุลประเสริฐ)

รองคณบดีฝ่ายการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์
 และเทคโนโลยี วิทยาเขตปัตตานี
 (พยาน)

ลงชื่อ.....


(อาจารย์แสงนภา หิรัญมุทรากรณ์)

อาจารย์ประจำคณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ
 วิทยาเขตตรัง
 (พยาน)

ลงชื่อ.....


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรพิมล ศิริรัตน์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิทยาศาสตร์สุขภาพ
 คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
 (พยาน)

7. บริษัท เคอรี่ เอ็กซ์เพรส (ประเทศไทย) จำกัด



KERRY
EXPRESS

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการด้านสหกิจศึกษา ระหว่าง

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กับ บริษัท เคอรี่ เอ็กซ์เพรส (ประเทศไทย) จำกัด

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ทำขึ้น เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2562
ระหว่าง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กับ บริษัท เคอรี่ เอ็กซ์เพรส (ประเทศไทย) จำกัด

(1) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิวัติ แก้วประดับ ตำแหน่ง อธิการบดี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 15 ถนนกาญจนวนิช อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ 90110 ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้จะเรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่งกับ

(2) บริษัท เคอรี่ เอ็กซ์เพรส (ประเทศไทย) จำกัด โดย นายวรารุช นาถประดิษฐ์ ตำแหน่ง กรรมการบริหารสายงานพัฒนาธุรกิจการค้า ลักษณะธุรกิจ ให้บริการจัดส่งพัสดุด่วน สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 906 ชั้น 9 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์ 89 ซอยวัดสวนพลู ถนนเจริญกรุง เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10500 ในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ จะเรียกว่า “บริษัท” อีกฝ่ายหนึ่ง

เพื่อเป็นหลักฐานว่า

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 5 วิทยาเขต กับ บริษัท เคอรี่ เอ็กซ์เพรส (ประเทศไทย) จำกัด ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการเพิ่มศักยภาพบุคลากรประจำการของสถานประกอบการและเป็นแหล่งฝึกประสบการณ์ เสริมทักษะในการปฏิบัติงานจริง สำหรับนักศึกษา อันก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งในเชิงวิชาการ และปฏิบัติการของผู้ร่วมมือโครงการทั้งสองฝ่าย โดยดำเนินงานตามความร่วมมือ ยึดหลักคุณภาพ ประสิทธิภาพ และมาตรฐานการจัดการศึกษา ดังรายละเอียดของหลักมาตรฐานดังกล่าวปรากฏตามเอกสารที่แนบท้ายบันทึกนี้ และ/หรือ ที่จะได้นำมาแนบท้ายบันทึกนี้ ในภายหน้า ซึ่งให้อือเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกนี้ด้วย ทั้งสองฝ่ายจึงได้ทำบันทึกข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือทางวิชาการ โดยมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

1. บริษัทจะดำเนินการตามมาตรฐาน สกอ. ดังต่อไปนี้

1.1 มาตรฐานการบริหารจัดการด้านสหกิจศึกษา

1.1.1 นโยบายและการบริหาร

(1) มีนโยบายในการสนับสนุนการดำเนินงานสหกิจศึกษา

- (2) ผู้บริหารให้ความสำคัญต่อการดำเนินงานสหกิจศึกษา
- (3) บุคลากรที่เกี่ยวข้องตระหนักรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ตลอดจนประโยชน์ที่บริษัทจะได้รับในการดำเนินงานสหกิจศึกษา
- (4) ควรให้นักศึกษาได้มีการนำเสนอผลการปฏิบัติงานและประสบการณ์ที่ได้รับต่อบริษัท

1.1.2 การจัดบุคลากรสนับสนุนงานสหกิจศึกษา

- (1) จัดให้บุคลากรที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องของบริษัท ทำหน้าที่ประสานงานด้านสหกิจศึกษา
- (2) มีผู้นิเทศงานที่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตรงตามสาขาวิชาชีพของนักศึกษา

1.1.3 การจัดงบประมาณและทรัพยากร

- (1) มีเบี้ยเลี้ยง หรือสวัสดิการอื่น ๆ ให้เหมาะสมและจำเป็นตามลักษณะงาน ทั้งนี้ ในอัตราที่บริษัทเห็นสมควร
- (2) มีอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงานของนักศึกษา ทั้งนี้ ตามที่บริษัทเห็นสมควร
- (3) มีความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานของนักศึกษา

1.1.4 การเสนองานสหกิจศึกษาแก่มหาวิทยาลัย

จัดส่งรายละเอียดภาระงาน (Job Description) ตำแหน่งงาน และแผนการปฏิบัติงาน สหกิจศึกษาให้มหาวิทยาลัยทราบอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา ก่อนที่นักศึกษาจะไปปฏิบัติงาน

1.1.5 การคัดเลือกนักศึกษาเข้าปฏิบัติงาน

- (1) มีกระบวนการและเกณฑ์การคัดเลือกนักศึกษาเข้าปฏิบัติงาน
- (2) มีการให้คำแนะนำแก่นักศึกษาที่ไม่ได้รับการคัดเลือกเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสรับปรุงตนเองสำหรับการสมัครงานครั้งต่อไป โดยให้สถานศึกษาเป็นผู้ประสานงาน

1.2 มาตรฐานวิชาการด้านสหกิจศึกษา

1.2.1 การเตรียมความพร้อมนักศึกษา

มีการปฐมนิเทศ สอนงาน และจัดให้นักศึกษาได้เห็นภาพรวมการดำเนินการของบริษัท ตลอดจนกฎระเบียบ ข้อบังคับ

1.2.2 การปฏิบัติต่อนักศึกษาระหว่างการปฏิบัติงาน

- (1) ให้นักศึกษาปฏิบัติงานเต็มเวลาทำการของบริษัท
- (2) มีการกำหนดภาระงาน หรือ หัวข้อโครงการที่ตรงกับวิชาชีพและประสบการณ์การทำงาน

- (3) มีการอบรมเสริมทักษะเฉพาะที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน
- (4) จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสเผชิญปัญหาที่ท้าทาย ได้ไตร่ตรอง ได้สร้างความรู้ใหม่ และประยุกต์ใช้ในสภาพการปฏิบัติงานจริงได้

1.3 มาตรฐานผู้นิเทศงาน

- 1.3.1 เป็นผู้มีความรู้ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาชีพเดียวกับนักศึกษาหรือใกล้เคียงหรือเป็นผู้มีความชำนาญในสาขาวิชาชีพเดียวกับนักศึกษา
- 1.3.2 ให้คำปรึกษา ติดตาม แนะนำการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาและประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ภายในบริษัทให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์
- 1.3.3 ตรวจสอบรายงานและให้ข้อเสนอแนะในการเขียนรายงานสหกิจศึกษา
- 1.3.4 ประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษาและรวบรวมข้อมูลเพื่อนำเสนอต่อสถานศึกษาและบริษัท
- 1.3.5 เข้าร่วมรับฟังการนำเสนอผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา และให้ข้อเสนอแนะ
- 1.3.6 บริษัทต้องแจ้งชื่อของผู้นิเทศงานให้แก่มหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา ก่อนที่นักศึกษาจะไปปฏิบัติงาน

1.4 มาตรฐานการวัดและประเมินผล

- 1.4.1 มีกระบวนการตรวจสอบลักษณะงานและคุณภาพงานให้สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพของนักศึกษา และเป็นประโยชน์กับบริษัท
- 1.4.2 มีกระบวนการกำกับดูแลการปฏิบัติงานของนักศึกษา
- 1.4.3 มีกระบวนการให้คำปรึกษาทางวิชาการ วิชาชีพ และให้คำแนะนำในการปรับตัวให้เข้ากับการปฏิบัติงาน
- 1.4.4 มีกระบวนการวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา
- 1.4.5 มีกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1.5 ด้านการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการ

- 1.5.1 ด้านการรับบุคลากรเข้าแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านวิชาการ หรือรับการฝึกอบรมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 1.5.2 ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จัดหาผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อเป็นวิทยากรหรืออาจารย์พิเศษ หรือคณะกรรมการที่ปรึกษาวิชาการ เพื่อให้การจัดการศึกษามีคุณภาพและสอดคล้องกับนโยบายของหลักสูตรอุดมศึกษา
- 1.5.3 ด้านกิจกรรมทางการศึกษา โดยร่วมส่งเสริมการสร้างโอกาสแก่นักศึกษา เพื่อสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์และตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ และตลาดแรงงาน

