

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา

วิทยาเขตจันทบุรี

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการและพัฒนาผลิตภัณฑ์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Product Development Technology and Innovation Management

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม)

ชื่อย่อภาษาไทย : วท.บ. (เทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science (Product Development Technology and Innovation Management)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.S. (Product Development Technology and Innovation Management)

3. วิชาเอก

-ไม่มี-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรีตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในบางหัวข้อหรือบางรายวิชา เอกสารการสอน ตำรา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และสื่อผสมเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถพูด อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาไทยอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2554)

เริ่มใช้หลักสูตรนี้ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559

สภาวิชาการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม วาระพิเศษ

เมื่อวันที่ 23 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2559

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 6/2559

เมื่อวันที่ 19 เดือน เมษายน พ.ศ. 2559

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ขอรับการประเมินเพื่อเผยแพร่หลักสูตรในปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในภาครัฐและเอกชน
- ผู้ประกอบการด้านธุรกิจผลิตภัณฑ์นวัตกรรม
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมและประกันคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรม
- นักวิจัยตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภค
- นักนวัตกรรม

## 9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ – สกุล                    | ตำแหน่งทางวิชาการ   | คุณวุฒิ (สาขาวิชา)                      | สถาบัน   | ปีที่สำเร็จ |
|-------|--------------------------------|---|---|--|-------------|
| 1     | นายณฤศน์ วาสิกคิลก             | ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาชีวชาญวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร | วท.ม. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)   | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                         | 2541        |
|       |                                |   | วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) | สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล                         | 2536        |
| 2     | นายชนะวัฒน์ ชนะวรรโณ           | อาจารย์   | วท.ม. (ผลิตภัณฑ์ประมง)                  | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                         | 2549        |
|       |                                |   | วท.บ. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)   | สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล                         | 2544        |
| 3     | นางสาวสร้อยรัตน์ พ่วงบริสุทธิ์ | อาจารย์   | วท.ม. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)   | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                         | 2554        |
|       |                                |   | วท.บ. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)   | สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล                         | 2547        |
| 4     | นางสาวนฤมล มงคลธนวัฒน์         | อาจารย์   | วท.ด. (เทคโนโลยีทางอาหาร)               | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                          | 2554        |
|       |                                |   | วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)                 | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2545        |
|       |                                |   | วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)                 | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2541        |
| 5     | นางทองจวน คุณพุทธิพิ           | อาจารย์   | บธ.ม. (การจัดการนวัตกรรม)               | มหาวิทยาลัยรามคำแหง                            | 2552        |
|       |                                |   | วท.บ. (เทคโนโลยีการเกษตร)               | สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี                          | 2545        |

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

เป็นหลักสูตรสหวิทยาการที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีทักษะวิชาชีพ และองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การจัดการกับนวัตกรรมที่สร้างขึ้นเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรมเกษตรในตลาดโลก ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม

#### 1.2 ความสำคัญ

เนื่องด้วยอุตสาหกรรมเกษตรของไทย เป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้ให้แก่ประเทศและกระจายรายได้สู่ภาคเกษตรกรรมและภาคแรงงาน การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านอุตสาหกรรมเกษตรเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคทั้งในด้านความปลอดภัยและความสะดวกในการบริโภค รวมถึงรูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่หลากหลายเพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภคภายในและต่างประเทศ จังหวัดจันทบุรีซึ่งเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัย เป็นจังหวัดที่มีความหลากหลายด้านวัตถุดิบเกษตรที่สามารถนำไปวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมได้ การกำหนดโครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการพัฒนผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม จึงได้คำนึงถึงเนื้อหาความรู้ที่จะประยุกต์ใช้วัตถุดิบที่มีอยู่ในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุดและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคอย่างแท้จริง และมุ่งเน้นให้ผู้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการผลิต การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การจัดการกับนวัตกรรม

#### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ จริยธรรม จิตสำนึก และความรับผิดชอบต่อสังคมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
2. เพื่อผลิตบัณฑิตนักเทคโนโลยีที่มีความรอบรู้ในวิชาการ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในสาขาวิชาเทคโนโลยีการพัฒนผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรมอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และสามารถนำไปปรับใช้ในการประกอบอาชีพ
3. เพื่อให้บัณฑิตสามารถวิเคราะห์ เสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยใช้ความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการพัฒนผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรมและสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. เพื่อให้บัณฑิตมีความสามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ทุกระดับอย่างเหมาะสม และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น
5. เพื่อให้บัณฑิตมีความสามารถในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ในการสืบค้น นำเสนอ ได้อย่างเหมาะสม
6. เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีการพัฒนผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

