หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหการ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559)

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	7
1. ชื่อหลักสูตร	7
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	7
3. วิชาเอก	7
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	7
5. รูปแบบของหลักสูตร	7
5.1 รูปแบบ	7
5.2 ประเภทของหลักสูตร	7
5.3 ภาษาที่ใช้	7
5.4 การรับเข้าศึกษา	7
5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	7
5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	8
5.7 องค์กรวิชาชีพทีเกี่ยวข้อง	8
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	8
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	8
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	8
9. ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	9
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	9
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	10
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	10
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	10
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	11
12.1 การพัฒนาสถาบัน	11
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	11
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	11
13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยภาควิชา/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	11
13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน	11
13.3 การบริหารจัดการ	11

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร..... 12

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร..... 12

1.1 ปรัชญา..... 12

1.2 วัตถุประสงค์..... 12

2. แผนพัฒนาปรับปรุง..... 12

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร..... 14

1. ระบบการจัดการศึกษา..... 14

1.1 ระบบ..... 14

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน..... 14

1.3 การเทียบโอนหน่วยกิตในระบบทวิภาค..... 14

2. การดำเนินการหลักสูตร..... 14

2.1 วัน – เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน..... 14

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา..... 14

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า..... 14

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3 14

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี..... 15

2.6 งบประมาณตามแผน..... 16

2.7 ระบบการศึกษา..... 16

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา 16

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน..... 17

3.1 หลักสูตร..... 17

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร..... 17

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร..... 17

3.1.3 ความหมายของรหัสวิชา..... 18

3.1.4 รายวิชา..... 20

3.1.5 แผนการศึกษา..... 27

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา..... 31

3.2 ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์..... 49

3.2.1 อาจารย์ผู้ประจำหลักสูตร..... 49

3.2.2 อาจารย์ประจำ..... 50

3.2.3 อาจารย์พิเศษ..... 51

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา) 51
4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม..... 52
4.2 ช่วงเวลา..... 52
4.3 การจัดเวลาและตารางสอน..... 52
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย..... 52
5.1 คำอธิบายโดยย่อ..... 52
5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้..... 53
5.3 ช่วงเวลา..... 53
5.4 จำนวนหน่วยกิต..... 53
5.5 การเตรียมการ..... 53
5.6 กระบวนการประเมินผล..... 53
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล..... 54
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา..... 54
2. การพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละด้าน..... 55
2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป..... 55
2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม..... 55
2.1.2 ด้านความรู้..... 55
2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา..... 56
2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ..... 56
2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ..... 57
2.2 หมวดวิชาเฉพาะ..... 57
2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม..... 57
2.2.2 ด้านความรู้..... 58
2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา..... 59
2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ..... 59

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ..... 61
2.2.6 ทักษะด้านการปฏิบัติงาน..... 61
3. แผนที่แสดงความกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)..... 62
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา..... 76
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)..... 76
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา..... 76
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร..... 77
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์..... 78
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่..... 78
2. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่..... 78
3. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์..... 79
3.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล..... 79
3.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ 79
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร..... 80
1. การกำกับมาตรฐาน..... 80
2. บัณฑิต..... 80
3. นักศึกษา..... 80
4. อาจารย์..... 81
5. หลักสูตร..... 82
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้..... 82
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน..... 84
หมวดที่ 8 การประเมินและปรุงปรุงการดำเนินการของหลักสูตร..... 85
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน..... 85
1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน..... 85
1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน..... 85
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม..... 85
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร..... 85
4. การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง..... 86

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก..... 87

ภาคผนวก ก..... 88

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548..... 89

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549..... 90

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549..... 102

ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์เรื่องระบบรหัสรายวิชาของหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์..... 106

ภาคผนวก ข..... 115

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร..... 116

รายงานการประชุมการวิพากษ์หลักสูตร..... 117

ภาคผนวก ค..... 125

ตารางรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพหลังสำเร็จการศึกษา..... 126

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรังปรุง พ.ศ.2555 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559..... 129

ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร..... 135

คนที่ 1 136

คนที่ 2 137

คนที่ 3 139

คนที่ 4 140

คนที่ 5 142

รายวิชาทฤษฎี/ปฏิบัติ ตาม มคอ. 1 143

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหการ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา **มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์**

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา **คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. **ชื่อหลักสูตร**

   หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหการ

   Bachelor of Technology Program in Industrial Technology

2. **ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

   ชื่อเต็ม : เทคโนโลยีบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหการ)

   Bachelor of Technology (Industrial Technology)

   ชื่อย่อ : ทล.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหการ)

   B.Tech. (Industrial Technology)

3. **วิชาเอก** เทคโนโลยีอุตสาหการ (Industrial Technology)

4. **จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร :** 137 หน่วยกิต

5. **รูปแบบของหลักสูตร**

   5.1 รูปแบบ

   หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

   5.2 ประเภทของหลักสูตร

   ปริญญาตรีปฏิบัติการ

   5.3 ภาษาที่ใช้

   การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย

   5.4 การรับเข้าศึกษา

   รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถพูด ฟัง อ่าน เขียนและเข้าใจภาษาไทยได้ดี

   5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

   เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

   5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

   ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

5.7 องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

ไม่มี

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหการ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555

6.2 คณะกรรมการประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 3/2559 วันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2559 และ ครั้งที่ 2/2560 วันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2560

6.3 คณะกรรมการบริหารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 13/2559 วันที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ.2559 และครั้งที่ 7/2560 วันที่ 12 กรกฎาคม 2560

6.4 คณะกรรมการสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 11/2559 วันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ.2559 และครั้งที่ 4/2560 วันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ.2560

6.5 คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 13/2559 วันที่ 28 ธันวาคม พ.ศ.2559 และครั้งที่ 10/2560 วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ.2560

6.6 เปิดสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

สาขามีความพร้อมที่จะเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ.2560 พร้อมเผยแพร่ในปี พ.ศ.2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบอาชีพในด้านเทคโนโลยีอุตสาหการทั้งภาครัฐและเอกชน ดังนี้

1. นักการผลิต / การจัดการอุตสาหกรรม
2. พนักงานซ่อมบำรุงรักษาในงานอุตสาหกรรม
3. พนักงานควบคุม / จัดการทางด้านคุณภาพในงานอุตสาหกรรม
4. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม
5. นักวางแผน / จัดการการผลิตอุตสาหกรรม
6. นักวิชาการด้านความปลอดภัย
7. ผู้ช่วยนักวิจัยด้านงานอุตสาหกรรม
8. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต

9. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา (วุฒิสูงสุด)	ผลงานทางวิชาการ
1	นางวราภรณ์ ชนะพรมมา*	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2554 วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2552	ภาคผนวก ง
2	นายวาทิต วงษ์ดอกไม้*	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2553 วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล 2542	ภาคผนวก ง
3	นายอดุลย์ พุกอินทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2552 อส.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต 2540	ภาคผนวก ง
4	นางสาวศุทธินี กล่อมแสร์	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมระบบการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2549 วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร 2545	ภาคผนวก ง
5	นายกันต์ อินทุวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Industrial Education) Panjab University, India 2550 กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2542 บธ.บ. (การจัดการธุรกิจ) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2539	ภาคผนวก ง

*อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติ

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ประเทศไทยจะยังคงประสบสภาวะแวดล้อมและบริบทของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ อาทิ กระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี ความท้าทายของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศในปัจจุบันที่ยังคงประสบปัญหาในหลายด้าน ทำให้การพัฒนาในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 จึงจำเป็นต้องยึดกรอบแนวคิดและหลักการในการวางแผนที่สำคัญ การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ และการพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข โดยสถานการณ์ปัจจุบันโครงสร้างการผลิตของไทยได้เปลี่ยนผ่านจากภาคเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรมและบริการมากขึ้น การผนึกกำลังของหน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม และเชื่อมโยงให้เกิดความมั่นใจของภาคธุรกิจเอกชนได้พัฒนาให้ดีขึ้นแต่ยังคงอยู่ในระดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มประเทศที่มี รายได้สูง ขณะเดียวกันบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศยังมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมในระดับก้าวหน้า

การปรับเปลี่ยนที่รวดเร็วด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ในรูปแบบการผลิตและการค้าที่มีการใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์กลายมาเป็นรูปแบบการค้าที่มีบทบาทมากขึ้น มีการยกระดับกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ ไปสู่การใช้เทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่าง Information Technology กับ Operational Technology หรือที่ เรียกว่า Internet of Things (เทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตที่เชื่อมอุปกรณ์และ เครื่องมือต่างๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ รถยนต์ ตู้เย็น โทรทัศน์ และอื่นๆ เข้าไว้ด้วยกัน) เพื่อผลิตสินค้าตามความต้องการของผู้บริโภครายบุคคลมาก ยิ่งขึ้น โดยหากภาคการผลิตที่ปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีไม่ทัน ขาดการลงทุนด้านการวิจัย และพัฒนา และนวัตกรรม จะท้าให้ความสามารถในการแข่งขันลดลง จากที่กล่าวมาโดยข้างต้นหลักสูตรจึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่ปัจจุบันเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจทั้งในท้องถิ่นและในระดับประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในการจัดทำหลักสูตรนี้ได้คำนึงถึงสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีความจำเป็นในการวางแผนหลักสูตรและคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม ซึ่งปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นทั้งโอกาสและภัยคุกคามต่อประเทศไทย โดยด้านหนึ่งประเทศไทยจะมีโอกาสมากขึ้นในการขยายตลาดสินค้าทางด้านอุตสาหกรรมและการให้บริการ รวมถึงการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นการเปิดโอกาสในการนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหการทั้งด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการอุตสาหกรรมมาสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยที่มีการผลิตสินค้าจากภูมิปัญญาชาวบ้านซึ่งทำให้เกิดสร้างมูลค่าเพิ่มแก่สินค้าได้เป็นอย่างดี อันนำไปสู่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี การพัฒนาบัณฑิตเพื่อรองรับการทำงานด้านอุตสาหกรรมนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องวางแผนหลักสูตรเพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ รวมไปถึงฝึกฝนทักษะต่างๆ ที่จำเป็นต่อการวางแผน การควบคุม การจัดการ และดำเนินงานอย่างเข้มแข็ง สามารถรองรับการพัฒนาทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยในการผลิตบัณฑิตทางการการผลิตและการจัดการอุตสาหกรรม จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันทีและมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ สามารถนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุดต่อหน่วยงาน สังคม และประเทศชาติต่อไป

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์เป็นมหาวิทยาลัยแห่งการบริการวิชาการและพัฒนาสังคม มีพันธกิจด้านการค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้วิจัยและถ่ายทอดสู่ชุมชนผ่านการบริการวิชาการโดยทางหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหการเป็นหลักสูตรที่มีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ผลงานเพื่อแก้ปัญหาให้กับชุมชนและสังคม จึงกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอน โดยบูรณาการการวิจัยและบริการวิชาการผ่านรายวิชาต่างๆ ในลักษณะโครงงานเพื่อนำผลงานของนักศึกษาไปสร้างประโยชน์ให้กับชุมชนสังคมในสถานการณ์จริง และส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชนผ่านกระบวนการให้คำปรึกษาและฝึกอบรมแก่ชุมชน ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยด้านมุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1.1 รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป โดยความรับผิดชอบของคณะและกองบริการการศึกษา

13.1.2 รายวิชาด้านสหกิจศึกษา โดยความรับผิดชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและศูนย์สหกิจศึกษา

13.1.3 รายวิชาด้านภาษาอังกฤษ รับผิดชอบโดยคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 แผนบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานกับอาจารย์จากสาขาวิชาอื่นและ/หรือจากคณะที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยกำหนดให้มีการประชุมอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถทั้งทฤษฎี และปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานด้านอุตสาหกรรม รวมไปถึงการสร้างเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้กับสังคมและท้องถิ่น และมีคุณธรรมจริยธรรม

