

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
มีมติอนุมัติ
ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๕
เมื่อวันที่ ๒๔ กันยายน ๒๕๖๕



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม
และสิ่งแวดล้อม
ระดับปริญญาตรี 4 ปี
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาตรี 4 ปี (หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2566) มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ทักษะ จริยธรรมและคุณภาพในวิชาชีพ และสอดคล้องกับความต้องการของสังคมซึ่งจะเป็นกำลังของชาติต่อไป

หลักสูตรนี้ ประกอบด้วยเนื้อหา 8 หมวด ได้แก่ 1. ข้อมูลทั่วไป 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา 6. การพัฒนา คณาจารย์ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร และ 8. การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตรเพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ควรพิจารณาดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ อย่างเหมาะสมได้มาตรฐานสากลและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อตอบสนองความต้องการ บุคลากรทางด้านการศึกษาของท้องถิ่นและประเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

สารบัญ

หน้า

คำนำ

สารบัญ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	2
5.1. รูปแบบ	2
5.2. ภาษาที่ใช้	2
5.3. การรับเข้าศึกษา	2
5.4. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	2
5.5. การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	3
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	5
11.1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	5
11.2. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	6
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	6
12.1. การพัฒนาหลักสูตร	6
12.2. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	7
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	7
13.1. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น	7
13.2. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน	7
13.3. การบริหารจัดการ	7

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
1.1. ปรัชญาของหลักสูตร	8
1.2. ความสำคัญ	8
1.3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	9
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	11
1. ระบบการศึกษา	11
1.1. ระบบ	11
1.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน	11
1.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค	11
2. การดำเนินการหลักสูตร	11
2.1. วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	11
2.2. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	12
2.3. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	12
2.4. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3	12
2.5. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	12
2.6. งบประมาณตามแผน	12
2.7. ระบบการศึกษา	13
2.8. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา	13
2.9. ระยะเวลาการศึกษา	13
2.10. การลงทะเบียน	13
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	14
3.1. หลักสูตร	14
3.2. ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	63
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	64
4.1. ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม	64
4.2. ช่วงเวลา	65
4.3. การจัดเวลาและตารางสอน	65

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	65
5.1. คำอธิบายโดยย่อ	65
5.2. ผลการเรียนรู้	65
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	67
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	67
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในกลุ่มมาตรฐานผลการเรียนรู้	68
2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	68
2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน	76
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	84
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	93
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	93
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	93
2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา	93
2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา	93
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	94
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	95
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	95
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	95
2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล	95
2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ	95
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	97
1. การกำกับมาตรฐาน	97
2. บัณฑิต	97
3. นักศึกษา	98
4. อาจารย์	98
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	100
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	103
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	103
8. ความคาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา	106

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	108
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	108
1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน	108
1.2 การประเมินกลยุทธ์การสอน	108
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	108
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	109
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน	109

ภาคผนวก

- ตารางแสดงสาระในหลักสูตรเดิม หลักสูตรปรับปรุง และเหตุผลที่ปรับปรุง
- ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์
- ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
- ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ว่าด้วย การโอนผลเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ.2565
- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565
- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ว่าด้วย การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565
- พระราชกฤษฎีกา ว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา อักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ครุศึกษานิเทศศาสตร์ และครูประจำตำแหน่งของมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ พ.ศ. 2554
- คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
- คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ เรื่อง แต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญวิพากษ์หลักสูตร
- สรุปลักษณะหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
คณะ	ศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร : 25591631100041

1.2 ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย	: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม
ชื่อภาษาอังกฤษ	: Bachelor of Engineering Program in Industrial and Environmental Management Engineering

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็มภาษาไทย	: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและ สิ่งแวดล้อม)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	: Bachelor of Engineering (Industrial and Environmental Management Engineering)
ชื่อย่อภาษาไทย	: วศ.บ.(วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ	: B.Eng.(Industrial and Environmental Management Engineering)

3. วิชาเอก

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับที่ 2 ปริญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญาตรีวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

การรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้ตามเกณฑ์การพิจารณาของมหาวิทยาลัย

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (ปรับปรุงจากหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม ระดับปริญญาตรี 4 ปี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563))

เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 8/2565

วันที่ 19 เดือนกันยายน พ.ศ. 2565

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ อนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 8/2565

วันที่ 24 เดือนกันยายน พ.ศ. 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2568

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 วิศวกรอุตสาหกรรม
- 8.2 วิศวกรฝ่ายผลิต วิศวกรอำนวยการผลิต
- 8.3 วิศวกรฝ่ายวางแผนและควบคุมการผลิต
- 8.4 หัวหน้า/เจ้าหน้าที่ฝ่ายคลังสินค้า วัตถุดิบและระบบโลจิสติกส์
- 8.5 หัวหน้า/เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพ
- 8.6 รับราชการ/เจ้าหน้าที่ของรัฐ ในตำแหน่งนักวิชาการอุตสาหกรรมและนักวิชาการสิ่งแวดล้อม
- 8.7 หัวหน้า/เจ้าหน้าที่ฝ่ายสิ่งแวดล้อมโรงงาน
- 8.8 ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม และ StartUp
- 8.9 ที่ปรึกษาด้านการจัดการให้กับวิสาหกิจชุมชน

9. ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิสภาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
				สถาบัน	ปี
1	นางสาวกนกกาญจน์ จิรศิริเลิศ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (วิศวกรรม อุตสาหกรรม)	ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน วิทยาเขต นครราชสีมา	2563 2556 2554
2	นายอนุวัฒน์ ศรีสุวรรณ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (เทคโนโลยีวัสดุ)	ปร.ด.(วัสดุศาสตร์) วท.ม.(วัสดุศาสตร์) วท.บ.(วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	2555 2551 2548
3	นางสาวศรียุญา ศิริแสน	อาจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วท.บ.(ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุดรธานี	2562 2555 2550
4	นายณัฐวุฒิ พลศรี	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2553 2550
5	นายพิศาล สมบัติวงศ์	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2556 2548

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากสถานการณ์เศรษฐกิจของประเทศไทยที่เปลี่ยนแปลงไป เกิดการค้าเสรีระหว่างประเทศทั่วโลก และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) ที่สนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว โดยให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสมัยใหม่ และความคิดสร้างสรรค์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ควบคู่กับการรักษาความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากฐานทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิต การให้บริการและการบริโภคเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีจุดหมายสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม คือ ให้ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง ให้ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก ให้ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน ประเทศไทยมีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูงและสามารถแข่งขันได้ ประเทศไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต ซึ่งประเด็นต่าง ๆ ข้างต้นนี้ เป็นสิ่งที่หลักสูตรได้นำมาพิจารณาประกอบในการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องและมีความทันสมัยเพื่อรองรับความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีและทิศทางของประเทศ

นอกจากนี้รัฐบาลมีนโยบายที่ชัดเจนในการยกระดับความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ โดยในแผนการดำเนินงานของ สวอช. เพื่อขับเคลื่อนประเด็นสำคัญของประเทศ พ.ศ. 2565–2570 ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการอำนวยการสำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 2/2565 วันพฤหัสบดีที่ 24 พฤษภาคม 2565 ได้วางเป้าหมายในการเพิ่มสัดส่วนแรงงานทักษะสูงเพิ่มขึ้นเป็น 25% ในปี 2570 (จากเดิม 13.8% ในปี 2562) ผ่านแพลตฟอร์มพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงรองรับการลงทุนและการพัฒนาประเทศ โดยมีเป้าหมายที่จะพัฒนาวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์สมรรถนะสูง อย่างละ 10,000 คนต่อปี ตามความต้องการของสถานประกอบการ เพื่อรองรับอุตสาหกรรมของประเทศ อาทิ BCG Model, 12-S-Curve เป็นต้น และมีการส่งเสริมระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Education) โดยมีกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นหน่วยงานนำร่องการแปลงนโยบายสู่การปฏิบัติ โดยใช้แผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Action Plan) มหาวิทยาลัยราชภัฏ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570)

11.2 ผลกระทบจากการพัฒนาด้านเทคโนโลยีต่อประเทศไทย

ในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว การพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยยังขาดการเตรียมพร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจในอนาคตให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกและรองรับการแข่งขันในอนาคต โดยยังขาดทั้งฐานความรู้ ความตระหนัก ข้อมูลข่าวสาร บุคลากรการวิจัยโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยเอื้อ จึงยังล้าหลังหลายประเทศที่ประสบความสำเร็จด้วยนวัตกรรม

ผลิตภัณฑ์และบริการจากการวิจัยและพัฒนาต่าง ๆ ซึ่งการจัดอันดับขีดความสามารถในการแข่งขัน (IMD World Competitiveness) ฉบับล่าสุดเมื่อปี พ.ศ. 2565 โดยภาพรวมของประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 33 จาก 63 ประเทศ ในขณะที่ประเทศเพื่อนบ้านอย่างสิงคโปร์อยู่อันดับที่ 3 ของโลกและประเทศมาเลเซียอยู่อันดับที่ 32 และประเทศไทยมีสัดส่วนบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิศวกรรม คิดเป็น 27.86% อยู่ในอันดับที่ 19 จากผลการประเมินนี้พบว่าประเทศไทยมีดัชนีการแข่งขันต่ำกว่าหลายประเทศ โดยเฉพาะประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มอาเซียน จึงจำเป็นต้องเร่งปรับตัวโดยสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศให้มีภูมิคุ้มกัน มีความยืดหยุ่นและสามารถรองรับให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในยุคอุตสาหกรรม 4.0 และรองรับการเกิดขึ้นของ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วย 5 อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-curve) และ 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-curve) โดยการเพิ่มสัดส่วนบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและวิศวกรรมที่จะมีส่วนช่วยในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศไทยได้

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบของสถานการณ์ภายนอกจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพ และสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี เพื่อรองรับการแข่งขันที่เกิดขึ้นนำไปสู่การเพิ่มหรือการพัฒนาทักษะและกระบวนการคิดสร้างสรรค์และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้แก้ปัญหาในอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นระบบ โดยเน้นการผลิตและพัฒนาบุคลากรที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในงานอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ มีความเข้าใจในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ สามารถนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมเข้ามาใช้เพื่อให้เป็นข้อได้เปรียบในองค์กร ทำให้องค์กรสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงพัฒนาศักยภาพของบุคคลให้มีคุณธรรมและจริยธรรมสร้างประโยชน์ที่สอดคล้องกับชุมชนและจากการสำรวจความต้องการของผู้เรียนในเขตจังหวัดศรีสะเกษและใกล้เคียง โดยใช้แบบสอบถามในการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยี วิศวกรรมและนวัตกรรม ผลจากการสำรวจพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการให้เปิดหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตมากที่สุดถึงร้อยละ 35.9 รองลงมาเป็นหลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรม บัณฑิต คิดเป็นร้อยละ 23.9 และสาขาเทคโนโลยีบัณฑิต คิดเป็นร้อยละ 19.6 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 95 คน ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิตที่ต้องการผู้จบสาขาวิศวกรรมศาสตร์มากกว่าคุณวุฒิอื่น ๆ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ได้พัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ โดยบูรณาการและส่งเสริมผู้เรียนในด้านการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญาสากล และการบริการวิชาการแก่ชุมชนร่วมกับอาจารย์ที่ตอบสนองต่อเทคโนโลยีปัญหาในท้องถิ่น เข้ากับการจัดการเรียนการสอนในทุกสายวิชาทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมและมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม สำนึกและภูมิใจในวัฒนธรรมของท้องถิ่นและของชาติ สามารถแสวงหาและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นได้อย่างสมดุลและยั่งยืนโดยคำนึงถึงสถานการณ์ปัญหาของเทคโนโลยีที่เฉพาะของท้องถิ่น เป็นวิศวกรสังคมที่ใส่ใจเรื่องราวต่าง ๆ ในสังคม และมีส่วนร่วมในการสร้างสังคมให้ดีขึ้น โดยใช้การสังเกต เก็บข้อมูล คิดวิเคราะห์ แบบมีเหตุและผล รวมทั้งการแก้ไขปัญหาแบบเป็นระบบ ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาและสร้างการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนไปสู่ความเป็นพลเมือง และสร้างชุมชนที่มีการยกระดับสามารถจัดการตนเองได้

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรหมวดศึกษาทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

- ไม่มี -

13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียน ตารางสอบและความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

13.3.2 มอบหมายคณะกรรมการหลักสูตรควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1 ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตที่ดีมีความรู้ความสามารถทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติด้านวิศวกรรมในการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังคนในการพัฒนาอุตสาหกรรม ทั้งในท้องถิ่นและแหล่งอุตสาหกรรมภายในประเทศ

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะด้านการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานอุตสาหกรรมในประเทศและพัฒนาท้องถิ่น ตลอดจนจนสามารถประกอบอาชีพในด้านอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติด้านต่าง ๆ ดังนี้

1.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

1.3.2 มีความรู้ความสามารถและทักษะด้านการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

1.3.3 มีทักษะทางด้านเทคโนโลยี วิศวกรรมและมีความใฝ่รู้ในเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

1.3.4 มีกระบวนการคิดที่เป็นระบบ สามารถวางแผนการผลิตได้อย่างเหมาะสม มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา รวมทั้งมีทักษะพื้นฐานการวิจัยด้านการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม

1.3.5 มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำไปใช้ในการทำงานและพัฒนาตนเองได้ดี

2 แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มี มาตรฐานและทันสมัย	1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยสอดคล้อง กับการเปลี่ยนแปลงตามมาตรฐานใน ระดับประเทศ (TQF) 2. มีการประเมินหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี 3. มีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง 4. สำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน และสังคมอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นข้อมูลใน การปรับปรุงหลักสูตร 5. สำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มี ต่อหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน	1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมินผล หลักสูตร 3. รายงานผลการประเมินความ พึงพอใจในการใช้บัณฑิต 4. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มี ต่อหลักสูตรและการจัดการ เรียนการสอน
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเป็นผู้ ใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต และ พัฒนาความรู้ความสามารถ ในวิชาชีพอยู่เสมอ	1. การจัดกิจกรรมอบรม สัมมนา ศึกษาดู งานที่นอกเหนือจากกระบวนการจัดการ เรียนในแต่ละวิชา เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มี ความรู้ที่ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความ สามารถพัฒนาความรู้ 2. อาจารย์มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา 3. จัดเก็บข้อมูลนักศึกษา เพื่อใช้ในการ ติดต่อในอนาคต	1. จำนวนกิจกรรม อบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน และ โครงการพัฒนาศักยภาพ นักศึกษา 2. ชั่วโมงการให้คำปรึกษา 3. ทะเบียนประวัตินักศึกษา
3. พัฒนาอาจารย์ให้มี ความเชี่ยวชาญทางด้าน การสอน การวิจัย และ บริการวิชาการ	1. สนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมกิจกรรม อบรม สัมมนา ทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อพัฒนาความรู้ในสาขาที่ สอน 2. สนับสนุนให้อาจารย์บริการวิชาการ 3. สนับสนุนให้อาจารย์เผยแพร่งานวิจัย	1. ประวัติการเข้าอบรม สัมมนา ของอาจารย์ 2. จำนวนชั่วโมงการบริการ วิชาการ 3. งานวิจัยของอาจารย์ที่ได้รับ การเผยแพร่
4. พัฒนาทรัพยากรการ เรียนรู้	1. จัดสรรงบประมาณประจำปีในการทำ กิจกรรมต่าง ๆ โครงการ อุปกรณ์ เครื่องมือ วัสดุครุภัณฑ์ อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน	1. จัดทำสถิติเครื่องมืออุปกรณ์ ต่อจำนวนนักศึกษา ชั่วโมงการใช้ งานห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ ความเร็วของระบบเครือข่ายต่อ จำนวนนักศึกษา

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา 2. ประสานงานกับสำนักหอสมุด ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษา ได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือ ตลอดจนหนังสืออื่น ๆ ที่จำเป็น	2. จำนวนนักศึกษาลงทะเบียนในวิชาเรียนที่มีเครื่องฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่างๆ 3. สถิติของจำนวนหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการและสถิติการใช้งานหนังสือตำรา สื่อดิจิทัล 4. ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาคหรือเทียบเท่าระบบการจัดการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปี การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

☒ วัน – เวลาราชการปกติ

☒ นอกวัน – เวลาราชการ (ระบุ) วันจันทร์ – วันอาทิตย์

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนกันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนกุมภาพันธ์

หมายเหตุ อาจมีการปรับเปลี่ยนได้ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามหลักสูตรของ กระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และผู้สำเร็จ การศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติอื่น ๆ ครบถ้วนตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ซึ่งกำหนดไว้สำหรับผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

2.2.3 ผ่านการสอบคัดเลือกตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษกำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 นักศึกษามีทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ต่ำกว่าเกณฑ์

2.3.2 การปรับตัวของนักศึกษาในการเรียนระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับอุดมศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 กรณีที่นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรนี้ มีทักษะด้านคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ ต่ำกว่าเกณฑ์ ควรมีการจัดอบรมรายวิชาปรับพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ ในช่วง ก่อนเปิดภาคการศึกษารวมไปถึงระหว่างภาคการศึกษา

2.4.2 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัยและสาขาวิชา จัดระบบการให้ คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากสาขาวิชาประสานงานกับคณาจารย์ผู้สอน และผู้ปกครองในกรณีที่มีปัญหา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผนรับนักศึกษาเป็นไปตามแผนรับของมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ดังนี้

จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรี	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	–	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	–	–	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	–	–	–	30	30
รวม	30	60	90	120	120
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	–	–	–	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 รายละเอียดการประมาณการรายรับในหลักสูตรเป็นรายปี (หน่วย : บาท)

รายรับ	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2566	2567	2568	2569	2570
งบบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียน	540,000	1,080,000	1,620,000	2,160,000	2,160,000
งบประมาณแผ่นดิน	90,000	180,000	270,000	360,000	360,000
รวม	630,000	1,260,000	1,890,000	2,520,000	2,520,000

2.6.2 รายละเอียดการประมาณการรายจ่ายในหลักสูตรเป็นรายปี (หน่วย : บาท)

รายจ่าย	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2566	2567	2568	2569	2570
ค่าวัสดุ	150,000	300,000	450,000	600,000	600,000
ค่าใช้สอย	75,000	150,000	225,000	300,000	300,000
ค่าตอบแทน	75,000	150,000	225,000	300,000	300,000
รวม	300,000	600,000	900,000	1,200,000	1,200,000
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120
	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิตหรือยกเว้นการเรียนรายวิชา ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. 2565

2.9 ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร 8 ภาคการศึกษาปกติ หรือ 4 ปีการศึกษา แต่ไม่เกิน 8 ปี การศึกษาสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ

2.10 การลงทะเบียน

ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 22 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษา เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากอธิการบดี

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ผู้สำเร็จการศึกษาต้องเรียนไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาและแต่ละกลุ่มวิชา ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์ มคอ.1 (หน่วยกิต)	หลักสูตรเดิม (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง (หน่วยกิต)
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	ไม่น้อยกว่า 30	ไม่น้อยกว่า 30
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	-	9 - 12	12 - 15
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	-	6 - 9	3 - 6
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	-	6 - 9	6 - 9
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	-	6 - 9	6 - 12
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84	ไม่น้อยกว่า 100	ไม่น้อยกว่า 100
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	-	เรียน 30	เรียน 38
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์	-	12	21
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	-	18	17
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	-	ไม่น้อยกว่า 63	ไม่น้อยกว่า 55
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	-	-	40
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	-	-	15
2.3 วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า 3	เรียน 7	7
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
จำนวนหน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120	ไม่น้อยกว่า 136	ไม่น้อยกว่า 136

3.1.3 รายวิชา

1) **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** ต้องเรียนทุกกลุ่มวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร เรียน 12 – 15 หน่วยกิต

บังคับเรียน 12 หน่วยกิต

1500120	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน (Foundation of English)	3(2-2-5)
1500126	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ (Thai for Communication and Information Retrieval)	3(2-2-5)
1500127	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ (Reading and Writing of English)	3(2-2-5)
1500128	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ (Listening and Speaking of English)	3(2-2-5)

เลือกเรียน 0 – 3 หน่วยกิต

1561123	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น (Japanese for Beginners)	3(2-2-5)
1571129	ภาษาจีนเบื้องต้น (Chinese for Beginners)	3(2-2-5)
1581107	ภาษามลายูเบื้องต้น (Malay for Beginners)	3(2-2-5)
1661108	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น (Korean for Beginners)	3(2-2-5)
1671104	ภาษาลาวเบื้องต้น (Lao for Beginners)	3(2-2-5)
1681103	ภาษาเขมรเบื้องต้น (Khmer for Beginners)	3(2-2-5)
1691103	ภาษาพม่าเบื้องต้น (Burmese for Beginners)	3(2-2-5)
1711108	ภาษาเวียดนามเบื้องต้น (Vietnamese for Beginners)	3(2-2-5)
1741101	ภาษาอินโดนีเซียเบื้องต้น (Bahasa Indonesia for Beginners)	3(2-2-5)

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เรียน 3 – 6 หน่วยกิต

บังคับเรียน 3 หน่วยกิต

- | | | |
|---------|--------------------------------------|----------|
| 1521102 | คุณธรรมกับชีวิต
(Virtue and Life) | 3(2-2-5) |
|---------|--------------------------------------|----------|

เลือกเรียน 0 – 3 หน่วยกิต

- | | | |
|---------|--|----------|
| 1500129 | เพศวิถี
(Sexual Orientation) | 3(2-2-5) |
| 2000117 | สุนทรียภาพของชีวิต
(Aesthetic Appreciation) | 3(2-2-5) |
| 2500118 | พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน
(Human Behavior and Self Development) | 3(2-2-5) |

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เรียน 6 – 9 หน่วยกิต

บังคับเรียน 6 หน่วยกิต

- | | | |
|---------|--|----------|
| 2500116 | สิทธิมนุษยชนและหน้าที่พลเมือง
(Human Rights and Civic Duties) | 3(2-2-5) |
| 2500117 | วิถีไทยกับวิถีอาเซียนในสังคมโลก
(Thai Living and ASEAN Way in Global Society) | 3(2-2-5) |

เลือกเรียน 0 – 3 หน่วยกิต

- | | | |
|---------|---|----------|
| 2500119 | วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง
(Self-Economic Sufficiency) | 3(2-2-5) |
| 2500120 | วิถีโลก
(Global Living) | 3(2-2-5) |
| 2500121 | ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
(Human Beings and Environment) | 3(2-2-5) |
| 2541205 | มนุษย์กับธรรมชาติ
(Man and Nature) | 3(2-2-5) |
| 3502101 | การเป็นผู้ประกอบการ
(Entrepreneurship) | 3(2-2-5) |

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียน 9 – 12 หน่วยกิต

บังคับเรียน 6 หน่วยกิต

4000117	เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร (Digital Technology and Communication)	3(2-2-5)
4000119	การคิดและการตัดสินใจ (Thinking and Decision Making)	3(2-2-5)

เลือกเรียน 3 – 6 หน่วยกิต

4000118	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต (Science for Quality of Life)	3(2-2-5)
4002104	การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำนักงานในยุคดิจิทัล (Office Program Application in Digital World)	3(2-2-5)
4032227	การออกกำลังกายแบบบูรณาการสำหรับคนยุคใหม่ (Integrated Exercise for New Generation)	3(2-2-5)