### 2.1 ด้านหลักสูตร

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง  | กลยุทธ์  | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้  |
|--|--|--|
| 1. ปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิชา เทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรมให้มีมาตรฐานตามเกณฑ์สกอ.กำหนดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และสอดคล้องกับทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น และความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต | 1. มีการดำเนินการตามแผนการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิของหลักสูตรปริญญาตรีมาทำการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรทุกๆ 5 ปี<br>2. ติดตามเพื่อประเมินผลหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอและจัดวิชาสหกิจศึกษาให้ตรงกับสาขาวิชาที่เรียน | 1.1 รายงานผลการดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตร (มคอ.2)<br>1.2 รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5, มคอ.6)<br>1.3 รายละเอียดรายวิชา (มคอ.3, มคอ.4) ที่ปรับปรุงจากผลการดำเนินการของรายวิชาที่ผ่านมา<br>1.4 รายวิชากลุ่มเฉพาะด้านที่เปิดสอนร้อยละ 20 มีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐ มาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง<br>2.1 รายงานผลการดำเนินงาน<br>2.2 รายงานผลการฝึกงาน/สหกิจศึกษา<br>2.3 นักศึกษาผ่านการฝึกงาน/สหกิจศึกษา |

### 2.2 ด้านนักศึกษา

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง  | กลยุทธ์  | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้  |
|--|--|--|
| 1. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทักษะความรู้ ทักษะทางวิชาการและวิชาชีพที่ทันสมัย | 1. จัดการเรียนการสอนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยเน้นการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้นักศึกษามีทักษะรู้จักคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง<br>2. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ตลอดเวลา   | 1.1 จำนวนวิชาที่มีการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ<br>2.1 จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้  |
| 2. พัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม ตามคุณลักษณะบัณฑิตพึงประสงค์ | 1. สำรวจความคิดเห็นจากการใช้บัณฑิต เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรในอนาคต<br>2. จัดให้มีการอบรมหรือสัมมนานักศึกษา เพื่อให้ทราบประสบการณ์จริง<br>3. จัดโครงการ/กิจกรรมด้านวิชาการและด้านการส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมให้นักศึกษาเข้าร่วม<br>4. เปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้าร่วมในการประชุมทางวิชาการที่จัดโดยหน่วยงานภายนอก<br>5. สนับสนุนให้นักศึกษาในรายวิชาเข้าร่วมในการบริการวิชาการแก่ชุมชน | 1.1 นำผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการมาเป็นแนวทางการพัฒนาหลักสูตร<br>2.1 วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต (คะแนนไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5)<br>3.1 จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ/กิจกรรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80<br>4.1 จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมในการประชุมทางวิชาการไม่น้อยกว่าร้อยละ 20<br>5.1 รายงานผลการดำเนินงานในรายวิชา (มคอ.5) |

### 2.3 ด้านอาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง  | กลยุทธ์  | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้   |
|--|--|---|
| 1. เพิ่มความสามารถของอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนให้มีความสามารถก้าวหน้าความรู้ใหม่ๆ ทางด้านเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม | 1. ส่งเสริมให้ใฝ่หาความเชี่ยวชาญและความก้าวหน้าในสาขาวิชา เทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยการเข้าร่วมการอบรม หรือสัมมนา | 1.1 จำนวนอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนมีผลงานทางวิชาการ การพัฒนาและการฝึกอบรมอย่างน้อย 1 ครั้ง/คน/ปี<br>1.2 หลักฐานหรือเอกสารการเข้าร่วมการอบรม หรือสัมมนา |
| 2. เพิ่มความสามารถในการสร้างผลงานสร้างสรรค์หรืองานวิจัยอย่างต่อเนื่องหรือมีส่วนร่วมในผลงาน   | 2. ส่งเสริมให้มีผลงานวิจัยจากทุนงานวิจัยจากภายในและ/หรือภายนอกสถาบันอย่างต่อเนื่อง   | 2.1 จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์จากภายในและ/หรือภายนอกสถาบัน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมดต่อปี              |
| 3. เพิ่มความสามารถของอาจารย์และบุคลากรในการมีบริการทางวิชาการแก่สังคม  | 3. ส่งเสริมให้เป็นวิทยากรหรือที่ปรึกษาข้อมูลการให้บริการทางวิชาการแก่สังคม   | 3.1 จำนวนผลงานการเป็นวิทยากร การเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการและ/หรือที่   |

