



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ

## สารบัญ

หมวด	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป .....	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร.....	12
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร.....	35
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล .....	82
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต.....	106
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์.....	107
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	108
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร.....	112
ภาคผนวก ก คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร.....	114
ภาคผนวก ข ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร..	117
ภาคผนวก ค ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่าง หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565.....	126
ภาคผนวก ง ตารางแสดงสัดส่วนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก Active Learning.....	152
ภาคผนวก จ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559.....	162

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยทักษิณ  
วิทยาเขต/คณะ                                      วิทยาเขตพัทลุง คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร        :    25480221104878

ภาษาไทย            :    หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

ภาษาอังกฤษ       :    Bachelor of Science Program in Food Science and Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย)     :    วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร)

ชื่อย่อ (ไทย)      :    วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ):    Bachelor of Science (Food Science and Technology)

ชื่อย่อ (อังกฤษ)   :    B.Sc. (Food Science and Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ

หลักสูตรบัณฑิตศึกษา

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

ภาษาต่างประเทศภาษา .....

ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศภาษา.....

#### 5.4 การรับเข้าศึกษา

- รับเฉพาะนิสิตไทย
- รับเฉพาะนิสิตต่างชาติ
- รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

#### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
  - เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น  
ชื่อสถาบัน ..... ประเทศ .....
- รูปแบบของการร่วมมือ
- ร่วมมือกัน โดยมหาวิทยาลัยทักษิณเป็นผู้ให้ปริญญา
  - ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน

#### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

กรณีหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

- หลักสูตรปริญญาคู่ (Double Degree)
- หลักสูตรปริญญาร่วม (Joint Degree)

### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

6.2 ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 7/2564  
เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2564

6.3 ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยทักษิณ ในการประชุมครั้งที่ 11/2564  
เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2564

6.4 เปิดสอนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

### 8. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา

#### 8.1 พนักงานบริษัท

ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในด้านการวางแผนการผลิต การควบคุมการผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ การสุขาภิบาลและความปลอดภัยของอาหาร การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร และการทำงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การส่งเสริมการขาย

## 8.2 ข้าราชการ

ทำงานในหน่วยงานราชการในด้านการวิจัย การวิเคราะห์อาหาร การกำหนดมาตรฐานอาหาร และการส่งเสริมการเกษตร เช่น สถาบันอาหาร สถาบันคั้นคว่ำและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร สถาบันโภชนาการ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

## 8.3 พนักงานรัฐวิสาหกิจ

ทำงานในภาครัฐวิสาหกิจ เช่น สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

## 8.4 เจ้าของธุรกิจส่วนตัวเกี่ยวกับอุตสาหกรรมอาหาร

ทำงานประกอบธุรกิจเป็นเจ้าของธุรกิจขนาดเล็ก ขนาดย่อม ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในด้านการผลิต การส่งออก หรือการนำเข้าผลิตภัณฑ์อาหาร

## 9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	นายสรรพลสิทธิ์ กล่อมเกล้า	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.บ. (เกียรติคุณอันดับ 2)	เทคโนโลยีอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์	2550 2545
2	นายพนัญช์ กิตติพัฒน์บวร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร เทคโนโลยีอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์	2555 2547 2545
3	นางพรพิมล มะยะเฉียว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. วศ.ม. วท.บ. (เกียรติคุณอันดับ 1)	วิศวกรรมอาหาร วิศวกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ม.สงขลานครินทร์	2552 2548 2538
4	นางวิไลลักษณ์ กล่อมพงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีอาหาร เทคโนโลยีอาหาร จุลชีววิทยา	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์	2551 2538 2536
5	นางสาวรัทธดา เทพประดิษฐ์	อาจารย์	Dr. nat. techn.  วท.ม. วท.บ. (เกียรติคุณอันดับ 1)	Food Science and Technology  พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมเกษตร	University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna, Austria ม.เกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2553 2545 2540

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน  
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

(1) การตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ

นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ 6 ประการ	ความเกี่ยวข้องกับหลักสูตร
<input type="checkbox"/> 1. ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง	
<input checked="" type="checkbox"/> 2. ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน	หลักสูตรวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 มุ่งเน้นเพื่อให้ประเทศมีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น เน้นการนำผลผลิตทางการเกษตรมาแปรรูปเป็นอาหารมูลค่าเพิ่ม โดยเกี่ยวข้องกับการสร้างมูลค่าผลิตผลทางการเกษตร อุตสาหกรรมของท้องถิ่นอย่างยั่งยืน รวมไปถึงการส่งเสริมและผลักดันอาหารท้องถิ่นให้เป็นที่รู้จักในระดับชาติและนานาชาติ โดยการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อผลิตอาหารให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน นอกจากนี้ยังเน้นการสร้างนวัตกรรมที่เหมาะสม เพื่อมาประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมอาหารสมัยใหม่ โดยในหลักสูตรจะมีวิชาที่เกี่ยวข้องในการพัฒนานวัตกรรม โดยมีการเรียนการสอนในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ รวมทั้งมีการเรียนรู้ต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และสถานประกอบการอาหารในชุมชน
<input checked="" type="checkbox"/> 3. ยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน	หลักสูตรวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 มีเป้าหมายในการผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมอาหารเพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน โดยพัฒนาและเสริมสร้างทรัพยากรมนุษย์ร่วมกับอุตสาหกรรมอาหารและชุมชน เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ตลอดจนทักษะ ยกระดับศักยภาพเพื่อส่งเสริมให้เกิดเป็นผู้ประกอบการสมัยใหม่ ส่งเสริมเศรษฐกิจฐานราก นำไปสู่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างยั่งยืน นอกจากนี้หลักสูตรมีการปรับเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 ในด้านการพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต และสร้างระบบการศึกษาเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ

นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ 6 ประการ	ความเกี่ยวข้องกับหลักสูตร
<input type="checkbox"/> 4. ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม	
<input type="checkbox"/> 5. ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	
<input type="checkbox"/> 6. ยุทธศาสตร์ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ	

## (2) การตอบสนองนโยบายการพัฒนากำลังคนของประเทศ

นโยบายการพัฒนากำลังคนของประเทศ	
<input type="checkbox"/> 1. อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	
<input type="checkbox"/> 2. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	
<input checked="" type="checkbox"/> 3. อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ด้วยประเทศไทยมีเป้าหมายที่จะหลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง โดยการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม ผ่านการกำหนดนโยบายอุตสาหกรรมที่เป็น New Growth Engine ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศในอุตสาหกรรมเป้าหมายซึ่งประกอบด้วยอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (S-curve) อุตสาหกรรมอนาคต (New S-curve) และอุตสาหกรรมเป้าหมายเพิ่มเติมสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร จัดอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ ดังนั้น เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการมีบทบาทต่อการผลิตพัฒนาและเพิ่มพูนความสามารถบุคลากรสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารในด้านพัฒนาสมรรถนะ ทักษะ และความรู้ที่จำเป็น จึงจัดทำและปรับปรุงหลักสูตรเพื่อสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ และการพัฒนากำลังคนที่มีศักยภาพในการตอบโจทย์ตลาดด้านอาหารของประเทศ โดยหลักสูตรมุ่งเน้นการผลิตกำลังคนที่มีความรู้ความสามารถและทักษะพื้นฐานด้านอุตสาหกรรมเกษตร การแปรรูปอาหารและเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อยกระดับศักยภาพ ทักษะและสมรรถนะแรงงานตามความต้องการของตลาดแรงงาน นอกจากนี้บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้ทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 และระบบการเรียนรู้
<input checked="" type="checkbox"/> 4. อุตสาหกรรมกรรมการแปรรูปอาหาร	