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนอง วิชาชีพ สังคม และทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่ดี มีจิตสาธารณะ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
2. มีความรู้ภาคทฤษฎีและทักษะเชิงปฏิบัติ สมรรถนะในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม เพื่อการประกอบวิชาชีพ และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น
3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหา และประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
5. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม มีจิตสำนึกรักองค์กรและเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอุตสาหการ ให้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากความทันสมัยของศาสตร์ด้านเทคโนโลยี อุตสาหการอยู่ตลอดเวลา โดยให้ภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร - ติดตามประเมินผลหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - ปรับปรุงให้สอดคล้องกับ มคอ.7	- เอกสารกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการติดตามและประเมินหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. แผนการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่เน้นชุมชนเป็นหลัก	- ส่งเสริมการทำงานวิจัยและบริการวิชาการ โดยบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน - ให้ชุมชนเป็นแหล่งในการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีอุตสาหการ - ประสานงานกับหน่วยงานราชการและภาคธุรกิจ ในรายวิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนามและสหกิจศึกษา	- หลักฐานหรือเอกสารแสดงผลการดำเนินการ
3.ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมการผลิต	- คณาจารย์ทุกคนมีแผนการบริหารการสอนที่มุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
4. แผนการพัฒนาทักษะการสอน/การประเมินผลของอาจารย์ตามผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน	- พัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์ที่เน้นการสอนด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ทักษะทางปัญญา ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะในการวิเคราะห์และสื่อสาร ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ	- จำนวนเอกสาร ตำรา และสื่อการเรียนรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่สอน - มีสื่อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ห้องเรียนห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐานและพอเพียง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาในการเรียนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ส่วนข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ก)

1.2 การจัดการศึกษาฤดูร้อน

อาจจะมีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

☑ ในวันเวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม ถึง เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า

2.2.2 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรืออนุปริญญา ในสาขาที่เกี่ยวข้อง

2.2.3 คุณสมบัติอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ พ.ศ.2548 (ภาคผนวก ก)

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา และทักษะพื้นฐานทางเทคโนโลยีอุตสาหการ มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาต้องสามารถฝึกทักษะพื้นฐานทางเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการอุตสาหกรรม และจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย การแบ่งเวลาเรียนและการทำกิจกรรมต่างๆ

2.4.2 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือนให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

2.4.3 จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	**จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา**				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2	-	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 3	-	-	50	50	50
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	25	25
รวม	**50**	**100**	**150**	**175**	**175**
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษา	**-**	**-**	**25**	**50**	**50**

2.6 งบประมาณตามแผน

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าตอบแทน	1,200,000	1,335,600	1,415,760	1,500,720	1,590,780
ค่าใช้สอย	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
ค่าวัสดุและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
รวมงบดำเนินการ	1,600,000	1,700,000	1,800,000	2,400,000	2,500,000
ค่าครุภัณฑ์	2,970,000	3,205,600	3,385,760	4,070,720	4,260,780
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวมงบลงทุน	320,000	344,400	364,240	879,280	889,220
รวมทั้งสิ้น	1,750,000	1,850,000	1,950,000	2,550,000	2,650,000

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตนักศึกษาตามหลักสูตร 15,000 บาท ต่อคน/ปี

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

การโอนและการเทียบโอน เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี พ.ศ.2549 (ภาคผนวก ก) และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ว่าด้วยการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2549 (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า	**30**	**หน่วยกิต**
(1) กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
(3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
(4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	**101**	**หน่วยกิต**
1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน	**36**	**หน่วยกิต**
2. วิชาเฉพาะด้าน	**65**	**หน่วยกิต**
(1) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา บังคับเรียน	36	หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา เลือกเรียน	18	หน่วยกิต
(3) กลุ่มวิชาโครงงาน บังคับเรียน	4	หน่วยกิต
(4) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	**หน่วยกิต**

3.1.3 ความหมายของรหัสรายวิชา

รูปแบบรหัสรายวิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์เป็นตัวเลขระบบ 7 หลัก แต่ละหลักมีความหมายเพื่อจำแนกรายวิชาออกเป็นสาขาวิชาและกลุ่มวิชา ในการจำแนกสาขาวิชาได้ยึดหลักการจำแนกของ ISCED (International Standard Classification of Education) มีความหมาย ดังนี้

1	2	3	4	5	6	7
x	x	x	x	x	x	x

ตัวเลขลำดับที่ 1-3 หมายถึง กลุ่มสาขาวิชา

ตัวเลขลำดับที่ 4 หมายถึง ความยากที่ควรจัดให้เรียนในชั้นปี

ตัวเลขลำดับที่ 5 หมายถึง กลุ่มวิชาในสาขาวิชา

ตัวเลขลำดับที่ 6-7 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา

สำหรับหลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหการ

ตัวเลขลำดับที่ 1-3

551 หมายถึง กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหการ

ตัวเลขลำที่ 4 ความยากที่ควรจัดให้เรียนในชั้นปี หมายถึง

5511 หมายถึง รายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 1

5512 หมายถึง รายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 2

5513 หมายถึง รายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 3

5514 หมายถึง รายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 4

ตัวเลขลำดับที่ 5 กลุ่มสาขาเทคโนโลยีอุตสาหการแบ่งกลุ่มวิชาไว้ดังนี้

551_1 หมายถึง กลุ่มวิชาวัสดุช่างและกำลังวัสดุ

551_2 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานการออกแบบ-เขียนแบบ งานฝึกฝีมือ

551_3 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดและการบริหารโรงฝึกงาน

551_4 หมายถึง กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทอร์โมไดนามิกส์ ไฮดรอลิกส์ นิวเมตริกส์

551_5 หมายถึง กลุ่มวิชาการบริหาร การฝึกอบรม และการจัดการงานอุตสาหกรรม

551_6 หมายถึง กลุ่มวิชาการควบคุมระบบอัตโนมัติ และการขนส่ง

551_7 หมายถึง -

551_8 หมายถึง กลุ่มวิชาในด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

551_9 หมายถึง กลุ่มวิชาโครงการปัญหาพิเศษ

ตัวอย่าง

5512502 การวิจัยดำเนินงาน 3(3-0-6)

หมายถึง วิชา 5512502 การวิจัยดำเนินงาน เป็นรายวิชาในกลุ่มสาขาเทคโนโลยีอุตสาหการ ระดับความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 2 อยู่ในกลุ่มวิชา/สาขาย่อยรายวิชาการบริหาร การฝึกอบรม และการจัดการงานอุตสาหกรรม ลำดับรายวิชาที่ 2 มีจำนวน 3 หน่วยกิต แบ่งเป็นรายวิชาทฤษฎี 3 หน่วยกิต เวลาบรรยาย 3 คาบต่อสัปดาห์ เวลาศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง 6 คาบต่อสัปดาห์ และไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ตลอดภาคเรียน

สำหรับการกำหนดรหัสวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เรื่องระบบรหัสรายวิชามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ (ภาคผนวก ก)

3.1.4 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า		**30**	**หน่วยกิต**
(1) กลุ่มวิชาภาษา เลือกเรียนไม่น้อยกว่า		**9**	**หน่วยกิต**
1500103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ English for Communication and Learning		3(3-0-6)
1500106	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น Thai for Communication and Information Retrieval		3(3-0-6)
1500107	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication		3(3-0-6)
1500109	ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ English for Specific Purposes		3(3-0-6)
1500110	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ English for Academic Purposes		3(3-0-6)
1500112	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication		3(3-0-6)
1500113	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication		3(3-0-6)
1500114	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication		3(3-0-6)
(2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า		**6**	**หน่วยกิต**
บังคับเรียน		**3**	**หน่วยกิต**
2500107	การพัฒนาทักษะชีวิต Life Skills Development		3(3-0-6)
เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า		**3**	**หน่วยกิต**
1500104	ความจริงของชีวิต Meaning of Life		3(3-0-6)
2000102	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation		3(3-0-6)
2500109	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment		3(3-0-6)

(3)	**กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า**	**6**	**หน่วยกิต**
	บังคับเรียน	**3**	**หน่วยกิต**
	2500111 ความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย Citizenship in a Democratic System		3(3-0-6)
	เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า	**3**	**หน่วยกิต**
	2500105 ท้องถิ่นของเรา Our Community		3(3-0-6)
	2500106 สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์ Thai Society and Globalization		3(3-0-6)
	2500108 กฎหมายในชีวิตประจำวัน Law for Daily Life		3(3-0-6)
	2500110 อาเซียนศึกษา ASEAN Studies		3(3-0-6)
	3500101 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข Economics for Happy Living		3(3-0-6)
(4)	**กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า**	**9**	**หน่วยกิต**
	บังคับเรียน	**3**	**หน่วยกิต**
	5000111 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy Philosophy		3(3-0-6)
	เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า	**6**	**หน่วยกิต**
	4000105 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต Science for Life Quality		3(3-0-6)
	4000109 วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise Science for Health		3(3-0-6)
	4000114 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life		3(3-0-6)
	5000110 พืชพรรณเพื่อชีวิต Plant for Life		3(3-0-6)
	5500101 เทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Technology for Life Development under His Majesty Royal-Initiative		3(3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 101 หน่วยกิต

1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน 36 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

5502101	พื้นฐานฟิสิกส์ทางอุตสาหกรรม Fundamental of Physics for Industrial	3(3-0-6)
5503101	การจัดการพลังงานเบื้องต้นในงานอุตสาหกรรม Introduction of Energy Management in Industry	3(3-0-6)
5511401	คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Mathematics for Industrial Technologist	3(3-0-6)
5511402	สถิติในงานอุตสาหกรรม Statistics for Industrial Technology	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี

1553616	ภาษาอังกฤษสำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม English for Industrial Technology	3(3-0-6)
5501202	เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ Information Technology and Computer	3(3-0-6)
5513302	อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Occupational Health and Safety in Industry	3(3-0-6)
5514312	การจัดการงานอุตสาหกรรม Industrial Management	3(3-0-6)
5514502	การพัฒนาบุคลากรและฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี Staff Development and Training for Technology	3(3-0-6)
5542301	วัสดุอุตสาหกรรม Industrial Materials	3(3-0-6)

รายวิชาปฏิบัติ

5511201	การเขียนแบบอุตสาหกรรม Industrial Drawing	3(0-6-3)
5511202	ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน Fundamental Technology Practice	3(0-6-3)

2. วิชาเฉพาะด้าน 65 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา บังคับเรียน 36 หน่วยกิต

รายวิชาทฤษฎี

5511301	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Process	3(3-0-6)
5513303	การวางผังโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Layout	3(3-0-6)
5513502	การบริหารคุณภาพในองค์กร Quality Management in Organization	3(3-0-6)
5513525	วิศวกรรมบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)
5513602	การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
5514303	การศึกษาการทำงาน Work Study	3(3-0-6)
5514311	การวางแผนและการควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
5614310	การควบคุมคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม Industrial Quality Control	3(3-0-6)

รายวิชาปฏิบัติ

5512506	เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม Industrial Information Technology	3(0-6-3)
5513310	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ Industrial Robots and Automation System	3(0-6-3)
5514605	นวัตกรรมทางเทคโนโลยีอุตสาหการ Innovation in Industrial Technology	3(0-6-3)
5614302	เทคโนโลยีเครื่องมือกล Machine Tools Technology	3(0-6-3)

(2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา ให้เลือกกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

ก. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการผลิต

(ให้นักศึกษาเลือกรายวิชาทฤษฎีไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และเลือกรายวิชาปฏิบัติไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต)

รายวิชาทฤษฎี

5512401	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
5512402	นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatics and Hydraulics	3(3-0-6)
5512601	ระบบขนถ่ายวัสดุและระบบบรรจุภัณฑ์ Material Handling & Packaging System	3(3-0-6)
5514503	การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม Industrial Productivity	3(3-0-6)

รายวิชาปฏิบัติ

5514516	การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง Experiment of Design and Analysis	3(0-6-3)
5514521	เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม Appropriate Manufacturing Technology	3(0-6-3)
5613301	การออกแบบเครื่องมือแม่แบบและอุปกรณ์จับยึด Tool, Die, Jigs and Fixtures Designs	3(0-6-3)
5614107	เทคโนโลยีแคด/แคม CAD/CAM Technology	3(0-6-3)

ข. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม

(ให้นักศึกษาเลือกรายวิชาทฤษฎีไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และเลือกรายวิชาปฏิบัติไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต)