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้   |
|-------------------------|---------|---|
|                         |         | <p>ปรึกษาโครงการบริการ</p> <p>ชุมชนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80</p> <p>ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมด</p> |

## 2.4 ด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง  | กลยุทธ์  | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้  |
|--|--|--|
| 1. มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์สื่อต่างๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ | <p>1. จัดตั้งอุปกรณ์สื่อต่างๆ ในห้องเรียนเพื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพและเพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอนตามความต้องการ</p> <p>2. มีห้องปฏิบัติการที่มีอุปกรณ์ได้มาตรฐาน เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เรียนและฝึกปฏิบัติในสภาพแวดล้อมที่ดี</p> <p>3. จัดหาหนังสือและสื่ออุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอสำหรับการเรียนการสอนเพิ่มเติม</p> | <p>1.1 บันทึกการใช้งานอุปกรณ์ของนักศึกษาที่ใช้ห้อง ปฏิบัติการหรือเครื่องมือ</p> <p>2.1 จำนวนห้องปฏิบัติการที่มีอุปกรณ์ร้อยละ 80</p> <p>3.1 จำนวนหนังสือและสื่อการเรียนที่มีอยู่ร้อยละ 50</p> |

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดย 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อนให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

|                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| ภาคการศึกษาที่ 1 | เดือนสิงหาคม – ธันวาคม  |
| ภาคการศึกษาที่ 2 | เดือนมกราคม – พฤษภาคม   |
| ภาคฤดูร้อน       | เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม |

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า แผนการเรียนวิทย์ - คณิต หรือศิลป์ - คำนวณ หรือ
- ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตรหรือเกษตรศาสตร์ หรืออุตสาหกรรม คหกรรมศาสตร์ หรือเทียบเท่า หรือ
- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องหรือเทียบเท่าเข้าศึกษา โดยการเทียบโอนรายวิชาตามเกณฑ์การเทียบโอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือ
- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า โดยการเทียบโอนรายวิชาตามเกณฑ์การเทียบโอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาของนักศึกษาเกิดจากข้อจำกัดของทักษะทางภาษาและคณิตศาสตร์

#### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

จัดให้มีการเรียนการสอนเพื่อปรับพื้นฐานในรายวิชาทางภาษาและคณิตศาสตร์ โดยมีการเรียนการสอน หรือทบทวนระหว่างภาคเรียน

#### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

| จำนวนนักศึกษา                  | ปีการศึกษา |      |      |      |      |
|--------------------------------|------------|------|------|------|------|
|                                | 2559       | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 |
| ชั้นปีที่ 1                    | 30         | 30   | 30   | 30   | 30   |
| ชั้นปีที่ 2                    | -          | 30   | 30   | 30   | 30   |
| ชั้นปีที่ 3                    | -          | -    | 30   | 30   | 30   |
| ชั้นปีที่ 4                    | -          | -    | -    | 30   | 30   |
| รวม                            | 30         | 60   | 90   | 120  | 120  |
| จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | -          | -    | -    | 30   | 30   |

## 2.6 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร์ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลผ่านทางอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ (ระบุ)

## 2.7 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

นักศึกษาสามารถเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยได้  
ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบ/ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดทั้งหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร  
กระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

|                                       |    |          |
|---------------------------------------|----|----------|
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า    | 30 | หน่วยกิต |
| 1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์              | 3  | หน่วยกิต |
| 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์              | 3  | หน่วยกิต |
| 1.3 กลุ่มวิชาภาษา                     | 12 | หน่วยกิต |
| 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ | 6  | หน่วยกิต |
| 1.5 กลุ่มวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก)  | 6  | หน่วยกิต |
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า          | 97 | หน่วยกิต |
| 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ           | 21 | หน่วยกิต |
| 2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ                | 64 | หน่วยกิต |
| 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก                 | 12 | หน่วยกิต |
| 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า      | 6  | หน่วยกิต |