นโยบายการพัฒนากำลังคนของประเทศ	
	ตลอดชีวิตเพื่อปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงได้
<input type="checkbox"/> 5. ทุนยนต์เพื่ออุตสาหกรรม	
<input type="checkbox"/> 6. อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	
<input type="checkbox"/> 7. อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	
<input type="checkbox"/> 8. อุตสาหกรรมดิจิทัล	
<input type="checkbox"/> 9. กลุ่มผู้สูงอายุ	
<input type="checkbox"/> 10. soft skill	

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

อุตสาหกรรมอาหารของไทยถือเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพมากที่สุด เนื่องจากประเทศไทยมีทรัพยากรทางธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ มีผลผลิตทางการเกษตรจำนวนมาก ซึ่งนำมาต่อยอดและใช้เป็นวัตถุดิบได้ดี มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปที่มีความทันสมัย อีกทั้งยังมีผู้ประกอบการในห่วงโซ่อุปทานจำนวนมาก โดยประเทศไทยนั้นมีผู้ประกอบการประมาณ 110,000 ราย มีการจ้างงานมากกว่า 8 แสนคน มีมูลค่าการส่งออกอาหารกว่า 1 ล้านล้านบาทต่อปี โดยรัฐบาลมุ่งเน้นนวัตกรรมอาหารแห่งอนาคต เพื่อเพิ่มมูลค่าทางการเกษตรและยกระดับฐานรากของประเทศ (สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2563)

นอกจากนี้ประชากรไทยจะมีการเปลี่ยนแปลงทั้งในเชิงโครงสร้างและพฤติกรรม โดยประชากรสูงอายุจะมีสัดส่วนเพิ่มขึ้น ในขณะที่ประชากรวัยหนุ่มสาวจะมีสัดส่วนลดลง ประกอบกับประชากรมีแนวโน้มจะมีสุขภาพดีและอายุยืนมากขึ้น นอกจากนี้ ค่านิยมและพฤติกรรมของประชากรจะเปลี่ยนแปลงไปเร็วมาก จำนวนผู้บริโภคหันมาบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพเพิ่มขึ้น ทำให้อุตสาหกรรมอาหารต้องการผู้ที่มีความรู้และมีความสามารถในการแปรรูปอาหารมากขึ้น จากกรณีการระบาดของไวรัส COVID-19 อาจทำให้อุตสาหกรรมอาหารชะลอตัว แต่อย่างไรก็ตามมีการฟื้นตัวแบบค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งอาจได้จากแรงหนุนจากมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจภายในประเทศของภาครัฐ ซึ่งมีแนวโน้มการฟื้นตัวของเศรษฐกิจภายในประเทศและเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้าหลัก ทั้งนี้อาจส่งผลกระทบต่อสินค้าผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูป ผลิตภัณฑ์อาหารกึ่งสำเร็จรูป หรือผลิตภัณฑ์อาหารที่มีอายุการเก็บรักษานาน จากสถานการณ์ข้างต้นก็ยังคงมีการแข่งขันของอุตสาหกรรมอาหารที่มุ่งเน้นการสร้างควมยอมรับในเรื่องมาตรฐาน โดยยึดหลักความรับผิดชอบต่อสังคม ด้วยความแตกต่างทั้งในด้านสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม รวมถึงความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาด้านเทคโนโลยีในอนาคต ประเทศส่งผลให้แต่ละประเทศมีการกำหนดเงื่อนไข กฎระเบียบที่แตกต่างกันไป ทั้งในการนำเข้าและส่งออกผลิตภัณฑ์อาหาร ภายใต้กระแสการเปลี่ยนแปลงในบริบทใหม่ที่ผลิตภัณฑ์อาหารสามารถเคลื่อนย้ายได้โดยอิสระและไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงขอบเขตของประเทศ ส่งผลให้ความต้องการสินค้าอาหารต่าง ๆ ในแต่ละประเทศมีความคล้ายคลึงและเป็นมาตรฐานที่ใกล้เคียงกันมากขึ้น สำหรับทิศทางของผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มที่มีแนวโน้มเติบโตในอนาคต ได้แก่ อาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ อาหาร Super food ซึ่งเป็นอาหารที่เน้นความเข้มข้นของวัตถุดิบที่มีโภชนาการสูง ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ทดแทน (Alternative meats) อาหารสำหรับผู้สูงอายุ อาหารเสริมและเครื่องดื่มเสริมที่มีมาตรฐานการ

ผลิต และรวมทั้งกลุ่มผลิตภัณฑ์อินทรีย์ ดังนั้น การพัฒนากำลังคนที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารจึงยังมีความจำเป็นต่อประเทศทั้งในปัจจุบันและในอนาคต

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 ผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพได้มีการเปิดใช้ครั้งแรกและรับนิสิตเข้าศึกษาต่อ เมื่อปี พ.ศ. 2548 ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องและตอบสนองนโยบายของประเทศที่ต้องการกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญ เพื่อรองรับการผลิตอาหารที่ปลอดภัย และได้มาตรฐานเพื่อการส่งออกในภาคอุตสาหกรรมอาหาร ดังนั้น การเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารจึงเป็นสิ่งจำเป็น ต่อมาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ได้ปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องตามมาตรฐานการเรียนรู้ของ สกอ. และสภาวิชาการอุตสาหกรรมเกษตร นอกจากนี้เพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ในการบริการองค์ความรู้สู่ชุมชน และยังมี การเพิ่มรายวิชาเพื่อให้บัณฑิตมีแนวทางในการประกอบอาชีพ ธุรกิจส่วนตัวโดยเฉพาะทางการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร สำหรับปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถที่หลากหลายขึ้นเพื่อให้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) นอกจากนี้รัฐบาลใช้นโยบาย “ประเทศไทย 4.0” ที่จะผลักดันเพื่อยกระดับ เศรษฐกิจของประเทศโดยการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการผลิต เน้นการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าและบริการในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร เกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพมากขึ้น จึงมีความต้องการบุคลากรที่สามารถนำความรู้ไปใช้ในการต่อยอดงานวิจัยและสร้างนวัตกรรมด้านอาหาร

สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เพื่อให้สอดคล้องกับการมุ่งสู่อุตสาหกรรมอาหารแห่งอนาคต (Food for the future) ซึ่งแบ่งอาหารแห่งอนาคตออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ อาหารประเภท ออร์แกนิก (Organic food) อาหารที่ผลิตขึ้นมาใหม่ทางนวัตกรรม (Novel food) อาหารและเครื่องดื่มเสริมสุขภาพ (Functional food) และอาหารทางการแพทย์ (Medical food) นอกจากนี้หลักสูตรได้นำโมเดล เศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน BCG Economy (Bio-Circular-Green Economy) โดยการนำ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปยกระดับความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนให้กับ อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร โดยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมจะเข้าไปช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพให้กับผู้ผลิตที่เป็นฐานการผลิตเดิม เช่น เกษตรกรและชุมชน ตลอดจนสนับสนุนให้เกิด ผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าและบริการที่มีมูลค่าเพิ่มสูงหรือนวัตกรรม นอกจากนี้ยังสนับสนุนการพัฒนา นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน คือ สามารถออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดของเสียน้อยที่สุด ส่งเสริมการใช้ซ้ำ และให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียจากการผลิตและบริโภค ด้วยการนำวัตถุดิบที่ผ่านการผลิตและบริโภคแล้วเข้าสู่กระบวนการแปรสภาพเพื่อกลับมาใช้ใหม่ ดังนั้น หลักสูตรจึงมุ่งเน้นจัดทำเป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ เพื่อสร้างบัณฑิตให้มีสมรรถนะด้านการเป็น ผู้ประกอบการอาหาร ด้านการผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพได้มาตรฐาน ด้านการ ควบคุมและประกันคุณภาพอาหาร และด้านวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร โดยสามารถผลิต