1.6 ด้านอื่น ๆ

- 1.6.1 การปฏิบัติงานในสาขาหรือสำนักงานใหญ่ของบริษัทจะต้องเป็นสาขาที่บริษัทได้ตกลงร่วมกับนักศึกษาแล้ว
- 1.6.2 อำนวยความสะดวกในการให้คณาจารย์นิเทศได้เข้านิเทศนักศึกษาในระหว่างการปฏิบัติงานในสาขาของบริษัท พร้อมทั้งเข้าร่วมการประชุมพบปะหรือหารือเกี่ยวกับสหกิจศึกษาร่วมกับนักศึกษาและคณาจารย์นิเทศ อย่างน้อย 2 ครั้ง
- 1.6.3 ในกรณีที่นักศึกษาได้กระทำการใด ๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่บริษัท บริษัทจะพิจารณาดำเนินการตามที่เห็นสมควรและเหมาะสม

ทั้งนี้ ในการดำเนินการตามมาตรฐานดังกล่าวข้างต้นนั้น มหาวิทยาลัยตกลงยินยอมให้บริษัทดำเนินการตามที่บริษัทพิจารณาเห็นสมควรและเหมาะสม

2. มหาวิทยาลัยจะดำเนินการตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

2.1 มาตรฐานการเรียนการสอน

- 2.1.1 จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษา เพื่อชี้แจงให้นักศึกษาได้รับข้อมูลและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสหกิจศึกษา
- 2.1.2 จัดกระบวนการเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนไปปฏิบัติ สหกิจศึกษาโดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง
- 2.1.3 กำหนดคุณสมบัติและเงื่อนไขทางวิชาการของนักศึกษาที่สามารถไปปฏิบัติสหกิจศึกษา
- 2.1.4 กำหนดช่วงเวลาที่นักศึกษาปฏิบัติสหกิจศึกษาไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่องและไม่สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นใดได้ในช่วงปฏิบัติสหกิจศึกษา
- 2.1.5 อำนวยความสะดวกในการให้บริษัทได้คัดเลือกนักศึกษา
- 2.1.6 จัดให้มีการนิเทศของคณาจารย์นิเทศในระหว่างการปฏิบัติสหกิจศึกษาของนักศึกษา

2.2 การแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการ

- 2.2.1 ด้านการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 2.2.2 ด้านการจัดการฝึกอบรมระยะสั้นพร้อมประกาศนียบัตรที่สอดคล้องกับความต้องการพัฒนางานด้านวิชาการ วิจัย การพัฒนาบุคลากร สหกิจศึกษาและวิชาชีพ
- 2.2.3 ด้านการพัฒนาหลักสูตรที่เกี่ยวข้องตามบันทึกข้อตกลงนี้ ตามที่ทั้งสองฝ่ายเห็นสมควร
- 2.2.4 ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จัดหาผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อเป็นวิทยากรให้แก่บริษัท ตามที่ทั้งสองฝ่ายเห็นสมควร

3. การประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษาที่เข้าร่วมสหกิจศึกษา

บริษัทจะดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการ เพื่อทำการประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษา ซึ่งมีค่าน้ำหนักร้อยละ 50 และมหาวิทยาลัยทำการประเมินการปฏิบัติงานมีค่าน้ำหนักร้อยละ 50

4. จำนวนนักศึกษา

บริษัทจะพิจารณาและแจ้งจำนวนรับนักศึกษาให้มหาวิทยาลัยทราบในแต่ละปีการศึกษาในเบื้องต้น กำหนดอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 คน

5. สถานที่ในการดำเนินงาน

สาขาหรือสำนักงานใหญ่ของบริษัท ซึ่งทางบริษัทจะทำการตกลงร่วมกับนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ

6. มหาวิทยาลัยทราบว่า การให้นักศึกษาในโครงการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยมาปฏิบัติงานที่

สาขาหรือสำนักงานใหญ่ของบริษัท ตามบันทึกนี้ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมิได้มีฐานะเป็นพนักงานของบริษัท ดังนั้น มหาวิทยาลัยจะกำชับและห้ามมิให้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยอ้างหรือแสดงตนกับบุคคลอื่นว่า เป็นหรือเสมือนเป็นพนักงาน และ/หรือ ลูกจ้างของบริษัท ไม่ว่าด้วยกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

7. มหาวิทยาลัยทราบว่าบริษัท เป็นธุรกิจที่มีชื่อเสียง ดังนั้น ในการดำเนินการต่าง ๆ ตามบันทึกนี้

มหาวิทยาลัยจะไม่กระทำการใด ๆ อันเป็นการละเมิดหรืออาจก่อให้เกิดการละเมิดสิทธิ และ/หรือ ลิขสิทธิ์ และ/หรือ สิทธิบัตร และ/หรือ ทรัพย์สินทางปัญญาไม่ว่าประเภทใด ๆ ของผู้อื่น ไม่ว่าด้วยกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

8. แต่ละฝ่ายตกลงจะไม่นำข้อมูลใด ๆ ที่ได้ทราบจากการปฏิบัติตามบันทึกนี้ไปใช้ และ/หรือ แสวงหา

ประโยชน์เพื่อตนเอง และ/หรือ บุคคลใดทั้งสิ้น นอกจากนี้ แต่ละฝ่ายจะไม่นำข้อมูลดังกล่าวไปเปิดเผยต่อบุคคลใด เป็นอันขาด รวมทั้งจะดำเนินการให้ลูกจ้าง และ/หรือ พนักงาน และ/หรือ ตัวแทนของตน และ/หรือ นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ และ/หรือ บุคคลอื่นใดที่รับรู้ และ/หรือ รับทราบข้อมูลดังกล่าวอันเนื่องมาจากการปฏิบัติตามบันทึกนี้ปฏิบัติตามเงื่อนไขดังกล่าวอย่างเคร่งครัดด้วย ทั้งนี้ แม้ว่าบันทึกนี้จะสิ้นสุดลงแล้วไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม เว้นแต่จะเป็นการเปิดเผย และ/หรือ การรายงาน และ/หรือ การส่งมอบข้อมูลให้แก่บุคคลผู้มีอำนาจหน้าที่ โดยถูกต้องตามกฎหมาย

9. บันทึกนี้มีผลบังคับใช้เป็นเวลา 3 ปี โดยเริ่มต้นบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 28 สิงหาคม 2562 จนถึง

28 สิงหาคม 2565 แต่อย่างไรก็ตาม ทั้งสองฝ่ายตกลงจะทำการทบทวนข้อกำหนดและเงื่อนไข ในบันทึกนี้ทุก ๆ ปี เพื่อปรับปรุงให้มีความเหมาะสมต่อการดำเนินงานทั้งสองฝ่าย

ทั้งนี้ เมื่อครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าวในวรรคก่อนแล้ว หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะต่ออายุ บันทึกนี้ออกไปอีก ฝ่ายนั้นจะต้องแจ้งความประสงค์ดังกล่าวให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 120 วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) ก่อนวันครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าวในวรรคก่อน ในการนี้บริษัท และมหาวิทยาลัยจะมาทำความตกลงในเรื่องข้อกำหนดและเงื่อนไขต่าง ๆ รวมทั้งจัดทำเป็นบันทึกข้อตกลงฉบับใหม่

10. การแก้ไขเพิ่มเติมบันทึกนี้ ไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมด ให้กระทำได้โดยทั้งสองฝ่ายตกลงกัน

เป็นลายลักษณ์อักษร

11. ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีสิทธิบอกเลิกบันทึกนี้เมื่อใดก็ได้ โดยฝ่ายที่ประสงค์จะบอกเลิกบันทึกนี้ จะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 120 วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) แต่ทั้งนี้ การที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งใช้สิทธิบอกเลิกบันทึกดังกล่าว ย่อมไม่ถือว่าเป็นการทำให้อีกฝ่ายหนึ่งเสียหาย และ/หรือ ไม่ถือเป็นเหตุให้อีกฝ่ายหนึ่งมีสิทธิคิดค่าเสียหาย และ/หรือ ค่าปรับ และ/หรือค่าทดแทนใด ๆ จากฝ่ายที่ใช้สิทธิบอกเลิกบันทึกนี้ทั้งสิ้น