### 3.1.3 รายวิชา

|  |    |                          |
|--|----|--------------------------|
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า                                 | 30 | หน่วยกิต ประกอบด้วย      |
| กลุ่มวิชาหมวดศึกษาทั่วไป บังคับ                                    | 24 | หน่วยกิต                 |
| กลุ่มวิชาหมวดศึกษาทั่วไป เลือก                                     | 6  | หน่วยกิต                 |
| 1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์   | 3  | หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชา |
| 00-10-001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม                              |    | 3(3-0-6)                 |
| Life and Social Quality Development                                |    |                          |
| 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์   | 3  | หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชา |
| 00-20-001 การพัฒนาบุคลิกภาพ  |    | 3(3-0-6)                 |
| Personality Development  |    |                          |
| 1.3 กลุ่มวิชาภาษาไทย   | 12 | หน่วยกิต                 |
| 1.3.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย   | 3  | หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชา |
| 00-31-001 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร                             |    | 3(3-0-6)                 |
| Thai for Communication   |    |                          |
| 1.3.2 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ  | 9  | หน่วยกิต                 |
| 00-32-001 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้                          |    | 3(3-0-6)                 |
| English for Study Skills   |    |                          |
| 00-32-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน                                |    | 3(3-0-6)                 |
| English in Daily Life  |    |                          |
| 00-32-003 การอ่านภาษาอังกฤษ  |    | 3(3-0-6)                 |
| English Reading  |    |                          |
| 00-32-004 สนทนาภาษาอังกฤษ  |    | 3(3-0-6)                 |
| English Conversation   |    |                          |
| 00-32-005 การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน                        |    | 3(3-0-6)                 |
| English Writing in Daily Life                                      |    |                          |
| 00-32-006 ทักษะสัมพันธ์ทางภาษาอังกฤษ                               |    | 3(3-0-6)                 |
| Interactive English Skills   |    |                          |
| 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์                              | 6  | หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชา |
| 00-41-001 คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน                  |    | 3(3-0-6)                 |
| Mathematics and Computer in Daily Life                             |    |                          |
| และให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่างๆในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ |    |                          |
| อีก 3 หน่วยกิต ดังนี้  |    |                          |
| 00-42-001 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมกับชีวิต              |    | 3(3-0-6)                 |
| Science Technology and Environment for Life                        |    |                          |
| 00-42-002 มหัศจรรย์แห่งบัว   |    | 3(3-0-6)                 |
| Amazing Waterlily and Lotus  |    |                          |

|           |  |          |
|-----------|--|----------|
| 00-42-003 | ธรรมชาติของสรรพสิ่ง<br>Nature of the Whole                           | 3(3-0-6) |
| 00-42-004 | คุณค่าของสัตว์เลี้ยง<br>Pet Value                                    | 3(3-0-6) |
| 00-43-001 | การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ<br>Exercise for Health                     | 3(2-2-5) |
| 00-43-002 | วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อการออกกำลังกาย<br>Sport Sciences for Exercise | 3(2-2-5) |

**1.5 กลุ่มวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก) 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกศึกษาจากกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษา ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ต่อไปนี้

**กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์**

|           |  |          |
|-----------|--|----------|
| 00-20-002 | สารสนเทศเพื่อการศึกษา ค้นคว้า<br>Information for Study | 3(3-0-6) |
| 00-20-003 | จิตวิทยาทั่วไป<br>General Psychology                   | 3(3-0-6) |
| 00-20-004 | ไทยศึกษา<br>Thai Studies                               | 3(3-0-6) |
| 00-20-005 | ศาสนาเพื่อสันติสุข<br>Religion for Peace               | 3(3-0-6) |
| 00-20-006 | การจัดการความรู้<br>Knowledge Management               | 3(3-0-6) |
| 00-20-007 | นันทนาการในชีวิตประจำวัน<br>Recreation in Daily Life   | 3(2-2-5) |

**กลุ่มวิชาภาษา**

|           |  |          |
|-----------|--|----------|
| 00-33-001 | ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร<br>Chinese for Communication      | 3(3-0-6) |
| 00-33-002 | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร<br>Japanese for Communication | 3(3-0-6) |
| 00-33-003 | ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร<br>Korean for Communication    | 3(3-0-6) |