กำลังคนเข้าสู่ตลาดงานด้านอุตสาหกรรมอาหารของประเทศ นอกจากนี้เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ งานวิจัย ที่สามารถสร้างนวัตกรรมและบริการวิชาการสู่ชุมชนและสังคม

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### การตอบนโยบายกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ได้ปรับปรุงหลักสูตรโดยจัดทำเป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะซึ่งครอบคลุมความรู้ ทักษะและลักษณะ โดยสร้างให้เกิดสมรรถนะกับผู้เรียนเป็น 2 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สมรรถนะหลักซึ่งเป็นสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการและ 2) สมรรถนะเฉพาะด้าน ซึ่งจัดตามความรู้และทักษะเฉพาะด้านทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร และยังคงถึงสมรรถนะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เน้นทักษะ การคิดวิจารณ์ญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) การสื่อสาร (Communication) การร่วมมือ (Collaboration) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) นอกจากนี้หลักสูตรได้ปรับปรุงโดยจัดโครงสร้างหลักสูตรแบบชุดวิชา โดยแต่ละชุดวิชามีความสอดคล้องกับสมรรถนะที่กำหนด และได้เพิ่ม การจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกมากขึ้น ได้แก่ Active Based Learning, Problem Based Learning, Project Based Learning, Research Based Learning, Activity Based Learning หรือรูปแบบอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ การสอนรูปแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว โดยแต่ละวิชามีสัดส่วนของเวลาที่สอนในรูปแบบเชิงรุกไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 และมีรายวิชาทั้งหลักสูตรมากกว่าร้อยละ 50 ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย

ตามที่มหาวิทยาลัยมีวิสัยทัศน์ในการมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและชุมชน ภายในปี 2580 (Academic Excellence through Social Relevance within 2037) และพันธกิจในการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคนคุณภาพ สร้างสรรค์ ผลงานวิจัยเพื่อการพัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยเพื่อสังคม การบริการวิชาการ ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่สังคม ร่วมสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่เข้มแข็งส่งเสริม สนับสนุน การทำนุบำรุง รักษา และพัฒนาด้าน ศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิปัญญา และสิ่งแวดล้อมของภาคใต้ตอนล่างให้เกิดคุณค่า มูลค่า จึงมีการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้มีความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยทั้งหมทในการ สร้างบัณฑิตที่มีคุณลักษณะพึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยทั้งหมท มีความรู้ ทักษะปฏิบัติและมีสมรรถนะใน การเป็นผู้ประกอบการด้านอาหารซึ่งสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ ได้แก่ ด้านการพัฒนาหลักสูตรของ มหาวิทยาลัยและการพัฒนาหลักสูตรจัดการศึกษาในรายวิชาร่วมกับสถานประกอบการ ชุมชนและ ภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้บัณฑิตมีแนวคิดในการเป็นผู้ประกอบการซึ่งเป็นสมรรถนะหลักของหลักสูตรฯ

### 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

#### 13.1 กลุ่มวิชา/กระบวนวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาเฉพาะ

หมวดวิชาเลือกเสรี

#### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/สาขาวิชาอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาเฉพาะ

หมวดวิชาเลือกเสรี

#### 13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดให้อาจารย์ประจำที่สังกัดส่วนงานวิชาการและส่วนงานอื่นที่ได้รับมอบหมายจากมหาวิทยาลัยเป็นผู้สอน โดยมีรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบด้านวิชาการเป็นผู้กำกับดูแล และฝ่ายวิชาการเป็นผู้ประสานงาน

13.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ ที่ดำเนินการสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์ กำหนดให้อาจารย์ประจำที่สังกัดคณะวิทยาศาสตร์และส่วนงานอื่นที่ได้รับมอบหมายจากมหาวิทยาลัยเป็นผู้สอน โดยมีรองคณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบด้านวิชาการเป็นผู้กำกับดูแล และคณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพเป็นผู้ประสานงาน

13.3.3 รายวิชาที่เรียนจากหลักสูตรอื่น มอบหมายคณะกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายรายวิชา โดยให้มีการบูรณาการความร่วมมือ ในเรื่องทรัพยากรด้านการเรียนการสอน เช่น อุปกรณ์ หรือเครื่องมือด้านต่าง ๆ กับสาขาวิชาหรือคณะต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง

### 14. ความร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงานอื่น

#### 14.1 มี MOU

ไม่มี

#### 14.2 ไม่มี MOU

หน่วยงาน	โครงการ/กิจกรรม
1. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	- ทำงานวิจัยร่วมกับภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร - ส่งประกวดโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารของนิสิต
2. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)	ทำงานวิจัยร่วมกับหน่วยวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพอาหาร ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ โดยมีนิสิตเข้าร่วมวิจัย/ผู้ช่วยวิจัย
3. อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้ และสำนักงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	เข้าร่วมโครงการ โปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (ITAP) เพื่อพัฒนาศักยภาพของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยมีนิสิตเข้าร่วมวิจัย/ผู้ช่วยวิจัยผ่านรายวิชา 1201464 ศึกษานวัตกรรมและเทคโนโลยีอาหาร

หน่วยงาน	โครงการ/กิจกรรม
4. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA)	นิสิตเข้าร่วมวิจัย/ผู้ช่วยวิจัยในโครงการนวัตกรรมเพื่อสังคม
5. หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท แมนเอโฟรสเซนฟูตส์ จำกัด</li> <li>- บริษัท สยามอินเตอร์เนชั่นแนลฟู๊ด จำกัด</li> <li>- บริษัท คิงพิชเชอร์ โฮลดีนึ่งส์ จำกัด</li> <li>- บริษัท สงขลาแคนนิ่ง จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท โซติวัฒน์อุตสาหกรรมการผลิต จำกัด</li> <li>- บริษัท ผลิตภัณฑ์อาหารกว้างไพศาล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท วีไอพี อินเตอร์ฟู๊ด จำกัด</li> <li>- สหกรณ์โคนมพัทลุง จำกัด</li> <li>- ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สหกิจศึกษา ฝึกงาน ศึกษาดูงาน</li> <li>- กิจกรรมการฝึกทักษะการเป็นผู้ประกอบการ</li> </ul>
6. วิสาหกิจชุมชน <ul style="list-style-type: none"> <li>- วิสาหกิจชุมชนวิถีชุมชนคนเกษตร</li> <li>- วิสาหกิจชุมชนสินธุ์แพรทอง</li> <li>- กลุ่มสาकुแม่บุญเรือนชัยบุรี</li> <li>- วิสาหกิจชุมชนบ้านเขากลาง</li> <li>- วิสาหกิจชุมชนบุชรอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาดูงาน และการเรียนรู้ผ่านชุมชน</li> <li>- กรณีศึกษาในรายวิชาโครงการงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเพื่อแก้ปัญหาให้กับชุมชน</li> </ul>