12. แม้ว่าบันทึกนี้จะเป็นอันสิ้นสุดลงไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม หากมีการใดที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ยังมีได้ปฏิบัติให้ถูกต้องครบถ้วน และ/หรือ ยังอยู่ระหว่างดำเนินการ ฝ่ายนั้นตกลงยอมรับว่าตนยังคงมีหน้าที่ที่จะต้องดำเนินการที่ค้างอยู่นั้นให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เพื่อไม่ให้เกิดผลเสียหายแก่อีกฝ่ายหนึ่ง

13. การกระทำใด ๆ ของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งย่อมไม่มีผลผูกพันหรือก่อให้เกิดหน้าที่ใด ๆ ในอันที่จะกระทำการแทนอีกฝ่ายหนึ่ง เว้นแต่อีกฝ่ายหนึ่งนั้นจะได้ให้ความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรไว้เป็นการล่วงหน้าแล้ว

บันทึกนี้จัดทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้ทราบและเข้าใจข้อความโดยละเอียดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตามเจตนารมณ์ทุกประการ จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ ณ วัน เดือน ปี และสถานที่ที่ระบุข้างต้น

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โดย 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิวัติ แก้วประดับ)
อธิการบดี

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาส ศตสุข)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
พยาน

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุพาวดี สมบูรณ์กุล)
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายพัฒนาศึกษา
พยาน

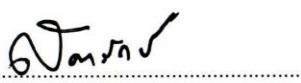
บริษัท เคอรี่ เอ็กซ์เพรส (ประเทศไทย) จำกัด



โดย

(นายวรารุช นาดประดิษฐ์)

กรรมการบริหารสายงานพัฒนาธุรกิจการค้า

ลงชื่อ 

(นางสาวสุภารัตน์ นรนิธิวรรณ)

ผู้จัดการอาวุโสกลุ่มงานบริหารและ
พัฒนาทรัพยากรบุคคล

พยาน

ภาคผนวก ด

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ 0444 /2563

เรื่อง ยกเลิกและแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564 ชุดใหม่

ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ 1326/2562 ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2562 ได้แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ แล้วนั้น

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดังกล่าว เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2559 โดยอธิการบดีมอบอำนาจตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ 0998/2561 ลงวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2561 จึงยกเลิกคำสั่งดังกล่าวและแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564 ชุดใหม่ ประกอบด้วย

- | | |
|--|----------------------|
| 1. รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | ประธานกรรมการ |
| 2. ศ.ดร.กาญจนา เศรษฐนันท์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 3. รศ.ดร.ชมพูนุท เกษมเศรษฐ์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. รศ.ดร.ประจวบ กล่อมจิตร
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. นายศุภพงษ์ เพชรสุทธิ
บริษัท เซอรา-ซี-เคียว จำกัด (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. น.ส.อาทิตตยา ปฎิรูปานุสร
บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. น.ส.วริศรา มิ่งสุข
บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการ |
| 8. นายบัณฑิต ทองเกียรติ
บริษัท แมนเอ โพรสเซนฟูตส์ จำกัด (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการ |
| 9. ผศ.ดร.นภิสพร มิ่งคณ
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |

10. ผศ.เจริญ/...

- 2 -

- | | | |
|-------------------------------|---------------|---------------------|
| 10. ผศ.เจริญ | เจตวิจิตร | กรรมการ |
| (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | | |
| 11. นายศิวิชัย | วิทยศิลป์ | กรรมการ |
| (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | | |
| 12. ผศ.ดร.วันรัฐพงษ์ | คงแก้ว | กรรมการ |
| (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | | |
| 13. รศ.ดร.นิกร | ศิริวงศ์ไพศาล | กรรมการ |
| 14. ผศ.ดร.วิญชนา | สินธวาลัย | กรรมการ |
| 15. น.ส.สัคน์สิริ | ตรีรานูรัตน์ | กรรมการและเลขานุการ |
| (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | | |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 17 มี.ค. 2563



(รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาส ศตสุข)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์