**2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต ประกอบด้วย**

**2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 21 หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้**

|           |   |          |
|-----------|---|----------|
| 03-01-103 | แคลคูลัส 1<br>Calculus 1                          | 3(3-0-6) |
| 03-02-100 | เคมีทั่วไป<br>General Chemistry                   | 3(2-3-5) |
| 03-02-120 | เคมีอินทรีย์ทั่วไป<br>General Organic Chemistry   | 3(2-3-5) |
| 03-02-240 | ชีวเคมีทั่วไป<br>General Biochemistry             | 3(2-3-5) |
| 03-02-280 | เคมีวิเคราะห์ทั่วไป<br>General Analysis Chemistry | 3(2-3-5) |
| 03-03-102 | ชีววิทยาทั่วไป<br>General Biology                 | 3(2-3-5) |
| 03-07-101 | หลักสถิติ<br>Principle of Statistics              | 3(3-0-6) |

**2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 64 หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้**

|           |   |          |
|-----------|---|----------|
| 03-14-101 | อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น<br>Introduction to Agro-Industry                                   | 3(3-0-6) |
| 03-14-141 | การตลาดสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์<br>Marketing for Product Development                         | 3(3-0-6) |
| 03-14-221 | การวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยา<br>Microbiological Quality Analysis                        | 3(2-3-5) |
| 03-14-222 | การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี<br>Chemical Quality Analysis                                      | 3(2-3-5) |
| 03-14-223 | การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและควบคุมคุณภาพ<br>Physical Quality Analysis and Quality Control | 3(2-3-5) |
| 03-14-231 | หลักวิศวกรรมแปรรูป<br>Principles of Process Engineering                                     | 3(2-3-5) |
| 03-14-232 | เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ 1<br>Product Processing Technology 1                            | 3(2-3-5) |

|           |   |          |
|-----------|---|----------|
| 03-14-242 | การวิจัยตลาดและผู้บริโภคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์<br>Consumer and Marketing Research for Product Development  | 3(2-3-5) |
| 03-14-251 | การวางแผนการทดลองขั้นพื้นฐาน<br>Basic Experimental Design   | 3(3-0-6) |
| 03-14-281 | ภาษาอังกฤษทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม<br>English for Product Development Technology and Innovation Management   | 3(3-0-6) |
| 03-14-311 | หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรม<br>Principle of Innovative Product Development  | 3(2-3-5) |
| 03-14-312 | กระบวนการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์<br>Product Innovation Process   | 3(2-3-5) |
| 03-14-313 | ความเป็นผู้ประกอบการสำหรับนวัตกรรม<br>Entrepreneurship for Innovator  | 3(3-0-6) |
| 03-14-324 | ระบบการจัดการคุณภาพ<br>Quality Management System  | 3(2-3-5) |
| 03-14-325 | การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส<br>Sensory Evaluation   | 3(2-3-5) |
| 03-14-333 | เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ 2<br>Product Processing Technology 2  | 2(1-3-4) |
| 03-14-334 | เทคโนโลยีบรรจุและอายุการเก็บรักษา<br>Packaging Technology and Shelf life  | 3(2-3-5) |
| 03-14-352 | การใช้โปรแกรมประยุกต์ทางคอมพิวเตอร์เพื่อการวิจัยและ<br>พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรม<br>Applied Computer Program for Research and Development Innovative Product   | 3(2-3-5) |
| 03-14-391 | การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางเทคโนโลยีการพัฒนา<br>ผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม<br>Preparation for Cooperative Education and Job Training in Product Development<br>Technology and Innovation Management | 1(0-3-1) |
| 03-14-415 | การจัดการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์<br>Product Innovation Management   | 3(2-3-5) |
| 03-14-416 | การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา<br>Intellectual Property Management  | 3(3-0-6) |
| 03-14-454 | ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์<br>และการจัดการนวัตกรรม<br>Basic Research Methods in Product Development Technology and<br>Innovation Management   | 3(1-6-5) |
| 03-14-492 | สัมมนาทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม 1(1-0-2)<br>Seminar in Product Development Technology and Innovation Management   |          |

## 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

### 2.3.1 กลุ่มฝึกงานและประสบการณ์ภาคสนาม 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 03-14-493 | สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม<br>Cooperative Education in Product Development Technology and Innovation Management | 6(0-40-0) |
| 03-14-494 | ฝึกงานทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม<br>Job Training in Product Development Technology and Innovation Management              | 3(0-40-0) |
| 03-14-495 | ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม<br>Special Problems in Product Development Technology and Innovation Management      | 3(0-9-0)  |