2) หมวดวิชาเฉพาะ

เรียนไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน

เรียนไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เรียน 21 หน่วยกิต

5501304	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 (Physics for Engineers 1)	3(3-0-6)
5501305	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 (Physics for Engineers Laboratory 1)	1(0-2-1)
5501306	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 (Physics for Engineers 2)	3(3-0-6)
5501307	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 (Physics for Engineers Laboratory 2)	1(0-2-1)
5501308	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
5501309	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers Laboratory)	1(0-2-1)

5501402	นิเวศวิทยา (Ecology)	3(2-2-5)
5502302	คณิตศาสตร์วิศวกรรม1 (Engineering Mathematics 1)	3(3-0-6)
5502303	คณิตศาสตร์วิศวกรรม2 (Engineering Mathematics 2)	3(3-0-6)

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม เรียน 17 หน่วยกิต

5511220	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
5511221	เขียนแบบวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Aided for Engineering Drawing)	1(0-2-1)
5511401	สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	3(3-0-6)
5511402	ปฏิบัติการเครื่องมือวิศวกรรมพื้นฐานและอัตโนมัติ (Basic and Automation Engineering Tools Workshop)	1(0-3-0)
5512405	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
5513527	โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม (Basic of Computer Programming for Engineering)	3(2-2-5)
5513313	การป้องกันและควบคุมมลพิษอุตสาหกรรม (Industrial Pollution Prevention and Control)	3(3-0-6)

2.2 วิชาเฉพาะด้าน เรียนไม่น้อยกว่า 55 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาบังคับทางวิศวกรรม เรียน 40 หน่วยกิต

1) กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต

5512311	วัสดุวิศวกรรมและกระบวนการผลิตงานอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Materials and Manufacturing Process)	3(2-2-5)
---------	--	----------

2) กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย

5512312	การศึกษาการทำงาน (Work Study)	3(3-0-6)
5512313	ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Safety, Occupational Health and Work Environment)	3(2-2-5)

3) กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ

5513315	การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	3(3-0-6)
5513528	การจัดการคุณภาพน้ำในโรงงานอุตสาหกรรม (Water Quality Management in Industrial Factory)	3(2-2-5)

4) กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน

5513316	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	3(3-0-6)
5514318	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ (Cost and Budget Analysis)	3(3-0-6)

5) กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ

5512902	การวิจัยการดำเนินงาน (Operation Research)	3(3-0-6)
5513529	การจัดการด้านห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ (Logistics and Supply Chain Management)	3(3-0-6)
5513530	วิศวกรรมซ่อมบำรุง (Maintenance Engineering)	3(2-2-5)
5514323	การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	3(3-0-6)

6) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

5513317	การวางผังโรงงาน (Industrial Plant Design)	3(3-0-6)
5513902	โครงการจัดการงานวิศวกรรม 1 (Engineering Management Project 1)	1(0-2-1)

5514907	โครงการจัดการงานวิศวกรรม 2 (Engineering Management Project 2)	3(0-6-3)
---------	--	----------

2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม เรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

5511222	คาร์บอนฟุตพริ้นท์และวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint and Water Footprint)	3(2-2-5)
5511403	ชีววิทยาสีงแวดล้อม (Environmental Biology)	3(3-0-6)
5511404	ระบบการจัดการสีงแวดล้อม (Environmental Management System)	3(2-2-5)
5512503	การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม (Industrial Productivity)	3(2-2-5)
5512601	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสีงแวดล้อม (Natural Resources and Environmental Management)	3(2-2-5)
5513205	เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Technology)	3(2-2-5)
5513206	มลพิษอากาศอุตสาหกรรม (Industrial Air Pollution)	3(2-2-5)
5513207	การจัดการสินชิกชิกมา (Lean Six Sigma Management)	3(2-2-5)
5513208	การสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสีงแวดล้อม (Survey and Monitoring Environmental Quality)	3(3-0-6)
5513209	ระบบการผลิตอัตโนมัติ (Automatic Production System)	3(2-2-5)
5513210	หลักการจัดการและพัฒนาสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Principles of Management and Development of Work Environments)	3(2-2-5)
5513211	อนามัยสีงแวดล้อม (Environmental Health)	3(2-2-5)
5513212	ระบบการจัดการมาตรฐานอุตสาหกรรม (Standardization of Industrial Management System)	3(2-2-5)
5513213	การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0-6)

5513214	พลังงานทดแทนและการจัดการพลังงาน (Renewable Energy and Energy Management)	3(2-2-5)
5513215	วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering)	3(3-0-6)
5513318	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม (English for Engineering)	3(3-0-6)
5513319	การประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment)	3(2-2-5)
4061206	มลพิษทางน้ำ (Water Pollution)	3(2-2-5)

2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เรียน 7 หน่วยกิต (ให้เลือกเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง)

1) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์

5513802	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมจัดการ อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม (Preparation for Professional Experience in Industrial and Environmental Management Engineering)	1(60)
5514802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมจัดการ อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม (Field Experience in Industrial and Environmental Management Engineering)	6(600)

2) กลุ่มวิชาสหกิจ

6003801	เตรียมสหกิจศึกษา (Cooperative Education Preparation)	1(60)
6004801	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(600)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวม ในเกณฑ์การสำเร็จของหลักสูตรนี้

3.2 แผนการเรียนรู้ในแต่ละภาคการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
ศึกษาทั่วไป-คณิต-วิทย์	4000119	การคิดและการตัดสินใจ	3(2-2-5)
ศึกษาทั่วไป-มนุษยศาสตร์	2500116	สิทธิมนุษยชนและหน้าที่พลเมือง	3(2-2-5)
วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	5511220	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์	5501308	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์	5501309	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์	5501304	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์	5501305	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-2-1)
วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	5511402	ปฏิบัติการเครื่องมือวิศวกรรมพื้นฐานและอัตโนมัติ	1(0-3-0)
วิชาเลือกทางวิศวกรรม	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3(x-x-x)
รวมหน่วยกิต			21

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
ศึกษาทั่วไป-ภาษา	1500120	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
ศึกษาทั่วไป-ภาษา	1500126	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ	3(2-2-5)
ศึกษาทั่วไป-ภาษา	1500127	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	5511221	เขียนแบบวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)
วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์	5501306	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์	5501307	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1(0-2-1)
วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์	5501402	นิเวศวิทยา	3(2-2-5)
วิชาบังคับทางวิศวกรรม	5512311	วัสดุวิศวกรรมและกระบวนการผลิตงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
รวมหน่วยกิต			20

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
ศึกษาทั่วไป-ภาษา	1500128	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
ศึกษาทั่วไป-คณิต-วิทย์	4032227	การออกกำลังกายแบบบูรณาการสำหรับ คนยุคใหม่	3(2-2-5)
วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์	5502302	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	5511401	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	5512405	สถิติศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
วิชาบังคับทางวิศวกรรม	5513317	การวางแผนโรงงาน	3(3-0-6)
รวมหน่วยกิต			18

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
ศึกษาทั่วไป-มนุษยศาสตร์	1521102	คุณธรรมกับชีวิต	3(2-2-5)
ศึกษาทั่วไป-คณิต-วิทย์	4000117	เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร	3(2-2-5)
ศึกษาทั่วไป-สังคมฯ	2500117	วิถีไทยกับวิถีอาเซียนในสังคมโลก	3(3-0-6)
วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์	5502303	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
วิชาบังคับทางวิศวกรรม	5512313	ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สภาพแวดล้อมในการทำงาน	3(2-2-5)
วิชาบังคับทางวิศวกรรม	5512312	การศึกษาการทำงาน	3(3-0-6)
วิชาเลือกทางวิศวกรรม	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3(x-x-x)
รวมหน่วยกิต			21

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
วิชาบังคับทางวิศวกรรม	5513315	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
วิชาบังคับทางวิศวกรรม	5513530	วิศวกรรมซ่อมบำรุง	3(2-2-5)
วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	5513313	การป้องกันและควบคุมมลพิษอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
วิชาบังคับทางวิศวกรรม	5512902	การวิจัยการดำเนินงาน	3(3-0-6)
วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	5513527	โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับ วิศวกรรม	3(2-2-5)
วิชาเลือกทางวิศวกรรม	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3(x-x-x)
รวมหน่วยกิต			18

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
วิชาบังคับทางวิศวกรรม	5513528	การจัดการคุณภาพน้ำในโรงงาน อุตสาหกรรม	3(2-2-5)
วิชาบังคับทางวิศวกรรม	5513529	การจัดการด้านห่วงโซ่อุปทานและ โลจิสติกส์	3(2-2-5)
วิชาบังคับทางวิศวกรรม	5513316	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
วิชาบังคับทางวิศวกรรม	5513902	โครงการจัดการงานวิศวกรรม 1	1(0-2-1)
วิชาเลือกทางวิศวกรรม	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3(x-x-x)
วิชาเลือกทางวิศวกรรม	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3(x-x-x)
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	xxxxxxx	3(x-x-x)
รวมหน่วยกิต			19

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
วิชาบังคับทางวิศวกรรม	5514323	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
วิชาบังคับทางวิศวกรรม	5514907	โครงการจัดการงานวิศวกรรม 2	3(0-6-3)
วิชาบังคับทางวิศวกรรม	5514318	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ	3(3-0-6)
วิชาการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	5513802	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางการ จัดการงานวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม หรือ	1(60)
	6003801	เตรียมสหกิจศึกษา	1(60)
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	xxxxxxx	3(x-x-x)
รวมหน่วยกิต			13

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
วิชาการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	5514802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทาง วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและ สิ่งแวดล้อม หรือ	6(600)
	6004801	สหกิจศึกษา	6(600)
รวมหน่วยกิต			6

3.3 คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1500120	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน (Foundation of English) การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในการสื่อสารเบื้องต้น ฟังบทสนทนาสั้น ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ใช้คำศัพท์ วลี และใช้ไวยากรณ์เบื้องต้นในการสื่อสาร Development of listening, speaking, reading and writings skills in basic communication, listening to short conversations commonly used in daily life, applying basic vocabularies, phrases and grammar for communication	3(2-2-5)
1500126	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ (Thai for Communication and Information Retrieval) ความรู้พื้นฐานทางภาษาไทย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสื่อสาร การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนเพื่อการสื่อสาร และการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ศึกษาความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศและทรัพยากรสารสนเทศ ศึกษาแหล่งสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ กลยุทธ์การใช้เครื่องมือสืบค้นสารสนเทศในยุคดิจิทัลและการเขียนรายงานเชิงวิชาการ Basic knowledge of Thai language, basic knowledge of communication, development skills of listening, speaking, reading, writing for communication and efficient work, study of meaning, importance of information and information resources, study of various information sources to develop cognitive skills, strategies for using information discovery tools in the digital age and writing academic reports	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1500127	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ (Reading and Writing of English) เทคนิคการอ่านจับใจความ เทคนิคการเพิ่มคำศัพท์ การฝึกอ่านบทความที่หลากหลาย ฝึกเขียนประโยคต่าง ๆ ตามโครงสร้างไวยากรณ์ที่ถูกต้อง Reading techniques for comprehension, vocabulary expansion, various types of texts, practice of grammatical writing sentences	3(2-2-5)
1500128	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ (Listening and Speaking of English) เทคนิคการฝึกทักษะการฟัง และการพูดภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน การออกเสียงหนักเบาของพยางค์และคำศัพท์ สามารถใช้ประโยคและวลีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมในบทสนทนาขั้นพื้นฐานในสถานการณ์ต่าง ๆ Practice of basic listening and speaking skills, syllable and word stress, using of sentences and phrases correctly and appropriately in simple dialogues of various situations	3(2-2-5)
1561123	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น (Japanese for Beginners) การฝึกทักษะ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน คีรขัตตัวอักษร คำศัพท์ รูปประโยค ไวยากรณ์พื้นฐาน ทักษะในการสื่อสารและสนทนาในชีวิตประจำวัน รวมทั้งศึกษาวิถีทางสังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่น Practice of listening, speaking, reading and writing skills focusing on Japanese letters, vocabulary, sentence structure and basic grammar by focusing communication skill in daily life including studying of Japanese social and culture	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1571129	ภาษาจีนเบื้องต้น (Chinese for Beginners)	3(2-2-5)
	เรียนรู้ระบบการถอดเสียงภาษาจีนมาตรฐานด้วยตัวอักษรโรมัน (ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง) ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน โดยเน้นคำศัพท์ วลี ประโยคภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สนทนาโต้ตอบภาษาจีนอย่างง่ายได้ สืบค้นข้อมูลความรู้ภาษาจีนพื้นฐานผ่านแอปพลิเคชันที่ชาวจีนใช้ในการติดต่อสื่อสาร Learn the standard Chinese transcription system with Roman characters (Mandarin Phonetic Alphabet System), practice of listening, speaking, reading and writing skills by focusing on Chinese vocabulary, phrases and sentences used in daily life, easy Chinese conversation, search basic Chinese knowledge through applications that Chinese people use to communicate	
1581107	ภาษามลายูเบื้องต้น (Malay for Beginners)	3(2-2-5)
	ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษาสรุปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้ Practice of four integrated language skills, study on basic Malay structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Malay sentence writing	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1661108	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น (Korean for Beginners) ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้ Practice of four integrated language skills, study on basic Korean structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Korean sentence writing	3(2-2-5)
1671104	ภาษาลาวเบื้องต้น (Lao for Beginners) ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้ Practice of four integrated language skills, study on basic Lao structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Lao sentence writing	3(2-2-5)
1681103	ภาษาเขมรเบื้องต้น (Khmer for Beginners) ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้	3(2-2-5)

รหัสวิชา

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

Practice of four integrated language skills, study on basic Khmer structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Khmer sentence writing

1691103

ภาษาพม่าเบื้องต้น

3(2-2-5)

(Burmese for Beginners)

ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้

Practice of four integrated language skills, study on basic Burmese structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Burmese sentence writing

1711108

ภาษาเวียดนามเบื้องต้น

3(2-2-5)

(Vietnamese for Beginners)

ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้

Practice of four integrated language skills, study on basic Vietnamese structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Vietnamese sentence writing

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

1741101 ภาษาอินโดนีเซียเบื้องต้น 3(2-2-5)
(Bahasa Indonesia for Beginners)

ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ คือการรู้ประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้

Practice of four integrated language skills, study on basic Bahasa Indonesia structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Bahasa Indonesia sentence writing

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

1521102 คุณธรรมกับชีวิต 3(2-2-5)
(Virtue and Life)

การพัฒนาแนวคิด ทฤษฎี ความหมายและความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม คุณธรรมนำความรู้ การเจริญจิตภาวนา เพื่อเข้าใจคุณค่าและความจริงของชีวิต สามารถดำรงตนในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างเหมาะสม กิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการทฤษฎีและภาคปฏิบัติ บัณฑิตจิตอาสา เคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สืบสานต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น

Development of concepts, theories and meaning, importance of morality and ethics, knowledge of spiritual growth to understand the value and truth of life, able to sustain themselves in the 21st century properly, practice volunteer work, respect human dignity, awareness of the conservation of natural resources and the environment, continue to inherit local wisdom

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1500129	เพศวิถี (Sexual Orientation) ความหมายและขอบข่ายของเพศศึกษา ความสำคัญและความจำเป็นในการเรียนเพศศึกษา ความรู้เรื่องเพศวิถีและองค์ประกอบเรื่องเพศ พัฒนาการของมนุษย์ สัมพันธภาพทางเพศ ทักษะส่วนบุคคล พฤติกรรมทางเพศและการแสดงออกสุขภาพทางเพศ สังคมและวัฒนธรรมที่มีบทบาทในการหล่อหลอมวิถีทางเพศ กระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องเพศ Meaning and scope of well-being for life and the usefulness of studying well-being including sexual well-being such as human growth, sexual relations, personal skills, sexual behavior and how to reveal sexual well-being, social and cultural sectors affecting sexual well-being instructional process	3(2-2-5)
2000117	สุนทรียภาพของชีวิต (Aesthetic Appreciation) จำแนกข้อแตกต่างอารมณ์แห่งความสุข ปรัชญาทางความคิดเชิงสร้างสรรค์ จินตนาการ และการกล้าแสดงออก ความหมายในสุนทรียศาสตร์เชิงการคิดกับสุนทรียศาสตร์เชิงพฤติกรรมโดยสังเขป ความสำคัญของการรับรู้กับความเป็นมาของศาสตร์ทางการเห็น ศาสตร์ทางการได้ยิน และศาสตร์ทางการเคลื่อนไหวสู่ทัศนศิลป์ ศิลปะดนตรี และศิลปะ การแสดงผ่านขั้นตอนการเรียนรู้เชิงคุณค่าและความงดงามจาก 1) การรำลึก 2) ความคุ้นเคย และ 3) ความซาบซึ้ง เพื่อให้ได้มาซึ่งประสบการณ์ของความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ และการนำทักษะไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตศตวรรษที่ 21 Differentiate emotions of happiness, philosophy of creativity, imagination and assertiveness, meaning in cognitive aesthetics and brief behavioral aesthetics, importance of perception with the background of the visual science, sciences of hearing and movement to visual arts, music arts and performing arts through the process of learning value and beauty from: 1) remembrance, 2) familiarity, and 3) appreciation for the experience of aesthetic appreciation and applying skills for 21st century lifestyles	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
2500118	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน (Human Behavior and Self Development) อภิปรายเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ องค์ประกอบ และปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรมมนุษย์ การวิเคราะห์และประยุกต์ทฤษฎีทางจิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตนเอง เทคนิคการสร้างมนุษยสัมพันธ์เพื่อสร้างสัมพันธภาพกับบุคคลอื่น พัฒนาเทคนิคการสื่อสาร พัฒนาศักยภาพการเป็นผู้นำ ผู้ตาม และการทำงานเป็นทีม การพัฒนาตนเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข Discuss of human behavior, composition and fundamental factors of human behavior, analysis and apply psychological theories for personal development, techniques for interpersonal relationships to good relationships with others, develop communication techniques, develop leadership potential, follower and teamwork, self development for a happy life	3(2-2-5)
	1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	
2500116	สิทธิมนุษยชนและหน้าที่พลเมือง (Human Rights and Civic Duties) ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของสิทธิมนุษยชน ความรู้พื้นฐานด้านสิทธิมนุษยชน หลักการพื้นฐานด้านสิทธิมนุษยชน ทศนคติและค่านิยมด้านสิทธิมนุษยชน และเป็นรากฐานในการสร้างวัฒนธรรม การเคารพสิทธิมนุษยชนให้เกิดแก่พลเมืองได้อย่างมั่นคง ตลอดจนการเสริมสร้างความรู้ด้านความเป็นพลเมือง การอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานของการเคารพกติกาของสังคม เคารพผู้อื่น เคารพหลักการของการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย การเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรมด้านการป้องกันการทุจริต ต่อต้านการคอร์รัปชัน และมีความรู้พื้นฐานด้านหลักกฎหมายทั่วไป อันนำไปสู่การสร้างหลักการพื้นฐาน การปลูกฝังเชิดชูสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ การรู้คิดรู้ทำ การอยู่ร่วมกันอย่างสมานฉันท์ ตลอดจนการฝึกทักษะการดำรงชีวิต การฝึกปฏิบัติ เช่น จิตสาธารณะ บำเพ็ญประโยชน์ส่วนรวม จนนำไปสู่การพัฒนาทักษะจนเกิดประสบการณ์	3(2-2-5)

รหัสวิชา

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

Promoting knowledge and understanding, raising awareness of the importance of human rights, basic human rights knowledge, basic principles of human rights, attitudes and values of human rights, foundation of culture creation on respect for human rights to the citizens with stability, educating knowledge of citizenship, coexistence on respect for social rules and others, respect for the principles of democratic government, enhancing moral and ethical in prevention of corruption, anti-corruption and basic knowledge of general law principles leading to the creation of fundamental principles and cultivating the institute of nation, religion and the monarchy, thinking and doing, coexistence, living skills training, practicing in public mind and public service leading to the development of skills and experience

2500117

วิถีไทยกับวิถีอาเซียนในสังคมโลก

3(2-2-5)

(Thai Living and ASEAN Way in Global Society)

วัฒนธรรม ประเพณีและอัตลักษณ์ความเป็นไทย ลักษณะทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองของไทย ประชาคมอาเซียนและของโลก เปรียบเทียบ ความเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองของสังคมไทยและสังคมโลกจากกระแสโลกาภิวัตน์ ศึกษา วิเคราะห์และนำเสนอระเบียบโลกใหม่ ปัญหาสภาพสังคมไทยและสังคมโลก ทั้งในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต ความร่วมมือระหว่างประเทศในบริบทประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก กระบวนทัศน์ใหม่ในการพัฒนาสังคมไทยและสังคมโลก

Thai culture, tradition and identity, the Socio-cultural, economic and political structure of Thailand, ASEAN community and global society, the world compares the social, cultural, economic and political changes of Thai society and the world society from globalization, study, analyze and present new world order problems of the state of Thai society and the world society, both present and future trends, international cooperation in the context of the ASEAN community and the world community, the new paradigm of development in Thailand and global society

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
----------	------------------------	---------------------------------

2500119	วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง (Self-Economic Sufficiency)	3(2-2-5)
---------	---	----------

วิเคราะห์ สังเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากองค์ความรู้เกี่ยวกับความเป็นมา ความหมาย หลักการ และแนวทางพัฒนาวิถีชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร การสืบสานแนวคิด รูปแบบ การประยุกต์ใช้ในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริต่าง ๆ สืบเนื่องถึงพระบรมราโชบายในการพัฒนาท้องถิ่นของพระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว เพื่อให้ตระหนักในความสำคัญของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ และภูมิปัญญาท้องถิ่น อันเป็นการสืบสานศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถนำหลักการและแนวทางไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาวิถีชีวิตของตนเอง ตลอดจนพัฒนาองค์กรและชุมชนได้อย่างพอดี พอเพียง ยั่งยืน มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรมที่สอดคล้องกับบริบทของสังคม ผ่านการทำบัญชีครัวเรือน และการลงพื้นที่ศึกษาดูงานในระดับท้องถิ่นที่ประสบความสำเร็จ เพื่อให้เห็นแนวทางปฏิบัติที่แท้จริง หรือปฏิบัติจริงในครัวเรือน (เน้นเนื้อหาการปรับใช้ให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้เรียน)

Analyze, synthesize and practice from the body of knowledge about the background, meaning, principles and approaches to develop the way of life according to the Sufficiency Economy Philosophy of His Majesty the His Majesty King Bhumibol Adulyadej The Great, the inheritance of concepts, patterns and applications in various royal initiatives, continue to inherit the royal policy in the local development of His Majesty King Maha Vajiralongkorn Phra Vajiraklaochaoyuhua to realize the importance of the sufficiency economy philosophy, new theory of agriculture and local wisdom which is the continuation of the royal initiatives to sustainable development, be able to apply principles and guidelines to the development of one's own life as well as developing the organization and community in a suitable, sufficient, sustainable basis with a solid foundation of life, the morals that are consistent with the social context through household accounting, successful local study visits to see the real practice or practical in the household (focus on the content of deployment in accordance with the learner group)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
2500120	วิถีโลก (Global Living) สภาพเศรษฐกิจสังคม การเมือง การปกครองของโลกปัจจุบัน ผลกระทบจากสภาพเศรษฐกิจสังคม การเมือง การปกครองของโลกต่อสังคมไทย การปรับตัวของสังคมไทยต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก เน้นกลุ่มต่าง ๆ ในโลก (ยุโรป อาเซียน) วิเคราะห์ทิศทางอนาคตของเศรษฐกิจโลกได้ Situations of current economy, society, politics and government, effects of global economy, society, politics and government on Thai society, adaptation of Thai society accordance with global change focusing on countries from different parts of the world (European countries, Asian countries), analysis of future world economic directions	3(2-2-5)
2500121	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Human Beings and Environment) ความหมาย ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและสมดุลธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อม แนวทางป้องกันและแก้ไข การใช้พลังงานทดแทน ภาวะโลกร้อน การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน Definition, importance of natural resources, environment, ecosystem and natural balance, relationship between human being and environment, environmental pollution, prevention and mitigation, use of alternative energy, global warming, conservation of natural resources environments and sustainable development	3(2-2-5)
2541205	มนุษย์กับธรรมชาติ (Man and Nature) วิวัฒนาการและปฏิสัมพันธ์ระหว่างสังคมมนุษย์กับธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงแนวโน้มระบบธรรมชาติ วิธีการเปลี่ยนแปลงของมนุษย์และธรรมชาติ ปัญหาระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ ภาวะวิกฤตทางธรรมชาติ ผลกระทบจากภัยธรรมชาติ การดำรงอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืนและสันติสุขทั้งในระดับบุคคล ประชาคมท้องถิ่น ประชาคมโลก	3(2-2-5)