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติ สร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อพัฒนาสังคม

#### 1.2 วัตถุประสงค์หลักสูตร:

1.2.1 เพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้สู่งานวิจัย นวัตกรรม และการบริการวิชาการสู่สังคม

1.2.2 เพื่อผลิตกำลังคนที่มีศักยภาพเข้าสู่ตลาดแรงงานด้านอุตสาหกรรมอาหารของประเทศ

1.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการอาหาร การผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพได้มาตรฐาน การควบคุมและประกันคุณภาพอาหาร การวิเคราะห์ วิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร พร้อมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการผลิตอาหาร

## 1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs)

ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO และ Sub PLO)	ผลการเรียนรู้ ทั่วไป (Generic LO)	ผลการเรียนรู้ เฉพาะสาขา (Specific LO)	Bloom's Taxonomy C (U, A, E) AF, P	การเรียนรู้ 5 ด้าน ของ TQF*	สมรรถนะตาม ข้อกำหนดของ มหาวิทยาลัย
<b>PLO 1</b> สามารถเป็นผู้ประกอบการอาหารที่มีทักษะการออกแบบแนวคิด ผลิตภัณฑ์อาหารและการสร้างแผนธุรกิจ					
Sub PLO 1A สามารถสร้างและออกแบบแนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหาร		/	A, E	1, 2, 3, 4, 5	2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
Sub PLO 1B สามารถวางแผนทางการตลาดและทำแผนธุรกิจได้ และแสดงทักษะ การเป็นผู้ประกอบการทางด้านอาหารอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม		/	A	1, 2, 3, 4, 5	2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
<b>PLO 2</b> สามารถผลิตและควบคุมกระบวนการผลิตอาหารให้มี ประสิทธิภาพและคุณภาพตามข้อกำหนด					
Sub PLO 2A ประยุกต์ใช้หลักการแปรรูปในการผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามแผนและปฏิบัติตามข้อกำหนด ด้วยความรับผิดชอบ		/	A	1, 2, 3, 4, 5	3, 4.1
Sub PLO 2B สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์/เครื่องจักรในการแปรรูป อาหาร		/	U, A	1, 2, 3, 4, 5	3, 4.2, 4.3
Sub PLO 2C สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบรรจุและการเก็บรักษา ผลิตภัณฑ์อาหาร		/	A	1, 2, 3, 4, 5	3, 4.4, 4.5
<b>PLO 3</b> สามารถควบคุมและประกันคุณภาพอาหารให้ได้มาตรฐานความ ปลอดภัย					
Sub PLO 3A สามารถอธิบายเกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎหมายอาหาร กระบวนการ เก็บรักษาอาหาร หลักอาหารปลอดภัย มาตรฐานอาหารและพิษภัยใน อาหาร และสามารถสืบค้นมาตรฐานอาหารตามสถานการณ์ปัจจุบัน		/	U, A, AF	1, 2, 3, 4, 5	3, 4.4, 4.5

ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO และ Sub PLO)	ผลการเรียนรู้ ทั่วไป (Generic LO)	ผลการเรียนรู้ เฉพาะสาขา (Specific LO)	Bloom's Taxonomy C (U, A, E) AF, P	การเรียนรู้ 5 ด้าน ของ TQF*	สมรรถนะตาม ข้อกำหนดของ มหาวิทยาลัย
Sub PLO 3B สามารถวางแผนและจัดทำระบบประกันคุณภาพให้ผลิตภัณฑ์อาหาร มีคุณภาพ และความปลอดภัย		/	A	1, 2, 3, 4, 5	3, 4.1 ,4.2, 4.3
<b>PLO 4 สามารถวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค</b>					
Sub PLO 4A สามารถวิเคราะห์คุณภาพอาหารของมนุษย์ด้านเคมี จุลินทรีย์ และ กายภาพตามวิธีมาตรฐาน		/	U, A	1, 2, 3, 4, 5	3, 4.1, 4.3
Sub PLO 4B ออกแบบแนวคิดและสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารต้นแบบตาม ความต้องการของผู้บริโภค		/	E	1, 2, 3, 4, 5	3, 4.1, 4.2, 4.4
Sub PLO 4C สามารถออกแบบการตลาดและนำเสนอที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอาหาร		/	A, E	1, 2, 3, 4, 5	3, 4.2, 4.5

หมายเหตุ 1. C= Cognitive (U = Remembering/understanding , A=Applying /Analyzing, E= Evaluation/Creating) AF= Affective, P = Psychomotor

2 การเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF

1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2 ด้านความรู้

3 ด้านทักษะทางปัญญา

4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

\* ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กับการเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF แสดงความสอดคล้องตามที่ปรากฏในตารางที่ 1.4

3. หลักสูตรฐานสมรรถนะ

(1) การสร้างนวัตกรรมสังคม (2) การเป็นผู้ประกอบการ (3) สมรรถนะเฉพาะด้าน (4) สมรรถนะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เน้นทักษะ (4.1)

การคิดวิจารณ์ญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) (4.2) การสื่อสาร (Communication) (4.3) การร่วมมือ (Collaboration) (4.4) ความคิด  
สร้างสรรค์ (Creativity) (4.5) ความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy)