รายวิชาทฤษฎี

5512502	การวิจัยดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)
5514314	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมและการจัดการต้นทุน Industrial Economics and Cost Management	3(3-0-6)
5514505	มาตรฐานอุตสาหกรรม Industrial Standard	3(3-0-6)
5514506	การบริหารความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety Management	3(3-0-6)

5514523	เทคโนโลยีการจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า Inventory and Warehouse Management Technology	3(3-0-6)

รายวิชาปฏิบัติ

5513507	การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับงานอุตสาหกรรม Industrial Environment Management	3(0-6-3)
5513508	การจัดการของเสียในงานอุตสาหกรรม Waste Management in Industry	3(0-6-3)
5514504	การประกอบการอุตสาหกรรม Industrial Entrepreneurship	3(0-6-3)
5514508	การบริหารโครงการในงานอุตสาหกรรม Industrial Project Management	3(0-6-3)

(3) กลุ่มวิชาโครงงาน บังคับเรียน 4 หน่วยกิต

5504903	โครงงานปริญญานิพนธ์ 1 Special Project I	1(1-0-2)
5504904	โครงงานปริญญานิพนธ์ 2 Special Project II	3(0-9-0)

(4) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ บังคับเรียน 7 หน่วยกิต

(1) สำหรับผู้มีคุณสมบัติตามหมวดที่ 3 ข้อ 2.2 (1)

บังคับเรียน 1 หน่วยกิต

5513801	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ Preparation for Field Experience Training in Industrial Technology	1(0-2-1)

เลือกเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งต่อไปนี้ 6 หน่วยกิต

5514801	การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ 1 Field Experience Training in Industrial Technology I	6(0-36-0)
5514802	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีอุตสาหการ Cooperative Education in Industrial Technology	6(0-36-0)

(2) สำหรับผู้มีคุณสมบัติตามหมวดที่ 3 ข้อ 2.2 (2)

บังคับเรียน 1 หน่วยกิต

5513801	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ Preparation for Field Experience Training in Industrial Technology	1(0-2-1)

เลือกเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งต่อไปนี้ 6 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

5514804	กรณีศึกษาทางวิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหการ Case Study on Professional Areas in Industrial Technology	3(0-6-3)
5514803	การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ 2 Field Experience in Industrial Technology II	3(0-18-0)

(2) กลุ่มสหกิจศึกษา

5514802	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีอุตสาหการ Cooperative Education in Industrial Technology	6(0-36-0)

หมายเหตุ 1. รายวิชา 5514804 กรณีศึกษาทางวิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหการ สามารถนำวิชาฝึกงานในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า มาเทียบโอนได้

2. รายวิชา 5514803 การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ 2 สามารถลงทะเบียนในภาคฤดูร้อนได้ โดยให้เป็นไปตามประกาศ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ก)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรนี้

3.1.5 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อนเรียน
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มมนุษย์	
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มสังคม	
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มวิทย์-คณิต	
5511202	ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน	3(0-6-3)	วิชาเฉพาะพื้นฐาน	
5511401	คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3(3-0-3)	วิชาเฉพาะพื้นฐาน	
5511201	การเขียนแบบอุตสาหกรรม	3(0-6-3)	วิชาเฉพาะพื้นฐาน	
5501202	เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะพื้นฐาน	
รวมหน่วยกิต		**21**		

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อนเรียน
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มมนุษย์	
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มภาษา	
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มภาษา	
5511402	สถิติในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะพื้นฐาน	
5542301	วัสดุอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะพื้นฐาน	
5513502	การบริหารคุณภาพในองค์กร	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
5511301	กรรมวิธีการผลิต	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
รวมหน่วยกิต		**21**		

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อนเรียน
Xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มวิทย์-คณิต	
Xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มภาษา	
1553616	ภาษาอังกฤษสำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะพื้นฐาน	
5502101	พื้นฐานฟิสิกส์ทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะพื้นฐาน	
5513602	การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
5513303	การวางผังโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
5561302	เทคโนโลยีเครื่องมือกล	3(0-6-3)	เฉพาะด้านบังคับ	
รวมหน่วยกิต		**21**		

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อนเรียน
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มวิทย์-คณิต	
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มภาษา	
5514312	การจัดการงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะพื้นฐาน	
5514303	การศึกษาการทำงาน	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
xxxxxxx	เลือกเรียน 1 รายวิชาในแต่ละกลุ่ม	3(x-x-x)	เฉพาะด้านเลือก	
xxxxxxx	เลือกเรียน 1 รายวิชาในแต่ละกลุ่ม	3(x-x-x)	เฉพาะด้านเลือก	
รวมหน่วยกิต		**18**		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อนเรียน
5513302	อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	วิชาแกน	
5513310	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ	3(0-3-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
5514311	การวางแผนและการควบคุมการผลิต	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
xxxxxxx	เลือกเรียน 1 รายวิชาในแต่ละกลุ่ม	3(x-x-x)	เฉพาะด้านเลือก	
xxxxxxx	เลือกเรียน 1 รายวิชาในแต่ละกลุ่ม	3(x-x-x)	เฉพาะด้านเลือก	
xxxxxxx	เลือกเสรี	3(x-x-x)	เลือกเสรี	
รวมหน่วยกิต		**18**		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อนเรียน
5503101	การจัดการพลังงานเบื้องต้นในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	วิชาแกน	
5512506	เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม	3(0-6-3)	เฉพาะด้านบังคับ	
5504903	โครงงานปริญญานิพนธ์ 1	1(1-0-2)	เฉพาะด้านบังคับ	
5614310	การควบคุมคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
xxxxxxx	เลือกเสรี	3(x-x-x)	เลือกเสรี	
xxxxxxx	เลือกเรียน 1 รายวิชาในแต่ละกลุ่ม	3(x-x-x)	เฉพาะด้านเลือก	
xxxxxxx	เลือกเรียน 1 รายวิชาในแต่ละกลุ่ม	3(x-x-x)	เฉพาะด้านเลือก	
รวมหน่วยกิต		**19**		

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อนเรียน
5514502	การพัฒนาบุคลากรและฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี	3(3-0-6)	วิชาแกน	
5513525	วิศวกรรมบำรุงรักษา	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
5514605	นวัตกรรมทางเทคโนโลยีอุตสาหการ	3(0-6-3)	เฉพาะด้านบังคับ	
5504904	โครงงานปริญญานิพนธ์ 2	3(0-9-0)	เฉพาะด้านบังคับ	
5513801	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ	1(0-2-1)	ฝึกประสบการณ์	
รวมหน่วยกิต		**13**		

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อนเรียน
5514801	การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ 1	6(0-36-0)	ฝึกประสบการณ์	5513801
หรือ				
5514802	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีอุตสาหการ	6(0-36-0)	ฝึกประสบการณ์	5513801
รวมหน่วยกิต		**6**		

หมายเหตุ : รายวิชาเฉพาะด้านเลือก ให้นักศึกษาเลือกรายวิชาทฤษฎีไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และเลือกรายวิชาปฏิบัติ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1500103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ 3(3-0-6)

English for Communication and Learning

ฟัง พูดบทสนทนาในบริบท สถานการณ์ที่แตกต่างและหลากหลายมากขึ้น ทั้งด้านรายการโทรทัศน์ การซื้อของในห้างสรรพสินค้า โฆษณาต่างๆ ภัตตาคาร รายการอาหาร ตอบและวิเคราะห์แบบสำรวจความคิดเห็นและอื่นๆ

1500104 ความจริงของชีวิต 3(3-0-6)

Meaning of Life

ความหมายของชีวิต การดำรงชีวิตในสังคมยุคปัจจุบัน การนำเอาความจริงและหลักศาสนธรรมไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาชีวิตและสังคม การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมตามหลักศาสนธรรม ชีวิตที่มีสันติสุขและสังคมที่มีสันติภาพ

1500106 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น 3(3-0-6)

Thai for Communication and Information Retrieval

การใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน หลักการใช้คำและสำนวนไทย ทักษะการรับสารด้วยการดู การฟัง และการอ่าน การส่งสารด้วยการพูด การเขียนอย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ บทบาทและความสำคัญของสารสนเทศ กลยุทธ์การสืบค้น การเขียนรายงาน การอ้างอิง

1500107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

English for Communication

ฟัง พูด บทสนทนา ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน กีฬา บ้าน กิจกรรมในเวลาว่าง รายการโทรทัศน์ วิทยุ ข่าว สุขภาพ และอื่นๆ ทักษะการฟัง-พูด หน่วยเสียง คำ ประโยค สำนวนภาษา ในสถานการณ์ต่างๆ

1500109 ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ 3(3-0-6)

English for Specific Purposes

อ่านข่าว ประกาศรับสมัครงาน สมัครงาน กรอกแบบฟอร์มประเภทต่างๆ กรอกใบสมัครงาน เขียนประวัติย่อ ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพ โต้ตอบจดหมายและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เขียนประวัติย่อ สัมภาษณ์งาน นำเสนองาน และอื่นๆ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1500110 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ 3(3-0-6)

English for Academic Purposes

เนื้อเรื่องเกี่ยวกับประกาศ บทความทั่วไป บทความวิชาการและอื่นๆ เขียน-ตอบคำถาม สรุปใจความสำคัญ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน

1500112 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Japanese for Communication

การฝึกทักษะ ฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาญี่ปุ่น ประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน ตัวอักษรคันจิ ฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกเขียนตามคำบอก การเขียนเป็นประโยค ฝึกอ่านเนื้อหาหรือข้อความสั้น และการตอบคำถาม

1500113 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Chinese for Communication

ฝึกทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาจีน ประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน บทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การทักทาย การแนะนำตนเอง การแนะนำผู้อื่น การขอบคุณ การขอโทษ การอวยพร การบอกลา ฝึกเขียนตามคำบอก และเขียนเป็นประโยค ฝึกอ่านเนื้อหาหรือข้อความสั้น และการตอบคำถาม

1500114 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Korean for Communication

การฝึกทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาเกาหลี ประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน บทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การทักทาย การแนะนำตนเอง การแนะนำผู้อื่น การขอบคุณ การขอโทษ การอวยพร การบอกลา ฝึกเขียนตามคำบอก การเขียนเป็นประโยค ฝึกอ่านเนื้อหาหรือข้อความสั้น และการตอบคำถาม

1500115 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Laos for Communication

การฝึกทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาลาว ประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน บทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การทักทาย การแนะนำตนเอง การแนะนำผู้อื่น การขอบคุณ การขอโทษ การอวยพร การบอกลา ฝึกเขียนตามคำบอก และเขียนเป็นประโยค การอ่านเนื้อหาหรือข้อความสั้น และการตอบคำถาม

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
2000102	**สุนทรียภาพของชีวิต**	**3(3-0-6)**
	Aesthetic Appreciation	

การจำแนกข้อมูลในศาสตร์ทางความงาม ความหมายของสุนทรียศาสตร์เชิงการคิดกับสุนทรียศาสตร์เชิงพฤติกรรม ศาสตร์ทางการเห็น ศาสตร์ทางการได้ยิน ศาสตร์ทางการเคลื่อนไหวสู่ทัศนศิลป์ การเรียนเชิงคุณค่าจากระดับการรำลึก ผ่านขั้นตอนความคุ้นเคย นำเข้าสู่ขั้นความซาบซึ้ง

2500105	**ท้องถิ่นของเรา**	**3(3-0-6)**
	Our Community	

สภาพภูมิศาสตร์ แหล่งท่องเที่ยว ประวัติศาสตร์ของจังหวัดอุตรดิตถ์ แพร่ น่าน บุคคลสำคัญของท้องถิ่น ลักษณะทั่วไปทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง วัฒนธรรมประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพปัญหา ผลกระทบและแนวทางแก้ไขปัญหาของท้องถิ่น

2500106	**สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์**	**3(3-0-6)**
	Thai Society and Globalization	

สภาพทั่วไปของสังคมไทย วัฒนธรรมไทย ประเพณี การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมไทย ปัญหาสังคมไทย ทฤษฎีการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ภูมิปัญญาไทยและอิทธิพลของโลกาภิวัตน์ต่อสังคมไทยและสังคมโลก