รหัสวิชา

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

Evolution and interaction between man and environment, change of nature system, ways of change of man and nature, problems of man with nature, natural crisis, effects of natural disasters, sustainable and peaceful living with nature at personal, local and global levels

3502101

การเป็นผู้ประกอบการ
(Entrepreneurship)

3(2-2-5)

แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการมืออาชีพ หลักแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารธุรกิจ การตลาดสมัยใหม่ การเขียนแผนธุรกิจ การบัญชี การเงินและการลงทุน กรณีศึกษาผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ

Concepts of professional entrepreneurs' characteristics, business administration's concepts, modern marketing, ideas on how to write a business plan, accounting, financial and investment, successful entrepreneurs' case studies

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4000117

เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร
(Digital Technology and Communication)

3(2-2-5)

ระบบและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเข้าถึงสื่อดิจิทัล การสื่อสารยุคดิจิทัล ความฉลาดรู้เรื่องดิจิทัล ความปลอดภัยยุคดิจิทัล กฎหมายดิจิทัล ฝึกปฏิบัติใช้งานและแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ ฝึกปฏิบัติใช้บริการเทคโนโลยีการประมวลผลคลาวด์ ฝึกปฏิบัติใช้ดิจิทัลคอมเมอร์ซ การประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสมและมีคุณค่าเพื่อการปฏิบัติงานและดำรงชีพในสังคมดิจิทัลแบบภาวะปกติใหม่

Computer system and organization, hardware architecture and software architecture, computer network system, digital media access, digital communication, digital intelligence, digital security, digital laws, practices and maintenance, practice using cloud computing technology, practice using digital commerce, appropriate and valuable digital media and technology applications to perform and live in a new normal digital society

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
4000119	การคิดและการตัดสินใจ (Thinking and Decision Making) หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสาร ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล การคิด-เหตุผล การตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การคิดเชิงวิพากษ์และการประยุกต์ใช้การคิดกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน Principles and thinking process of man, critical thinking, creative thinking, analysis of information and news, logics and reasons, decision making process, searching processes of scientific knowledge, critical thinking and practical application for problem solutions in daily life	3(2-2-5)
4000118	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต (Science for Quality of Life) พัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดำรงอยู่อย่างมีความสุขและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยตระหนักถึงผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม สังคม การเมือง และวัฒนธรรม Process of scientific and technological development, application of science for life quality development, happy and efficient living regarding the effects of modern science and technology on man, environment, society, politics and culture, application of scientific knowledge for quality of life	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
4002104	การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำนักงานในยุคดิจิทัล (Office Program Application in Digital World) การใช้งานโปรแกรมประยุกต์ในการสร้าง แก้ไขและการบันทึกเอกสาร การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ การใช้งานโปรแกรมนำเสนองาน การใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล และการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ทั่วไป Using application software to create, edit, and save documents, using word processing program, spreadsheet programs, presentation programs, database program, and using other key application software	3(2-2-5)
4032227	การออกกำลังกายแบบบูรณาการสำหรับคนยุคใหม่ (Integrated Exercise for New Generation) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ พฤติกรรมทางสุขภาพของคนยุคใหม่ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย และการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง การบริโภคอาหาร การควบคุมน้ำหนัก การพักผ่อนด้วยกิจกรรมนันทนาการ การป้องกันและการดูแลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย โรคและการป้องกันด้วยการออกกำลังกายที่เหมาะสม การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์การกีฬาในการเล่นกีฬาและออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หลักการปฏิบัติที่เหมาะสมและทักษะพื้นฐานในการใช้เครื่องออกกำลังกายในศูนย์ออกกำลังกาย Fundamental of physical activity exercise and playing sport for health, health behavior of young generation, physical fitness and self-physical fitness testing, food consumption, weight control, recreation activities for relaxing, prevention and take care of sports and exercise injuries, disease and prevention with appropriate exercise, application of sports science in sports and exercise for health, appropriate principles and basic skills in using exercise equipment in fitness centers	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
----------	------------------------	---------------------------------

2) หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

5501304	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
---------	-----------------------	----------

(Physics for Engineers I)

หลักการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ การวิเคราะห์ข้อมูล พลังงาน ความยืดหยุ่น การเคลื่อนที่ แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก การไหลของของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ การคำนวณพื้นฐานทาง กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม

Principle of measurement in physical quantities; Data analysis; Energy; Elasticity; Simple harmonic motion; Fluid dynamics; Heat and thermodynamics; Computation of basic of engineering mechanics

5501305	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-2-1)
---------	---------------------------------	----------

(Physics for Engineers Laboratory 1)

ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับวิชาฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

Experiment in accordance with physics for engineers 1

5501306	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
---------	-----------------------	----------

(Physics for Engineers 2)

ทฤษฎีไฟฟ้าเบื้องต้น สนามไฟฟ้าและศักย์ไฟฟ้า กระแสและความต้านทาน สนามแม่เหล็กและการเหนี่ยวนำ คลื่นแสง อะตอม โมเลกุลนิวเคลียส การคำนวณพื้นฐานวงจรไฟฟ้า และหลักการอิเล็กทรอนิกส์

Basic electrical theory; Electric field and electric potential; Current and resistance; Light wave; Atomic nucleus and molecules; Computation of basic of electric circuits and principles of electronics

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5501307	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 (Physics for Engineers Laboratory 2) ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับวิชาฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Experiment in accordance with physics for engineers 2	1(0-2-1)
5501308	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers) แนะนำเคมีสำหรับวิศวกร ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี สำหรับวัสดุวิศวกรรม ตารางธาตุและสมบัติธาตุ ก๊าซและของแข็ง ของเหลวและสารละลาย แผนภาพสมดุลสำหรับวัสดุวิศวกรรม สมดุลเคมี เทอร์โมไดนามิกส์สำหรับวิศวกรรม จลนศาสตร์เคมี กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี พื้นฐานเคมีสิ่งแวดล้อม Introduction to Chemistry for Engineers; Stoichiometry; Atom structure; Chemical bonding for Engineering Materials; Periodic Table and properties of elements; Gas and solid; Liquid and solution; phase diagram for Engineering Materials; Chemical equilibrium; Thermodynamics for engineering; Chemical kinetics; Acid-base; electrochemistry; Basics of environmental chemistry	3(3-0-6)
5501309	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers Laboratory) ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับวิชาเคมีสำหรับวิศวกร Experiment in accordance with chemistry for engineers	1(0-2-1)
5501402	นิเวศวิทยา (Ecology) หลักการเกี่ยวกับนิเวศวิทยา ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศ สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงานและสารอาหารในระบบนิเวศ ปัจจัยจำกัด วัฏจักรของสารต่อ ระบบนิเวศ การจัดการระบบนิเวศ การฟื้นฟูระบบนิเวศ นิเวศวิทยาประยุกต์ การใช้ทฤษฎีทาง นิเวศวิทยาเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การศึกษาภาคสนาม	3(2-2-5)

รหัสวิชา

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

Principal related to ecology, knowledge of basic ecology, ecosystem, organism in ecosystem, energy flow and nutrient cycling, limiting factor, cycle of substance, the effect of the toxin spreading to the ecosystem, ecosystem management, restoration ecology, applied ecology, using the theory of ecology for protection and mitigation environmental issues, field study

5502302

คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

3(3-0-6)

(Engineering Mathematic I)

ระบบจำนวนจริงและระบบจำนวนเต็ม เศษส่วนและทศนิยม เลขยกกำลัง การแก้ปัญหасวมการและอสมการ และแคลคูลัสพื้นฐาน

Real numbers and integer numbers, fraction and decimal, power numbers, equations and inequalities and basic calculus

5502303

คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

3(3-0-6)

(Engineering Mathematic II)

ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์

functions, limit and continuity, derivative applications of the derivative and indeterminate forms, indefinite integral and the techniques of integration definite integrals and its applications

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
----------	------------------------	---------------------------------

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

5511220	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
---------	------------------	----------

(Engineering Drawing)

การเขียนแบบตามมาตรฐานสากลในระบบอเมริกันและยุโรปหลักการเขียนแบบพิคโตเรียลแบบไอโซเมตริกและแบบออบลิคการเขียนแบบแอกโซโนเมตริกและแบบภาพหลายวิว หลักการเขียนภาพ ออโตกราฟิก การกำหนดขนาด การเขียนแบบยึดตึง (Fastener) ทั้งเกลียว หมุดย้ำและลิ้ม การเขียนแบบสั่งงาน

International standard organization (ISO) in American and European systems. Principles of Pictorial drawing in isometric and oblique, Axonometric and Multiview drawings. Principles of orthographic drawing, Dimension, Fastener (screw, rivet, and wedge) and working drawing

5511221	เขียนแบบวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)
---------	---------------------------------	----------

(Computer Aided for Engineering Drawing)

หลักการ และวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการเขียนแบบทางวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ การสร้างภาพสองมิติ สามมิติ ฝึกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การเขียนแบบสองมิติและสามมิติและการประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม

Principles and methods of using software packages used in engineering drawings with computers. Principles for creating two-dimensional and three-dimensional images, practice on computers To help in writing a drawing using a packaged program. Two and three dimensional drawings and applications in industry

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5511401	สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics) สถิติพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การทดสอบสมมติฐาน การเลือกใช้เทคนิคทางสถิติให้เหมาะสมกับปัญหาทางอุตสาหกรรม การวิเคราะห์การถดถอยสำหรับการพยากรณ์ในงานอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ความแปรปรวน Basic statistics for data analysis; Probability theory; Random variables; Hypothesis testing; Selection of statistical techniques suitable for industrial problems; Regression analysis for forecasting in industrial; Analysis of variance; Experimental design	3(3-0-6)
5511402	ปฏิบัติการเครื่องมือวิศวกรรมพื้นฐานและอัตโนมัติ (Basic and Automation Engineering Tools Workshop) ทักษะพื้นฐานทางด้านช่าง และการใช้เครื่องมือในงานวิศวกรรม ทักษะการทำงานบนเครื่องจักรกลการผลิตพื้นฐาน งานเชื่อม งานขึ้นรูป งานกลึง งานตะไบ หลักการทำงานในโรงฝึกปฏิบัติงานที่ปลอดภัย ปฏิบัติการสำหรับการใช้เครื่องมือ อัตโนมัติ การกลึงและการกัดด้วยเครื่องจักรกลซีเอ็นซี Basic skills of the technicians and instrumentation engineering; Work Skills on basic machines for production; Welding; Forming; Milling; Filings; Safety workshop; Operation of automation; Turning and milling on CNC machine	1(0-3-0)
5512405	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics) ระบบแรง แรงลัพธ์และโมเมนต์ของแรง สมดุล ความเสียดทาน จุดศูนย์กลางของวัตถุ หลักการงานสมมติ และเสถียรภาพ Force systems and Resultant, moment of force, Equilibrium, Friction, Centroid, Principle of virtual work, and stability	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5513313	การป้องกันและควบคุมมลพิษอุตสาหกรรม (Industrial Pollution Prevention and Control) ลักษณะของมลพิษอุตสาหกรรม กฎหมายและข้อบังคับการปล่อยของเสีย อุตสาหกรรม หลักการป้องกันมลพิษอุตสาหกรรม การควบคุมมลพิษน้ำ การควบคุมมลพิษอากาศ การควบคุมมลพิษกากอุตสาหกรรม กรณีศึกษาปัญหาการจัดการมลพิษ อุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นในชุมชนหรือโรงงานอุตสาหกรรมพร้อมทั้งเสนอแนวทางแก้ไข Characteristics of industrial pollution; Industrial waste laws and regulations; Principles of industrial pollution prevention; Water pollution control; Air pollution control; Industrial waste pollution control ;case study of industrial pollution management problems from community or industry with offering solutions	3(3-0-6)
5513527	โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม (Basic of Computer Programming for Engineering) แนวความคิดของภาษาโปรแกรม หลักการเขียนโปรแกรม การแก้ปัญหาด้วย ขั้นตอนวิธี การออกแบบโปรแกรม การเขียนผังงาน การเขียนโปรแกรม การหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม ตัวแปร ตัวดำเนินการ ฟังก์ชัน คำสั่งควบคุม คำสั่งปฏิบัติการ ตัวชี้ การส่งค่าระหว่างฟังก์ชัน สตริงก์ แฟ้มข้อมูล การรับ-ส่งออกข้อมูล แถวลำดับ ผังปฏิบัติเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Concepts of programming languages, programming principles, algorithmic problem solving, program design, flowchart writing, programming, debugging, variables, operators, functions, control statements, operations, pointers, function parameter passing, strings, file, input-output, arrays, computer programming practices	3(2-2-5)

รหัสวิชา

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

2.2 วิชาเฉพาะด้าน

2.2.1 วิชาบังคับทางวิศวกรรม

1) กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต

5512311

วัสดุวิศวกรรมและกระบวนการผลิตงานอุตสาหกรรม

3(2-2-5)

(Industrial Engineering Materials and Manufacturing Process)

โครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ โพลีเมอร์ พลาสติก ยางมะตอย ไม้ คอนกรีต เซรามิค และวัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย การทดสอบสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุวิศวกรรม การแปลความหมายสมบัติทางกลและการเสียหายของวัสดุ วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พื้นฐานของกระบวนการผลิตโดยมุ่งเน้นการลดของเสียต่าง ๆ ที่เกิดจากกระบวนการผลิต และปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรมและกระบวนการผลิตงานอุตสาหกรรม

Structures, Properties, Production processes and applications of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites; Phase equilibrium diagrams and interpretation; Material properties testing; Interpretation of mechanical properties and failure analysis of material; Environmentally friendly material; Basics of manufacturing process by focusing on waste reduction; And laboratory of industrial engineering materials and manufacturing process

2. กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย

5512312

การศึกษาการทำงาน

3(3-0-6)

(Work Study)

หลักการของการศึกษาการทำงาน ขั้นตอนของการศึกษางาน การวิเคราะห์กระบวนการผลิต แผนภูมิกระบวนการผลิต แผนภูมิกิจกรรม การปรับปรุงการทำงาน การวัดผลงาน การสุ่มงาน การศึกษาเวลาและหาเวลามาตรฐานในการทำงาน

The principle of work study, Work study method, process analysis, flow process chart, activity chart, work improvement, work measurement, time study, work sampling, The time study and set standardization

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5512313	ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน 3(2-2-5) (Safety, Occupational Health, and Work Environment) สาเหตุและการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน หลักการจัดการความปลอดภัย การเจ็บป่วยจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน การช่วยเหลือและการปฐมพยาบาล สัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน กฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน Cause and prevention of accident from operation, principles of safety management, illness from the work environment, helping and first aid, symbol concerned with safety in operation, safety law in operation	
	3. กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ	
5513315	การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6) (Quality Control) วิชาบังคับก่อน : 5511401 สถิติวิศวกรรม Pre-requisite : 5511401 Engineering Statistics ประวัติความเป็นมาของการควบคุมคุณภาพ บทบาทของการควบคุมคุณภาพกับงานอุตสาหกรรม เครื่องมือสำหรับควบคุมคุณภาพ โอกาสและความน่าจะเป็นในการควบคุมคุณภาพ ความน่าเชื่อถือทางวิศวกรรมในกระบวนการผลิต History of quality control; Role of quality control in industrial work; Quality control tools, Likelihood and probability in quality control; Engineering reliability for manufacturing	
5513528	การจัดการคุณภาพน้ำในโรงงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับน้ำใช้และน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม การปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม การบำบัดน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรม การควบคุมดูแลและบำรุงรักษาระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้และระบบบำบัดน้ำเสีย กฎหมายองค์การของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพน้ำ การป้องกันมลพิษและการผลิตที่สะอาดเพื่อลดของเสียและลดการใช้น้ำในโรงงาน กรณีศึกษา	

General knowledge of using water and wastewater in industrial factory, water sources for industry, adjustment of water quality in industrial factory, wastewater treatment in industrial factory, controlling and maintenance of using water and wastewater treatment system, laws related to water management, prevention of pollution and production of clean water for reducing waste and water in factory, case study

4. กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน

5513316

เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
(Engineering Economy)

3(3-0-6)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ อุปสงค์และอุปทาน ค่าเสื่อมราคา การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน อัตราผลตอบแทน ดอกเบี้ย มูลค่าของเงินตามเวลา การวิเคราะห์เงินเพื่อ และการวิเคราะห์การตัดสินใจในโครงการต่าง ๆ การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์งานด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

breakeven analysis, rate of return, interest, time value of money, inflation analysis and decision analysis in various projects decision making at risk and uncertainty Application of computer programs to analyze engineering economics

5514318

การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ
(Cost and Budget Analysis)

3(3-0-6)

พื้นฐานการทำบัญชี การกำหนดนโยบายด้านต้นทุน ต้นทุนมาตรฐานและค่าเสียหายเกี่ยวกับโรงงาน ต้นทุนทางตรง การวิเคราะห์ต้นทุนสำหรับการวางแผนความต้องการ การใช้เงินทุนทรัพย์สิน ส่วนแบ่งของเงินทุนทรัพย์สินและการตัดสินใจสำหรับการลงทุนโครงการที่มีความแข่งขันสูง

Fundamental of accounting; cost concepts and determinants; standard cost and factory overhead; direct costing; cost analysis for planning purposes; capital expenditure; capital rationing and decision making for investment in challenging projects

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
----------	------------------------	---------------------------------

5. กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ

5512902	การวิจัยการดำเนินงาน (Operation Research)	3(3-0-6)
---------	--	----------

วิชาบังคับก่อน : 5511401 สถิติวิศวกรรม

Pre-requisite : 5511401 Engineering Statistics

ระเบียบวิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การจัดโปรแกรมเชิงเส้น รูปแบบการขนส่ง ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอย และการจำลองสถานการณ์เพื่อใช้ในการตัดสินใจทางวิศวกรรม

An introduction to the methodology of operations research in engineering problem solving; The use of mathematical models; Linear programming; Transportation model; Games theory; Queuing theory and Simulation in decision making process in engineering

5513529	การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ (Green Supply Chain and Logistics Management)	3(3-0-6)
---------	--	----------

ความหมายของโลจิสติกส์และซัพพลายเชนเพื่อสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบของโลจิสติกส์และซัพพลายเชนในอุตสาหกรรม ปัญหาในการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนโดยเริ่มพิจารณาตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ การบริหารสินค้าคงคลัง การบริหารการผลิตการจัดเก็บในคลังสินค้า การขนส่งเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Logistics) การแก้ปัญหาทางโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

The definition of logistics and supply chain for environment, elements of logistics and supply chain industry, management problems in logistics and supply chain, starting from the raw materials. Inventory management, management production in storage, transportation, warehousing for environment (green logistics), logistics solutions and supply chain

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5513530	วิศวกรรมซ่อมบำรุง (Maintenance Engineering) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบำรุงรักษา ชนิดของการบำรุงรักษา การจัดการบำรุงรักษา การบำรุงรักษาด้วยตนเอง การบำรุงรักษาทีละผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และการตรวจสอบเครื่องจักรกลพื้นฐาน การจัดทำประวัติเครื่องจักรและการแขวนป้ายเพื่อทำการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล Introduction to maintenance, Types of maintenance, maintenance management, autonomous maintenance, total productive maintenance, preventive maintenance, basic machinery maintenance inspection, equipment history and hanging signs for machinery maintenance	3(2-2-5)
5514323	การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control) ระบบการผลิต การพยากรณ์ การควบคุมวัสดุคงคลัง การจัดทำตารางการผลิต หลักการวางแผนกำลังการผลิต การวางแผนความต้องการวัสดุ ระบบการประกอบและการสมดุลของสายงานการผลิต การจัดลำดับงานและตารางการผลิต Production system, forecasting, inventory control, master production schedule, production capability planning, material requirement planning, assembly systems and production line balancing, sequencing and scheduling	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
----------	------------------------	---------------------------------

6. กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

5513317	การวางผังโรงงาน	3(3-0-6)
---------	-----------------	----------

(Plant Layout)

พื้นฐานการออกแบบโรงงาน การวิเคราะห์เบื้องต้นสำหรับการออกแบบโรงงาน ชนิดของการวางแผนโรงงาน สิ่งอำนวยความสะดวก การควบคุมวัตถุดิบ ธรรมชาติของ วางแบบแผนโรงงาน สถานที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์สัมพันธ์ ระหว่างหน่วยงาน การวิเคราะห์การไหลของวัสดุ

Introduction to plant design, basic analysis for plant design, schemes and planning, classical type of plant layouts, facilities, materials control, the nature of plant layouts, factory location and product analysis, relationship between department, material flow

5513902	โครงการจัดการงานวิศวกรรม 1	1(0-2-1)
---------	----------------------------	----------

(Engineering Management Project 1)

ศึกษาเบื้องต้นในโครงการจัดการงานวิศวกรรมที่น่าสนใจ สรรวจ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อโครงการ อภิปรายเนื้อหาเกี่ยวกับโครงการที่สนใจกับอาจารย์ ที่ปรึกษาโครงการและอาจารย์ผู้สอน โดยโครงการที่ทำอาจเป็นงานวิจัย งานออกแบบ และพัฒนา งานผลิตหรืองานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางการจัดการงานวิศวกรรม และนำเสนอหัวข้อโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และสาขาวิชาในรูปแบบการนำเสนอ พร้อมรายงานข้อเสนอเมื่อสิ้นภาคการศึกษา

Preliminary study in interesting project of engineering management; Search of documents related to project; Discussions about interested projects to the project advisors and instructor; Project might be the research or design and development or production or other work related to engineering management; Presentation the topic of this project to advisors and major by presentation and report of proposal in the end of the semester