1.4 ระบุเนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้ (Know)" และ "เข้าใจ (Understanding)" ทักษะ (Skills) ที่ผู้เรียนต้องฝึก และเจตคติ (Attitude) ที่ผู้เรียนต้องมีเพื่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ระบุไว้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Know)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
<p><b>PLO 1 สามารถเป็นผู้ประกอบการอาหารที่มีทักษะการออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารและการสร้างแผนธุรกิจ</b></p> <p>Sub PLO 1A สามารถสร้างและออกแบบแนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหาร</p> <p>Sub PLO 1B สามารถวางแผนทางการตลาดและทำแผนธุรกิจได้ และแสดงทักษะ การเป็นผู้ประกอบการทางด้านอาหารอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม</p>	<p>K1. การผลิตและการใช้เครื่องมือในการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารขั้นต้น</p> <p>K2. กระบวนการคิดเชิงออกแบบ</p> <p>K3. การคิดเชิงธุรกิจมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่</p> <p>K4. การใช้เทคนิคทางสารสนเทศมาออกแบบผลิตภัณฑ์</p> <p>K5. การทำโมเดลธุรกิจ (Business model canvas)</p> <p>K6. การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน (SWOT analysis)</p> <p>K7. การเขียนแผนธุรกิจ และวิเคราะห์งบประมาณทางการเงิน</p> <p>K8. การใช้สื่อต่าง ๆ เพื่อนำเสนองานทางธุรกิจทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> <p>K9. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด</p>	<p>S1. การเป็นผู้ประกอบการ</p> <p>S2. การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์</p> <p>S3. กระบวนการคิดเชิงออกแบบและเชิงธุรกิจ</p> <p>S4. การทำงานเป็นทีม</p> <p>S5. การเขียนแผนธุรกิจ</p> <p>S6. การสื่อสารภาษาไทย</p> <p>S7. การสื่อสารภาษาอังกฤษ</p> <p>S8. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>A1. การเป็นผู้นำ</p> <p>A2. ความรับผิดชอบ</p> <p>A3. ความซื่อสัตย์</p> <p>A4. การปฏิบัติตามข้อกำหนด</p> <p>A5. ความขยันและความอดทน</p> <p>A6. การใฝ่รู้และความตั้งใจ</p>
<p><b>PLO 2 สามารถผลิตและควบคุมกระบวนการผลิตอาหารให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพตามข้อกำหนด</b></p> <p>Sub PLO 2A ประยุกต์ใช้หลักการแปรรูปในการผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามแผนและปฏิบัติตามข้อกำหนด ด้วยความรับผิดชอบ</p>	<p>K1. หลักการแปรรูปอาหาร</p> <p>K2. วัตถุดิบสำหรับการแปรรูปอาหาร</p> <p>K3. การถนอมอาหาร</p> <p>K4. เทคโนโลยีการผลิตนวัตกรรมการ/แปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร</p> <p>K5. วิศวกรรมอาหาร</p> <p>K6. การผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ ผู้ป่วยและผู้สูงอายุ</p>	<p>S1. การเลือกวัตถุดิบในกระบวนการแปรรูป</p> <p>S2. การผลิตหรือแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร</p> <p>S3. การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีในการแปรรูปอาหาร</p> <p>S4. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>A1. ความรับผิดชอบ</p> <p>A2. ความซื่อสัตย์</p> <p>A3. การปฏิบัติตามข้อกำหนด</p> <p>A4. ความขยันและความอดทน</p> <p>A5. การใฝ่รู้และความตั้งใจ</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Know)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
<p>Sub PLO 2B สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์/เครื่องจักรในการแปรรูปอาหาร</p> <p>Sub PLO 2C สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร</p>	<p>K7. การเพิ่มประสิทธิภาพการแปรรูปอาหาร (productivity)</p> <p>K8. สามารถออกแบบและแก้ปัญหากระบวนการผลิตได้</p> <p>K9. เครื่องมือสำหรับการแปรรูป/การใช้เครื่องมือที่ทันสมัย/นวัตกรรมเครื่องจักร/ การใช้เครื่องจักรอัตโนมัติในการผลิตเพื่อใช้ในการผลิตอาหาร และการดูแลเครื่องจักร</p> <p>K10. การยืดอายุอาหารและการเก็บรักษา</p> <p>K11. บรรจุภัณฑ์อาหาร/Biodegradable packaging for food</p>	<p>เพื่อการสื่อสารในธุรกิจอาหารและอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>S5. การปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น</p>	
<p><b>PLO 3 สามารถควบคุมและประกันคุณภาพอาหารให้ได้มาตรฐานความปลอดภัย</b></p> <p>Sub PLO 3A สามารถอธิบายเกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎหมายอาหาร กระบวนการเก็บรักษาอาหาร หลักอาหารปลอดภัย มาตรฐานอาหารและพิษภัยในอาหาร และสามารถสืบค้นมาตรฐานอาหารตามสถานการณ์ปัจจุบัน</p> <p>Sub PLO 3B สามารถวางแผนและจัดทำระบบประกันคุณภาพให้ผลิตภัณฑ์อาหารมีคุณภาพและความปลอดภัย</p>	<p>K1. หลักทั่วไปของกฎหมายอาหาร</p> <p>K2. ระบบประกันคุณภาพอาหารและมาตรฐานอาหารในประเทศและระหว่างประเทศ</p> <p>K3. มาตรฐานสุขลักษณะส่วนบุคคล ตรวจสอบติดตามกระบวนการผลิต และการวางแผนและเขียน SSOP</p> <p>K4. หลักการ GMP และ HACCP</p>	<p>S1. การสืบค้นมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ สถานการณ์อาหารปลอดภัย</p> <p>S2. การวางระบบประกันคุณภาพ</p> <p>S3. การใช้เครื่องมือควบคุมและประกันคุณภาพ</p>	<p>A1. ความอดทน</p> <p>A2. ความรับผิดชอบ</p> <p>A3. ความซื่อสัตย์</p> <p>A4. การปฏิบัติตามข้อกำหนด</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Know)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
<p><b>PLO 4 สามารถวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค</b></p> <p>Sub PLO 4A สามารถวิเคราะห์คุณภาพอาหารของมนุษย์ด้านเคมี จุลินทรีย์ และกายภาพตามวิธีมาตรฐาน</p> <p>Sub PLO 4B ออกแบบแนวคิดและสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารต้นแบบตามความต้องการของผู้บริโภค</p> <p>Sub PLO 4C สามารถออกแบบการทดลองและนำเสนอที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร</p>	<p>K1. เคมีและการเปลี่ยนแปลงของอาหาร</p> <p>K2. สารเติมแต่งและสารพิษในอาหาร</p> <p>K3. จุลชีววิทยาอาหาร</p> <p>K4. หลักการและเครื่องมือวิเคราะห์เชิงปริมาณและคุณภาพของอาหาร</p> <p>K5. กฎหมาย มาตรฐาน และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับอาหาร</p> <p>K6. หลักโภชนาการ/การคำนวณพลังงานของอาหาร/ฉลากโภชนาการ</p> <p>K7. หลักการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์</p> <p>K8. การวิจัยพฤติกรรมผู้บริโภค</p> <p>K9. การวางแผนการทดลอง</p>	<p>S1. การวิเคราะห์คุณภาพอาหารทางด้านเคมี จุลินทรีย์ และกายภาพ</p> <p>S2. การใช้เครื่องมือวิเคราะห์อาหารได้</p> <p>S3. การสร้างสูตร/การออกแบบผลิตภัณฑ์ เช่น การเลือกใช้สารเติมแต่งอาหาร การกำหนดอาหารตามคุณค่าทางโภชนาการ เป็นต้น</p> <p>S4. การออกแบบและการใช้สถิติในการวิจัยพฤติกรรมผู้บริโภค</p> <p>S5. การใช้สถิติและโปรแกรมทางสถิติสำหรับการวางแผนการทดลอง</p>	<p>A1. ความรับผิดชอบ</p> <p>A2. ความซื่อสัตย์</p> <p>A3. การปฏิบัติตามข้อกำหนดและกฎระเบียบต่าง ๆ</p> <p>A4. ความขยันและความอดทน</p> <p>A5. การใฝ่รู้และความตั้งใจ</p>