### 2.3.2 กลุ่มวิชาชีพเลือกทั่วไป 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

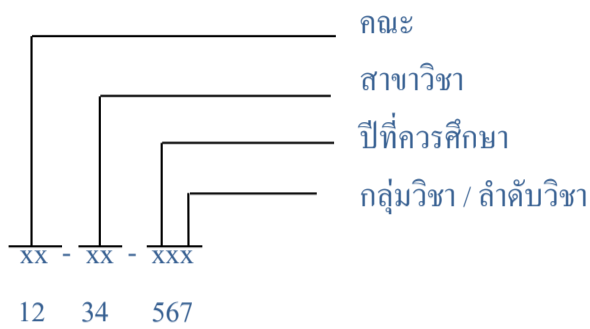
|           |   |          |
|-----------|---|----------|
| 03-14-314 | การออกแบบผลิตภัณฑ์<br>Product Design  | 3(2-3-5) |
| 03-14-343 | การจัดการการผลิตและดำเนินงานอุตสาหกรรม<br>Production and Operations Management  | 3(3-0-6) |
| 03-14-353 | เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม<br>Selected Topics in Product Development Technology and Innovation Management | 3(2-3-5) |
| 03-14-361 | อาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ<br>Food and Nutrition for Health  | 3(3-0-6) |
| 03-14-362 | นาโนเทคโนโลยีอาหารและโภชนเภสัชภัณฑ์<br>Food Nanotechnology and Nutraceuticals   | 3(3-0-6) |
| 03-14-371 | นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้<br>Fruit and Vegetable Product Innovation  | 3(2-3-5) |
| 03-14-372 | นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ประมง<br>Aquaculture Product Innovation  | 3(2-3-5) |

|           |  |          |
|-----------|--|----------|
|           | Fishery Product Innovation                 |          |
| 03-14-373 | นวัตกรรมเครื่องสำอาง                       | 3(2-3-5) |
|           | Cosmetic Innovation                        |          |
| 03-14-374 | นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพและอาหารหมัก        | 3(2-3-5) |
|           | Bioproducts and Fermented Foods Innovation |          |
| 03-14-375 | นวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารโปรตีน               | 3(2-3-5) |
|           | Food Protein Product Innovation            |          |

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ตะวันออกแต่ต้องไม่ซ้ำกับวิชาในแผนการศึกษาของสาขาวิชานั้น

#### ความหมายเลขรหัสรายวิชา



ตำแหน่งที่ 1 - 2 แทน คณะ

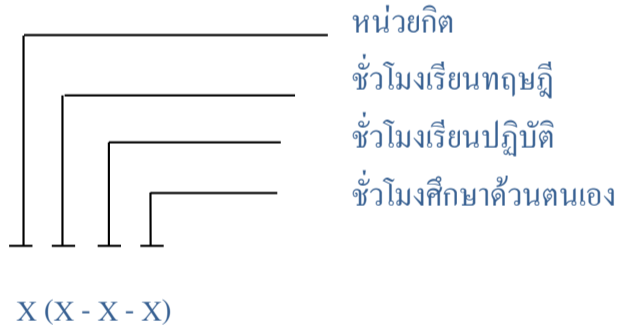
- 00 - หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- 01 - คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ
- 02 - คณะเทคโนโลยีสังคม
- 03 - คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการเกษตร
- 04 - คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 05 - คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
- 06 - คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 07 - คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
- 08 - คณะศิลปศาสตร์
- 09 - สถาบันเทคโนโลยีการบิน
- 10 - คณะสัตวแพทยศาสตร์

ตำแหน่งที่ 3 - 4 แทน สาขาวิชา

ตำแหน่งที่ 5 แทน ปีที่ควรศึกษา

ตำแหน่งที่ 6 - 7 แทน กลุ่มวิชา / ลำดับวิชา

#### ความหมายเลขแสดงหน่วยกิต



#### การนับหน่วยกิต

การนับหน่วยกิตให้ถือเกณฑ์ ดังนี้

1. ชั่วโมงเรียนทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เท่ากับ 1 หน่วยกิต
2. ชั่วโมงเรียนปฏิบัติการในห้องเรียน ห้องทดลอง หรือห้องปฏิบัติการ 2 - 3 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เท่ากับ 1 หน่วยกิต
3. ชั่วโมงศึกษาด້วนตนเอง เท่ากับ 2x หน่วยกิตทฤษฎี + หน่วยกิตปฏิบัติ