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5514907	โครงการจัดการงานวิศวกรรม 2 (Engineering Management Project 2) ดำเนินการทำโครงการในหัวข้อที่นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและสาขาวิชาแล้ว ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน นักศึกษารายงานความก้าวหน้า และนำเสนอผลการดำเนินโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและสาขาวิชาในรูปแบบการนำเสนอพร้อมรายงานโครงการเมื่อสิ้นภาคการศึกษา Implementation of projects in the presented topics to advisors and major under the control of advisor and instructor; Students progress reports and presented the results of project to advisors and majors by presentation with a project report at the end of the semester	3(0-6-3)
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		
5511222	คาร์บอนฟุตพริ้นท์และวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint and Water Footprint) หลักการพื้นฐานและแนวคิดการวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของบุคคล องค์กรและผลิตภัณฑ์ หลักการและขั้นตอนการประเมินวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ ดัชนีความตึงเครียดน้ำ การประเมินวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ และฝึกการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์และวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ Principles and concepts of carbon footprint analysis; Carbon footprint assessment of personal; Organization and product; principles and procedures for water footprint assessment; Water stress index; water footprint assessment of product; Practice for carbon footprint and water footprint assessment	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5511403	ชีววิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Biology) ประชากร ชีวนิเวศ วัฏจักรธาตุ ความหลากหลายทางชีวภาพ มลพิษและพิษวิทยา ภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Population, biomes, nutrient cycling, biodiversity, pollution and toxicology, disaster and climate change	3(3-0-6)
5511404	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System) ข้อกำหนดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การทบทวนสภาพแวดล้อมเบื้องต้น นโยบายสิ่งแวดล้อม ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม การวางแผนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบและประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบสิ้น ปฏิบัติการวางแผนระบบจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental management system requirements; Initial environmental review; Environmental policy; Environmental aspects; Environmental Management System Planning; Monitoring and evaluation of environmental management systems; Lean environmental management; Practice of environmental management system planning	3(2-2-5)
5512503	การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม (Industrial Productivity) ความหมายหลักการองค์ประกอบและประโยชน์ของการเพิ่มผลผลิตงานอุตสาหกรรม กระบวนการเพิ่มผลผลิตงานอุตสาหกรรม แนวทางและเทคนิคการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต วิธีฮิวริสติกส์สำหรับการเพิ่มผลผลิตงานอุตสาหกรรม การวัดการเพิ่มผลผลิตตัวอย่างการเพิ่มผลผลิต การสร้างจิตสำนึกในการเพิ่มผลผลิตและกลยุทธ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน Definition, the principle, elements and benefits of increasing modern productivity. Process to increase productivity in the industry. Guidelines and techniques to improve productivity Heuristic methods for improve productivity. Measurement method about improve productivity and case study. Awareness of the increased	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5512601	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Natural Resources and Environmental Management) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การจัดการระบบสิ่งแวดล้อม หลักการวิเคราะห์และวิธี ผสมผสานการจัดการทรัพยากรอย่างเป็นระบบ ภัยพิบัติทางธรรมชาติและ การรับมือกับผลกระทบที่เกิดขึ้น การใช้แผนที่และการสำรวจข้อมูลระยะไกล เพื่อรวบรวมข้อมูลและสถานภาพของทรัพยากร รวมไปถึงผลกระทบของทรัพยากร และเพื่อการวางแผนแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Natural resources management, environment management system, principle analysis and integrated resource management system, Natural Disasters and countermeasure, map and remote sensing for surveying and collecting data and effect study for solution planning of environment problem with focus on management, case study of Natural resources management	3(2-2-5)
5513205	เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Technology) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับน้ำเสีย การเก็บตัวอย่าง การวัดอัตราการไหล การบำบัดน้ำเสียโดยกระบวนการทางกายภาพ ทางด้านเคมี และทางชีวภาพ การบำบัดน้ำเสียแบบบ่อและบึงประดิษฐ์ การบำบัดและกำจัดตะกอน การคำนวณเบื้องต้นในการบำบัดน้ำเสีย การควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น และกรณีศึกษาเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย Fundamental of waste water, sampling, flow measurement, wastewater treatment by physical processes, chemical processes and biological processes, Wastewater treatment of ponds and constructed wetland, sludge treatment and sludge disposal, basic of calculations in wastewater treatment, case study	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5513206	มลพิษอากาศอุตสาหกรรม (Industrial Air Pollution) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมลพิษอากาศ แหล่งกำเนิดสารมลพิษ ผลของมลพิษอากาศ สถานการณ์มลพิษอากาศในประเทศไทย กฎหมายและข้อบัญญัติในการควบคุมมลพิษอากาศ ระบบ ระบายอากาศในอุตสาหกรรม การควบคุมฝุ่นละออง การควบคุมก๊าซและไอ การควบคุมกลิ่นจาก อุตสาหกรรม การตรวจวัดมลพิษอากาศ กรณีศึกษา ปัญหาการจัดการมลพิษ ทางอากาศที่เกิดขึ้นใน ชุมชนหรือโรงงานอุตสาหกรรมพร้อมทั้งเสนอแนวทางแก้ไข Knowledge of basic air pollution, sources of air pollution, Effects of air pollution meteorological, air pollution situation in Thailand, industrial pollution law, industrial ventilation, particle control, Gas and steam control, Industrial odor control, accounting for air pollution sources, air pollution measurement, case study of air pollution management problems from community or industry with offering solutions	3(2-2-5)
5513207	การจัดการลีนซิกซิกม่า (Lean Six Sigma Management) แนวคิดของลีนซิกซิกม่า ขอบเขตและระเบียบวิธีการของลีนซิกซิกม่า เสียงของลูกค้า แผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง การปรับใช้ลีนซิกซิกม่า การเปลี่ยนแปลงสู่องค์กรลีนซิกซิกม่า การเตรียมองค์กรและการสร้างทีมงานลีน การลงมือปฏิบัติในขั้นตอนการทำงานแบบลีน Concepts of Lean six sigma; Scopes and methodology of Lean Six Sigma; Voice of customers (VOC); Value stream mapping; Associated tools; Deploying Lean Six Sigma; Changing into Lean Six Sigma organization; Organization preparation and Lean team implementation and activity-driven; Practices for Lean activity	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5513208	การสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Survey and Monitoring Environmental Quality) การติดตามตรวจสอบสภาวะมลพิษ การกระจายและการเคลื่อนย้ายของสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม วิธีการและเครื่องมือในการสำรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม การเก็บตัวอย่างและรักษาสภาพตัวอย่างสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ และอากาศ การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม Pollution monitoring, diffusion and movement of pollutants in environment, methodology and equipment for surveying of environmental quality, sample collection and preservation of pollutants in soil, water and air, environmental quality analysis	3(3-0-6)
5513209	ระบบการผลิตอัตโนมัติ (Automatic Production System) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบควบคุมการผลิตอัตโนมัติ เช่น เซอร์ ระบบไฮดรอลิกและระบบนิวเมติกส์ อุปกรณ์ส่งกำลังแบบไฟฟ้า พีแอลซี การเชื่อมโยงการผลิตระบบขนถ่ายลำเลียงอัตโนมัติ พื้นฐานการใช้หุ่นยนต์ในงานด้านอุตสาหกรรม Basic knowledge of automatic production control systems; Sensors; Hydraulic systems and pneumatic systems; PLC electric power transmission equipment; production linkage; Automatic conveying system; Basic use of robots in industrial applications	3(2-2-5)
5513210	หลักการจัดการและพัฒนาสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Principles of Management and Development of Work Environments) ความสำคัญของ 5 ส ในการทำงานเพื่อความสำเร็จ หลัก 5 ส ในพื้นที่ฝ่ายผลิต หลัก 5 ส ในพื้นที่สำนักงาน ขั้นตอนในการทำระบบ 5 ส ในแต่ละตัว การเคารพและปฏิบัติตามมาตรฐาน 5 ส ดัชนีตัวชี้วัดความสำเร็จของ 5 ส แนวทางในการตรวจประเมินพื้นที่ 5 ส ของตนเอง ความหมายของไคเซ็น แนวทางการผลิต ลักษณะแนวคิดไคเซ็น แนวคิดหลักของไคเซ็น การเตรียมพร้อมให้เป็นองค์กรไคเซ็น มุมมองของการปรับ 3 MU ฝึกปฏิบัติ การเขียนรายงานไคเซ็น การส่งเสริมไคเซ็น การวัดผลไคเซ็น การเปรียบเทียบไคเซ็น กับข้อเสนอแนะแบบอื่น	3(2-2-5)

รหัสวิชา

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

Importance of 5S in work for success; 5S in main production area; 5S in office area; steps for 5S system; Respecting and complying with 5S standard; Success indicators index of 5S; Guidelines for 5S area assessment; Meaning of Kaizen; Production guidelines; Kaizen concept; Kaizen organization preparation; 3 MU adjustment view; Practices of Kaizen report writing; Kaizen promotion; Kaizen measurement; Kaizen comparison with proposal other suggestions

5513211

อนามัยสิ่งแวดล้อม

3(2-2-5)

(Environmental Health)

ขอบเขตอนามัยสิ่งแวดล้อม การจัดการน้ำสะอาด การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล การจัดการมูลฝอย การสุขาภิบาลอาหาร การควบคุมและป้องกันแมลงและสัตว์นำโรค การควบคุมเหตุรำคาญ การสุขาภิบาลที่พิกอาศัย การนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ ปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม

Scope of environmental health; Clean water management; Treatment of wastewater and sewage; Solid waste management; Food sanitation; Prevention and control of insect and animal; Nuisance control sanitation; Waste utilization; Laboratory of environmental health

5513212

ระบบการจัดการมาตรฐานอุตสาหกรรม

3(2-2-5)

(Standardization of Industrial Management System)

มาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย การบริหารจัดการพลังงานสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม การกำหนดนโยบาย การวางแผน การนำไปปฏิบัติและการดำเนินการ การตรวจสอบและการปฏิบัติการแก้ไข การทบทวน และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามหลักมาตรฐานสากล

Sstandardizations of quality management system; Environment system; occupational health and safety; Energy management for industrial plants; Policy, planning, Implementation and operation; Checking and corrective action; Management review and continual improvement

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5513213	การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management) พื้นฐานของการบริหารจัดการในอุตสาหกรรม โครงสร้างองค์กรและการกำหนดนโยบาย การวางแผน การควบคุมติดตามและการประเมินผลในระบบอุตสาหกรรม การจัดการคุณภาพ จิตวิทยาอุตสาหกรรม การวางแผนด้านปัจจัยสนับสนุน การจัดการโลจิสติกส์ เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม การควบคุมทางด้านงบประมาณและการเงิน ต้นทุน ค่าใช้จ่ายและการบริหารความเสี่ยง Fundamentals of industrial management, Organizational structure and policy formulation, Planning, monitoring, control and evaluation in industrial system, quality management, Industrial Psychology, supporting factor planning, Logistics management, Industrial economics, Budget and financial controls, cost and risk management	3(3-0-6)
5513214	พลังงานทดแทนและการจัดการพลังงาน (Renewable energy and Energy Management) ความหมายของพลังงาน กฎการอนุรักษ์พลังงาน หน่วยของพลังงาน แหล่งพลังงานรูปแบบต่าง ๆ การเปลี่ยนรูปของพลังงาน วิฤติพลังงานและสภาวะโลกร้อน สถานการณ์พลังงาน นโยบายด้านพลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าและความร้อน พลังงานทดแทน และปฏิบัติการด้านพลังงานทดแทนและวิเคราะห์การใช้พลังงาน Definition of energy, conservation of energy, energy unit, energy sources, form of energy, energy crisis and global warming, energy situation, energy policy, energy monitoring and analysis, energy saving in electrical and heating, renewable energy	3(2-2-5)
5513215	วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering) หลักการวิศวกรรมคุณค่า การใช้วิศวกรรมคุณค่าในการวิเคราะห์และออกแบบผลิตภัณฑ์และกรรมวิธีการผลิต การลดต้นทุนการผลิตโดยรักษาคุณค่าผลิตภัณฑ์และกรณีศึกษาทางวิศวกรรมคุณค่า	3(3-0-6)

รหัสวิชา

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

Principles of value engineering, using value engineering in product analysis and design, manufacturing process, reducing production costs by maintain product value and case studies in value engineering

5513318

ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม

3(3-0-6)

(English for Engineering)

การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานวิศวกรรม บทความเกี่ยวกับด้านวิศวกรรม คู่มือการใช้เครื่องมือ การใช้อุปกรณ์ เครื่องจักร ผลิตภัณฑ์ ฝึกทักษะในการอ่าน บันทึก สรุปความ ตีความ ขยายความทางด้านวิศวกรรม รวมทั้งการนำเสนอด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษร โดยเน้นกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา

Using English for communication in engineering; Articles about engineering; Tool manuals; Equipment; Machines; Products; Skills in reading; Record; Summary and interpresentation; Oral presentation and writing emphasis on relationship skills and language processing

5513319

การประเมินวัฏจักรชีวิต

3(3-0-6)

(Life Cycle Assessment)

หลักการประเมินวัฏจักรชีวิต ขั้นตอนดำเนินการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ เป้าหมายและขอบเขตการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ การเก็บข้อมูลและจัดทำบัญชีรายการ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิต การแปลผลและการประเมินวัฏจักรชีวิต

Principles of life cycle assessment; Process of product life cycle assessment; Goal and scope of the life cycle assessment; Data collection and inventories; Environmental impact assessment of life cycle; Interpretation of the results; Practice life cycle assessment

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
----------	------------------------	---------------------------------

4061206	มลพิษทางน้ำ (Water Pollution)	3(2-2-5)
---------	----------------------------------	----------

แหล่งน้ำบนพื้นโลก สถานการณ์มลพิษน้ำในประเทศไทย ลักษณะและสมบัติของน้ำ แหล่งกำเนิด สาเหตุและผลกระทบของมลพิษในแหล่งน้ำ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ แนวทางและหลักการในการควบคุมและป้องกันมลพิษทางน้ำ

Water source on earth, state of water pollution in Thailand, characteristic and properties of water, sources, causes and impacts of water pollution, water quality analysis, processes and principles of water pollution control and prevention

2.3 วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

5513802	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อม	1(60)
---------	---	-------

(Preparation for Professional Experience in Industrial and Environmental Management Engineering)

จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติแรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์ หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชาชีพนั้น ๆ

Making activity of preparatory before students enter professional experience in sensing, characteristic and opportunity of occupation, development in knowledge, skill, motivation attitude and characteristic of appropriating occupation with action in situation concerned with each occupation

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ชั่วโมงปฏิบัติ)
5514802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม (Field Experience in Industrial and Environmental Management Engineering) ให้นักศึกษาได้ออกฝึกงานในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาที่ศึกษา โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการวิชาการของคณะ Students have to practice in the establishment or agency relationship with the department of education. It has been approved by the technical committee of the board	6(600)
6003801	เตรียมสหกิจศึกษา (Cooperative Education Preparation) การปฏิบัติการเตรียมความพร้อมก่อนการออกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดย ให้มีองค์ความรู้ในเรื่องหลักการ แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา กระบวนการและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับระบบสหกิจศึกษา เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีความสามารถในการพัฒนาตนเองตามมาตรฐานวิชาชีพแต่ละสาขาวิชา เช่น การปรับตัวในสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพ ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม โครงสร้างการทำงานในองค์กร งานธุรการในสำนักงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน และระบบบริหารคุณภาพงานคุณภาพในสถานประกอบการ การเสริมทักษะและจริยธรรมในวิชาชีพเฉพาะสาขาวิชา และมีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำโครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงาน โครงการงานและการนำเสนอผลงานโครงการงาน This class serves as a preparatory curriculum before students enter the workforce. Examining the principles. Concepts and philosophy of Cooperative Education. The processes and regulations for applying for jobs and interviews. The basic skills required to operate within the establishment, and the ability to self- develop according to the professional standards of each institution will be explored. The specific skills and attitudes this class seeks to develop are: social adjustment, personality development, English language skills, understanding information technology for communication, human relations, team work, organization, office work affairs, cursory understanding of labor law and quality work management. We will conclude the class with an explanation of specific professional skills	1(60)

รหัสวิชา

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต(ชั่วโมงปฏิบัติ)

and ethics. Students will be expected to have a firm understanding of writing and preseting work projects, as well as crafting summary reports

6004801

สหกิจศึกษา

6(600)

(Cooperative Education)

การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาวิชาในสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิตเป็นเวลา 16 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษาในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงาน การจัดทำโครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงการ และการนำเสนอโครงการตามคำแนะนำของพนักงานพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์นิเทศ เพื่อให้เกิดทักษะ องค์ความรู้ในวิชาชีพและคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานและเป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่พร้อมจะทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา

Students enter the workforce according to their specific fields of study for 16 weeks (or not less than 600 hours) integrating the theory explored in the university with the practice involved with the occupation. Students are expected to engage in and complete: work projects, operating reports, and work presentations as per the suggestions of a senior officer and/or advisory teacher. The mission of this class is to imbue students with the skills, body of knowledge, character, personality and qualifications directly related to market need

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิสถาบัน	สำเร็จการศึกษาจาก	
				สถาบัน	ปี
1	นางสาวกนกกาญจน์ จิรศิริเลิศ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (วิศวกรรม อุตสาหกรรม)	ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2563
			วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2556
			วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน วิทยาเขต นครราชสีมา	2554
2	นายอนุวัฒน์ ศรีสุวรรณ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (เทคโนโลยีวัสดุ)	ปร.ด.(วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	2555
			วท.ม.(วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	2551
			วท.บ.(วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	2548
3	นางสาวศรียุญา คิริแสน	อาจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2562
			วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2555
			วท.บ.(ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุดรธานี	2550
4	นายณัฐวุฒิ พลศรี	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2553
			วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550
5	นายพิศาล สมบัติวงศ์	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2556
			วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2548
6	นางอภิญา ไชยรา	อาจารย์	วท.ม.(วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2556
			วท.บ.(วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุบลราชธานี	2548

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิสถาบัน	สำเร็จการศึกษาจาก	
				สถาบัน	ปี
1.	ดร.เดชภณ ทองเต็ม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.(วิทยาศาสตร์การกีฬา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2559
			วท.ม.(วิศวกรรมชีวเวช)		2553
			วท.บ.(วิทยาศาสตร์การกีฬา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549
			(เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
2.	นางสาววาริ นันทสิงห์	อาจารย์	วท.ม.(วิทยาศาสตร์การกีฬา)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2556
			บธ.บ.(การจัดการทั่วไป)	วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย	2550
3.	นางสาวชนิษฐา นิมพาลี	อาจารย์	วท.ม.(วิทยาศาสตร์การกีฬา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2556
			วท.บ.(วิทยาศาสตร์การกีฬา)	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2553
4.	นายชนินทร เรืองอุดมสกุล	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2555
			วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ	2552
5.	นางสาวพัชรวรรณ สิทธิศาสตร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.(ชีววิทยาล้างแวล้อม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2557
			วท.บ.(ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

พิจารณาคัดเลือกโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรของวิชาเอกในแต่ละภาคการศึกษา

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ)

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพ ก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้น ในหลักสูตรจึงมีรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ให้นักศึกษาได้เลือกเรียน ซึ่งจะจัดอยู่ในกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

4.1 ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานศึกษา ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บุคลากรความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาการทำงาน

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำงานวิจัยหรือโครงการ

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยหรือโครงการที่นักศึกษาสนใจต้องอยู่ในกรอบข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิจัยทางด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นการศึกษาถึงปัญหาในงานอุตสาหกรรมและปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยใช้ความรู้พื้นฐานและทักษะทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยนั้น สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการ วิจัยและบอกประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการวิจัย พร้อมทั้งบอกขอบเขตการทำงานวิจัย ดำเนินการวิจัยให้เสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและสามารถรายงาน ผลโครงการวิจัยตามหลักการเขียนทางวิชาการได้ โดยมีการนำเสนอผลโครงการวิจัยด้วยสื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ ที่สามารถอธิบายโครงการวิจัยได้ชัดเจนและต้องผ่านการประเมินผลจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในสาขาหรือผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก

5.2 ผลมาตรฐานผลการเรียนรู้

ระบุมาตรฐานผลการเรียนรู้จากการทำงานวิจัย เช่น

5.2.1 มีองค์ความรู้จากโครงการวิจัย

5.2.2 สามารถแก้ไขปัญหาโดยวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ด้วยกระบวนการและทักษะทางวิทยาศาสตร์

5.2.3 สามารถเข้าถึงข้อมูลวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมจากฐานข้อมูลออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล

5.2.4 สามารถใช้ข้อมูลวิจัยทางด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมจากฐานข้อมูล เป็นแนวทางในการ สร้างองค์ความรู้พื้นฐาน เพื่อนำไปการคิดวิเคราะห์และอภิปรายผลของข้อมูลวิจัย

5.2.5 สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน

5.2.6 สามารถนำเสนอและสื่อสารวิจัยด้วยทักษะการพูดและการเขียน เรียบเรียงเป็นปริญา
นิพนธ์

5.3 ช่วงเวลา

ภาคเรียนที่ 1 หรือ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อกำหนดหัวข้อการทำโครงการวิจัย อาจารย์ให้ความรู้และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อการทำวิจัย กำหนดเวลาให้คำปรึกษา ติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

กระบวนการประเมินผล กลไกการทวนสอบมาตรฐาน เช่น

- 1) ประเมินคุณภาพโครงการโดยอาจารย์ประจำวิชา และอาจารย์ที่ปรึกษา
- 2) ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำโครงการวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์

ประจำวิชา จากการสังเกต จากการรายงานด้วยวาจาและเอกสาร

- 3) ประเมินผลการทำงานของนักศึกษาในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

- 4) อาจารย์เข้าฟังการนำเสนอผลการศึกษาของผู้เรียนและประเมินผลตามแบบประเมิน

- 5) ผู้ประสานงานรายวิชานำคะแนนทุกส่วนเสนอขอความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการประเมินของสาขาวิชา ประมวลผลการเรียนของรายวิชา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1) ด้านบุคลิกภาพ	1) บูรณาการการเรียนการสอนในห้องเรียนเกี่ยวกับเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงาน และจัดกิจกรรมพัฒนาบุคลิกภาพให้นักศึกษา
2) ด้านภาวะผู้นำ และความสามารถรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	1) บูรณาการเข้ากับกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาเรียน 2) การทำงานเป็นทีมในชั้นเรียน 3) การทำโครงการกลุ่ม 4) การมอบหมายงานให้นักศึกษารับผิดชอบในกิจกรรมต่าง ๆ 5) มีกติกาส่งเสริมวินัยในตนเองเช่นการเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนเสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
3) ด้านจิตสำนึกสาธารณะ	1) จัดกิจกรรมบริการวิชาการสำหรับสังคม 2) กิจกรรมเข้าค่ายส่งเสริมจิตอาสาสำหรับผู้เรียน
4) ด้านทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1) การจัดการเรียนการสอนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การค้นคว้า 2) ข้อมูลและติดตามข่าวสารที่ทันสมัยอยู่เสมอ เป็นต้น
5) ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	1) บูรณาการร่วมในวิชาเรียน เช่น การฝึกงาน เป็นต้น 2) มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิด
6) ด้านภาษาอังกฤษ	1) สอดแทรกคำศัพท์ ในการเรียนการสอนและเนื้อหาวิชาเรียน 2) ส่งเสริมกิจกรรมนอกห้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับภาษาอังกฤษ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral)

ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม
นักศึกษาต้องมีคุณธรรมจริยธรรม เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม ผู้พัฒนาและ/หรือ ผู้ประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับการปฏิบัติหน้าที่ มีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นเช่นเดียว กับการประกอบอาชีพในสาขาอื่น ๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชา ต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรมจริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้ 1) มีวินัยและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ 2) มีน้ำใจ มีจิตอาสา จิตสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมและเห็นอกเห็นใจผู้อื่น 3) มีความพอเพียง 4) มีความซื่อสัตย์ เที่ยงธรรม กตัญญู 5) สุขภาพ อ่อนน้อมถ่อมตน รู้จักกาลเทศะ ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา และการแต่งกาย ที่ ถูก ตั อ ง ตาม ระเบียบ ของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยการทำงานกลุ่มนั้น ต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มี ความซื่อสัตย์ ต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือคัดลอกงานของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้ อาจารย์ ผู้ สอน ทุกคน ต้อง สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา เน้นการ เรียนรู้จากสถานการณ์จริง รวมทั้ง มีการจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น ค่ายคุณธรรม จริยธรรม	1) ประเมินจากความตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในรายวิชา 2) ประเมินจากคามมีวินัยและความพร้อมเพียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม 3) การกระทำทุจริตในการสอบ