## 1.5 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร Program Learning Outcomes (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร Sub - Program Learning Outcomes (SPLOs)	ชื่อวิชา
PLO 1 สามารถเป็นผู้ประกอบการ อาหารที่มีทักษะการออกแบบ แนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารและการ สร้างแผนธุรกิจ	Sub PLO 1A สามารถสร้างและออกแบบแนวคิด เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหาร	1201161 การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 1 (K1+S1+S4+S8+A1+A2+A3+A4+A5) 2(0-6-0)
	Sub PLO 1B สามารถวางแผนทางการตลาดและ ทำแผนธุรกิจได้ และแสดงทักษะการเป็น ผู้ประกอบการทางด้านอาหารอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม	1201312 ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ (K8+S7+S8+A5+A6) 1(1-0-2)
		1201351 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (K3+K4+K9+S1+S2+S3+S4+A1+A2+A4) 3(2-3-4)
		1201352 มัลติมีเดียสำหรับการออกแบบและนำเสนอ ผลิตภัณฑ์อาหาร (K2+K4+K8+S2+S4+S6+S7+S8+A1+A2+A6) 1(0-3-0)
		1201451 การตลาดและแผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ (K3+K5+K6+K7+S1+S3+S4+S5+S6+S7+S8+A3 +A5+A6) 3(2-3-4)
		1201452 กระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับนวัตกรรม อาหาร (K2+K3+S2+S3+S6+S8+A5+A6) 2(2-0-4)
PLO 2 สามารถผลิตและควบคุม กระบวนการผลิตอาหารให้มี ประสิทธิภาพและคุณภาพตาม ข้อกำหนด	Sub PLO 2A ประยุกต์ใช้หลักการแปรรูปในการ ผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามแผน และปฏิบัติตามข้อกำหนด ด้วยความรับผิดชอบ	1201111 คณิตศาสตร์และฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร และชีวภาพ (K5+S4+S5+A5) 3(3-0-6)
	Sub PLO 2B สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ/ อุปกรณ์/เครื่องจักรในการแปรรูปอาหาร	1201113 อุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพเบื้องต้น (K1+K3+S4+S5+A5) 2(2-0-4)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร Program Learning Outcomes (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร Sub - Program Learning Outcomes (SPLOs)	ชื่อวิชา
	Sub PLO 2C สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร	1201141 การแปรรูปอาหาร 1 2(2-0-4) (K1+K2+K3+S1+S2+S3+A1+A2)
		1201161 การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 1 2(0-6-0) (K1+K2+K3+K4+K5+K6+S1+S2+S3+S4+S5+A1+A2+A3+A4+A5)
		1201241 การแปรรูปอาหาร 2 2(2-0-4) (K3+K4+S1+S2+S3+S4+A3+A4)
		1201242 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1(0-3-0) (K9+K10+S2+S3+S5+S6+A2+A5)
		1201243 วิศวกรรมอาหาร 3(3-0-6) (K5+S2+S5+A1+A5)
		1201244 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 1(0-3-0) (K5+K9+S1+S2+S3+A1+A4)
		1201245 การบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร 2(2-0-4) (K10+K11+S2+S3+S4+A1+A2+A3+A4+A5)
		1201341 การจัดการโรงงานและการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร 2(2-0-4) (K7+K8+S2+S3+S4+S5+A1+A2+A3+A4+A5)
		1201342 เครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร 1(0-3-0) (K4+K9+S2+S3+S5+A1+A2+A3+A4+A5)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร Program Learning Outcomes (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร Sub - Program Learning Outcomes (SPOs)	ชื่อวิชา	
		1201441	การออกแบบโรงงานผลิตอาหาร (K7+K8+K9+S2+S3+S4+S5+A2+A3) 1(0-3-0)
PLO 3 สามารถควบคุมและประกันคุณภาพอาหารให้ได้มาตรฐานความปลอดภัย	Sub PLO 3A สามารถอธิบายเกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎหมายอาหาร กระบวนการเก็บรักษาอาหารหลักอาหารปลอดภัย มาตรฐานอาหารและพิษภัยในอาหาร และสามารถสืบค้นมาตรฐานอาหารตามสถานการณ์ปัจจุบัน Sub PLO 3B สามารถวางแผนและจัดทำระบบประกันคุณภาพให้ผลิตภัณฑ์อาหารมีคุณภาพและความปลอดภัย	1201131	จุลชีวะวิทยาอาหาร 1 (K3+S1+A3+A4) 3(2-3-4)
		1201231	จุลชีวะวิทยาอาหาร 2 (K1+K3+S1+A1+A2+A3+A4) 3(2-3-4)
		1201232	การจัดการสุขาภิบาลอาหาร (K1+K2+S1+S2+A1+A2+A3) 2(1-3-2)
		1201331	การจัดการความปลอดภัยอาหาร (K2+K3+K4+S1+S2+S3+A1+A3+A4) 2(2-0-4)
		1201332	การควบคุมคุณภาพอาหารและประเมินทางประสาทสัมผัส (K2+K3+S1+S2+A1+A2+A3+A4) 3(2-3-4)
		1201333	การประกันคุณภาพอาหาร (K2+K3+K4+S1+S2+S3+A3+A4+A5) 2(2-0-4)
PLO 4 สามารถวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค	Sub PLO 4A สามารถวิเคราะห์คุณภาพอาหารของมนุษย์ด้านเคมี จุลินทรีย์ และกายภาพตามวิธีมาตรฐาน Sub PLO 4B ออกแบบแนวคิดและสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารต้นแบบตามความต้องการของผู้บริโภค	0204105	เคมีเบื้องต้น (K1+S1+A1) 3(2-3-4)
		0204242	ชีวเคมี (K1+S1+S2+A1+A2) 3(2-3-4)
		0204254	เคมีวิเคราะห์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร (K1+S1+S2+A1+A4) 2(2-0-4)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร Program Learning Outcomes (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร Sub - Program Learning Outcomes (SPOs)	ชื่อวิชา
	Sub PLO 4C สามารถออกแบบการทดลองและนำเสนอที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	0204290 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร 1(0-3-0) (K1+S1+A1+A3+A4)
		0214191 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 1(0-3-0) (K9+S5+A1+A2+A4+A5)
		1201112 ชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ 2(2-0-4) (K3+S1+A4+A5)
		1201131 จุลชีววิทยาอาหาร 1 3(2-3-4) (K3+S1+A1+A2+A3)
		1201221 เคมีอาหาร 1 2(2-0-4) (K1+S1+S2+A1+A2+A3)
		1201222 หลักการวิเคราะห์อาหาร 2(1-3-2) (K1+K2+K4+S1+S2+A4+A5)
		1201231 จุลชีววิทยาอาหาร 2 3(2-3-4) (K3+S1+A1+A2+A3)
		1201311 สถิติและการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ 3(2-3-4) (K8+K9+S4+S5+A2+A3)
		1201321 เคมีอาหาร 2 2(2-0-4) (K1+K4+S1+S2+A1+A4+A5)
		1201322 ปฏิบัติการเคมีอาหาร 1(0-3-0) (K1+K2+K4+S2+A2+A3)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร Program Learning Outcomes (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร Sub - Program Learning Outcomes (SPLOs)	ชื่อวิชา
		1201323 ส่วนผสมและวัตถุดิบในการแปรรูปอาหาร (K2+K4+K5+S1+S2+A2+A3+A5) 1(1-0-2)
		1201324 หลักโภชนศาสตร์ (K6+S3+A1+A2+A3) 3(3-0-6)
		1201351 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (K7+K8+S4+S5+A4) 3(2-3-4)
		1201352 มัลติมีเดียสำหรับการออกแบบและนำเสนอ ผลิตภัณฑ์อาหาร (K7+K8+S4+S5+A4) 1(0-3-0)
		1201361 เทคนิคการวิจัย (K8+K9+S4+S5+A1+A2+A3) 2(1-3-2)
		1201362 สัมมนา (K7+K8+K9+S3+S4+A1+A2+A4) 1(0-2-1)
		1201461 การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 2 (K4+K5+K9+S2+S3+S5+A1+A2+A3+A4+A5) 3(0-1-0)
		1201462 เตรียมสหกิจศึกษา (K9+S3+S4+S5+A1+A2+A3+A4) 1(0-3-0)
		1201463 สหกิจศึกษา (K9+S2+S3+S4+A1+A2+A3+A4+A5) 6(0-18-0)
		1201464 โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร (K9+S2+S3+S4+A1+A3+A4) 4(0-12-0)