### 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

#### แผนการศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการพัฒนากลยุทธ์และการจัดการนวัตกรรม

#### ปีการศึกษาที่ 1

##### ภาคการศึกษาที่ 1

| กลุ่มวิชา                    | รหัสรายวิชา | ชื่อวิชา                                 | หน่วยกิต  |
|------------------------------|-------------|--|-----------|
| มนุษยศาสตร์                  | 00-20-001   | การพัฒนาศิลปะ                            | 3(3-0-6)  |
| ภาษาอังกฤษ                   | 00-32-xxx   | หมวดศึกษาทั่วไป<br>(กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ) | 3(3-0-6)  |
| วิทยาศาสตร์กับ<br>คณิตศาสตร์ | 00-41-001   | คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน  | 3(3-0-6)  |
| วิชาพื้นฐานวิชาชีพ           | 03-01-103   | แคลคูลัส 1                               | 3(3-0-6)  |
| วิชาพื้นฐานวิชาชีพ           | 03-02-100   | เคมีทั่วไป                               | 3(2-3-5)  |
| วิชาชีพบังคับ                | 03-14-101   | อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น                 | 3(3-0-6)  |
| <b>รวม</b>                   |             |  | <b>18</b> |

##### ภาคการศึกษาที่ 2

| กลุ่มวิชา          | รหัสรายวิชา | ชื่อวิชา                                 | หน่วยกิต  |
|--------------------|-------------|--|-----------|
| สังคมศาสตร์        | 00-10-001   | การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม              | 3(3-0-6)  |
| ภาษาไทย            | 00-31-001   | การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร             | 3(3-0-6)  |
| ภาษาอังกฤษ         | 00-32-xxx   | หมวดศึกษาทั่วไป<br>(กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ) | 3(3-0-6)  |
| วิชาพื้นฐานวิชาชีพ | 03-02-120   | เคมีอินทรีย์ทั่วไป                       | 3(2-3-5)  |
| วิชาพื้นฐานวิชาชีพ | 03-03-102   | ชีววิทยาทั่วไป                           | 3(2-3-5)  |
| วิชาชีพบังคับ      | 03-14-141   | การตลาดสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์           | 3(3-0-6)  |
| <b>รวม</b>         |             |  | <b>18</b> |

#### ปีการศึกษาที่ 2

##### ภาคการศึกษาที่ 1

| กลุ่มวิชา                    | รหัสรายวิชา | ชื่อวิชา                                  | หน่วยกิต  |
|------------------------------|-------------|---|-----------|
| ภาษาอังกฤษ                   | 00-32-xxx   | หมวดศึกษาทั่วไป<br>(กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ)  | 3(3-0-6)  |
| วิทยาศาสตร์กับ<br>คณิตศาสตร์ | 00-4x-xxx   | หมวดศึกษาทั่วไป<br>(กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์) | 3(x-x-x)  |
| วิชาพื้นฐานวิชาชีพ           | 03-02-240   | ชีวเคมีทั่วไป                             | 3(2-3-5)  |
| วิชาพื้นฐานวิชาชีพ           | 03-02-280   | เคมีวิเคราะห์ทั่วไป                       | 3(2-3-5)  |
| วิชาพื้นฐานวิชาชีพ           | 03-07-101   | หลักสถิติ                                 | 3(3-0-6)  |
| วิชาชีพบังคับ                | 03-14-231   | หลักวิศวกรรมแปรรูป                        | 3(2-3-5)  |
| วิชาชีพบังคับ                | 03-14-242   | การวิจัยตลาดและผู้บริโภคการพัฒนาผลิตภัณฑ์ | 3(2-3-5)  |
| <b>รวม</b>                   |             |   | <b>21</b> |

##### ภาคการศึกษาที่ 2

| กลุ่มวิชา     | รหัสรายวิชา | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต  |
|---------------|-------------|---|-----------|
| ศึกษาทั่วไป   | 00-xx-xx    | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)                                     | 3(x-x-x)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-221   | การวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยา                                | 3(2-3-5)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-222   | การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี                                       | 3(2-3-5)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-223   | การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและควบคุม<br>คุณภาพ                  | 3(2-3-5)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-232   | เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ 1                                   | 3(2-3-5)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-251   | การวางแผนการตลาดขั้นพื้นฐาน                                     | 3(3-0-6)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-281   | ภาษาอังกฤษทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์<br>และการจัดการนวัตกรรม | 3(3-0-6)  |
| <b>รวม</b>    |             |   | <b>21</b> |