2.1.2 ด้านความรู้ (Knowledge)

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ด้านความรู้
นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับวิชาพื้นฐาน และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้ 1) มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต และสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้ 2) มีความเข้าใจกับการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ในปัจจุบัน	ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบโดยเน้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและการค้นคว้า การวิเคราะห์ประยุกต์ ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลง ทางสังคมและเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง	ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ 1) การทดสอบย่อย 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ 4) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ 5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียนในการสอบ

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills)

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้ ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรมจริยธรรมและความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพพื้นฐาน อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้ 1) เป็นผู้ใฝ่รู้ และมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2) สามารถคิด วิเคราะห์ ตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผล และมีความคิดสร้างสรรค์ 3) นำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหาทั้งระดับบุคคลและกลุ่มในสถานการณ์ทั่วไปและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การอภิปราย การสะท้อนการคิด การทำกรณีศึกษา การประชุมปรึกษาปัญหา การโต้วาที การศึกษาอิสระ การจัดทำโครงการและการใช้เกม เป็นต้น	1) การสอบวัดความสามารถในการคิดและแก้ไขปัญหาโดยใช้กรณีศึกษา 2) การประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์วิจารณ์ เช่น รายงานการวิเคราะห์วิจารณ์ กรณีศึกษา รายงานการศึกษาปัญหา การศึกษาอิสระ รายงานผลการอภิปรายกลุ่ม การประชุมปรึกษาปัญหา และการสัมมนา เป็นต้น

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility)

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ ในการพัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ
1) มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม ปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กร สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 2) ตระหนักถึงสิทธิของตนเองและผู้อื่น และยอมรับในความแตกต่างหลากหลายของมนุษย์	ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นหรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจาก การสัมภาษณ์บุคคลอื่นหรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้ 1) กลยุทธ์การสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้ให้บริการ 2) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี 3) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป 4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการทำงานเป็นทีมเพื่อส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม	1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้ 2) การประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกับกลุ่มเพื่อน และทีมงานอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์

2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
(Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills)

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ ในการพัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะในการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ด้านทักษะ ในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยี สารสนเทศ
1) สามารถใช้ภาษาในการติดต่อและสื่อความหมายได้ดี ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน 2) สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์และคัดเลือก ข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยให้นักศึกษาแก้ปัญหาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ ประสิทธิภาพต่อนักศึกษาในชั้นเรียนอาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา	1) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล ทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในกลุ่มผู้เรียนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และบุคคลที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ที่หลากหลาย 2) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เลือก และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบ และวิธีการ 3) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการเลือกสารสนเทศ และฝึกทักษะการนำเสนอข้อสารสนเทศด้วยวิธีการที่หลากหลายเหมาะสมกับผู้ฟังและเนื้อหาที่นำเสนอ	1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์กับการศึกษา และสถิติที่เกี่ยวข้อง 2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน 3) การประเมินผลงานตามกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้แบบสังเกตและแบบประเมินทักษะการพูด และการเขียน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้		3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป															
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร															
บังคับ															
1500120 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○
1500126 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●
1500127 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	●
1500128 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	●
เลือก															
1561123 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○
1571129 ภาษาจีนเบื้องต้น	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	●
1581107 ภาษามลายูเบื้องต้น	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○
1661108 ภาษาเกาหลีเบื้องต้น	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○
1671104 ภาษาลาวเบื้องต้น	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○
1681103 ภาษาเขมรเบื้องต้น	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้		3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3
1691103 ภาษาพม่าเบื้องต้น	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○
1711108 ภาษาเวียดนามเบื้องต้น	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○
1741101 ภาษาอินโดนีเซียเบื้องต้น	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○
1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ บังคับ															
1521102 คุณธรรมกับชีวิต	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
เลือก															
1500129 เพศวิถี	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●
2000117 สุนทรียภาพของชีวิต	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●
2500118 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●
1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ บังคับ															
2500116 สิทธิมนุษยชนและหน้าที่พลเมือง	○	○	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○
2500117 วิถีไทยกับวิถีอาเซียนในสังคมโลก	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●
เลือก															
2500119 วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้		3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3
2500120 วิถีโลก	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●
2500121 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●
2541205 มนุษย์กับธรรมชาติ	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●
3502101 การเป็นผู้ประกอบการ	●	○	○	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี															
บังคับ															
4000117 เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●
4000119 การคิดและการตัดสินใจ	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●
เลือก															
4000118 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●
4002104 การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำนักงานในยุคดิจิทัล	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●
4032227 การออกกำลังกายแบบบูรณาการสำหรับคนยุคใหม่	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●
ความรับผิดชอบหลัก	22	6	6	3	6	25	12	4	17	16	23	12	16	2	16
ความรับผิดชอบรอง	7	23	23	26	23	4	17	25	12	13	6	17	13	27	13

2.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาเฉพาะด้าน

2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม
1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต 2) มีวินัย ตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพเทคโนโลยีในแต่ละสาขาสืบตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	1) สอนและ/หรือจัดกิจกรรมโดยสอดแทรกเนื้อหาคุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งความซื่อสัตย์สุจริต 2) สอนและ/หรือจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีระเบียบวินัยตรงต่อเวลา และแต่งกายตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย 3) สอนและ/หรือจัดกิจกรรมส่งเสริมความรับผิดชอบของผู้เรียน โดยในการทำงานกลุ่มนั้น ต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม 4) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเคารพในกฎ ระเบียบหรือข้อบังคับขององค์กรและสังคม 5) สอนและส่งเสริมในการเคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม	1) ประเมินจากการตรงเวลาของผู้เรียนในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม 2) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์ สุจริต การเคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนอย่างผู้มีความรับผิดชอบ การเป็นแบบอย่างที่ดี การช่วยเหลือผู้อื่น เป็นต้น 3) สังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียนในการปฏิบัติตามกฎและระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม 4) ประเมินจากการกระทำทุจริตในการสอบ และเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลให้ผิดไปจากความเป็นจริง

2.2.2 ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ด้านความรู้
1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐาน การบริหารจัดการ และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีวิศวกรรม 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม 3) มีความรู้ในวิธีการและการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน 4) สามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น 5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานจริงได้	1) ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ 2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญเชี่ยวชาญ ที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง 3) สอนโดยเน้นบูรณาการความรู้ในศาสตร์ด้านวิศวกรรม อุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อมและมีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง 4) ฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ หรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ	1) การทดสอบย่อย 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3) ประเมินจากรายงานที่ผู้เรียนจัดทำ 4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 5) ประเมินจากการฝึกงาน

2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม 3) สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง อย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์ 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ทางด้านวิศวกรรมเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการ เรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ ปัญหาที่เกิดขึ้นและแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ โดยเริ่มต้นจากปัญหาที่ง่ายและเพิ่มระดับความยากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้ต้องจัดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับรายวิชา 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน ด้วยกระบวนการคิดเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ ค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศแนวคิดและหลักฐานใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างรอบด้านและมีประสิทธิภาพ 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน ด้วยประสบการณ์ตรง เช่น ศึกษาแหล่งเรียนรู้นอกสถานที่ เป็นต้น 4) ให้มีการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ เพื่อเป็นการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง	1) ประเมินผู้เรียนจากการตัดสินใจในการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมกัน ประเมินผลงานนั้น 2) ประเมินจากงานที่มอบหมาย และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและในรูปแบบอื่น ๆ 3) ประเมินจากสถานประกอบการ ที่ผู้เรียนออกฝึกประสบการณ์

2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ ในการพัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ
1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพ ทางด้านวิศวกรรม สื่อสารต่อสังคมได้ ในประเด็นที่เหมาะสม 2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ 3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบร่วมมือ ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มร่วมกันเรียนรู้และช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งมีการสอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนปรับตัวเข้ากับสถานการณ์วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม 4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านวิศวกรรม และการรักษาสภาพแวดล้อมพลังงาน	1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของผู้เรียนขณะทำกิจกรรมกลุ่ม 2) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของผู้เรียนในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน 3) ประเมินความรับผิดชอบจากงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ ในการพัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ
4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความ รับผิดชอบในการทำงานตามที่ มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงาน กลุ่มสามารถปรับตัวและทำงาน ร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ ตามได้อย่างมี ประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสม กับความรับผิดชอบ และมีความ รักองค์กร 5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้าน ความปลอดภัยในการทำงานด้าน วิศวกรรม และการรักษา สภาพแวดล้อมพลังงาน		

2.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ
1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์ 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 4) มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูลทั้ง ทางวาจาและลายลักษณ์อักษร และการสื่อความหมาย การเลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยีเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมการจัดการ	1) สอนโดยเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็น รวมทั้งนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายต่อการทำงานด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและได้ข้อมูลที่ทันสมัยทั้งในระดับชาติและนานาชาติ 3) สอนโดยเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะและความสามารถในการสื่อสาร รวมถึงเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม 4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ติดตามความก้าวหน้าในการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ ตลอดจนการสื่อสารที่เหมาะสม	1) ประเมินจากทักษะการใช้เครื่องมือ เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ ด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง 2) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 3) ประเมินจากทักษะการสื่อสาร รวมถึงเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม 4) ประเมินจากความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลการอภิปรายกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน 5) ประเมินจากทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ
อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้	5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างบุคคลทั้งการพูด การฟัง การอ่านและการเขียนในสถานการณ์ที่หลากหลาย	

2.2.6 ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน
1) มีทักษะปฏิบัติการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานรวมถึงเทคโนโลยีเพื่อประกอบวิชาชีพ ในสาขาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย 2) มีทักษะในการบริหารจัดการ การวางแผน การบริหารความเสี่ยง รวมทั้งการปรับปรุงพัฒนา ระบบการทำงานอย่างต่อเนื่อง 3) สามารถบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน 4) มีทักษะปฏิบัติและความสามารถในการทำงานรูปแบบโครงการ (Project oriented) 5) สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ	1) การฝึกปฏิบัติงานในโรงฝึกงาน 2) การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลองและสถานประกอบการ 3) การจัดทำกรณีศึกษา การสัมมนาและโครงการ 4) การจัดดูงานนอกสถานที่	1) การสอบภาคปฏิบัติ 2) การประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ 3) ประเมินจากสัมมนาและโครงการ 4) ประเมินพฤติกรรมในการฝึกทักษะปฏิบัติ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบต่อ สังคม					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
2. หมวดวิชาเฉพาะ																														
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน																														
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																														
5501304 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1		●				●						●				●		○					●	○		●				
5501305 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับ วิศวกร 1		●				●						●				●		○					●	●		○				
5501306 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2		●				●						●				●		○					●	○		●				
5501307 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับ วิศวกร 2		●				●						●				●		○					●	●		○				
5501308 เคมีสำหรับวิศวกร	○	●				●	○				●	○				○	●				●	○			○	●				
5501309 ปฏิบัติการเคมีสำหรับ วิศวกร	○	●				●	○				●	○					●	○		○	●					●	○			
5501402 นิเวศวิทยา				○		●						○							○		●						○			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบต่อ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
5502302 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 1				○		●						○							○						●			○			
5502303 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2				○		●						○							○						●			○			
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																															
5511220 เขียนแบบวิศวกรรม					●					○				○					○					●		●					
5511221 เขียนแบบวิศวกรรมด้วย คอมพิวเตอร์					●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○
5511401 สถิติวิศวกรรม		●		○		●				○			●			○		●			●			○	○		●				
5511402 ปฏิบัติการเครื่องมือ วิศวกรรมพื้นฐานและอัตโนมัติ	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●				○	○	●	○				○	●	●	●	○		
5512405 สถิติศาสตร์วิศวกรรม		○		●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○			●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○				
5513527 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
5513313 การป้องกันและควบคุม มลพิษอุตสาหกรรม					●				●					○					○				○		●						

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
4) กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน																														
5512307 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○
5514318 การวิเคราะห์ต้นทุนและ งบประมาณ	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○
5) กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ																														
5512902 การวิจัยการดำเนินงาน		●				●							●					○	●					●		●				○
5513529 การจัดการด้านห่วงโซ่ อุปทานและโลจิสติกส์		●					○					●						○					○		●					
5513530 วิศวกรรมซ่อมบำรุง					●					●	●						●					●			●					
5514323 การวางแผนและการ ควบคุมการผลิต					●					●			○				○				○				●					
6) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม																														
5513317 การวางแผนโรงงาน					●		●						●						●				●		○					
5513902 โครงการจัดการงาน วิศวกรรม 1	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
5514907 โครงการจัดการงาน วิศวกรรม 2	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม																														
5511222 คาร์บอนฟุตพริ้นท์และว เตอร์ฟุตพริ้นท์				●	○			●	○	○				●	○			●	○				○	●	○	●				
5511403 ชีววิทยาส่งแวดล้อม	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
5511404 ระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5512503 การเพิ่มผลผลิตในงา นอุตสาหกรรม			●				●					●							○				●							●
5512601 การจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		○							●						○				○				●			●				
5513205 เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำ เสีย				●	○			●	○	○				●	○			●	○				○	●	○	●				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบต่อ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
5513206 มลพิษอากาศ อุตสาหกรรม				○			●								○				○				●			●				
5513207 การจัดการสินค้าเข้ามา			●				●					●							○				●							●
5513208 การสำรวจและติดตาม ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5513209 ระบบการผลิตอัตโนมัติ	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○
5513210 หลักการจัดการและ พัฒนาสภาพแวดล้อมในการทำงาน	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5513211 อนามัยสิ่งแวดล้อม				●	○			●	○	○				●	○			●	○				○	●	○	●				
5513212 ระบบการจัดการ มาตรฐานอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5513213 การจัดการอุตสาหกรรม	●					●						●				○							●				●			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
5513214 พลังงานทดแทนและการจัดการพลังงาน	○	○	○	●	○		●	○				○	●		○			●	○	○		○	○	●	○	●				
5513215 วิศวกรรมคุณค่า				●						●		●								●			●							●
5513318 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม		●	○							○					●	●							●				○			
5513319 การประเมินวัฏจักรชีวิต		○							●			○							○				●			●				
4061206 มลพิษทางน้ำ	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
2.2.3 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ																														
5513801 การเตรียมฝึกประสบการณ์ วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
5514801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6003801 เตรียมสหกิจ	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบต่อ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6004801 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ความรับผิดชอบหลัก	7	23	7	13	15	23	13	13	13	13	9	8	20	11	12	7	12	13	16	11	6	9	21	12	23	22	19	12	5	3
ความรับผิดชอบรอง	15	11	18	20	18	13	14	14	16	20	16	24	10	16	20	15	18	18	30	12	17	16	11	18	15	13	13	21	15	20

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและประเมินผลให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบันและนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของรายวิชาให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 การการณ์ไ้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการทำงาน ณ สถานที่ทำงาน

2.2.2 การตรวจสอบจากสถานประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานที่ทำงานนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่งและหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดีขึ้น

2.2.5 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจบการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หมวด 6 การสำเร็จการศึกษา การขอรับปริญญาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ 26 ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

- 1) มีความประพฤติดีและมีคุณธรรม
- 2) ต้องเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตร โดยมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด
- 3) ต้องไม่อยู่ระหว่างการถูกสอบสวนทางวินัยอย่างร้ายแรง ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัยนักศึกษา
- 4) ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามประกาศของมหาวิทยาลัยกำหนด
- 5) ผ่านการทดสอบทักษะภาษาและสมรรถนะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 6) ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใด ๆ ต่อมหาวิทยาลัย
- 7) สอบผ่านการประเมินความรู้ และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 8) กรณีการเทียบโอนผลการเรียน หรือการยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูสำหรับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ/สาขาวิชา

1.2 ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร มอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ

1.3 อบรมเทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดและการประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน

1.4 กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำแนะนำปรึกษา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 จัดอบรมให้อาจารย์ใหม่มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน การออกแบบการเรียนการสอน รวมทั้งองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน เช่น ผู้เรียน ห้องเรียน วัสดุการเรียน ผู้สอน เป็นต้น

2.1.2 ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล

2.1.3 การศึกษาดูงาน การไปประชุม อบรม สัมมนา เพื่อพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ การร่วมเครือข่ายพัฒนาวิชาชีพอาจารย์

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาทางด้านวิชาการและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยให้การสนับสนุนด้านการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.2.2 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

2.2.3 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา

2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.5 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ

2.2.6 จัดให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา
ความรู้และคุณธรรม จริยธรรม

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คือ

1.1 มีจำนวนอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างเพียงพอ โดยไม่น้อยกว่า 5 คน เพื่อดำเนินการ จัดการศึกษา

1.2 อาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท หรือมี ตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ มีผลงานทางวิชาการ และมีคุณวุฒิการศึกษา ทางด้านสาขาวิชาที่ตรง หรือเทียบเคียง สัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอน อาทิเช่น สาขาทางด้าน วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมเครื่องกล และสาขาที่เกี่ยวข้อง

1.3 อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ มีผลงานทางวิชาการ และมีคุณวุฒิการศึกษาทางด้านสาขาวิชาที่ตรง หรือ เทียบเคียง สัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอน

1.4 มีการปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด ไม่เกิน 5 ปี และใช้ในปีที่ 6

1.5 มีการดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ประกันคุณภาพหลักสูตรการเรียนการสอนตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในตัวบ่งชี้ TQF ข้อ 1-5 ดำเนินงานทุกข้อ

2. บัณฑิต

คุณภาพบัณฑิตจะสะท้อนคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ การมีงานทำ โดยคุณภาพบัณฑิตจะพิจารณาจาก

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 6 ด้าน โดยการ สํารวจ หรือออกแบบสอบถามผู้รับบัณฑิต

2.2 การสำรวจการได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี โดยวิธีการวิจัย หรือการสำรวจ

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

3.1.1 การรับนักศึกษา หลักสูตรมีกระบวนการรับนักศึกษาอย่างเป็นระบบ โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการรับนักศึกษาใหม่ มีระบบการรับนักศึกษาใหม่และมีการดำเนินงานตามระบบ

3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เนื่องจากนักศึกษาที่เข้ามาศึกษาในหลักสูตรมีระดับความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกัน ดังนั้นหลักสูตรได้ดำเนินการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาใหม่ โดยการจัดทำโครงการปฐมนิเทศนักศึกษา โครงการปรับพื้นฐานทางสาขาวิชา

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

3.2.1 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรีในการดูแลให้คำปรึกษานั้น หลักสูตรได้จัดให้มีชั่วโมงการให้คำปรึกษานักศึกษาและแนะแนวแก่นักศึกษาทั้งในด้านการทำงานและการศึกษาต่อ นอกจากนี้ชั่วโมงโฮมรูมแล้ว ยังมีการให้คำปรึกษา ในช่องทางอื่น ๆ เช่น กลุ่ม social media ต่าง ๆ

3.2.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หลักสูตรได้มีการพัฒนาศักยภาพนักศึกษา และการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยการปรับปรุงวิธีการสอน จัดกิจกรรมโครงการให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการสื่อสารและการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น เพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้

4. อาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีกระบวนการบริหารส่งเสริมพัฒนา เพื่อให้อาจารย์ได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีการพัฒนา โดยการทำงานของหลักสูตรมีดังนี้

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรจะมีการประชุมพิจารณาคุณสมบัติของอาจารย์ ภาระงานของอาจารย์ และแผนพัฒนาอาจารย์ รวมถึงจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษา เพื่อให้เพียงพอและอาจารย์ประจำหลักสูตรมีภาระงานตามความเหมาะสม เพื่อให้เกิดประสิทธิผลของการบริหารหลักสูตร โดยจะมีการประชุมติดตาม อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปีการศึกษา

4.1.2 ระบบการบริหารอาจารย์

หลักสูตรจะมีการประชุม พิจารณาภาระงานต่าง ๆ ของอาจารย์ รวมถึงแผนพัฒนาอาจารย์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้สามารถบริหารอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้

4.1.3 ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรจัดทำแผนการบริหาร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งจะนำเสนอต่อระดับคณะ เพื่อนำแผนการพัฒนาดังกล่าวมาใช้งาน เป็นแผนการพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 4 ปี ตามรอบการใช้หลักสูตร และมีการกำกับ การติดตาม สนับสนุนหรือส่งเสริมตามกิจกรรมต่าง ๆ ตามแผนการดังกล่าว รวมทั้งมีการปรับปรุงแผนตามความเหมาะสมเพื่อให้สอดคล้องกับการบริหารอาจารย์ และจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.2 คุณภาพอาจารย์

4.2.1 มีการติดตามและรายงานการศึกษาต่อระดับปริญญาเอกของอาจารย์

จากแผนการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์จะมีการประชุมติดตามการศึกษาระดับปริญญาเอกของอาจารย์ เป็นส่วนหนึ่งของแผนการพัฒนาอาจารย์ โดยประชุมติดตามอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปีการศึกษา

4.2.2 มีการติดตามและรายงานร้อยละของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ

จากแผนการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์จะมีการประชุมติดตาม ซึ่งมีแผนการทำตำแหน่งทางวิชาการ เป็นส่วนหนึ่งของแผนการพัฒนาอาจารย์ โดยประชุมติดตามอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปีการศึกษา

4.2.3 มีการติดตามและรายงานการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของอาจารย์

จากแผนการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์จะมีการประชุมติดตาม ซึ่งมีแผนการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ เป็นส่วนหนึ่งของแผนการพัฒนาอาจารย์ โดยประชุมติดตามอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปีการศึกษา

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

4.3.1 มีการรายงานอัตราการคงอยู่ของอาจารย์

4.3.2 มีการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารงานของหลักสูตร

โดยในทุกปีการศึกษาจะมีการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารงานของหลักสูตร โดยใช้วิธีการประชุมหรือการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม เพื่อวิเคราะห์ปรับปรุงการบริหารหลักสูตรต่อไป

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

มีระบบกลไกหรือแนวทางการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร สาระรายวิชาในหลักสูตรจะมีการปรับปรุงเพื่อให้มีการพัฒนาหรือจัดการเรียนการสอนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง แบ่งเป็น 2 กรณี คือ

5.1.1 กรณีเปลี่ยนแปลงสาระรายวิชาที่ไม่กระทบต่อจำนวนหน่วยกิต คำอธิบายรายวิชา จะมีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรก่อนหรือระหว่างการจัดการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มเนื้อหาตามความเหมาะสม โดยพิจารณาจากเทคโนโลยีหรือการบริการวิชาการ การวิจัยที่กำลังทำอยู่ขณะนั้น หรือประเด็นที่สำคัญในสังคมหรือคำแนะนำที่ปรากฏใน มคอ. 5 แต่ละรายวิชา ซึ่งจะมีการเพิ่มเนื้อหาหรือเน้นเนื้อหา โดยที่ไม่กระทบต่อคำอธิบายรายวิชา

5.1.2 กรณีการเปลี่ยนแปลงสาระรายวิชา ที่กระทบต่อจำนวนหน่วยกิต หรือคำอธิบายรายวิชา จะดำเนินการตามขั้นตอนการปรับปรุงหลักสูตร ตามขั้นตอนการปรับปรุงหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ เพื่อให้ได้รายวิชาที่มีการปรับปรุงที่มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 การกำหนดผู้สอน ก่อนเปิดภาคการศึกษา จะมีการประชุมพิจารณารายวิชาที่ทำการเรียนการสอน จากนั้นประชุมแบ่งรายวิชาตามความรู้ ความสามารถ ของอาจารย์ผู้สอน ก่อนเปิดภาคการศึกษา มีการแจ้งแนวทางการสอน การประเมินผลผ่านช่องทางต่าง ๆ ตามความเหมาะสม เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนมีความเข้าใจ จุดมุ่งหมายของหลักสูตรหรือการประชุมวางแผนการสอน การวัดผลต่าง ๆ