## 1.6 ระบุวิธีการวัด (Assessment) ความสามารถ และหรือ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด

ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร (SPOs)	สถานการณ์หรือภาระงานที่สะท้อนสมรรถนะของผู้เรียน	เกณฑ์การบรรลุสมรรถนะ/LO
<b>PLO 1 สามารถเป็นผู้ประกอบการอาหารที่มีทักษะการออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารและการสร้างแผนธุรกิจ</b>		
Sub PLO 1A สามารถสร้างและออกแบบแนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหาร	ผลิตภัณฑ์ต้นแบบและบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบโดยใช้กระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์และมีระบบ ซึ่งตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค	การใช้กระบวนการเชิงระบบและสร้างสรรค์ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องและมีความทันสมัย โดยมีการสอบข้อเขียนและปฏิบัติ 1. เกณฑ์การบรรลุด้านความรู้ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ การทำงานเป็นทีม โดยการประเมินเป็นระดับขั้น ผ่านเกณฑ์ค่าระดับขั้นตามความสามารถของผู้เรียน (ระดับขั้น A ถึง D) และไม่ผ่าน (ระดับขั้น F) 2. เกณฑ์การบรรลุผลิตภัณฑ์ต้นแบบหรือชิ้นงาน โดยใช้เกณฑ์ Rubric Score
Sub PLO 1B สามารถวางแผนทางการตลาดและทำแผนธุรกิจได้ และแสดงทักษะ การเป็นผู้ประกอบการทางด้านอาหารอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม	แผนการตลาดและแผนธุรกิจจากการสร้างและเริ่มต้นธุรกิจ (Start up) ได้ และมีทักษะการใช้เครื่องมือจัดการธุรกิจและการตลาดด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	1. ทดสอบโดยการนำเสนอการวางแผนการตลาดและแผนธุรกิจได้อย่างถูกต้องตามสถานการณ์ของธุรกิจนั้น โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้เหมาะสมและอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม โดยใช้เกณฑ์ Rubric Score 2. สอบข้อเขียนหัวข้อเรื่องการค้าขายต้นทุน กำไร และการคืนทุนได้อย่างถูกต้อง 3. ประเมินจากการใช้สถานการณ์จำลองและการดำเนินงานธุรกิจจำลองในการฝึกงาน โดยเน้นการแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้า และการแก้ไขปัญหา
<b>PLO 2 สามารถผลิตและควบคุมกระบวนการผลิตอาหารให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพตามข้อกำหนด</b>		
Sub PLO 2A ประยุกต์ใช้หลักการแปรรูปในการผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามแผนและปฏิบัติตามข้อกำหนด ด้วยความรับผิดชอบ	กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารได้รับการกำหนดและออกแบบอย่างเหมาะสม ตามมาตรฐานคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และปลอดภัยสำหรับการจัดจำหน่ายแก่ผู้บริโภค (ในห้องปฏิบัติการ)	ความถูกต้องและเหมาะสมในการกำหนดกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย และเป็นไปตามมาตรฐาน โดยการสอบข้อเขียนและปฏิบัติ 1. เกณฑ์การบรรลุด้านความรู้ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ การทำงานเป็นทีม โดยการประเมินเป็นระดับขั้น ผ่านเกณฑ์ค่าระดับขั้นตามความสามารถของผู้เรียน (ระดับขั้น A ถึง D) และไม่ผ่าน (ระดับขั้น F) 2. สอบข้อเขียนหัวข้อเรื่องการแก้ไขภัย การคำนวณ การออกแบบกระบวนการที่ถูกต้อง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร (SPOs)	สถานการณ์หรือภาระงานที่สะท้อนสมรรถนะของผู้เรียน	เกณฑ์การบรรลุสมรรถนะ/LO
		3. ประเมินจากรายงานและการนำเสนอการศึกษาคุณงานกระบวนการผลิต โดยใช้เกณฑ์ Rubric Score
Sub PLO 2B สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์/เครื่องจักรในการแปรรูปอาหาร	เครื่องมือและอุปกรณ์ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละชนิดถูกกำหนดอย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพอาหารตามมาตรฐานและความต้องการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากการสอบทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือในการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละชนิด เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพอาหารตามมาตรฐานและความต้องการ ตามหลักการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง</li> <li>2. ประเมินจากชั่วโมงการฝึกงานจากรายวิชา 1201161 การฝึกงานอุตสาหกรรมอาหาร 1 ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง และเป็นไปตามข้อกำหนดของรายวิชา</li> <li>3. ประเมินจากการนำเสนอการฝึกงาน โดยใช้เกณฑ์ Rubric Score</li> </ol>
Sub PLO 2C สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร	วิธีการบรรจุและชนิดบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการกำหนดและออกแบบให้รักษาคุณภาพและยืดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ตลอดการจัดจำหน่ายได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เกณฑ์การบรรลุด้านความรู้ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ การทำงานเป็นทีม โดยการประเมินเป็นระดับชั้น ผ่านเกณฑ์ค่าระดับชั้นตามความสามารถของผู้เรียน (ระดับชั้น A ถึง D) และไม่ผ่าน (ระดับชั้น F)</li> <li>2. ประเมินจากการคำนวณ การแก้โจทย์ปัญหา การออกแบบ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง</li> <li>3. ประเมินจากการใช้สถานการณ์จำลอง ในการเลือกใช้วิธีการบรรจุและชนิดบรรจุภัณฑ์ เพื่อรักษาคุณภาพและยืดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ตลอดการจัดจำหน่าย ได้อย่างเหมาะสม</li> </ol>
<b>PLO 3 สามารถควบคุมและประกันคุณภาพอาหารให้ได้มาตรฐานความปลอดภัย</b>		
Sub PLO 3A สามารถอธิบายเกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎหมายอาหาร กระบวนการเก็บรักษาอาหารหลักอาหารปลอดภัย มาตรฐานอาหารและพิษภัยในอาหาร และ	กระบวนการผลิตและเก็บรักษาอาหารได้รับการกำหนดและออกแบบอย่างเหมาะสม ตามมาตรฐาน ระเบียบ ข้อกำหนด และกฎหมายอาหารสอดคล้องกับหลักอาหารปลอดภัย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เกณฑ์การบรรลุด้านความรู้ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ การทำงานเป็นทีม โดยการประเมินเป็นระดับชั้น ผ่านเกณฑ์ค่าระดับชั้นตามความสามารถของผู้เรียน (ระดับชั้น A ถึง D) และไม่ผ่าน (ระดับชั้น F)</li> <li>2. ประเมินจากการสืบค้นเทคโนโลยีสารสนเทศด้านมาตรฐาน ระเบียบ ข้อกำหนด และกฎหมายอาหารของอาหารชนิดต่าง ๆ ของแต่ละประเทศ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร (SPLOs)	สถานการณ์หรือภาระงานที่สะท้อนสมรรถนะของผู้เรียน	เกณฑ์การบรรลุสมรรถนะ/LO
สามารถสืบค้นมาตรฐาน ระเบียบข้อกำหนด และกฎหมายอาหารตามสถานการณ์ปัจจุบัน		
Sub PLO 3B สามารถวางแผนและจัดทำระบบประกันคุณภาพให้ผลิตภัณฑ์อาหารมีคุณภาพ และความปลอดภัย	แผนและการทำงานระบบประกันคุณภาพอาหารได้รับการกำหนดและออกแบบอย่างเหมาะสมตามหลักอาหารปลอดภัย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เกณฑ์การบรรลุด้านความรู้ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ การทำงานเป็นทีม โดยการประเมินเป็นระดับขั้น ผ่านเกณฑ์ค่าระดับขั้นตามความสามารถของผู้เรียน (ระดับขั้น A ถึง D) และไม่ผ่าน (ระดับขั้น F)</li> <li>2. ประเมินจากการใช้สถานการณ์จำลองในด้านการจัดทำระบบการจัดทำคุณภาพอาหารได้อย่างถูกต้อง</li> <li>3. ประเมินจากการนำเสนอและการเขียนรายงานระบบประกันคุณภาพ GMP และ HACCP จากกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่ถูกต้องตามหลักทฤษฎี โดยใช้เกณฑ์ Rubric Score</li> </ol>
<b>PLO 4 สามารถวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค</b>		
Sub PLO 4A สามารถวิเคราะห์คุณภาพอาหารของมนุษย์ด้านเคมี จุลินทรีย์ และกายภาพตามวิธีมาตรฐาน	วิธีการวิเคราะห์และเครื่องมือการวิเคราะห์คุณภาพอาหารแต่ละชนิด ด้านเคมี จุลินทรีย์ และกายภาพ ถูกกำหนดอย่างถูกต้องเหมาะสมเป็นไปตามวิธีมาตรฐานและความต้องการ (ในห้องปฏิบัติการ)	<p>ความถูกต้องและเหมาะสมของการเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์และเครื่องมือในการวิเคราะห์คุณภาพอาหารด้านต่าง ๆ ตามมาตรฐานและความต้องการ โดยการสอบข้อเขียนและสาธิตการปฏิบัติงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เกณฑ์การบรรลุด้านความรู้ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ การทำงานเป็นทีม โดยการประเมินเป็นระดับขั้น ผ่านเกณฑ์ค่าระดับขั้นตามความสามารถของผู้เรียน (ระดับขั้น A ถึง D) และไม่ผ่าน (ระดับขั้น F)</li> <li>2. ประเมินจากการวางแผนการทดลองในการวิเคราะห์คุณภาพอาหารได้อย่างถูกต้อง</li> <li>3. ประเมินจากการสอบทักษะการใช้เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพอาหารทั้งเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มได้อย่างถูกต้องและเป็นไปตามข้อกำหนด</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร (SPLOs)	สถานการณ์หรือภาระงานที่สะท้อนสมรรถนะของผู้เรียน	เกณฑ์การบรรลุสมรรถนะ/LO
Sub PLO 4B ออกแบบแนวคิดและสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารต้นแบบตามความต้องการของผู้บริโภค	สูตรผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่พัฒนาจากสูตรพื้นฐาน และมีการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยการกำหนดคุณลักษณะ คุณสมบัติ และกระบวนการผลิต รวมถึงบรรจุภัณฑ์ ที่ได้จากการสำรวจความต้องการของผู้บริโภค และเลือกใช้สถิติเพื่อการประมวลผลในขั้นตอนการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เกณฑ์การบรรลุด้านความรู้ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ การทำงานเป็นทีม โดยการประเมินเป็นระดับขั้น ผ่านเกณฑ์ค่าระดับขั้นตามความสามารถของผู้เรียน (ระดับขั้น A ถึง D) และไม่ผ่าน (ระดับขั้น F)</li> <li>2. เกณฑ์การบรรลุชิ้นงานในการออกแบบผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารต้นแบบ โดยใช้เกณฑ์ Rubric Score</li> </ol>
Sub PLO 4C สามารถออกแบบการทดลองและนำเสนอที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	วางแผนการทดลองอย่างเป็นระบบจากปัญหา/เงื่อนไขที่กำหนด โดยเลือกใช้เครื่องมือทางสถิติได้สอดคล้องกับระเบียบวิธีวิจัย นำเสนอข้อมูลปฐมภูมิและ/หรือทุติยภูมิเป็นลำดับ โดยเลือกสื่อสารสนเทศที่เหมาะสมอภิปรายและสรุปผลตามหลักวิทยาศาสตร์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เกณฑ์การบรรลุด้านความรู้ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ การทำงานเป็นทีม โดยการประเมินเป็นระดับขั้น ผ่านเกณฑ์ค่าระดับขั้นตามความสามารถของผู้เรียน (ระดับขั้น A ถึง D) และไม่ผ่าน (ระดับขั้น F)</li> <li>2. ประเมินจากการนำเสนอโครงงาน/การวิจัยเป็นฐาน ผ่านการนำเสนอโครงร่างและโปสเตอร์ โดยใช้เกณฑ์ Rubric Score</li> <li>3. ประเมินจากการสอบปฏิบัติการใช้โปรแกรมทางสถิติ</li> <li>4. ประเมินจากชั่วโมงการฝึกงานในรายวิชา 1201461 การฝึกงานอุตสาหกรรมอาหาร 2 ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมงและในรายวิชา 1201463 สหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมอาหาร และเป็นไปตามข้อกำหนดและแนวปฏิบัติของโรงงานอุตสาหกรรมจากการประเมินการฝึกงานของนิสิตจากสถานประกอบการ</li> <li>5. ประเมินจากการนำเสนอโครงงาน/การวิจัยเป็นฐาน จากการแก้โจทย์ปัญหาในโรงงานอุตสาหกรรม หรือวิสาหกิจชุมชน โดยมีสถานประกอบการหรือวิสาหกิจชุมชนเข้าร่วมการประเมิน โดยใช้เกณฑ์ Rubric Score</li> </ol>