#### ปีการศึกษาที่ 3

##### ภาคการศึกษาที่ 1

| กลุ่มวิชา     | รหัสรายวิชา | ชื่อวิชา                      | หน่วยกิต |
|---------------|-------------|-------------------------------|----------|
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-311   | หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรม | 3(2-3-5) |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-324   | ระบบการจัดการคุณภาพ           | 3(2-3-5) |

|               |           |   |           |
|---------------|-----------|---|-----------|
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-325 | การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส   | 3(2-3-5)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-333 | เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ 2   | 2(1-3-4)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-334 | เทคโนโลยีการบรรจุและอายุการเก็บรักษา                                      | 3(2-3-5)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-352 | การใช้โปรแกรมประยุกต์ทางคอมพิวเตอร์เพื่อการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรม | 3(2-3-5)  |
| เลือกเสรี     | xx-xx-xx  | วิชาเลือกเสรี   | 3(x-x-x)  |
| <b>รวม</b>    |           |   | <b>20</b> |

### ภาคการศึกษาที่ 2

| กลุ่มวิชา     | รหัสรายวิชา | ชื่อวิชา   | หน่วยกิต  |
|---------------|-------------|--|-----------|
| ศึกษาทั่วไป   | 00-xx-xx    | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)  | 3(x-x-x)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-312   | กระบวนการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์  | 3(2-3-5)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-313   | ความเป็นผู้ประกอบการสำหรับนวัตกร   | 3(3-0-6)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-391   | การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม | 1(0-3-1)  |
| วิชาชีพเลือก  | 03-14-xxx   | กลุ่มวิชาชีพเลือก  | 3(x-x-x)  |
| วิชาชีพเลือก  | 03-14-xxx   | กลุ่มวิชาชีพเลือก  | 3(x-x-x)  |
| เลือกเสรี     | xx-xx-xx    | วิชาเลือกเสรี  | 3(x-x-x)  |
| <b>รวม</b>    |             |  | <b>19</b> |

### ปีการศึกษาที่ 4 (สหกิจศึกษา)

#### ภาคการศึกษาที่ 1

| กลุ่มวิชา     | รหัสรายวิชา | ชื่อวิชา   | หน่วยกิต  |
|---------------|-------------|--|-----------|
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-492   | สัมมนาทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม                  | 1(1-0-2)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-415   | การจัดการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์   | 3(2-3-5)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-416   | การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา   | 3(3-0-6)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-454   | ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม | 3(1-6-5)  |
| <b>รวม</b>    |             |  | <b>10</b> |

#### ภาคการศึกษาที่ 2

| กลุ่มวิชา    | รหัสรายวิชา | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต  |
|--------------|-------------|---|-----------|
| วิชาชีพเลือก | 03-14-493   | สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม | 6(0-40-0) |
| <b>รวม</b>   |             |   | <b>6</b>  |

### ปีการศึกษาที่ 4 (ฝึกงานและปัญหาพิเศษ)

#### ภาคการศึกษาที่ 1

| กลุ่มวิชา     | รหัสรายวิชา | ชื่อวิชา   | หน่วยกิต  |
|---------------|-------------|--|-----------|
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-493   | สัมมนาทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม                  | 1(1-0-2)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-415   | การจัดการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์   | 3(2-3-5)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-416   | การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา   | 3(3-0-6)  |
| วิชาชีพบังคับ | 03-14-454   | ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม | 3(1-6-5)  |
| <b>รวม</b>    |             |  | <b>10</b> |

#### ภาคการศึกษาที่ 2

| กลุ่มวิชา    | รหัสรายวิชา | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต  |
|--------------|-------------|---|-----------|
| วิชาชีพเลือก | 03-14-494   | ฝึกงานทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม     | 3(0-40-0) |
| วิชาชีพเลือก | 03-14-495   | ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการนวัตกรรม | 3(0-9-0)  |
| <b>รวม</b>   |             |   | <b>6</b>  |