5.2.2 การกำกับ ติดตามและตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) และการจัดการเรียนการสอน ก่อนเปิดภาคการศึกษา จะมีการประชุมพิจารณา มคอ.3 และ มคอ.4 เพื่อพิจารณากระบวนการสอน เนื้อหาในการสอน พร้อมเสนอแนะเพิ่มเติมเนื้อหา เพิ่มและลดความสำคัญของเนื้อหาตามความจำเป็นของแต่ละรายวิชา เพื่อปรับปรุงสาระรายวิชาให้มากยิ่งขึ้น มีการประชุมติดตามการเรียนการสอน ปัญหาและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้อาจารย์มีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม

5.2.3 การจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคมและการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม

ในการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีนั้น จะมีการนำกระบวนการบริการวิชาการ เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของนักศึกษา มีการนำกระบวนการวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อพัฒนากระบวนการวิจัยของนักศึกษา และมีการสอดแทรกศิลปะและวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และมีความรักในศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

5.3 การประเมินผู้เรียน

การเรียนรู้ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการทั้ง 6 ด้านของหลักสูตร จะมีการประเมินผลผู้เรียนของแต่ละรายวิชาแล้ว ยังมีการประเมินผลโดยภาพรวมของการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานดังกล่าว โดยใช้วิธีการ การประชุม หรือการทำแบบประเมิน โดยอาจารย์ผู้สอน หรืออาจารย์ ประจำหลักสูตรในภาพรวม และนำผลการประเมินผลการเรียนรู้จากผู้ใช้บัณฑิตเป็นข้อมูลป้อนกลับ โดยประเมินผลการเรียนรู้ดังนี้

5.3.1 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

อาจารย์ผู้สอนจำเป็นต้องจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 4 ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร สู่รายวิชาของแต่ละรายวิชา โดยการประเมินผลการเรียนมีทั้งข้อสอบหรือการสังเกตการแสดงออกหรือการนำเสนอ รายงานผลการศึกษาต่าง ๆ หรืองานนวัตกรรมโครงการที่นักศึกษาจัดทำขึ้น เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาอาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประเมินผู้เรียนจากการแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานทั้ง 6 ด้าน โดยใช้การสอบหรือการสัมภาษณ์ หรือการประชุมประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

5.3.2 การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาและมีการวัดผลการเรียนรู้แล้ว ให้มีการประเมินผลการเรียนรู้หลังจากการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน โดยมีการประชุม การทำแบบประเมินหรือการแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และจัดทำเป็นรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7)

5.3.3 การกำกับประเมินการจัดการเรียนการสอนและการประเมินหลักสูตร (มคอ.5, มคอ.6 และ มคอ.7)

เมื่อจัดการเรียนการสอนในแต่ละปีการศึกษาแล้ว จะกำกับ ติดตาม โดยให้อาจารย์ได้รายงานผลการจัดการเรียนการสอน ในแต่ละรายวิชาในรูปแบบ มคอ.5 , มคอ.6 และหลักสูตรประชุม

พิจารณา เพื่อรับทราบผลปัญหาข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาต่อไป และรวบรวมสรุปผลการดำเนินงานต่าง ๆ ใน 1 ปีการศึกษา ประชุมและรายงานผลในแบบ มคอ.7 โดยการสรุปข้อมูลต่อวิทยาลัยฯ คณะกรรมการสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ และฝ่ายประกันคุณภาพเพื่อเตรียมความพร้อมการประเมินหลักสูตรในทุกปี

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์มีการจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน สื่อทัศนูปกรณ์และวัสดุครุภัณฑ์ คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับห้องสมุด ในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์ และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น

ในส่วนของคณะฯ จะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา และวารสารเฉพาะทาง และคณะฯ จะต้องจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

6.3 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะฯ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าห้องสมุดของส่วนกลาง และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านสื่อทัศนูปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์ แล้วยังต้องประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ด้วย

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ของหลักสูตร ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม มีตัวบ่งชี้ที่ 1-6 ต้องมีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายติดต่อกันไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีจำนวนตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ที่ (7-12) ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้อรวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับ และตัวบ่งชี้อรวมในแต่ละปี ดังนี้

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามเจตนารมณ์ของการจัดทำ มคอ.3 และมคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามเจตนารมณ์ของการจัดทำ มคอ.5 และมคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามเจตนารมณ์ของการจัดทำ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ของหลักสูตร (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
13) นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาทุกคนมีทักษะภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด				✓	✓
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	10	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม	9	10	10	11	12

8. ความคาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา

เมื่อสิ้นสุดแต่ละสิ้นปีการศึกษานักศึกษาควรจะต้องมีผลลัพธ์การเรียนรู้ดังนี้

เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 1 นักศึกษาจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นต่อการศึกษาและทำงานด้านวิศวกรรมการผลิตอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้แก่ พื้นฐานด้านการเขียนแบบ อ่านแบบ พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งาน เข้าใจวิธีการใช้งานเครื่องมือด้านเทคโนโลยีการผลิตได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย และสามารถเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างเหมาะสม มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยีเพิ่มเติมด้วยตนเองได้ นอกจากนี้นักศึกษาจะต้องตระหนักถึงความสำคัญของการเคารพต่อระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง และมีความตรงต่อเวลา

เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 2 นักศึกษาจะสามารถนำความรู้พื้นฐานมาประยุกต์ใช้ในการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม เช่น สามารถเลือกกรรมวิธีการผลิตและวัสดุที่เหมาะสมในการผลิต เข้าใจในหลักการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสามารถนำหลักการทางสถิติมาใช้ในการควบคุมคุณภาพ เลือกใช้เครื่องมือเพิ่มผลผลิตได้อย่างเหมาะสม เข้าใจการทำงานตามหลักความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน นอกจากนี้นักศึกษาจะมีคุณธรรมจริยธรรม มีจิตสาธารณะ รู้จักหน้าที่ที่มีความรับผิดชอบ มีทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน เขียน สามารถบูรณาการความรู้ด้านการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมกับความรู้ศาสตร์อื่น ๆ และแก้ไขปัญหาทางได้อย่างมีระบบ รวมทั้งเป็นผู้ที่สามารถริเริ่มประเด็นในการแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้

เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 3 นักศึกษาจะมีความสามารถในการบริหารจัดการ การวางแผน การบริหารจัดการมลพิษ เข้าใจหลักการป้องกันและควบคุมมลพิษ การวางแผนโรงงาน การซ่อมบำรุง การควบคุมคุณภาพ การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การจัดการพลังงานและพลังงานทดแทน การคำนวณด้านเศรษฐศาสตร์ รวมถึงการบูรณาการความรู้ต่าง ๆ มาจัดทำเป็นโครงการด้านวิศวกรรมได้ นอกจากนี้นักศึกษาจะมีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ มีทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีทักษะในการสื่อสารและการนำเสนอข้อมูลทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษร รวมทั้งสามารถนำความรู้และทักษะต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาจริง

เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 4 นักศึกษาจะเป็นผู้ที่มีความพร้อมในการทำงาน โดยมีทักษะการทำ
โครงการด้านวิศวกรรม และผ่านการเรียนรู้งานและประยุกต์ใช้ความรู้ทั้งหมดที่เรียนมาผ่าน
กระบวนการฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการจริง

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามจากนักศึกษาในชั้นเรียน ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน

การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน สามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากพบว่ามีปัญหา ก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินของนักศึกษาในแต่ละการสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือประธานสาขาวิชา การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในหลักสูตรโดยเทียบเคียงกับนักศึกษาของสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน (ข้อนี้เป็นการประเมินเมื่อใช้กลยุทธ์ไปแล้ว และเป็นการประเมินทั้งในระดับรายวิชาและระดับหลักสูตร)

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า

ดำเนินการประเมินจากนักศึกษา โดยการติดตามหรือนิเทศการฝึกงาน ซึ่งอาจารย์นิเทศจะสามารถประเมินนักศึกษาได้เป็นรายบุคคล และยังสามารถได้ข้อมูลจากสถานประกอบการอีกด้วย นอกจากนี้จะจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ต่อคุณภาพของหลักสูตรสำหรับศิษย์เก่า นั้นจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามและดำเนินการตามโอกาสที่เหมาะสม

2.2 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ และ/หรือผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ

ดำเนินการโดยสัมภาษณ์จากนายจ้าง หรือส่งแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตไปยังสถานประกอบการ

2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็น หรือพิจารณาจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพ การศึกษา เป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๆ 3 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชากรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

ตารางแสดงสาระในหลักสูตรเดิม หลักสูตรปรับปรุง และเหตุผลที่ปรับปรุง

1. หลักสูตรฉบับเดิม : หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) กำหนดจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

2. หลักสูตรฉบับปรับปรุง : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) กำหนดจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลที่ปรับปรุง
1. ชื่อหลักสูตร ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ อุตสาหกรรม ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Technology Program in Industrial Management Technology	1. ชื่อหลักสูตร ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Industrial and Environmental Management Engineering	- เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและผู้ใช้บัณฑิต - เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิเกณฑ์มาตรฐานระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553
2. ชื่อปริญญา ชื่อเต็มภาษาไทย : เทคโนโลยีบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม) ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Technology (Industrial Management Technology)	2. ชื่อปริญญา ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อม) ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Industrial and Environmental Management Technology)	พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา อักษรย่อสำหรับสาขาวิชาครุวิทยฐานะ เข้ม วิทยฐานะและครุยประจำตำแหน่ง ของมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างเดิมกับโครงสร้างปรับปรุงของหมวดศึกษาทั่วไป

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			การปรับปรุง
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร เรียน 9 -12 หน่วยกิต บังคับ 6 หน่วยกิต			1. หมวดวิชาศึกษาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร เรียน 12 -15 หน่วยกิต บังคับ 12 หน่วยกิต			
1500119	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ การพัฒนาทักษะทางด้านภาษาไทยในด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยเน้นกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา การสืบค้นสารสนเทศต่าง ๆ จากทรัพยากรสารสนเทศ เครื่องมือช่วยค้น โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เขียนรายงานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	3(2-2-5)	1500126	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ <u>ความรู้พื้นฐานทางภาษาไทย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสื่อสาร การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนเพื่อการสื่อสาร และการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ศึกษาความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศและทรัพยากรสารสนเทศ ศึกษาแหล่งสารสนเทศต่างๆ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ กลยุทธ์การใช้เครื่องมือสืบค้นสารสนเทศในยุคดิจิทัลและการเขียนรายงานเชิงวิชาการ</u>	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
1500120	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)	1500120	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)	- รายวิชาคงเดิม
-	-		1500127	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเลือก - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			การปรับปรุง
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	
	-		1500128	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเลือก - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
	เลือก 3 - 6 หน่วยกิต			เลือก 0 - 3 หน่วยกิต		
1500125	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน		-	-	-	- ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับ
1500123	ทักษะการพูดภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน		-	-	-	- ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับ
1561115	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น ฝึกทักษะ 4 ทักษะอย่างบูรณาการ โดยศึกษา ตัวอักษรญี่ปุ่น คำศัพท์ รูปประโยค และไวยากรณ์ พื้นฐาน โดยเน้นการฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิต ประจำวัน รวมทั้งศึกษาลักษณะทางสังคม วัฒนธรรม	3(2-2-5)	1561123	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น การฝึกทักษะ การฟัง การพูด การอ่าน การ เขียน ศึกษาตัวอักษร คำศัพท์ รูปประโยค ไวยากรณ์พื้นฐาน ทักษะในการสื่อสารและ สนทนาในชีวิตประจำวัน รวมทั้งศึกษาวิถีทาง สังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่น	3(2-2-5)	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
1571118	ภาษาจีนเบื้องต้น ระบบสัทศาสตร์ภาษาจีนกลาง หลักการ เบื้องต้นของตัวอักษรจีน และฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียนคำศัพท์ วลี ประโยค และ ข้อความอย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การ ทักทาย การแนะนำตนเอง การบอกเวลา การ ซื้อของ เป็นต้น	3(2-2-5)	1571129	ภาษาจีนเบื้องต้น เรียนรู้ระบบการถอดเสียงภาษาจีนมาตรฐาน ด้วยตัวอักษรโรมัน(ระบบศัพท์อักษรภาษาจีน กลาง) ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน โดยเน้น คำศัพท์ วลี ประโยคภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สนทนาโต้ตอบภาษาจีนอย่างง่ายได้ สืบค้นข้อมูล ความรู้ภาษาจีนพื้นฐานผ่านแอปพลิเคชันที่ชาวจีน ใช้ในการติดต่อสื่อสาร	3(2-2-5)	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
1581107	ภาษามาลายูเบื้องต้น	3(2-2-5)	1581107	ภาษามาลายูเบื้องต้น	3(2-2-5)	- รายวิชาคงเดิม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			การปรับปรุง
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	
1661108	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น	3(2-2-5)	1661108	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น	3(2-2-5)	
1671104	ภาษาลาวเบื้องต้น	3(2-2-5)	1671104	ภาษาลาวเบื้องต้น	3(2-2-5)	
1681103	ภาษาเขมรเบื้องต้น	3(2-2-5)	1681103	ภาษาเขมรเบื้องต้น	3(2-2-5)	
1691103	ภาษาพม่าเบื้องต้น	3(2-2-5)	1691103	ภาษาพม่าเบื้องต้น	3(2-2-5)	
1711108	ภาษาเวียดนามเบื้องต้น	3(2-2-5)	1711108	ภาษาเวียดนามเบื้องต้น	3(2-2-5)	
1741101	ภาษาอินโดนีเซียเบื้องต้น	3(2-2-5)	1741101	ภาษาอินโดนีเซียเบื้องต้น	3(2-2-5)	
1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เรียน 6 – 9 หน่วยกิต บังคับ 3 หน่วยกิต			1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เรียน 3 – 6 หน่วยกิต บังคับ 3 หน่วยกิต			-ปรับลดจำนวนหน่วยกิต
2522203	คุณธรรม นำความรู้	3(2-2-5)	-			- บูรณาการกับวิชาความจริงของชีวิต เป็นวิชาคุณธรรมกับชีวิต
-			1521102	คุณธรรมกับชีวิต	3(2-2-5)	- รายวิชาที่เพิ่มใหม่
เลือก 3 – 6 หน่วยกิต			เลือก 0 – 3 หน่วยกิต			
1500104	ความจริงของชีวิต	3(3-0-6)	-			- บูรณาการกับวิชาคุณธรรมนำความรู้ เป็นวิชาคุณธรรมกับชีวิต
1500124	เพศวิถี	3(3-0-6)	1500129	เพศวิถี	3(2-2-5)	- ปรับจำนวนชั่วโมงทฤษฎีและปฏิบัติต้นคั่ว
2001116	สุนทรียภาพของชีวิต	3(2-2-5)	2001117	สุนทรียภาพของชีวิต	3(2-2-5)	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			การปรับปรุง
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	
	จำแนกข้อแตกต่างอารมณ์แห่งความสุข ปรัชญาทางความคิดเชิงสร้างสรรค์ จินตนาการ และการกล้าแสดงออก ความหมายใน สุนทรียศาสตร์เชิงการคิดกับสุนทรียศาสตร์เชิง พฤติกรรมโดยสังเขป ความสำคัญของการรับรู้ กับความเป็นมาของศาสตร์ทางการเห็น ศาสตร์ ทางการได้ยิน และศาสตร์ทางการเคลื่อนไหว สู่ทัศนศิลป์ ศิลปะดนตรี และศิลปะ การแสดง ผ่านขั้นตอนการเรียนรู้เชิงคุณค่าจาก 1) ระดับ การรำลึก 2) ผ่านขั้นตอนความคุ้นเคย และ 3) นำเข้าสู่ขั้นความซาบซึ้ง เพื่อให้ได้มาซึ่ง ประสบการณ์ของความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ และการนำไปปรับใช้ในชีวิต		จำแนกข้อแตกต่างอารมณ์แห่งความสุข ปรัชญาทางความคิดเชิงสร้างสรรค์ จินตนาการ และการกล้าแสดงออก ความหมายใน สุนทรียศาสตร์เชิงการคิด กับสุนทรียศาสตร์เชิง พฤติกรรมโดยสังเขป ความสำคัญของการรับรู้ กับความเป็นมาของศาสตร์ทางการเห็น ศาสตร์ ทางการได้ยิน และศาสตร์ทางการเคลื่อนไหวสู่ ทัศนศิลป์ ศิลปะดนตรี และศิลปะ การแสดงผ่าน ขั้นตอนการเรียนรู้เชิงคุณค่า <u>และความงดงาม</u> <u>จาก (1การรำลึก (2ความคุ้นเคย และ (3ความ</u> <u>ซาบซึ้ง</u> เพื่อให้ได้มาซึ่งประสบการณ์ของความ ซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ และการนำทักษะไปปรับ ใช้ในการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21			
2500101	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน พฤติกรรมมนุษย์ องค์ประกอบและสาเหตุ ปัจจัยแห่งพฤติกรรมการศึกษา และพัฒนา ตนเองของมนุษย์ การบริหารตนเอง การสร้าง มนุษย์สัมพันธ์ การสื่อสาร การพัฒนาพฤติกรรม การทำงานและการทำงานเป็นทีม การเป็นผู้นำ และผู้ตาม และการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข	3(3-0-6)	2500118	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน อภิปรายเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ องค์ประกอบ และปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรม มนุษย์ การวิเคราะห์และประยุกต์ทฤษฎีทาง จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตนเอง เทคนิคการสร้าง มนุษย์สัมพันธ์เพื่อสร้างสัมพันธ์ภาพกับบุคคลอื่น พัฒนาเทคนิคการสื่อสาร พัฒนาศักยภาพการ	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับจำนวนชั่วโมงทฤษฎีและปฏิบัติดังนี้