2500107	**การพัฒนาทักษะชีวิต**	**3(3-0-6)**
	Life Skills Development	

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับชีวิต ทักษะชีวิต องค์ประกอบของชีวิต การตระหนักรู้ และเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น ทักษะการคิด การสื่อสาร การตัดสินใจ การปรับตัว การจัดการกับความขัดแย้ง อารมณ์ และความเครียด การสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น การคบเพื่อน ความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม กระบวนการเรียนรู้เรื่องเพศรอบด้าน โครงการวางแผนพัฒนาชีวิตและอาชีพ หลักการพัฒนาทักษะชีวิตมาประยุกต์ใช้ในการทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม

2500108	**กฎหมายในชีวิตประจำวัน**	**3(3-0-6)**
	Law for Daily Life	

ความหมาย ประเภท ที่มา หลักทั่วไปของกฎหมาย ความสำคัญของกฎหมายแพ่ง กฎหมายพานิชกฎหมายอาญา การนำหลักกฎหมายไปใช้ในชีวิตประจำวัน สิทธิพื้นฐาน หน้าที่และความรับผิดชอบต่อสังคม ข้อควรปฏิบัติ ฝึกใช้กฎหมายแก้ปัญหาในสถานการณ์กรณีศึกษาต่างๆ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
2500109	**มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม**	**3(3-0-6)**
	Man and Environment	

ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม แนวคิดพื้นฐานด้านระบบนิเวศ ประชากร การตั้งถิ่นฐาน คุณภาพชีวิต ปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความ สัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการส่งเสริม ป้องกัน และการรักษาสิ่งแวดล้อม แนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเมือง การพัฒนาเพื่อความยั่งยืน จริยธรรมสิ่งแวดล้อม

2500110	**อาเซียนศึกษา**	**3(3-0-6)**
	ASEAN Studies	

สภาพภูมิศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครองของกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน กำเนิดอาเซียน บทบาทและความสำคัญของอาเซียน ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ กรอบความร่วมมือขององค์กรระหว่างประเทศ การรวมกลุ่มเศรษฐกิจ สังคม ความมั่นคงของประเทศอาเซียน และผลกระทบต่อเศรษฐกิจอาเซียนและประเทศไทย

2500111	**ความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย**	**3(3-0-6)**
	Citizenship in Democratic	

ความหมายและหลักการของประชาธิปไตย ความหมายของความเป็นพลเมือง ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐชาติและประชาชน ปรัชญาและหลักการของสิทธิมนุษยชน ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐชาติกับประชาชน สิทธิหน้าที่ของประชาชนโดยรัฐชาติ ตามหลักความเสมอภาค เสรีภาพและภราดรภาพ สถาบันการเมืองในระบอบประชาธิปไตยของไทย บทบาทในการส่งเสริมการใช้สิทธิและหน้าที่ของพลเมืองไทย แนวโน้มของการพัฒนาการด้านสิทธิหน้าที่ของพลเมืองในประเทศไทย

3500101	**เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข**	**3(3-0-6)**
	Economics for Happy Living	

แนวคิดเศรษฐศาสตร์กับการพัฒนาความสุข การวัดความสุข ปัจจัยในการกำหนดความสุขตามแบบจำลองของริชาร์ด เลยาร์ด เศรษฐศาสตร์พฤติกรรมกับการสร้างความสุข เพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4000105	**วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต**	**3(3-0-6)**

Science for Life Quality

ความหมายและความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และหลักการทางวิทยาศาสตร์ในการดำเนินชีวิต การใช้พลังงานและสารเคมีในชีวิตประจำวัน ผลกระทบทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาคุณภาพชีวิต การดูแลสุขภาพของตนเองและผู้อื่น องค์ประกอบในการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย อาหารเพื่อสุขภาพและการใช้ยาในชีวิตประจำวัน

4000109 วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)

Exercise Science for Health

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การกีฬา การตรวจสุขภาพและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ความรู้เบื้องต้นกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา การพิจารณาคัดเลือกกิจกรรมการกีฬา การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ผลของการออกกำลังกายที่มีต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย การป้องกันและการดูแลรักษาการบาดเจ็บที่เกิดจากการออกกำลังกายและเล่นกีฬา โภชนาการกับการออกกำลังกาย

4000114 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Mathematics in Daily Life

การให้เหตุผลเชิงตรรกะ การเก็บรวบรวม การนำเสนอ การวิเคราะห์และการแปลความหมายของข้อมูล ดอกเบี้ย ภาษี หุ้น การเช่าซื้อ การจำนอง การขายฝาก และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

5000110 พืชพรรณเพื่อชีวิต 3(3-0-6)

Plant for Life

ความเป็นมา ความสำคัญของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี คุณค่าของพืชพรรณต่อชีวิต ความหลากหลายของพืชพรรณ ความสัมพันธ์ระหว่างสรรพชีวิต ความเป็นไปแห่งมวลชีวิต วิถีธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ การอนุรักษ์และการพัฒนาพืชพรรณ ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์จากพืชพรรณ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5000111	**ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง** **Sufficiency Economy Philosophy**	**3(3-0-6)**

ความเป็นมา ความหมาย หลักการและขั้นตอนการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การสืบสานแนวคิด รูปแบบ การประยุกต์ใช้ในโครงการพระราชดำริต่างๆ การนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันให้สอดคล้องกับบริบทของสังคม การทำบัญชีครัวเรือน

5500101	**เทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต** **Technology for Life Development under His Majesty Royal-Initiative**	**3(3-0-6)**

เทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริ การน้อมนำมาใช้ในการดำรงชีวิต กระบวนการคิดและขั้นตอนวางแผนของโครงการ เทคโนโลยีกับภูมิปัญญาท้องถิ่น การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม บทบาทของเทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน

1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

รหัสวิชา	**ชื่อและคำอธิบายรายวิชา**	**หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)**
5502101	**พื้นฐานฟิสิกส์ทางอุตสาหกรรม**	**3(3-0-6)**

Fundamental of Physics for Industrial

ทฤษฎีการเคลื่อนที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ สมดุลทางแรง แรงเสียดทาน กลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น ความดัน กฎของแบร์นูลลี กลศาสตร์ความร้อนเบื้องต้น วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ

5503101 การจัดการพลังงานเบื้องต้นในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Introduction of Energy Management in Industry

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการจัดการพลังงาน การสำรวจและตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงานในงานอุตสาหกรรม การประเมินการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ (carbon footprint) ที่มีผลต่อการจัดการพลังงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) กรณีศึกษาและแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

5511401 คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Mathematics for Industrial Technology

พื้นฐานเรขาคณิตวิเคราะห์ พื้นฐานฟังก์ชันเอกซ์โปเนนเชียลและลอการิทึม พื้นฐานฟังก์ชันตรีโกณมิติและอินเวอร์สฟังก์ชันตรีโกณมิติ กฎของไซน์และกฎของโคไซน์ เศษส่วนย่อย พื้นฐานเมทริกซ์ พื้นฐานระบบสมการเชิงเส้น ภาคตัดกรวยที่มีจุดศูนย์กลางหรือจุดยอดอยู่ที่จุดใด ๆ ในระนาบ และการประยุกต์ใช้สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

5511402 สถิติในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Statistics for Industrial Technology

หลักการทางสถิติ ประเภทของสถิติเทคนิค วิธีการแปลความหมายทางสถิติ ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ความผันแปรทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและความสหสัมพันธ์ การทดสอบสมมุติฐาน การใช้วิธีการสถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาด้านการจัดการ

1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1553616	**ภาษาอังกฤษสำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม** English for Industrial Technologist	**3(3-0-6)**

การนำเสนอโครงการต่าง ๆ ทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม การอ่านเอกสารเชิงวิชาการ การพูดแลกเปลี่ยนและการเขียนบรรยายเกี่ยวกับระบบและรูปแบบการทำงานของนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงานได้ การฝึกปฏิบัติและการประเมินผลการเรียนรู้ตลอดระยะเวลาเรียน

5501202	**เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์** Information Technology and Computer	**3(3-0-6)**

ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ รูปแบบข้อมูล อุปกรณ์รับ-ส่งข้อมูล การสืบค้นและการจัดการข้อมูล การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานอุตสาหกรรม ระบบการประมวลผลข้อมูล การใช้โปรแกรมตลอดจนการนำข้อมูลจากระบบอินเตอร์เน็ตเพื่อการจัดการงานทางด้านอุตสาหกรรม

5513302	**อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม** Occupational Health and Safety in Industry	**3(3-0-6)**

ความสำคัญของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ โรคจากการประกอบอาชีพและการป้องกัน อุบัติเหตุและหลักความปลอดภัยในการทำงาน วิธีการควบคุมและป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ตอบโต้เหตุฉุกเฉิน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

5514312	**การจัดการงานอุตสาหกรรม** Industrial Management	**3(3-0-6)**

หลักการบริหารในงานอุตสาหกรรม และการวางแผน การจัดองค์กร การจัดคนเข้าทำงานและการบริหารบุคลากร การอำนวยการและภาวะของผู้นำ มนุษย์สัมพันธ์ การจูงใจในองค์การและการควบคุมคุณภาพ บทบาทของการควบคุมคุณภาพกับงานอุตสาหกรรม หลักการและเทคนิคในการบริหารคุณภาพ ระบบประกันคุณภาพ การรับรองคุณภาพในงานอุตสาหกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

5514502 การพัฒนาบุคลากรและฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี 3(3-0-6)

Staff Development and Training for Technology

ความหมาย ความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรและฝึกอบรมในองค์กร การวางแผนและบริหารการฝึกอบรม การพัฒนาตามสายอาชีพ (Career Planning) การสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรม การกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม การจัดทำแผนการฝึกอบรม เทคนิคการนำเสนอและการสอนงานอย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการฝึกอบรม การวัดประเมินผล การจัดทำเอกสารในการฝึกอบรม การเป็นวิทยากรหรือผู้สอนงาน

5542301 วัสดุอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Materials

กระบวนการผลิต คุณสมบัติและการนำไปใช้งานของวัสดุประเภทต่าง ๆ เหล็ก เหล็กผสม เหล็กหล่อ โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก ทองแดง อะลูมิเนียม สังกะสี ดีบุก วัสดุประเภทอโลหะ วัสดุเซรามิกส์ ยาง แก้ว ไม้และวัสดุอุตสาหกรรมอื่น ๆ การทดสอบวัสดุสำหรับงานอุตสาหกรรม

5511201 การเขียนแบบอุตสาหกรรม 3(0-6-3)

Industrial Drawing

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบทางอุตสาหกรรมตามมาตรฐานสากล (ISO) การเขียนภาพฉายรูปด้าน ทั้งระบบอเมริกันและระบบยุโรป การเขียนแบบรูปภาพ การเขียนภาพช่วย การเขียนภาพตัด การเขียนแบบเกลียวและอุปกรณ์ยึดตรึง การกำหนดขนาดของงานในลักษณะต่าง ๆ งานส่วนประกอบ (limit and Fit) และการหยาบผิว (Surface Texture)

5511202 ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน 3(0-6-3)

Fundamentals Technology Practice

ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคโนโลยี เครื่องมืออุตสาหกรรมต่าง ๆ เครื่องมือวัด เครื่องมือเจาะ เครื่องมือไส และแต่งผิว ประกอบชิ้นงาน และความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

2. วิชาเฉพาะด้าน

(1) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา บังคับเรียน

รหัสวิชา	**ชื่อและคำอธิบายรายวิชา**	**หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)**
5511301	**กรรมวิธีการผลิต**	**3(3-0-6)**
	Manufacturing Process	

ความหมายกรรมวิธีการผลิตขั้นพื้นฐาน การขึ้นรูปทางอุตสาหกรรม การตัดด้วยเครื่องมือกล การต่อประสาน การตกแต่งผิวสำเร็จ การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพ ตลอดจนการเลือกใช้เครื่องจักรแต่ละขั้นตอนการผลิต

5513303	**การวางผังโรงงานอุตสาหกรรม**	**3(3-0-6)**
	Industrial Plant Layout	

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบโรงงาน การเลือกสถานที่ตั้งโรงงาน รูปแบบการจัดวางผัง การออกแบบอาคาร โรงงาน การออกแบบผังโรงงานและการขนถ่ายวัสดุ

5513502	**การบริหารคุณภาพในองค์กร**	**3(3-0-6)**
	Quality Management in Organization	

ประวัติความเป็นมา ความหมายและขอบข่ายของการบริหารคุณภาพ การประยุกต์วงจร PDCA ตลอดจนเครื่องมือในการบริหารคุณภาพเพื่อการวางแผนงาน การพัฒนาบุคลากรในองค์กร การจัดการและการควบคุมคุณภาพตามมาตรฐานสากล

5513525	**วิศวกรรมบำรุงรักษา**	**3(3-0-6)**
	Maintenance Engineering	

การบำรุงรักษาในอุตสาหกรรม แนวคิดการบำรุงรักษาแบบทวีผลทีทุกคนมีส่วนร่วม สถิติการชำรุดเสียหาย การซ่อมและความสามารถในการบำรุงรักษา การวิเคราะห์หาสาเหตุสำหรับการซ่อมบำรุง การหล่อลื่น การซ่อมและระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเทคโนโลยีสำหรับการเตือนในงานซ่อมบำรุง ระบบการควบคุมการบำรุงรักษาในองค์กร

5513602	**การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน**	**3(3-0-6)**
	Logistics and Supply Chain Management	

หลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ความสำคัญของโลจิสติกส์และโซ่อุปทานต่อระบบเศรษฐกิจและองค์กร ระบบสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การจัดการสินค้าคงคลัง การจัดซื้อจัดจ้าง การขนส่งและบรรจุภัณฑ์ การควบคุมและการปรับปรุงการปฏิบัติงานด้านโลจิสติกส์ แนวโน้มการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานในระดับสากล

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

5514303 การศึกษาการทำงาน 3(3-0-6)

Work Study

ความเป็นมาของการศึกษาความเคลื่อนไหวและเวลาที่ใช้ในการทำงาน เทคนิคต่างๆ ของการศึกษาการเคลื่อนไหว เทคนิคต่างๆ ของการศึกษาการทำงาน การวิเคราะห์กระบวนการ การหาเวลามาตรฐานในการทำงาน การประยุกต์ใช้เทคนิคของการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา

5514311 การวางแผนและการควบคุมการผลิต 3(3-0-6)

Production Planning and Control

พื้นฐานการวางแผนและควบคุมการผลิต ระบบการวางแผนการผลิตในงานอุตสาหกรรม การพยากรณ์ การจัดการสินค้าคงคลัง การวางแผนความต้องการวัสดุ การวางแผนการผลิต การจัดลำดับงานและการจัดตารางการผลิต การจำลองปัญหาและกรณีศึกษา

5614310 การควบคุมคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Quality Control

หลักการควบคุมคุณภาพในงานอุตสาหกรรม เครื่องมือและเทคนิคในการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ เทคนิคการตรวจสอบคุณภาพ การวิเคราะห์มาตรฐานคุณภาพต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบอุตสาหกรรม

รายวิชาปฏิบัติ

5512506 เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม 3(0-6-3)

Industrial Information Technology

ปฏิบัติการการใช้โปรแกรมสำหรับปฏิบัติงานในสำนักงาน การเขียนโปรแกรมประยุกต์หรือการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาประยุกต์ใช้สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ การตัดสินใจในระบบบริหารการผลิต การพยากรณ์ การวางแผนและควบคุมการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการควบคุมสินค้าคงคลัง

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

5513310 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ 3(0-6-3)

Industrial Robots and Automation System

ปฏิบัติการหลักการพื้นฐานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเบื้องต้น การเขียนโปรแกรมการพื้นฐานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม หลักการทำงานของหุ่นยนต์ประเภทต่างๆ ในระบบงานอุตสาหกรรม โครงสร้างและอุปกรณ์ประกอบหุ่นยนต์ ระบบพิกัดของหุ่นยนต์ อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ ระบบขับเคลื่อนและส่งกำลัง การควบคุมการเคลื่อนที่ของแขนกล การเคลื่อนที่และการเขียนโปรแกรม การประยุกต์ใช้งานของหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมการผลิต

5514605 นวัตกรรมทางเทคโนโลยีอุตสาหการ 3(0-6-3)

Innovation in Industrial Technology

ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ปัญหาในระบบการผลิต การแก้ปัญหาด้วยนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการผลิต การศึกษาและสร้างสรรค์นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการผลิตเพื่อยกระดับการผลิตของอุตสาหกรรมในระดับครัวเรือน วิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

5614302 เทคโนโลยีเครื่องมือกล 3(0-6-3)

Machine Tools Technology

ฝึกปฏิบัติการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะและชิ้นส่วนเครื่องกล ด้วยกระบวนการแปรรูปโลหะแบบต่าง ๆ งานขึ้นรูปโลหะแผ่น งานเชื่อมโลหะ งานกลึง งานไส งานเจาะ การแปรรูปด้วยเครื่องมือกล การหล่อโลหะ

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา เลือกเรียน

(ก) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการผลิต

5512401 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Mechanics

หลักการสถิตศาสตร์และกลศาสตร์ของวัสดุ เวกเตอร์ของแรง แรงในภาวะสมดุล จุดศูนย์ถ่วง แรงเสียดทาน ความเค้นและความเครียด ระบบของแรงกระจาย และการเสียรูปของวัสดุโครงสร้างเมื่อรับภาระต่างๆ

5512402 นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ 3(3-0-6)

Pneumatics and Hydraulics

การออกแบบและติดตั้งระบบนิวเมติกส์ หลักการทำงานเบื้องต้นของระบบนิวเมติกส์ อุปกรณ์ในระบบนิวเมติกส์ ปั๊มลมวาล์ว อุปกรณ์ทำงานรวมทั้งระบบสุญญากาศ การเขียนผังวงจรนิวเมติกส์และการแสดงการเคลื่อนที่การออกแบบและเขียนวงจรนิวเมติกส์แบบทำงานต่อเนื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและโซลินอยด์วาล์ว วงจรควบคุมด้วยมือ (Manual) และวงจรควบคุมโดยอัตโนมัติ (Automatic) ของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

5512601 ระบบขนถ่ายวัสดุและระบบบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6)

Material Handling & Packaging System

ความสำคัญ บทบาทของการขนถ่ายและการบรรจุหีบห่อ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ ชนิดของวัสดุ เทคโนโลยีในงานบรรจุภัณฑ์ ระบบขนถ่ายวัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์การจัดเก็บ การเคลื่อนย้าย กฎระเบียบเงื่อนไขการขนส่ง สินค้าอันตราย การเลือกวิธีการบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับรูปแบบการขนส่ง

5514503 การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Productivity

ความหมาย หลักการและวิธีการเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม แนวทางการเพิ่มผลผลิต กลยุทธ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

5613301 การออกแบบเครื่องมือแม่แบบและอุปกรณ์จับยึด 3(0-6-3)

Tool, Die, Jigs and Fixtures Designs

ลักษณะงานที่ต้องใช้อุปกรณ์จับยึด การทำงานของอุปกรณ์จับยึดและการใส่และถอดชิ้นงานจากอุปกรณ์จับยึด ระบบกลไก การกำหนดตำแหน่งระหว่างกันของอุปกรณ์จับยึดกับเครื่องมือกล การเลือกใช้และ การปรับปรุง คุณภาพของวัสดุ การออกแบบเครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิต

5614107 เทคโนโลยีแคด/แคม 3(0-6-3)

CAD/CAM Technology

การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC) การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (CAD) การผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (CAM) ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ (CIM)

5514516 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง 3(0-6-3)

Experiment of Design and Analysis

ปฏิบัติการและศึกษาหลักการทางสถิติในการออกแบบการทดลอง และวิเคราะห์ผลงาน การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวน การวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อน การถดถอยเชิงเส้นตรงและไม่ใช่ เสนตรง การสุ่มตัวอย่าง การแปลความหมายทางสถิติ การใช้สถิติในงานวิจัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การเลือกใช้วิธีการทางสถิติที่เหมาะสมภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ การออกแบบและวิเคราะห์การทดลองจากกรณีศึกษา

5514521 เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม 3(0-6-3)

Appropriate Manufacturing Technology

ปฏิบัติการรูปแบบเทคโนโลยีการผลิต การวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตในระดับครัวเรือน วิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม การประเมินประสิทธิภาพ/ประสิทธิผล การรับยอมรับเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม

(ข) กลุ่มวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

5512502 การวิจัยดำเนินงาน 3(3-0-6)

Operations Research

แนวทางของการวิจัยดำเนินงาน การจัดรูปแบบของปัญหา และหาผลลัพธ์ของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ วิธีการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมเชิงเส้น วิธีการแก้ปัญหาการมอบหมายงานงาน วิธีการแก้ปัญหาการขนส่ง ทฤษฎีเกมส์ แบบจำลองวัสดุคงคลัง และการจำลองแบบปัญหาเพื่อใช้ในการตัดสินใจ

5514314 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมและการจัดการต้นทุน 3(3-0-6)

Industrial Economics and Cost Management

หลักเศรษฐศาสตร์และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจขององค์กรธุรกิจและอุตสาหกรรม การแบ่งประเภทต้นทุน การวิเคราะห์ต้นทุน ค่าเสื่อมราคา นโยบายเศรษฐกิจของรัฐ และการวิเคราะห์ต้นทุนในอุตสาหกรรม

5514505 มาตรฐานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Standard

ความหมาย ขอบข่าย และความสำคัญของมาตรฐานการผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วัตถุประสงค์ องค์ประกอบ ชนิดของมาตรฐาน เครื่องหมายมาตรฐานที่นำมาใช้ผลิตภัณฑ์ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ต่างประเทศ ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้องในโรงงานอุตสาหกรรม ในระบบ ISO ต่าง ๆ ได้แก่ ISO 14000 , ISO 18000 และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กฎหมายพาณิชย์ที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

5514506 การบริหารความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Safety Management

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารความปลอดภัย แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุ เทคนิคการตรวจสอบระบบความปลอดภัย เทคนิคการวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัย การควบคุมความสูญเสีย การอบรมความปลอดภัย การจัดระบบสารสนเทศความปลอดภัย การประชาสัมพันธ์และการรณรงค์ความปลอดภัยในการทำงาน กฎหมายความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องในการทำงาน ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการด้านความปลอดภัย

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

5514523 เทคโนโลยีจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า 3(0-6-3)

Inventory and Warehouse Management Technology

เทคโนโลยีการออกแบบคลังสินค้าและการเลือกทำเลที่ตั้ง การวางผังการจัดเก็บสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การวางแผนการไหลของวัสดุ แบบจำลองการวิเคราะห์และการออกแบบคลังสินค้า บทบาทของคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การออกแบบชั้นวางสินค้า ระบบสารสนเทศของการจัดการคลังสินค้า การจัดการความเสี่ยงและความปลอดภัยในคลังสินค้า เทคโนโลยีการขนส่งในคลังสินค้า

5513507 การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับงานอุตสาหกรรม 3(0-6-3)

Industrial Environment Management

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดการระบบสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ความร้อน แสง สี เสียง แรงสั่นสะเทือน สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ระบบสุขาภิบาล ระบบบำบัดน้ำเสีย อนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม กฎหมายอาชีวอนามัยและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง การขอการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 14000 สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม

5513508 การจัดการของเสียในงานอุตสาหกรรม 3(0-6-3)

Waste Management in Industry

คุณลักษณะและองค์ประกอบของของเสียจากอุตสาหกรรม การบำบัดน้ำเสีย การควบคุมอากาศเสีย วิธีการควบคุมโดยทั่วไป กระบวนการกำจัดของเสีย มาตรการที่ช่วยในการลดการบำบัดและกำจัดของเสียจากอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสะอาด

5514504 การประกอบการอุตสาหกรรม 3(0-6-3)

Industrial Entrepreneurship

ปฏิบัติการเกี่ยวกับ รูปแบบการประกอบธุรกิจทางอุตสาหกรรม การก่อตั้งและต่อยอดธุรกิจทางอุตสาหกรรม การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงในการประกอบธุรกิจทางอุตสาหกรรม การวางแผนทางด้านการเงิน การลงทุนสำหรับการประกอบธุรกิจทางอุตสาหกรรมในระดับครัวเรือน วิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

5514508 การบริหารโครงการในงานอุตสาหกรรม 3(0-6-3)