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			การปรับปรุง
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	
			เป็นผู้นำ ผู้ตามและการทำงานเป็นทีม การพัฒนาตนเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข			
1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	เรียน 6 – 9 หน่วยกิต บังคับ 6 หน่วยกิต		1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	เรียน 6 – 9 หน่วยกิต บังคับ 6 หน่วยกิต		
2500102	วิถีไทย	3(3-0-6)		-		- บูรณาการเป็นวิชาวิถีไทยกับ
2500107	อาเซียนศึกษา	3(3-0-6)		-		วิชาอาเซียนในสังคมโลก
	-		2500116	สิทธิมนุษยชนและหน้าที่พลเมือง	3(2-2-5)	- รายวิชาที่เพิ่มใหม่ ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของ กระทรวงการอุดมศึกษาฯ
	-		2500117	วิถีไทยกับวิชาอาเซียนในสังคมโลก	3(2-2-5)	- รายวิชาที่เพิ่มใหม่
	เลือก 0 – 3 หน่วยกิต			เลือก 0 – 3 หน่วยกิต		
2500103	วิถีโลก	3(3-0-6)	2500120	วิถีโลก	3(2-2-5)	- รายวิชาคงเดิม - เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับจำนวนชั่วโมงทฤษฎีและ ปฏิบัติกันคว่ำ
2500112	วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง วิเคราะห์ สังเคราะห์ ความสำคัญ และ แนวทางพัฒนาวิถีชีวิตตามแนวปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช	3(3-0-6)	2500119	วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง วิเคราะห์ สังเคราะห์ และฝึกปฏิบัติจากองค์ ความรู้เกี่ยวกับความเป็นมา ความหมาย หลักการ และแนวทางพัฒนาวิถีชีวิตตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอันเนื่องมาจาก	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับจำนวนชั่วโมงทฤษฎีและ ปฏิบัติกันคว่ำ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			การปรับปรุง
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	
	มหाराช เพื่อให้ตระหนักในความสำคัญ มี ความรู้ ความเข้าใจในความหมายของปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง ภูมิปัญญาท้องถิ่น สามารถ นำหลักการ และแนวทางไปปรับใช้ในการพัฒนา วิถีชีวิตของตนเอง พัฒนาองค์กรและชุมชนได้ อย่างพอดี พอเพียงและยั่งยืน		<u>พระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิ เบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถ บพิตร การสืบสานแนวคิด รูปแบบ การ ประยุกต์ใช้ในโครงการอันเนื่องมาจาก พระราชดำริต่างๆ สืบเนื่องถึงพระบรมราโชบาย ในการพัฒนาท้องถิ่น ของพระบาทสมเด็จพระว ชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว เพื่อให้ตระหนัก ในความสำคัญ ของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรทฤษฎี ใหม่ และภูมิปัญญาท้องถิ่น อันเป็นการสืบสาน ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถนำหลักการและแนวทางไปประยุกต์ใช้ ในการพัฒนาวิถีชีวิตของตนเอง ตลอดจนพัฒนา องค์กรและชุมชนได้อย่างพอดี พอเพียง ยั่งยืน มีพื้นฐานชีวิต ที่มั่นคง มีคุณธรรมที่สอดคล้อง กับบริบทของสังคมผ่านการทำบัญชีครัวเรือน และการลงพื้นที่ศึกษาดูงานในระดับท้องถิ่นที่ ประสบความสำเร็จ เพื่อให้เห็นแนวทางปฏิบัติที่ แท้จริง หรือปฏิบัติจริงในครัวเรือน (เน้นเนื้อหา การปรับใช้ให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้เรียน)</u>			
2500108	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	2500121	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			การปรับปรุง
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	
	ความหมาย ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น การดำเนินกิจกรรมโดยใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การส่งเสริมบำรุงรักษาและคุ้มครองคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ให้ตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า การใช้พลังงานทดแทน ภาวะโลกร้อน ความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากภาวะโลกร้อนตามหลักการพัฒนายั่งยืน		ความหมาย ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม <u>ระบบนิเวศและสมดุลธรรมชาติ</u> <u>ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม</u> <u>มลพิษสิ่งแวดล้อม</u> <u>แนวทางป้องกันและแก้ไข</u> <u>การใช้พลังงานทดแทน</u> <u>ภาวะโลกร้อน</u> <u>การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและการพัฒนายั่งยืน</u>			- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับจำนวนชั่วโมงทฤษฎีและปฏิบัติคั่นคว่ำ
2541204	มนุษย์กับธรรมชาติ	3(3-0-6)	2541205	มนุษย์กับธรรมชาติ	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา เนื่องจากปรับจำนวนชั่วโมงทฤษฎีและปฏิบัติคั่นคว่ำ
2500113	สิทธิและหน้าที่พลเมือง	3(3-0-6)	-	-	-	- ตัดออก
	-		3502101	การเป็นผู้ประกอบการ	3(2-2-5)	- รายวิชาที่เพิ่มใหม่
1.4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			1.4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			- ปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิต
เรียน 6 - 9 หน่วยกิต			เรียน 9 -12 หน่วยกิต			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			การปรับปรุง
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	
บังคับ 3 หน่วยกิต			บังคับ 6 หน่วยกิต			
4000115	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ ที่มีอิทธิพลกระทบต่อชีวิตและสังคม การใช้งาน เทคโนโลยีสารสนเทศ การทำรายงาน การใช้ โปรแกรมด้านการคำนวณ การนำเสนอผลงาน การสื่อสารข้อมูล การแสวงหาความรู้จาก ฐานข้อมูลบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และ แหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยคำนึงถึงสิทธิทางปัญญา กฎหมายและจริยธรรม ทางคอมพิวเตอร์ เพื่อ ดำรงชีวิตประจำวัน อย่างมีประสิทธิภาพ	3(2-2-5)	4000117	เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร <u>ระบบและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์</u> <u>สถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรม</u> <u>ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การ</u> <u>เข้าถึงสื่อดิจิทัล การสื่อสารยุคดิจิทัล ความ</u> <u>ฉลาดรู้เรื่องดิจิทัล ความปลอดภัยยุคดิจิทัล</u> <u>กฎหมายดิจิทัล ฝึกปฏิบัติใช้งานและแก้ไขปัญหา</u> <u>คอมพิวเตอร์ ฝึกปฏิบัติให้บริการเทคโนโลยีการ</u> <u>ประมวลผลคลาวด์ ฝึกปฏิบัติใช้ดิจิทัลคอมเมิร์ซ</u> <u>การประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลอย่าง</u> <u>เหมาะสมและมีคุณค่า เพื่อการปฏิบัติงานและ</u> <u>ดำรงชีพในสังคมดิจิทัลแบบภาวะปกติใหม่</u>	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนชื่อรายวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัยรองรับการ ทดสอบ IC3
			4000119	การคิดและการตัดสินใจ	3(2-2-5)	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเลือก - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
เลือก 3 - 6 หน่วยกิต			เลือก 3 - 6 หน่วยกิต			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			การปรับปรุง
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	
4000114	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต กระบวนการพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้ดำรงอยู่อย่างมีสุขมี ประสิทธิภาพโดยตระหนักถึงผลกระทบของ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม สังคม การเมืองและวัฒนธรรม นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อ คุณภาพชีวิต	3(2-2-5)	4000118	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต พัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การนำความรู้และ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้ดำรงอยู่อย่างมี ความสุขและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดย ตระหนักถึงผลกระทบของความก้าวหน้าทาง วิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม สังคม การเมืองและวัฒนธรรม	3(2-2-5)	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
4000106	การคิดและการตัดสินใจ	3(2-2-5)	-	-	-	- ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับ
-	-	-	4002104	การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำนักงานในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อรองรับ การทดสอบ IC3
4083202	กีฬาเพื่อสุขภาพ ความหมาย และความสำคัญของกิจกรรม ทางกาย การออกกำลังกาย และการเล่นกีฬา เพื่อสุขภาพ ประโยชน์ของการออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย การเสริมสร้าง กล้ามเนื้อ การเสริมสร้างความทนทานของระบบ หัวใจและปอด การควบคุมน้ำหนัก โภชนาการ	3(2-2-5)	4032227	การออกกำลังกายแบบบูรณาการสำหรับคนยุค ใหม่ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย การ ออกกำลังกาย และการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ พฤติกรรมทางสุขภาพของคนยุคใหม่ การ เสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและการทดสอบ สมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง การบริโภค อาหาร การควบคุมน้ำหนัก การพักผ่อนด้วย	3(2-2-5)	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			การปรับปรุง
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	
	กับการออกกำลังกาย นวัตกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สถานบริการสำหรับการส่งเสริมการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา			<u>กิจกรรมนันทนาการ การป้องกันและการดูแลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย โรคและการป้องกันด้วยการออกกำลังกายที่เหมาะสม การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์การกีฬาในการเล่นกีฬาและออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หลักการปฏิบัติที่เหมาะสมและทักษะพื้นฐานในการใช้เครื่องออกกำลังกายในศูนย์ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ</u>		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผลที่ปรับปรุง
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต 2.1) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน เรียน 30 หน่วยกิต 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี บัณฑิต 12 หน่วยกิต			2. หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต 2.1) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน เรียน 38 หน่วยกิต 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ บัณฑิต 21 หน่วยกิต			
5503104	คณิตศาสตร์พื้นฐาน ระบบจำนวนจริงและระบบจำนวนเต็ม เศษส่วนและทศนิยม เลขยกกำลัง การแก้ปัญห สมการและอสมการ ลำดับและอนุกรม อัตราส่วนและร้อยละ ตรรกศาสตร์ เบื้องต้น	3(3-0-6)	550230 2	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ระบบจำนวนจริงและระบบจำนวนเต็ม เศษส่วนและ ทศนิยม เลขยกกำลัง การแก้ปัญหสมการและอสมการ และ แคลคูลัสพื้นฐาน	3(3-0-6)	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา
5503105	คณิตศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม สมการเชิงเส้น คู่อันดับและกราฟ พื้นที่ และปริมาตร ทฤษฎีบทพีทาโกรัส อัตราส่วน ตรีโกณมิติ ทฤษฎีกราฟและความน่าจะเป็น	3(3-0-6)	5502303	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิคของการหา ปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์	3(3-0-6)	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา
5503203	เคมีสำหรับอุตสาหกรรม ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต และเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต และการประยุกต์	3(3-0-6)	5501308	เคมีสำหรับวิศวกร แนะนำเคมีสำหรับวิศวกร ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี สำหรับวัสดุวิศวกรรม ตาราง ธาตุและสมบัติธาตุ ก๊าซและของแข็ง ของเหลวและ สารละลาย แผนภาพสมดุลสำหรับวัสดุวิศวกรรม สมดุล	3(3-0-6)	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผลที่ปรับปรุง
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
				<u>เคมี เทอร์โมไดนามิกส์สำหรับ วิศวกรรม จลนศาสตร์เคมี</u> <u>กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี พื้นฐานเคมีสิ่งแวดล้อม</u>		
	-		5501309	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
5503204	ฟิลิกส์สำหรับอุตสาหกรรม ระบบหน่วย มาตรฐานการวัด ปริมาณ สเกลาร์และเวกเตอร์ จลนศาสตร์ กฎการ เคลื่อนที่ของนิวตัน กลศาสตร์ งานและพลังงาน ทฤษฎีไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)	5501304	ฟิลิกส์สำหรับวิศวกร 1 <u>หลักการวัดปริมาณทางฟิลิกส์ การวิเคราะห์ข้อมูล</u> <u>พลังงาน ความยืดหยุ่น การเคลื่อนที่ แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก</u> <u>การไหลของของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ การ</u> <u>คำนวณพื้นฐานทาง กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม</u>	3(3-0-6)	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา
	-		5501306	ฟิลิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
	-		5501305	ปฏิบัติการฟิลิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-2-1)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
	-		5501307	ปฏิบัติการฟิลิกส์สำหรับวิศวกร 2	1(0-2-1)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
	-		5501402	นิเวศวิทยา	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี เรียน 18 หน่วยกิต			2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม เรียน 17 หน่วยกิต			เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชา
5501901	ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน <u>การฝึกปฏิบัติงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน</u> <u>การใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน เครื่องมือร่าง แบบ</u> <u>เครื่องมือวัดเบื้องต้น งานวางแบบชิ้นงาน งาน</u> <u>ตะไบ งานเลื่อย งานสกัด งานลับ ดอกสว่าน งาน</u>	3(0-6-3)	5511402	ปฏิบัติการเครื่องมือวิศวกรรมพื้นฐานและอัตโนมัติ <u>ทักษะพื้นฐานทางด้านช่าง และการใช้เครื่องมือในงาน</u> <u>วิศวกรรม ทักษะการทำงาน บนเครื่องจักรกลการผลิตพื้นฐาน</u> <u>งานเชื่อม งานขึ้นรูป งานกลึง งานตะไบ หลักการทำงาน ใน</u> <u>โรงฝึกปฏิบัติงานที่ปลอดภัย ปฏิบัติการสำหรับการใช้</u>	1(0-3-0)	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา - ปรับหน่วยกิต

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผลที่ปรับปรุง
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
	<u>เจาะ งานทำเกลียวด้วยมือ งานไฟฟ้าเบื้องต้น</u> <u>และงานเชื่อมโลหะเบื้องต้น</u>			<u>เครื่องมือ อัตโนมัติ การกลึงและ การกัดด้วยเครื่องจักรกล</u> <u>ซีเอ็นซี</u>		
	-		5511401	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
	-		5512405	สถิติศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
5503403	ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถาน ประกอบการ	3(3-0-6)		-		- ยกเลิกรายวิชา
	-		5513527	โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
	-		5513313	การป้องกันและความคุ้มครองสุขภาพ	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
5501201	การจัดการอุตสาหกรรม	3(3-0-6)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5504207	การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้าน เทคโนโลยี	3(0-6-3)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5503106	เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์	3(0-6-3)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5502301	วัสดุอุตสาหกรรม	3(0-6-3)		-		- ยกเลิกรายวิชา
	-		5511220	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
	-		5511221	เขียนแบบวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
2.2 วิชาเฉพาะด้าน เรียนไม่น้อยกว่า 63 หน่วยกิต			2.2 วิชาเฉพาะด้าน เรียนไม่น้อยกว่า 55 หน่วยกิต			
			2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม เรียน 40 หน่วยกิต			
			1) กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผลที่ปรับปรุง
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
5511219	การเขียนแบบการผลิต	3(0-6-3)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5512211	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ	3(0-6-3)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5513412	ไฟฟ้าพื้นฐานในงานอุตสาหกรรม	3(0-6-3)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5514601	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	3(3-0-6)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5501201	การจัดการอุตสาหกรรม	3(3-0-6)		-		- ย้ายกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม
5542216	ออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้เพื่องานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5542505	ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะในระบบอุตสาหกรรม	3(2-2-5)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5614102	การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมการผลิต	3(2-2-5)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5513410	เทคโนโลยีซีเอ็นซี	3(0-6-3)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5512310	กรรมวิธีการผลิต	3(2-2-5)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5513107	วัสดุวิศวกรรม	3(2-2-5)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5514521	เทคโนโลยีการผลิตในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5511308	จิตวิทยาและมนุษยสัมพันธ์ในองค์การ	3(3-0-6)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5512304	การจัดการงานวัสดุ	3(2-2-5)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5512307	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม	3(3-0-6)		-		- ยกเลิกรายวิชา
	-		5512311	วัสดุวิศวกรรมและกระบวนการผลิตงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
	-		2) กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผลที่ปรับปรุง
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
5513312	การศึกษาการทำงาน	3(2-2-5)	5512312	การศึกษาการทำงาน	3(3-0-6)	- ปรับหน่วยกิตเป็นทฤษฎี
	-		5512313	ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
			3) กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ			
5512308	การควบคุมคุณภาพ ประวัติความเป็นมาของการควบคุม คุณภาพ บทบาทของการควบคุมคุณภาพกับงาน อุตสาหกรรม ระบบคุณภาพในอุตสาหกรรม เครื่องมือสำหรับควบคุมคุณภาพ โอกาส และ ความน่าจะเป็นในการควบคุมคุณภาพ แผนภูมิ ควบคุม การชักสิ่งตัวอย่างเพื่อการ ยอมรับ	3(3-0-6)	5513315	การควบคุมคุณภาพ ประวัติความเป็นมาของการควบคุมคุณภาพ บทบาท ของการควบคุมคุณภาพกับ งานอุตสาหกรรม เครื่องมือ สำหรับควบคุมคุณภาพ โอกาสและความน่าจะเป็นในการ ควบคุมคุณภาพ ความน่าเชื่อถือทางวิศวกรรมใน กระบวนการผลิต	3(3-0-6)	- ปรับคำอธิบายรายวิชา
	-		5513528	การจัดการคุณภาพน้ำในโรงงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
			4) กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน			
	-		5513316	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
5514517	การเงินในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	5514318	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ	3(3-0-6)	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา
			5) กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ			
	-		5512902	การวิจัยการดำเนินงาน	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผลที่ปรับปรุง
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
5614317	การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน ความหมายของโลจิสติกส์และซัพพลาย เชน องค์ประกอบของโลจิสติกส์และซัพ พลายเชนในการจัดการอุตสาหกรรม ปัญหาในการจัดการโลจิสติกส์และซัพ พลายเชนโดยเริ่มพิจารณาตั้งแต่การจัดหา วัตถุดิบ การบริหารสินค้าคงคลัง การ บริหารการผลิตการจัดเก็บในคลังสินค้า การขนส่ง การแก้ปัญหาทางโลจิสติกส์ และซัพพลายเชน	3(3-0-6)	5513529	การจัดการด้านห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ความหมายของโลจิสติกส์และซัพพลายเชนเพื่อสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบของโลจิสติกส์และซัพพลายเชนใน อุตสาหกรรม ปัญหาในการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลาย เชนโดยเริ่มพิจารณาตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ การบริหาร สินค้าคงคลัง การบริหารการผลิตการจัดเก็บในคลังสินค้า <u>การขนส่งเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Logistics)</u> การแก้ปัญหา ทางโลจิสติกส์และซัพพลายเชน	3(3-0-6)	-ปรับคำอธิบาย รายวิชา
5513526	การจัดการการซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	5513530	วิศวกรรมซ่อมบำรุง	3(2-2-5)	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา
5513108	การวางแผนและการควบคุมการผลิต	3(3-0-6)	5513108	การวางแผนและการควบคุมการผลิต	3(3-0-6)	- รายวิชาคงเดิม
			6) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม			
5512309	การวางแผนโรงงาน	3(3-0-6)	5513317	การวางแผนโรงงาน	3(3-0-6)	- รายวิชาคงเดิม
5512502	การจัดการการผลิตสมัยใหม่	3(2-2-5)		-		- ยกเลิกรายวิชา
5512901	สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)		-		- ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผลที่ปรับปรุง
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
5513109	วิศวกรรมคุณค่า	3(0-6-3)	-			- ยกเลิกรายวิชา
5513310	กฎหมายอุตสาหกรรม	3(0-6-3)	-			- ยกเลิกรายวิชา
5513411	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	-			- ยกเลิกรายวิชา
5513507	การจัดการระบบคุณภาพในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	-			- ยกเลิกรายวิชา
5513509	กลยุทธ์การบริหารงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	-			- ยกเลิกรายวิชา
5513524	ระบบสารสนเทศในการบริหารงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	-			- ยกเลิกรายวิชา
5513525	การประกอบธุรกิจอุตสาหกรรม	3(0-6-3)	-			- ยกเลิกรายวิชา
5514507	การพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	-			- ยกเลิกรายวิชา
5514519	การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	-			- ยกเลิกรายวิชา
5514520	การจัดการและการบริหารโครงการทางเทคโนโลยี	3(2-2-5)	-			- ยกเลิกรายวิชา
5514522	การจัดการทรัพยากรมนุษย์ในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	-			- ยกเลิกรายวิชา
5514602	การจัดการความเสี่ยงในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	-			- ยกเลิกรายวิชา
	-		5513902	โครงการจัดการงานวิศวกรรม 1	1(0-2-1)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
	-		5514907	โครงการจัดการงานวิศวกรรม 2	3(0-6-3)	- เพิ่มรายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผลที่ปรับปรุง
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
5513901	การจัดการการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัยสำหรับ อุตสาหกรรม		-			- ยกเลิกรายวิชา
5514906	การวิจัยเพื่อการจัดการงานอุตสาหกรรม		-			- ยกเลิกรายวิชา
-			2.2.1 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม เรียน 15 หน่วยกิต			
-			5512503	การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-			5513411	พลังงานทดแทนและการจัดการพลังงาน	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-			5511403	ชีววิทยาสังแวดล้อม	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-			5513215	วิศวกรรมคุณค่า	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-			5511222	คาร์บอนฟุตพริ้นท์และวอเตอร์ฟุตพริ้นท์	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-			5511404	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-			5513205	เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-			5513207	การจัดการสิ้นเชิงชีวภาพ	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-			5513208	การสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-			5513209	ระบบการผลิตอัตโนมัติ	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-			5513210	หลักการจัดการและพัฒนาสภาพแวดล้อมในการทำงาน	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-			5513211	อนามัยสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-			5513212	ระบบการจัดการมาตรฐานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-			5513213	การจัดการอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	- รายวิชาคงเดิม
-			5513318	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผลที่ปรับปรุง
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
-	-	-	5513319	การประเมินวัฏจักรชีวิต	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-	-	-	5513206	มลพิษอากาศอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-	-	-	4061206	มลพิษทางน้ำ	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-	-	-	5512601	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	- เพิ่มรายวิชาใหม่
2.3 วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เรียน 7 หน่วยกิต			2.3 วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เรียน 7 หน่วยกิต			
5513801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม	1(60)	5513802	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางการจัดการงานวิศวกรรม	1(60)	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา
5514801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม	6(600)	5514802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางการจัดการงานวิศวกรรม	6(600)	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา
6003801	เตรียมสหกิจศึกษา	1(60)	6003801	เตรียมสหกิจศึกษา	1(60)	- รายวิชาคงเดิม
6004801	สหกิจศึกษา	6(600)	6004801	สหกิจศึกษา	6(600)	- รายวิชาคงเดิม
3. หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวม ในเกณฑ์การสำเร็จของหลักสูตรนี้			3. หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวม ในเกณฑ์การสำเร็จของหลักสูตรนี้			

**ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม**

กลุ่มที่	องค์ความรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ	รายวิชาในหลักสูตร	
1	กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Materials and Manufacturing Processes) - กระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุโลหะและอโลหะ - การวิเคราะห์และออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการ	5512311	วัสดุวิศวกรรมและกระบวนการผลิตงานอุตสาหกรรม
2	กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย (Work Systems and Safety) - การศึกษาและออกแบบระบบงาน - ความปลอดภัย การยศาสตร์ และอาชีวอนามัย	5512312	การศึกษาการทำงาน
		5512313	ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
3	กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ (Quality Control) - การควบคุมคุณภาพ - การจัดการคุณภาพเชิงรวม	5513315	การควบคุมคุณภาพ
		5513528	การจัดการคุณภาพน้ำในโรงงานอุตสาหกรรม
4	กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน (Economy and Finance) - เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม - การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม	5513316	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
		5514318	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ
5	กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ (Production and Operations Management) - การวางแผนและควบคุมการผลิต - การวิจัยดำเนินงาน - การจัดองค์กรทางอุตสาหกรรมและการจัดการ - การจัดการระบบซ่อมบำรุง	5513529	การจัดการด้านห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์
		5512503	การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม
		5514323	การวางแผนและควบคุมการผลิต
		5512902	การวิจัยการดำเนินงาน
		5513530	วิศวกรรมซ่อมบำรุง

กลุ่มที่	องค์ความรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ	รายวิชาในหลักสูตร	
	- การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม		
6	กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม (Integration of Industrial Engineering Techniques) - การออกแบบผังโรงงาน - โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	5513317 5513902 5514907	การวางผังโรงงาน โครงการจัดการงานวิศวกรรม 1 โครงการจัดการงานวิศวกรรม 2

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นางสาวกนกกาญจน์ นามสกุล จิรศิริเลิศ
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
3. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา(สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ปี พ.ศ.
ปริญญาเอก	ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2563
ปริญญาโท	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2556
ปริญญาตรี	วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตนครราชสีมา	2554

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 5514312 การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management)

4.2 ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์/ เผยแพร่)

Sasitorn Kaewman, Tassin Srivarapongse, Chalermchat Theeraviriya, **Ganokgarn Jirasirilerd.**

(2018). Differential Evolution Algorithm for Multilevel Assignment Problem: A Case Study in Chicken Transportation. **Mathematical and Computational Applications 2018**, 23,55; doi:10.3390/mca23040055.

Natthanan Praseeratasang, Nat Praseeratasang, Rapeepan Pitakaso, Kanchana Sethanan, Sasitorn Kaewman and **Ganokgarn Jirasirilerd.** (2019). Application of Metaheuristic Methods for Pig Assignment Problems A Case Study Phorn Prasert Farm Company. **Proceedings of the Asia Pacific Industrial Engineering & Management Systems Conference 2019.** In Kanazawa Japan, 2–5 December 2019.

จิระนันท์ วงศ์วัณญู, **กนกกาญจน์ จิรศิริเลิศ**, ณัฐพัชร์ วณิชย์กุล.(2561). การผลิตและต้นทุนการผลิตหอมแดง ในเขตพื้นที่ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ. **วารสารการเกษตรราชภัฏ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. ปีที่ 17 ฉบับที่ 1.** ประจำเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2561. ISSN: 1686-5103 หน้า 69-76.

กนกกาญจน์ จิรศิริเลิศ, ทวีศักดิ์ ผิวทวี, เจนวิทย์ ตะนุมาตย์, วันวิสา หลักหาญ และสุธิรา เกาบุญ (2562). การประยุกต์ใช้วิธีฮิวริสติกส์สำหรับแก้ปัญหาการจัดสมดุสลายการประกอบ

ประเภทที่ 2 กรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป. **วารสารข่าวงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมไทย. ปีที่ 5 ฉบับที่ 2** ประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2562.

ณัฐวุฒิ พลศรี, **กนกกาญจน์ จิรศิริเลิศ** และธนพร อินศิริ (2564). การประยุกต์ใช้วิธีการแบบประหยัด สำหรับแก้ปัญหาการจัดเส้นทางรถขนส่ง กรณีศึกษา: ฟาร์มเลี้ยงปลาตก. **วารสารข่าวงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมไทย. ปีที่ 5 ฉบับที่ 2** ประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2564.

ณัฐวุฒิ พลศรี **กนกกาญจน์ จิรศิริเลิศ** นรพล รามฤทธิ์ และนิโรธ ศรีมันตะ. (2562). การประยุกต์ใช้โปรแกรมการจำลองแบบคอมพิวเตอร์ในสายการผลิตพาล์พจากเปลือกและเศษไม้ กรณีศึกษา อาคารปฏิบัติการโรงงานเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ. **การประชุมวิชาการระดับชาติ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม และวิศวกรรม ครั้งที่ 5 ณ โรงแรมเดอะรีเจนท์ จังหวัดอุบลราชธานี. 15-16 กรกฎาคม 2562. หน้า 186-195.**

กนกกาญจน์ จิรศิริเลิศ, ศรีัญญา ศิริแสน, วรพจน์ ศิริรักษ์, ลออง ฝโลตม และณัฐวุฒิ พลศรี (2565). การประยุกต์ใช้ตัวแบบการขนส่งโดยวิธี Shortest-Path สำหรับแก้ปัญหาการจัดเส้นทางรถขนส่ง กรณีศึกษา: การกระจายสินค้าน้ำตาล. **การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 7, 6-8 กรกฎาคม 2565. โรงแรมแคนทารีโคราช จังหวัดนครราชสีมา.**

Kanitsorn Poonikom, Thanatkij Srichok, Yingyos Thipsirach, Rapeepan Pitakaso and **Ganokgarn Jirasirilerd** (2022) . A study on Convolutional Neuron Network of Classification Mangosteen for Export in Thailand. **Proceedings of the ICLS2022 16th International Congress on Logistics and SCM Systems** August 29–30, 2022 – Khon Kaen, Thailand.

Kanitsorn Poonikom, Surajet Khonjun, Nunthaphan Kanoksirujisaya, Rapeepan Pitakaso and **Ganokgarn Jirasirilerd**. (2022). Application DMADV together with Quality Function Deployment in the development of self-driving vehicles AGV. **Proceedings of the ICLS2022 16th International Congress on Logistics and SCM Systems** August 29–30, 2022 – Khon Kaen, Thailand.

Worapod Saengbunrueang, Sarinya Sirisan, Nanthida Phaaind, Worapot Sirirak, Tawatchai Klongdee, Peerawat Luesak, Rapeepan Pitakaso and **Ganokgarn Jirasirilerd**. (2022). Geographic Information Systems for Improvement the Garbage Truck Routes in Urban Areas of Chiang Rai. **Proceedings of the ICLS2022 16th International Congress on Logistics and SCM Systems** August 29–30, 2022 – Khon Kaen, Thailand.