Industrial Project Management

หลักการและเทคนิค เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ การคัดเลือกโครงการ การวางแผนโครงการ การดำเนินโครงการ การติดตามและควบคุมโครงการ การประเมินและการยุติโครงการ การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการ ระบบการขนส่งสินค้า และกรณีศึกษา

(3) กลุ่มวิชาโครงงาน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

5504903 โครงงานปริญญานิพนธ์ 1 1(1-0-2)

Special Project I

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการวิจัย สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานปริญญานิพนธ์ หัวข้อโครงร่างงานปริญญานิพนธ์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

5504904 โครงงานปริญญานิพนธ์ 2 3(0-9-0)

Special Project II

วิชาบังคับก่อน : 5504903 โครงงานปริญญานิพนธ์ 1

จัดทำโครงงานปริญญานิพนธ์ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการในหลักสูตร วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงาน นำเสนอและส่งผลการวิจัย

(4) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

5513801 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ 1(0-2-1)

Preparation for Field Experience Training in Industrial Technology

การเตรียมตัวเพื่อปฏิบัติงานในสถานประกอบการ หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจ การเลือกสถานประกอบการและตำแหน่งงาน การสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพ วัฒนธรรมองค์กร จรรยาบรรณวิชาชีพ ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน ทักษะวิชาชีพ การเขียนโครงการหรือผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานทางวิชาการและการนำเสนองาน โดยมีกระบวนการอบรมสหกิจ 30 ชั่วโมง/การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

5514801 การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ 1 6(0-36-0)

Field Experience Training in Industrial Technology I

วิชาบังคับก่อน : 5513801 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ

นักศึกษาได้บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานในรูปแบบโครงงานหรือรายงานการปฏิบัติงาน นำเสนอผลการปฏิบัติงานต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร มีการประเมินผลการปฏิบัติงานโดยอาจารย์นิเทศและสถานประกอบการ

5514802 สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีอุตสาหการ 6(0-36-0)

Cooperative Education in Industrial Technology

วิชาบังคับก่อน : 5513802 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ

นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ เสมือนพนักงานชั่วคราวตามกระบวนการสหกิจศึกษา จัดทำรายงานเพื่อพัฒนาวิชาชีพตามที่ได้รับมอบหมายในรูปแบบโครงงานหรือรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา มีการนำเสนองานและประเมินผลโดยผู้นิเทศและอาจารย์นิเทศ

5514803 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีอุตสาหการ 2 3(0-18-0)

Field Experience in Industrial Technology II

วิชาบังคับก่อน : 5513801 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ

การฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหการ โดยดำเนินการฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรม ภาครัฐหรือบริษัทเอกชน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ในช่วงของการศึกษาภาคฤดูร้อน พร้อมเขียนรายงาน

5514804 กรณีศึกษาทางวิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหการ 3(0-6-3)

Case Study on Professional Areas in Industrial Technology

วิชาบังคับก่อน : 5513801 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ

นำโจทย์ที่เป็นหรืออาจเป็นปัญหาที่ได้จากประสบการณ์ทางด้านวิชาชีพ อาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้สอน นำมาเป็นกรณีศึกษาให้นักศึกษาวิเคราะห์ โดยใช้ความรู้จากวิชาชีพมาแก้ปัญหาและจัดทำตามรูปแบบของโครงการโดยมีอาจารย์ในสาขาคอยแนะนำและเป็นที่ปรึกษา

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ – สกุล / เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก/สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์	
					เดิม	ใหม่
1	นางวราภรณ์ ชนะพรมมา	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2554 วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2552	ภาคผนวก ง	12	12
2	นายวาทิต วงษ์ดอกไม้	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2553 วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล 2542	ภาคผนวก ง	12	12
3	นายอดุลย์ พุกอินทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2552 อส.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต 2540	ภาคผนวก ง	12	12
4	นางสาวศุทธินี กล่อมแสร์	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมระบบการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2549 วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร 2545	ภาคผนวก ง	12	12
5	นายกันต์ อินทุวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Industrial Education) Panjab University, India 2550 กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2542 บธ.บ. (การจัดการธุรกิจ) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2539	ภาคผนวก ง	12	12

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์	
				เดิม	ใหม่
1	อาจารย์	นายรัฐพล ดุลยะลา	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	9	9
2	อาจารย์	นายชัชพล เกษวิริยะกิจ	ค.อ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	9	9
3	อาจารย์	นายสมเจตน์ บุญชื่น	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2545 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2552	6	6
4	อาจารย์	นายปัญจพล ไทยปิยะ	วศ.ม. (สถาปัตยกรรมการจัดการองค์กร) มหาวิทยาลัยมหิดล 2556 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร) มหาวิทยาลัยมหิดล 2552	6	6

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	สถานที่ปฏิบัติงาน	คุณวุฒิ/ สาขาวิชา/ สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์	
					เดิม	ใหม่
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายโอภาส แสงสว่าง		ศศ.ม. (การวิจัยและการพัฒนาท้องถิ่น) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ กศ.บ. (เคมี) วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร	3	1.5
2	-	นางสาวนวลพร แสงฤดี		วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	3	1.5
3	อาจารย์	นางสาวมนินทรา ใจคำปัน		วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	3	1.5
4	อาจารย์	นายนรุตม์ คล้ายเคลื่อน		วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร คอ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก	3	1.5
5	ครูภูมิปัญญา	นางสีนวล หมวกทอง	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแม่บ้านเกษตรกรน้ำใสใต้	ทล.ม. กิตติมศักดิ์ การจัดการเทคโนโลยี	3	1.5
6	ครูภูมิปัญญา	นายจงจรูญ มะโนคำ	กลุ่มทอผ้าซิ้นตีนจกบ้านคุ้มลับแล	ปราชญ์ชาวบ้านด้านผ้าทอตีนจกลับแล	3	1.5

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริงของสถานประกอบการ ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพเพื่อฝึกให้นักศึกษารู้จักการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา มาใช้กับสภาพการทำงานจริง และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในทุกด้านก่อนออกไปทำงาน หลักสูตรจึงจัดการศึกษาทางเลือก เพื่อให้นักศึกษาได้เลือกแนวทางการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับตนเอง ดังนี้

วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

(1) กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์ (1) สำหรับผู้มีคุณสมบัติตามหมวดที่ 3 ข้อ 2.2 (1)

5513801	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ	1(0-2-1)
5514801	การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ 1	6(0-36-0)
5514802	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีอุตสาหการ	6(0-36-0)

(2) กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์ (2) สำหรับผู้มีคุณสมบัติตามหมวดที่ 3 ข้อ 2.2 (2)

5513801	การเตรียมฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ	1(0-2-1)
5514804	กรณีศึกษาทางวิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหการ	3(0-6-3)
5514803	การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ 2	3(0-18-0)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ สถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำมาแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีอุตสาหการ

4.1.3 มีมนุษย์สัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมองค์กร สามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.1.6 มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์ประมวลผล

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

<u>หมายเหตุ</u> * ข้อกำหนดเฉพาะกลุ่มวิชาสหกิจศึกษาและการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จะต้องเลือกลงทะเบียนเรียนในรายวิชาสหกิจศึกษาหรือรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรและไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรนี้

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำปริญญานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 ต้องเป็นผู้เลือกเรื่องหรือหัวข้อด้วยตนเอง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร และปฏิบัติงานเทคโนโลยีการผลิตหรือการจัดการอุตสาหกรรม ตามระเบียบว่าด้วยการทำปริญญานิพนธ์ของหลักสูตร จนเสร็จเรียบร้อย และเสนอผลงานให้คณะกรรมการตรวจและตัดสินปริญญานิพนธ์ โดยหัวข้อวิชาโครงงานหรืองานวิจัย จะเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา สามารถคิดวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาได้ และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านเทคโนโลยีการผลิตหรือการจัดการอุตสาหกรรม

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1. มีองค์ความรู้ใหม่เกิดขึ้นในงานปริญญานิพนธ์

5.2.2 สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยด้านเทคโนโลยีอุตสาหการ

5.2.3. สามารถนำความรู้ด้านระเบียบวิธีวิจัยใช้ในการศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา

5.2.4. ผลงานปริญญานิพนธ์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อสังคมได้จริง

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3 และภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1. หัวข้อปริญญานิพนธ์ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร

5.5.2. มอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์เป็นรายบุคคล โดยพิจารณาจากความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของอาจารย์ที่ปรึกษา ให้สอดคล้องกับหัวข้อปริญญานิพนธ์

5.5.3. จัดเตรียมตารางเวลาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาและติดตามการทำงานของนักศึกษา

5.5.4. อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในกระบวนการศึกษาค้นคว้าและการออกแบบพัฒนารวมไปถึงตรวจสอบความถูกต้องของรูปเล่ม

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1. ประเมินคุณภาพของหัวข้อปริญญานิพนธ์ โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตร

5.6.2. ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการดำเนินงาน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและอนุญาตให้นักศึกษาเสนอความก้าวหน้ากับคณะกรรมการประจำหลักสูตร

5.6.3. ประเมินผลปริญญานิพนธ์รายบุคคล จากการนำเสนอปากเปล่าของนักศึกษา พร้อมทั้งผลงาน ต้นแบบ แผ่นนำเสนอผลงาน ฯลฯ โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตร

5.6.4. สรุปผลการสอบปริญญานิพนธ์ และส่งผลการศึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ต่อตนเองและผู้อื่น	(1) กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจนนำเสนอรายงานเพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี (2) มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบและมีภาวะผู้นำ (3) มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลาเสมอ
(2) ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ
(3) ทักษะการเข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการร่วมกับหลักสูตร	มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้

2. การพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีความซื่อสัตย์ สุจริต ต่อตนเองและผู้อื่น
2. มีวินัย มีเหตุผล มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม
3. มีความเสียสละ มีน้ำใจ มีจิตสาธารณะ และรู้รักสามัคคี

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. กำหนดให้ทุกรายวิชาสอดแทรกสาระและกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักให้คุณค่าของความซื้อสัตว์ ความรับผิดชอบ ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น

2. กำหนดให้มีการสร้างวัฒนธรรมในองค์กรการที่ปลูกฝังความมีระเบียบวินัยเคารพในกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา แต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในคุณธรรมที่ต้องการปลูกฝัง

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

1. ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา ส่งงานตรงเวลาครบถ้วน เข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนอย่างผู้มีความรับผิดชอบ

2. ประเมินผลจากการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

3. ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่แสดถึงความมีวินัย ความพร้อมเพียง ความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ความรักสามัคคี

2.1.2 ด้านความรู้

(1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. รู้วิธีการเรียนรู้ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง
2. มีความรู้ในหลักการ ทฤษฎี ของเนื้อหาสาระ ในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง
3. สามารถนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ จำแนกข้อเท็จจริงจากองค์ความรู้ได้

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีลักษณะยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจัดกิจกรรมในลักษณะบูรณาการความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเข้ากับความรู้และประสบการณ์ใหม่ในรายวิชาที่สอนได้อย่างกลมกลืน

2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้อย่างแท้จริง

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ประเมินด้วยการทดสอบย่อย สอบปลายภาคการศึกษา

2. ประเมินจากการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ของรายวิชาที่เรียน

3. ประเมินจากการนำเสนองานทั้งที่เป็นรายกลุ่มและรายบุคคล

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

(1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหา จุดอ่อน จุดแข็ง ของสถานการณ์ต่างๆ และประยุกต์ความรู้บูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องได้

2. มีความเข้าใจในแนวคิด ประมวลความคิด จากองค์ความรู้ผ่านกระบวนการต่างๆ อย่างเป็นระบบ สามารถใช้แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และมีวิจารณญาณ

3. มีความคิดสร้างสรรค์ผลงานและองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและประเทศชาติ

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา

2. จัดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประเมินจากพฤติกรรมทางปัญญาของผู้เรียน ตั้งแต่ขั้นสังเกตตั้งคำถามสืบค้นคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา

2. ประเมินจากการนำเสนอผลงานในห้องเรียน

3. ประเมินด้วยการให้ผู้เรียนฝึกตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมกับประเมินผลงานนั้น

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความสามารถในการวางแผนตนเองและพัฒนาตนเองได้อย่างเหมาะสม

2. มีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลและกลุ่ม

3. สามารถแสดงบทบาทผู้นำ ผู้ตาม ในสถานการณ์ต่างๆ ได้

(2) กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากการทำงานเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม

2. จัดกิจกรรมที่เสริมสร้างมนุษย์สัมพันธ์ การปรับตัว และการยอมรับของคนในสังคม

3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน เช่น การทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงบทบาทสมมติ การทำงานเป็นทีม เป็นต้น

(3) วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียน

2. ประเมินผลจากการประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม

2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะและการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้ความรู้ทางสถิติ เครื่องมือสารสนเทศ เพื่อเก็บรวบรวมการนำเสนอ การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล และสามารถนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

2. สามารถใช้ทักษะทางภาษาในการสื่อสารให้เหมาะสมกับสถานการณ์และวัฒนธรรม

3. มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบการรวบรวมและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญ และฝึกให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูล และข้อมูลเชิงตัวเลข

2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการจัดประสบการณ์ตรงทางภาษาในการสื่อสาร

3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม ตลอดจนการนำเสนอข้อมูลด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

1. ประเมินผลจากการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สะท้อนความรู้ ความคิด ความเข้าใจผ่านสื่อเทคโนโลยีแบบต่างๆ

2. ประเมินจากการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ตรงทางภาษา

3. ประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาและการใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรม

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

(1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรมเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต

2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม

5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพทางเทคโนโลยีในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยการปฏิบัติตามกฎกติกาที่กำหนดหรือได้ตกลงกันไว้

2. มีการปลูกฝังความรับผิดชอบให้นักศึกษา โดยเริ่มตั้งแต่การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การส่งงานตามกำหนดเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตาม ระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยฯ

3. การทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น

4. นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม อาทิ การยกย่องนักศึกษาที่ทำดีทำประโยชน์แต่ส่วนรวม และเสียสละ

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม

2. ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

3. ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

4. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.2 ความรู้

(1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐานบริหารจัดการและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและการปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางเทคโนโลยี

3. มีความรู้ในวิธีการและการใช้เครื่องมือด้านทางเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน

4. สามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์

5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้

1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
2. ฝึกการแก้ปัญหาจากการสร้างสถานการณ์จำลอง
3. ใช้วิธีการสอนแบบวิจัยเป็นฐาน
4. นักศึกษาทุกคนศึกษาประสบการณ์จากสถานประกอบการหรือสหกิจศึกษา

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ คือ

1. การทดสอบย่อย
2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
3. ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
4. ประเมินจากโครงงานที่นำเสนอ
5. ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
6. ผลการฝึกประสบการณ์จากสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา

2.2.3 ทักษะทางปัญญา

(1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่างๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

2. สามารถรวบรวม ศึกษา และแก้ไขปัญหาได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. สามารถคิดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. กรณีศึกษาทางการประยุกต์สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหการ
2. มอบหมายงานโครงงานโดยใช้หลักการวิจัย
3. การศึกษา ค้นคว้า และรายงานทางเอกสารและรายงานหน้าชั้นเรียน

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน
2. การปฏิบัติของนักศึกษา อาทิ ประเมินการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
3. การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาสามารถเรียนวิชาทางภาษา สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ที่เกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือบทบาทของผู้ร่วมทีมคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่มสามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ มีความรักองค์กร

5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมพลังงาน

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

1. ปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม
2. ส่งเสริมให้นักศึกษากล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็นโดยการจัดอภิปรายและเสวนางานที่มอบหมายที่ให้ค้นคว้า
3. ใช้วิธีการสอนแบบเปิดโอกาสในการแสดงความคิดเห็น (Brainstorming) เพื่อฝึกการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผล
4. ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ โดยใช้การประเมินดังนี้

1. ประเมินพฤติกรรมภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
2. ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนักศึกษาเป็นระยะพร้อมบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล
3. ประเมินจากผลงานการอภิปรายและเสวนา
4. สังเกตพฤติกรรมการระดมสมอง

2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4. มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูลทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษร และการสื่อความหมาย เลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม

5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในห้องปฏิบัติการ

2. ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง

2. ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ

2.2.6 ทักษะการด้านการปฏิบัติงาน

(1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

1. มีทักษะปฏิบัติ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานรวมถึงเทคโนโลยีเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

2. มีทักษะในการบริหารจัดการ วางแผน การบริหารความเสี่ยง รวมทั้งการปรับปรุงพัฒนาระบบการทำงานอย่างต่อเนื่อง

3. สามารถบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน

4. มีทักษะปฏิบัติและความสามารถในการทำงานรูปแบบโครงงาน (Project Oriented)

5. สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

1. การเรียนการสอนเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นให้เกิดการนำไป

ประยุกต์ใช้ในการทำงานกระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้ง่ายในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งในและนอกห้องเรียน มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปรายนำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันและให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

1. ประเมินจากความสามารถปฏิบัติงาน ด้วยการจำลองสถานการณ์ต่างๆ
2. ประเมินจากความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตในสังคมได้
3. สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาด้านการปฏิบัติงานอย่างมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ

3. แผนที่แสดงความกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

แสดงผลการเรียนรู้หน้า 63 - 65

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

แสดงผลการเรียนรู้หน้า 66 - 72

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล			5. ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา															
1500103 ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารและการเรียนรู้	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●
1500106 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○
1500107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○
1500109 ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○
1500110 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●
1500112 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○
1500113 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○
1500114 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○
1500115 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล			5. ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์															
1500104 ความจริงของชีวิต	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○
2000102 สุนทรียภาพของชีวิต	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
2500107 การพัฒนาทักษะชีวิต	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○
2500109 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์															
2500105 ท้องถิ่นของเรา	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●
2500106 สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○
2500108 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●
2500110 อาเซียนศึกษา	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○
2500111 ความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล			5. ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
3500101 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์															
4000105 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
4000109 วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○
4000114 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○
5000110 พืชพรรณเพื่อชีวิต	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○
5000111 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○
5500101 เทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล					5. ด้านทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร					6. ด้านทักษะการปฏิบัติงาน				
	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
วิชาแกน																														
1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																														
5502101 พื้นฐานฟิสิกส์ทางอุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○
5503101 การจัดการพลังงานเบื้องต้นในงานอุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○
5511401 คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○
5511402 สถิติในงานอุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○
1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี 1553616 ภาษาอังกฤษสำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○
5501202 เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○
5511201 การเขียนแบบอุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล					5. ด้านทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร					6. ด้านทักษะการปฏิบัติงาน				
	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
5511202 ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●
5513302 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○
5514312 การจัดการงานอุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○
5514502 การพัฒนาบุคลากรและฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○
5542301 วัสดุอุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○
วิชาเฉพาะด้านบังคับ																														
5511301 กรรมวิธีการผลิต	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○
5512506 เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล					5. ด้านทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร					6. ด้านทักษะการปฏิบัติงาน				
	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
5513311 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●
5513502 การบริหารคุณภาพในองค์กร	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
5513525 วิศวกรรมบำรุงรักษา	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●		●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○
5513602 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○
5514303 การศึกษาการทำงาน	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○
5514311 การวางแผนและการควบคุมการผลิต	○	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○
5614310 การควบคุมคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○
5513303 การวางผังโรงงานอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล					5. ด้านทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร					6. ด้านทักษะการปฏิบัติงาน				
	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
5614302 เทคโนโลยีเครื่องมือกล	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○
5514605 นวัตกรรมทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	○	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○
5504903 โครงงานปริญญานิพนธ์ 1	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●
5504904 โครงงานปริญญานิพนธ์ 2	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล					5. ด้านทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร					6. ด้านทักษะการปฏิบัติงาน				
	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
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการผลิต 5512401 กลศาสตร์วิศวกรรม	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○
5512402 นิวเมตริกส์และไฮดรอลิกส์	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○
5512601 ระบบขนถ่ายวัสดุและระบบบรรจุภัณฑ์	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	○
5514503 การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○
5514516 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○
5614107 เทคโนโลยีแคด/แคม	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○
5613302 ปฏิบัติการออกแบบเครื่องมือแม่แบบและอุปกรณ์จับยึด	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●
5614110 ปฏิบัติการเทคโนโลยีแคด/แคม	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●
5514516 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
5514521 เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล					5. ด้านทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร					6. ด้านทักษะการปฏิบัติงาน				
	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
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม																														
5512502 การวิจัยดำเนินงาน	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●
5514523 การจัดการของเสียในงานอุตสาหกรรม	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
5514314 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมและการจัดการต้นทุน	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○
5514505 มาตรฐานอุตสาหกรรม	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○
5514506 การบริหารความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○
5514508 การบริหารโครงการในงานอุตสาหกรรม	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○
7043202 เทคโนโลยีการจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล					5. ด้านทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร					6. ด้านทักษะการปฏิบัติงาน				
	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
5514504 การประกอบการอุตสาหกรรม	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●
5513507 การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับงานอุตสาหกรรม	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 5513801 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5514801 การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5514802 สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีอุตสาหการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5514804กรณีศึกษาทางวิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหการ	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●
5514803 การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดและการประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 มีระบบกลไกการทวนสอบในระดับรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีการประเมินการสอนของผู้สอนและประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

2.1.2 มีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดประสบการณ์ภาคสนาม รวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

2.2.3 สถานประกอบการที่รับนักศึกษาไปปฏิบัติวิชาชีพในสาขาวิชาเฉพาะด้านหรือวิชาเอกมีการประเมินนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

2.2.4 มีผู้ทรงคุณวุฒิ หรือคณะกรรมการ ร่วมทวนสอบผลการเรียนรู้

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต โดยนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ

2.2.5 การประเมินจากนักศึกษาเก่าที่ไปประกอบอาชีพในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(1) ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(2) ต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 และเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศเพื่อแนะแนวการเป็นครูตลอดจนปลูกฝังจรรยาบรรณในการทำงานแก่อาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้และมีความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบาย ปรัชญา วิสัยทัศน์และพันธกิจของหลักสูตร คณะและมหาวิทยาลัย ตลอดจนปลูกฝังจรรยาบรรณความเป็นครูให้แก่คณาจารย์ อีกทั้งตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ รู้จักการทำงานร่วมกันและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความรักความศรัทธาต่อวิชาชีพ มีจรรยาบรรณของความเป็นครู เอาใจใส่ในการพัฒนานักศึกษา รวมทั้งส่งเสริมให้คณาจารย์เป็นแบบอย่างของคุณลักษณะที่ดีและมีจิตสาธารณะ

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในการทำงานอย่างต่อเนื่องเพื่อจะได้นำมาพัฒนาการสอนและการวิจัย และพัฒนาตนเองเพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพด้านต่างๆ สามารถปฏิบัติภารกิจในฐานะเป็นอาจารย์ที่ดีที่มีต่อผู้เรียนและสถาบัน

1.3 จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) หรือกิจกรรมพบปะและทักทาย (Meet and Greet) เพื่อให้อาจารย์ในหลักสูตร ตลอดจนคณะผู้บริหารได้พบปะและทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อทำความรู้จักกัน อันจะก่อให้เกิดความสามัคคีปรองดองของบุคลากร

2. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่

2.1 ประชุมชี้แจงบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และแนะนำกระบวนการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามแนวปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558

2.2 ศึกษาและชี้แจงรายละเอียดการจัดทำหลักสูตรในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรจากคู่มือการจัดทำหลักสูตร การจัดทำ มคอ.2 – มคอ.7 จากคู่มือการจัดทำหลักสูตรของกองบริการการศึกษา

2.3 กระบวนการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่ โดยมีกระบวนการดังนี้

2.3.1 สรรหาคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ตรงกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558