Chakat Chueadee, Rungwasun Kraiklang, Nuchsa kriengkorakot, Surasak Matitopatum, Satakhun Detphan, Sarinya Sirisan, **Ganokgarn Jirasirilerd**, Worapot Sirirak and Peerawat Luesak. (2022). AMIS for Designing Tapioca Starch Logistics Network for the Land Port of Nakhon Ratchasima Province, Thailand. **Proceedings of the ICLS2022 16th International Congress on Logistics and SCM Systems** August 29–30, 2022 – Khon Kaen, Thailand.

5. ภาระการสอน

1) 5512503	การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
2) 5511220	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
3) 5512312	การศึกษากการทำงาน	3(3-0-6)
4) 5502302	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
5) 5513529	การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน	3(3-0-6)
6) 5514323	การวางแผนและการควบคุมการผลิต	3(3-0-6)

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นางสาวศรียุญา นามสกุล ศิริแสน
2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
3. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา(สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ปี พ.ศ.
ปริญญาเอก	ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2562
ปริญญาโท	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2555
ปริญญาตรี	วท.บ.(ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	2550

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

-

4.2 ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์/ เผยแพร่)

ประเสริฐ ศรีบุญจันทร์, ผกามาศ ได้เลิศ, ธณัฐยศ สมใจ, รณินทร์ กิจกล้า และ ศรียุญา ศิริแสน. (2564). การตั้งค่ามาตรฐานเครื่องตัดสติกเกอร์ผลิตภัณฑ์เคมีและแมลงรบกวน. ใน การประชุมวิชาการราชมณฑลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ประจำปี 2564 ครั้งที่ 6 (The 6th Rajamangala Manufacturing & Management Technology Conference 2021); 1-3 กันยายน 2564; มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์; นครปฐม : 275-279.

วรพจน์ ศิริรักษ์, นิวัติชัย ใจคำ, พีรวัตร ลือสัก, ชัชชัย สีดา, ศรียุญา ศิริแสน และ วรพจน์ แสงบุญเรือง. (2564). การใช้เทคนิค ECRS เพื่อปรับปรุงกระบวนการบรรจุน้ำผึ้ง. ใน การประชุมวิชาการราชมณฑลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ประจำปี 2564 ครั้งที่ 6 (The 6th Rajamangala Manufacturing & Management Technology Conference 2021); 1-3 กันยายน 2564; มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์; นครปฐม : 53-54.

นัตรพล พิมพา, เจษฎา แสงศรีจันทร์, มลรัตน์ แซ่ฮ่อง, ศิวพร สุกสี, บัณฑิตา ภูทรัพย์มี โปณะทอง และ ศรียุญา ศิริแสน*. (2564). การลดของเสียในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์โดยการใช้วิธีทางสถิติ. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 12 ปี 2564; 20 สิงหาคม

2564; คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
อีสาน; นครราชสีมา : 475-481.

กนกกาญจน์ จิรศิริเลิศ, **ศรียญา ศิริแสน***, วรพจน์ ศิริรักษ์, ลออง ฝโลดม และ ณัฐวุฒิ พลศรี.
(2565). การประยุกต์ใช้ตัวแบบการขนส่งโดยวิธี Shortest-Path สำหรับแก้ปัญหาการจัด
เส้นทางขนส่ง กรณีศึกษา: การกระจายสินค้าน้ำดื่ม. ใน **การประชุมวิชาการราชมณฑล
ด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 7 (The 7th Rajamangala
Manufacturing & Management Technology Conference 2022)**; 6-8 กรกฎาคม
2565; โรงแรมแคนทารี; นครราชสีมา : 856-862.

วัชนะชัย จุ่มผา, ภูตะวัน วิเชียรโชติ, ผดุงเกียรติ ใจดี, วรพล กิ่งทอง, วีระ ยินดี และ **ศรียญา ศิริแสน**.
(2565). การประเมินความเสี่ยงของปัญหาทางด้านการยศาสตร์ของกระบวนการทอเสื้อก
กรณีศึกษา กลุ่มทอเสื้อกในจังหวัดจันทบุรี. ใน **การประชุมวิชาการราชมณฑลด้าน
เทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 7 (The 7th Rajamangala Manufacturing
& Management Technology Conference 2022)**; 6-8 กรกฎาคม 2565; โรงแรมแคน
ทารี; นครราชสีมา : 279-285.

ประเสริฐ ศรีบุญจันทร์, สุภาภรณ์ เกตุพันธ์ และ **ศรียญา ศิริแสน**. (2565). การจัดการอะไหล่คง
คลังเพื่อลดต้นทุน กรณีศึกษาโรงงานผลิตแผ่นกันเบตเตอรี. ใน **การประชุมวิชาการราช
มณฑลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 7 (The 7th Rajamangala
Manufacturing & Management Technology Conference 2022)**; 6-8 กรกฎาคม
2565; โรงแรมแคนทารี; นครราชสีมา : 158-165.

Worapod Saengbunrueang, **Sarinya Sirisan***, Nanthida Phaaind, Worapot Sirirak, Tawatchai
Klongdee, Peerawat Luesak, Rapeepan Pitakaso and Ganokgarn Jirasirilerd. (2022).
Geographic Information Systems for Improvement the Garbage Truck Routes in Urban
Areas of Chiang Rai. **Proceedings of the ICLS2022 16th International Congress on
Logistics and SCM Systems August 29-30, 2022**; Pullman Khon Kaen Raja Orchid
hotel, Khon Kaen, Thailand.

Chakat Chueadee, Rungwasun Kraiklang, Nuchsa kriengkorakot, Surasak Matitopanum,
Satakhun Detphan, **Sarinya Sirisan***, Ganokgarn Jirasirilerd, Worapot Sirirak
and Peerawat Luesak. (2022). AMIS for Designing Tapioca Starch Logistics Network for
the Land Port of Nakhon Ratchasima Province, Thailand. **Proceedings of the ICLS2022
16th International Congress on Logistics and SCM Systems August 29-30, 2022**;
Pullman Khon Kaen Raja Orchid hotel, Khon Kaen, Thailand.

Peerawat Luesak, Worapot Sirirak, Rapeepan Pitakaso, Thanatkij Srichok, Surajet Khonjun, **Sarinya Sirisan** and Sarayut Gonwira. (2022). Location Routing Problem Solving: A Case Study Thailand Royal Project. **Proceedings of the ICLS2022 16th International Congress on Logistics and SCM Systems August 29–30, 2022**; Pullman Khon Kaen Raja Orchid hotel, Khon Kaen, Thailand.

5. การระดมทุน

1)	5501304	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
2)	5501305	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-2-1)
3)	5501306	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
4)	5501307	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1(0-2-1)
5)	5513315	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
6)	5511401	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
7)	5512902	การวิจัยดำเนินงาน	3(3-0-6)

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นายณัฐวุฒิ นามสกุล พลศรี
2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
3. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา(สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ปี พ.ศ.
ปริญญาโท	วศ.ม.(เครื่องกล)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2553
ปริญญาตรี	วศ.บ.(อุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ตำรา หนังสือหรือเอกสารประกอบการสอน

ระบบการบำรุงรักษาในงานอุตสาหกรรม รหัสวิชา ๕๕๑๓๑๐๖๐

4.2 ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์/ เผยแพร่)

ณัฐวุฒิ พลศรี, และ ศรัณย์ ตันวัฒนพงษ์. (2559). ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนแบบบรรยายร่วมกับ e-Learning ในรายวิชาเขียนแบบวิศวกรรม : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชธานี การประชุมวิชาการระดับนานาชาติและระดับชาติวิศศึกษา ครั้งที่ 14, จังหวัดชลบุรี, ประเทศไทย 8-10 มิถุนายน 2559. หน้า 44-48

ณัฐวุฒิ พลศรี, กนกกาญจน์ ศรีสุรินทร์ และ วรชัย วิญญูบุโรตตร. (2559). การเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักรโดยใช้หลักการบำรุงรักษาเชิงป้องกันกรณีศึกษาโรงงานผลิตเอทานอล การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 1, จังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย 29 กรกฎาคม 2559. หน้า 1905-1918

ณัฐวุฒิ พลศรี, จารุวรรณ สายชมพู และ ศรัณย์ ตันวัฒนพงษ์ การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาในวิชาวัสดุวิศวกรรม โดยใช้การสอนแบบ การเรียนรู้เป็นรายบุคคล ด้วยเทคนิคกระบวนการกลุ่ม กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชธานี การประชุมวิชาการระดับนานาชาติและระดับชาติวิศศึกษา ครั้งที่ 15, จังหวัดชลบุรี, ประเทศไทย 29 มิถุนายน – 1 กรกฎาคม 2560.

ณัฐวุฒิ พลศรี, วิมลมาศ รัตนะ การลดความเสี่ยงอันตรายจากการทำงานของแผนกซ่อมบำรุงด้วยการควบคุมสภาพหน้างาน กรณีศึกษาโรงงานผลิตเอทานอล การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 2, จังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย 26-27 กรกฎาคม 2560.

ณัฐวุฒิ พลศรี, กนกกาญจน์ จิรศิริเลิศ, นรพล รามฤทธิ์ และนิโรธ ศรีมันตะ การประยุกต์ใช้โปรแกรมการจำลองแบบคอมพิวเตอร์ในสายการผลิตพาเลทจากเหล็กและเศษไม้ กรณีศึกษาอาคารปฏิบัติการโรงงานเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ การประชุมวิชาการระดับชาติด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรม ครั้งที่ 5 (NCITE2019), จังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย วันที่ 15-16 กรกฎาคม 2562 หน้า 186-195

ณัฐวุฒิ พลศรี กนกกาญจน์ จิรศิริเลิศ และ ธนพร อินศิริ. (๒๕๖๔). การประยุกต์ใช้วิธีการแบบประหยัดสำหรับแก้ปัญหาการจัดเส้นทางขนส่ง กรณีศึกษา ฟาร์มเลี้ยงปลาดุก, **วารสารข่าวงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมไทย**. ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๒ เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม. หน้า ๕๑-๕๔.

กนกกาญจน์ จิรศิริเลิศ, ศรีัญญา ศิริแสน*, วรพจน์ ศิริรักษ์, ลอยง ผโลดม และ **ณัฐวุฒิ พลศรี**. (2565). การประยุกต์ใช้ตัวแบบการขนส่งโดยวิธี Shortest-Path สำหรับแก้ปัญหาการจัดเส้นทางขนส่ง กรณีศึกษา: การกระจายสินค้าน้ำดื่ม. **การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 7** (The 7th Rajamangala Manufacturing & Management Technology Conference 2022); 6-8 กรกฎาคม 2565; โรงแรมแคนทารี; นครราชสีมา : 856-862.

5. การการสอน

1)	5511221	เขียนแบบวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	1(0-3-0)
2)	5502303	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
3)	5513530	วิศวกรรมซ่อมบำรุง	3(2-2-5)
4)	5513317	การวางแผนโรงงาน	3(3-0-6)
5)	5513215	วิศวกรรมคุณค่า	3(2-2-5)
6)	5513210	หลักการจัดการและพัฒนาสภาพแวดล้อมในการทำงาน	3(3-0-6)

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นายพิศาล นามสกุล สมบัติวงศ์

2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

3. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา(สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ปี พ.ศ.
ปริญญาโท	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2556
ปริญญาตรี	วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2548

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ตำรา หนังสือหรือเอกสารประกอบการสอน

-

4.2 ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์/ เผยแพร่)

พิศาล สมบัติวงศ์, ธนกฤต นน့်ชนะ, ประชาสันติ ไตรยสุทธิ, กุลเชษฐ์ เพียรทอง และคณิต วัฒนวิเชียร ระบบ ผลิตไฟฟ้าด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายในใช้ก๊าซชีวมวล: กรณีศึกษาการติดตั้งและทดสอบระบบผลิต ไฟฟ้าขนาด 75 kW. **การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 28**. ระหว่างวันที่ 15-17 ตุลาคม พ.ศ. 2557 จังหวัดขอนแก่น Paper no. AEC98. หน้า 123-130

พิศาล สมบัติวงศ์, อรทัย จำปาไ้, ปณต นวลใส, เดชนรงค์ วนสันเทียะ. (2562). การศึกษาสมรรถนะของเครื่องอบแห้งแบบอุโมงค์ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์และชีวมวลเป็นแหล่งความร้อนในการอบแห้งพริก ใน **การประชุมวิชาการระดับชาติเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรม ครั้งที่ 5** ระหว่างวันที่ 15-16 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ณ โรงแรมรีเจนท์พาเลซ จังหวัดอุบลราชธานี หน้า 1-9

Pisarn Sombatwong, Orathai Jumpadai Natawut Ponsri. (2019) Experimental investigation of the performance of a solar tunnel dryer for drying chilli in Thailand. The First National and International Conference of Kalasin University 2019: Recent Innovation of Sciences and Social Sciences for Sustainability, on 15 & 16 July 2019 at the Classroom and Information Technology Lab Building, Kalasin University.

พัชรวรรณ ลิทธิศาสตร์, เกวรินทร์ กะตะศิลา, วิภาดา บาททอง, ยุวธิดา มะเดื่อ และพิศาล สมบัติ
วงศ์ (2565). ศักยภาพด้านพลังงานของถ่านอัดแท่งจากผักหวานนกยูงฝรั่งและผักมะค่าโมง
วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษาปีที่ 5 เล่มที่ 2 (ก.ค.-ธ.ค. 2565)

5. ภาระการสอน

1) 5511402	ปฏิบัติการเครื่องมือวิศวกรรมพื้นฐานและอัตโนมัติ	1(0-3-0)
2) 5512311	วัสดุวิศวกรรมและกระบวนการผลิตงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
3) 5512405	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
4) 5513316	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
5) 5513214	พลังงานทดแทนและการจัดการพลังงาน	3(2-2-5)
6) 5514318	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ	3(3-0-6)

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นายอนุวัฒน์ นามสกุล ศรีสุวรรณ
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (เทคโนโลยีวัสดุ)
3. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา(สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ปี พ.ศ.
ปริญญาเอก	ปร.ด.(วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	2555
ปริญญาโท	วท.ม.(วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	2551
ปริญญาตรี	วท.บ.(วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ตำรา หนังสือหรือเอกสารประกอบการสอน

เอกสารประกอบการสอน วิชาการศึกษากาทำงาน

4.2 ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์/ เผยแพร่)

Artbumrung, S., Srila, M., **Srisuwan, A.**, Saengthong, C., Lawanwadeekul, S., Sittiakkaranon, S. และ Phonphuak, N. 2022. Combined effects of waste bagasse ash and glass powder on the physical properties and compressive strength of construction bricks. การประชุม วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 27:27,1. MAT26-1. 2022.

Anuwat Srisuwan, Siwat Lawanwadeekul, Chiawchan Saengthong, Siriwan Artbumrung, Nonthaphong Phonphuak. “Effects of fly ash addition on the durability and mechanical performance of fired clay bricks ”. Suranaree J, Sci Technol. 29(1):010095(1-6). February 2021.

Prinya Chindaprasirt, **Anuwat Srisuwan**, Chiawchan Saengthong, Siwat Lawanwadeekul, Nonthaphong Phonphuak. “Synergistic effect of fly ash and glass cullet additive on properties of fire clay bricks”. Journal of Building Engineering . July 2021.

Anuwat Srisuwan, Supachai Sompech, Chiawchan Saengthong, SukhontipThaomola, Prinya Chindraprasert and Nonthaphong Phonphuak. “Preparation and properties of fired clay bricks with added wood ash” published in Journal of Metals, Materials and Minerals 30(4): p 84-89. 2021.

Anuwat Srisuwan and Nonthaphong Phonphuak (2020). “Physical property and compressive strength of fired clay bricks incorporated with paper waste” published in *Journal of Metals, Materials and Minerals* 30(1): p 103–108. 2020.

Nonthaphong Phonphuak, Piyawadee Saraphirom, Mullika Teerakun, Anuwat Srisuwan, Panuwat Ruenruangrit, and **Anuwat Srisuwan**. “THE USE OF SAWDUST WASTE ON PHYSICAL PROPERTIES AND THERMAL CONDUCTIVITY OF FIRED CLAY BRICK PRODUCTION” published in *Geotechnique, Construction Materials and Environment* 18(69): p 24–29. 2020.

Anuwat Srisuwan, Nonthaphong Phonphuak and Chiawchan Saengthong, “Improvement of thermal insulating properties and porosity of fired clay bricks with addition of agricultural wastes”, published in *Suranaree J. Sci. Technol.* 25(1), p 49–58, (2017).

Anuwat Srisuwan, Darunee Wattanasiriwech, Suthee Wattanasiriwech and Pavadee Aungkavattana, “Effects of Processing Variables on Formation of Thin Electrolyte Films for Solid Oxide Fuel Cells”, published in *Energy Procedia*, 79, p 988–993, (2015).

Anuwat Srisuwan, Darunee Wattanasiriwech, Suthee Wattanasiriwech and Pavadee Aungkavattana, “Fabrication of SOFCs on Ni/NiAl₂O₄ support”, published in *Journal of power sources*, 250, p 352–358, (2014).

5. การระบอการสอ

- | | |
|--|----------|
| 1) 5501308 เคมีสำหรับวิศวกร | 3(3–0–6) |
| 2) 5501309 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร | 1(0–2–1) |
| 3) 5501306 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 | 3(3–0–6) |
| 4) 5501307 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 | 1(0–2–1) |

ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นางอภิญญา นามสกุล ไชยรา
2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
3. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา(สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ปี พ.ศ.
ปริญญาโท	วท.ม.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2557
ปริญญาตรี	วท.บ.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุบลราชธานี	2549

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ตำรา หนังสือหรือเอกสารประกอบการสอน

-

4.2 ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์/ เผยแพร่)

Boukaew S., Petlamul W., Bunkrongcheap R., Chookaew T., Kabbua T., **Thippated A.**, Prasertsan P. 2018. Fumigant activity of volatile compounds of *Streptomyces philanthi* RM-1-138 and pure chemicals (acetophenone and phenylethyl alcohol) against anthracnose pathogen in postharvest chili fruit. **Crop Protection**. 103 : 1-8.

หทัย กาบบัว, และ อภิญญา ไชยรา.(2565). การคัดเลือกและประสิทธิภาพของแบคทีเรียละลายฟอสเฟต จากดินในพื้นที่ปลูกข้าว จังหวัดศรีสะเกษ. **PBRU Science Journal** 2022; 19(1) : 72-83.

5. ภาระการสอน

- | | | |
|------------|---|----------|
| 1) 5501402 | นิเวศวิทยา | 3(2-2-5) |
| 2) 5512601 | การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5) |
| 3) 5513313 | การป้องกันและควบคุมมลพิษอุตสาหกรรม | 3(3-0-6) |
| 4) 5513206 | มลพิษอากาศอุตสาหกรรม | 3(2-2-5) |
| 5) 5513319 | การประเมินวัฏจักรชีวิต | 3(2-2-5) |

คำชี้แจงการแก้ไขหลักสูตรภายหลังการพัฒนา/วิพากษ์หลักสูตร

วันที่ 7 กันยายน 2565 และ วันที่ 10 กันยายน 2565

ข้อเสนอแนะของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	รายละเอียดการปรับแก้ไข
1. ควรปรับเพิ่มรายวิชากลุ่มบังคับทางวิศวกรรม ให้มากกว่า วิชาเลือกทางวิศวกรรม	ได้มีการปรับสัดส่วนระหว่างรายวิชาบังคับทางวิศวกรรมเพิ่มขึ้นจากเดิม 30 หน่วยกิต เป็น 40 หน่วยกิต และวิชาเลือกทางวิศวกรรมจากเดิม 30 หน่วยกิต เป็น 15 หน่วยกิต
2. เสนอแนะให้มีการสอนรายวิชาการลงทุนและงบประมาณ	มีการเพิ่มรายวิชาด้านการลงทุนและงบประมาณ ซึ่งได้แก่ วิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และวิชาการวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ เข้าไปในหลักสูตร
3. ควรเพิ่มรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อม	มีการเพิ่มรายวิชา พลังงานทดแทนและการจัดการพลังงาน
4. ควรเพิ่มวิชาเกี่ยวกับการประกันคุณภาพในงานอุตสาหกรรม	ได้เพิ่มเนื้อหาส่วนการประกันคุณภาพไว้ในรายวิชาการควบคุมคุณภาพ
5. ปรับหน่วยกิตให้สอดคล้องกับรายวิชา	ปรับหน่วยกิตวิชาที่เป็นบรรยายให้เป็น 3-0-6 วิชาที่มีปฏิบัติด้วยเป็น 2-2-5 และวิชาที่ภาคปฏิบัติเป็น 0-3-0 หรือ 0-2-1 ตามลักษณะการสอน
6. พิจารณาการลดจำนวนหน่วยกิตลงเหลือไม่เกิน 136 หน่วยกิต เพื่อให้นักศึกษาไม่ต้องเรียนหนักมากเกินไป ลดโอกาสในการตกออกก่อนสำเร็จการศึกษา	ได้ปรับหน่วยกิตลงจากเดิม 142 หน่วยกิต เหลือ 136 หน่วยกิต โดยนำเนื้อหาในวิชาที่ใกล้เคียงกันไปไว้รวมในรายวิชาเดียวกัน เน้นการวางพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และพื้นฐานวิศวกรรมให้แน่น พร้อมประยุกต์ใช้งาน ดังแสดงในหน้า 14
7. ควรเพิ่มหัวข้อ คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ของหลักสูตรว่ามีลักษณะเด่นอย่างไรบ้าง	เพิ่มคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ในหน้าที่ 8 หัวข้อวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยระบุคุณสมบัติด้านต่าง ๆ ที่บัณฑิตควรมี
8. ควรปรับระดับ ปวส. ด้วย เนื่องจากสามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้	ได้เพิ่มคุณสมบัติผู้สมัคร โดยระบุไว้ให้ชัดเจนว่ารับผู้จบการศึกษาระดับ ปวส. ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ในหน้า 11

ข้อเสนอแนะของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	รายละเอียดการปรับแก้ไข
9. วิชาวางผังโรงงาน ควรเพิ่มเรื่องการวิเคราะห์สัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน, การวิเคราะห์การไหลของวัสดุ	ได้เพิ่มเนื้อหาเรื่อง การวิเคราะห์สัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน, การวิเคราะห์การไหลของวัสดุ ในคำอธิบายรายวิชาการวางผังโรงงานในหน้า 50
10. ควรปรับวิชาวิชา การสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม มาเป็นรายวิชาบังคับ	เนื่องจากวิชาการสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นวิชาพื้นฐาน ที่ต้องเรียนก่อนจะเรียนวิชาอื่น ๆ ด้านการสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจึงได้จัดไว้ในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

คำชี้แจงการแก้ไขหลักสูตรภายหลังการประชุมกรรมการวิชาการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ 13 กันยายน 2565

ข้อเสนอแนะของกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยประเด็นการแก้ไข	รายละเอียดการปรับแก้ไข
1. ตรวจสอบจำนวนหน่วยกิตในบางรายวิชา	ดำเนินการแก้ไขเพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะ
2. ประเด็นอาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจากสำเร็จการศึกษาควรปรับเปลี่ยนให้มีอาชีพที่ตอบสนองความต้องการของชุมชน อาชีพในชุมชน และเป็นวิศวกรสังคม รวมถึงอาชีพใหม่ๆ ที่ต้องการในอนาคตด้วย	ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
3. ตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรให้ถูกต้อง	ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
4. ปรับแก้ความรับผิดชอบหลัก (จุดดำ) และความรับผิดชอบรอง(จุดขาว) ใน Curriculum Mapping ให้ถูกต้อง	ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
5. ตรวจสอบหน่วยกิตทั้งหมด ให้ตรงกันในแต่ละรายวิชา	ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขตามข้อเสนอแนะ