2.3.2 เสนอคณะให้ความเห็นชอบ

2.3.3 เสนอคณะกรรมการบริหารวิชาการให้ความเห็นชอบ

2.3.4 เสนอคณะกรรมการสภาวิชาการให้ความเห็นชอบ

2.3.5 เสนอคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

2.3.6 เสนอสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาให้ความเห็นชอบ

3. การพัฒนาความรู้แลทักษะให้แก่อาจารย์

3.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

3.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในการทำงานทั้งการสอน การทำวิจัย การเขียนผลงานเชิงวิชาการ โดยสนับสนุนและจัดสรรงบประมาณให้อาจารย์เข้ารับการฝึกอบรมจากหน่วยงานภายในและภายนอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากองค์กร หน่วยงาน หรือสถาบันที่เป็นที่ยอมรับ มีชื่อเสียงและมีความเชี่ยวชาญตรงกับสาขาที่คณาจารย์สังกัดอยู่อีกทั้งสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3.1.2 สนับสนุนให้อาจารย์มีการปรับปรุงเทคนิคต่างๆ ในการสอน หรือการทำงานนอกเหนือจากงานสอน ที่ส่งเสริมประสิทธิภาพด้านการสอนของอาจารย์ มีความรู้เกี่ยวกับการสอนอย่างแม่นยำในหลักวิชา หมั่นศึกษาและติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่ออื่นๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ในการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลโดยจัดให้มีการฝึกอบรมเทคนิคและวิธีสอน การวัดและการประเมินผลที่ทันสมัยสอดคล้องกับสภาพจริง การจัดทำคู่มือเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและผลิตสื่ออื่นๆ มาประยุกต์ในการเรียนการสอน อีกทั้งการจัดการศึกษาดูงานกับองค์กรหรือสถาบันต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เสนอแนะแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

3.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

3.2.1 จัดให้อาจารย์ในหลักสูตรฯ มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ การเรียนการสอน และคุณธรรมจริยธรรม

3.2.2 มีการกระตุ้นให้อาจารย์ผลิตผลงานวิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้อง

3.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชา เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและเพื่อให้อาจารย์มีความชำนาญในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหการ ตลอดจนสาขาที่เกี่ยวข้อง

3.2.4 จัดอบรมการทำวิจัย และจัดกิจกรรมหรือโครงการเพื่อให้อาจารย์เข้าร่วมกลุ่มวิจัยตลอดจนแสวงหาวิธีการเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน

3.2.5 จัดสรรเงินงบประมาณสำหรับการทำวิจัย มีแหล่งค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และระบบกลไกเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาดังนี้

1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยดำเนินการตามกระบวนการการประกันคุณภาพดังนี้

1.1.1 วางแผนและควบคุมการดำเนินงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

1.1.2 มอบหมายผู้รับผิดชอบรายวิชา จัดทำรายละเอียดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล ควบคุมการจัดการเรียนการสอนรายวิชา และการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา

1.1.3 ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร

1.1.4 จัดให้มีการประชุมอย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง เพื่อทบทวนประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร และปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสม

1.2 คณะกรรมการประจำคณะ ทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินงานของหลักสูตรให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาที่กำหนด

2. บัณฑิต

มีการทบทวนผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ต้องผ่านเกณฑ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และประเมินจากความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ดำเนินการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตรและวางแผนการรับนักศึกษาดังนี้

2.1 สำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร

2.2 สำรวจประมาณการความต้องการแรงงานประจำปี จากภาวะการได้งานทำบัณฑิต และจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการแรงงาน

2.2 ให้มีแผนการจัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบรอบของหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

3. นักศึกษา

3.1 กระบวนการรับนักศึกษา

มีคณะกรรมการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในหลักสูตรตามข้อกำหนดของหลักสูตรและเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ในการรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขา/วิชาเอก

3.2 ความพร้อมก่อนเข้าศึกษา ระหว่างและจบการศึกษา การให้คำปรึกษา และแนะแนวแก่นักศึกษา

3.2.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์มีการจัดปฐมนิเทศนักศึกษาแรกเข้าทั้งหมดเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา

3.3.2 คณะมีการปฐมนิเทศนักศึกษาเข้าใหม่ที่สังกัดคณะ ซึ่งคณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่าง (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.3.3 มหาวิทยาลัย/คณะได้กำหนดให้มีการปัจฉิมนิเทศนักศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

3.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อเรียกร้องของนักศึกษา

3.3.1 มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาในด้านแหล่งข้อมูลทางวิชาการ ตำรา ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล การอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน

3.3.2 นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในเรื่องต่าง ๆ โดยเฉพาะเกี่ยวกับเรื่องวิชาการ ทั้งนี้ภายใต้กระบวนการในการพิจารณาคำอุทธรณ์ของคณะกรรมการคณะหรือมหาวิทยาลัย

4. อาจารย์

4.1 ระบบการรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ โดยกำหนดคุณวุฒิและคุณสมบัติของอาจารย์ที่รับใหม่ต้องครบถ้วนตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการรับผิดชอบในการสอบคัดเลือกอาจารย์ใหม่ในแต่ละอัตรา และกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ที่จะรับในอัตรานั้น ๆ

4.1.2 การสอบคัดเลือกโดยการพิจารณาจากประวัติและผลงานทางวิชาการของผู้สมัคร การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ และการสอบสอน หรือเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

4.1.2 มีการจัดอบรมอาจารย์ใหม่ การจัดระบบอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำปรึกษากับอาจารย์ใหม่ ในด้านการจัดการเรียนการสอนและด้านวิชาการ

4.1.3 มีคู่มือการให้การปรึกษากับอาจารย์ใหม่เพื่อเป็นแนวทางการทำงานกับนักศึกษา และให้อาจารย์ ใหม่จัดทำตารางเวลาการให้นักศึกษาเข้าพบ เพื่อขอคำปรึกษาด้านวิชาการ

4.1.4 มหาวิทยาลัยจะมีคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่เป็นระยะ ๆ เพื่อต่อสัญญาจ้าง

4.2 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

กำหนดให้มีอาจารย์พิเศษมาร่วมสอนและถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้กับนักศึกษาในบางรายวิชาที่ต้องการความเชี่ยวชาญหรือมีความสำคัญกับการนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง โดยเชิญมาบรรยายบางชั่วโมง โดยผ่านกระบวนการเลือกสรรจากผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผ่านกระบวนการกลั่นกรองจากคณะและมหาวิทยาลัยตามลำดับ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีส่วนร่วมในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร มีการประชุมร่วมกันในการออกแบบหลักสูตร กำกับการจัดทำรายวิชา วางผู้สอนให้เหมาะสมกับรายวิชา วางแผนในกระบวนการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม และการประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผู้เรียนในทุกรายวิชาของหลักสูตร เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุง/พัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์

5.2 การเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กำกับการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ดำเนินไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและมาตรฐานการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
ที่ได้วางแผนไว้

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

มีการประมาณการรายจ่ายต่อนักศึกษาหนึ่งคนต่อปี และมีการคำนวณรายรับจากงบประมาณแผ่นดินและรายได้จากค่าลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ให้เพียงพอต่อการดำเนินงานของหลักสูตร

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมอาคารสถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สื่อการเรียนการ เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ ห้องคอมพิวเตอร์เพื่อให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูลทางระบบอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้สำนักวิทยบริการที่หนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะมีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียนและห้องปฏิบัติที่ทันสมัย เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ มีคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูง	1.จัดเตรียมห้องปฏิบัติการ มีเครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติสร้างความพร้อมในการการเรียนการสอน 2.จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ 3.จัดให้มีห้องอ่านหนังสือเพื่อให้บริการทั้งหนังสือตำราและสื่อดิจิตอลเพื่อการเรียนรู้ที่สำนักวิทยบริการ	1.รวบรวมทำสถิติจำนวนอุปกรณ์การเรียนการสอนต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการใช้งานห้องปฏิบัติการ 2.จำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ 3. ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และปฏิบัติการ

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลาง ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ สำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย

ในส่วนของคณะจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะจะต้องจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายทอดภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

6.4 บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

มีการกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งบุคลากรสายสนับสนุนตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งของนักวิชาการศึกษาและเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้บุคลากรได้รับการพัฒนาความรู้ทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ศึกษาดูงานตามสถานที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	√	√	√	√	√
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี พ.ศ.2560 สาขาเทคโนโลยี	√	√	√	√	√
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	√	√	√	√	√
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	√	√	√	√	√
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	√	√	√	√	√
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	√	√	√	√	√
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 เมื่อปีทีผ่านมา	√	√	√	√	√
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	√	√	√	√	√
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	√	√	√	√	√
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	√	√	√	√	√
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				√	√
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					√
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ(ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	10	10	10	11	12

หมวดที่ 8 กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 การประชุมร่วมของอาจารย์ในภาควิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

1.1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา

1.1.3 สอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน

1.1.4 ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษา โดยกองบริการการศึกษา

1.2.2 การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นักศึกษา โดยคณะกรรมการประเมินของภาควิชา

1.2.3 ทำการสำรวจเพื่อประเมินประสิทธิภาพการสอนของคณาจารย์ โดยแจกแบบประเมินให้กับนักศึกษาในแต่ละรายวิชาก่อนสิ้นภาคการศึกษา ข้อมูลที่ได้จะถูกวิเคราะห์และส่งให้คณาจารย์ผู้สอนในภาคการศึกษาถัดไปเพื่อใช้เป็นผลป้อนกลับในการปรับปรุงการสอนและรายวิชาของตน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินผลและทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานจริง ตามที่ระบุรายละเอียดในเอกสารรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงาน กิจกรรม แฟ้มผลงาน การประเมินตนเองของผู้เรียน ส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์และผู้บริหารหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การสอบด้วยข้อสอบกลาง การประเมินของผู้จ้างงาน เป็นต้น

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 8 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาจะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตร กรณีที่พบปัญหาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ซึ่งทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

รายวิชาทฤษฎี/ปฏิบัติ ตาม มคอ.1

(วิชาเรียนทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิตและวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต)

รหัสวิชา/ ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
	ทางทฤษฎี	ทางปฏิบัติการ
วิชาเฉพาะพื้นฐาน (ทฤษฎี 12 นก.)		
5502101 พื้นฐานฟิสิกส์ทางอุตสาหกรรม	3	
5503101 การจัดการพลังงานเบื้องต้นในงานอุตสาหกรรม	3	
5511401 คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3	
5511402 สถิติในงานอุตสาหกรรม	3	
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี (ทฤษฎี 18 นก. ปฏิบัติ 6 นก.)		
1553616 ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3	
5501202 เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์	3	
5511201 การเขียนแบบอุตสาหกรรม		3
5511202 ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน		3
5514312 การจัดการงานอุตสาหกรรม	3	
5513302 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	3	
5514502 การพัฒนาบุคลากรและฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี	3	
5542301 วัสดุอุตสาหกรรม	3	
วิชาเฉพาะด้าน		
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา บังคับเรียน (ทฤษฎี 24 นก.ปฏิบัติ 12 นก.)		
5511301 กรรมวิธีการผลิต	3	
5512506 เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม		3
5513310 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ		3
5513502 การบริหารคุณภาพในองค์กร	3	
5513525 วิศวกรรมบำรุงรักษา	3	
5513602 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน	3	
5514303 การศึกษาการทำงาน	3	
5514311 การวางแผนและการควบคุมการผลิต	3	
5614310 การควบคุมคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม	3	

รหัสวิชา/ ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
	ทางทฤษฎี	**ทางปฏิบัติการ**
5513303 การวางผังโรงงานอุตสาหกรรม	3	
5614302 เทคโนโลยีเครื่องมือกล		3
5514605 นวัตกรรมทางเทคโนโลยีอุตสาหการ		3
กลุ่มเฉพาะด้านเลือก (ทฤษฎี 9 นก. ปฏิบัติ 9 นก.)		
เลือกรายวิชาทฤษฎี	9	
เลือกรายวิชาปฏิบัติการ		9
กลุ่มวิชาโครงงาน (ทฤษฎี 1 นก. ปฏิบัติ 3 นก.)		
5504903 โครงงานปริญญานิพนธ์ 1	1	
5504904 โครงงานปริญญานิพนธ์ 2		3
วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (ปฏิบัติ 7 นก.)		
5513801 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ		1
5514801 การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหการ		6
รวมทั้งสิ้น (ตาม มคอ.1)	**64 หน่วยกิต**	**37 หน่วยกิต**