## 1.7 แผนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร SPLOs ที่กำหนดในหัวข้อ 1.4 - 1.5 ข้างต้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร (SPLOs)	วิธีการเรียนการสอน (Learning Pedagogy)	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities)
<b>PLO 1 สามารถเป็นผู้ประกอบการอาหารที่มีทักษะการออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารและการสร้างแผนธุรกิจ</b>		
Sub PLO 1A สามารถสร้างและออกแบบแนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหาร	<p>กลยุทธ์การเรียนการสอนมีหลากหลายรูปแบบเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยมีรูปแบบการเรียนการสอนเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active based learning) ซึ่งแบ่งออกเป็น               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning) ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้นิสิตได้คิด วิเคราะห์ แสวงหา และบูรณาการความรู้ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง</li> <li>1.2 การสอนโดยใช้โครงงาน/วิจัยเป็นฐาน (Project/research based learning) นิสิตสามารถบูรณาการความรู้เพื่อแก้ปัญหาโดยทำลักษณะเป็นโครงงานหรือชิ้นงาน นิสิตเป็นผู้ปฏิบัติในการออกแบบการทดลอง รวบรวมผล และวิเคราะห์เพื่อค้นหาคำตอบ</li> <li>1.3 การสอนโดยใช้กิจกรรมต่าง ๆ เป็นฐาน (Activity based learning) ซึ่งอาจมีหลากหลายรูปแบบ เช่น                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- การอภิปราย ซึ่งนิสิตอาจได้รับมอบหมายประเด็นในการอภิปรายเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม นิสิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และยังมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และแสดงความเป็นผู้นำและผู้ตามได้</li> <li>- การศึกษาค้นคว้าอิสระ นิสิตสามารถกำหนดหัวข้อการเรียนรู้ตามความสามารถและความสนใจ โดยผู้สอนสามารถให้คำแนะนำได้</li> <li>- การใช้กรณีศึกษา เป็นการใช้กรณีตัวอย่างให้นิสิตได้ฝึกคิด วิเคราะห์ อภิปรายเพื่อสร้างความเข้าใจแล้วตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหา</li> <li>- การฝึกทักษะปฏิบัติ นิสิตได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง</li> <li>- การฝึกภาคสนาม นิสิตได้ประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติในสถานการณ์จริง โดยสามารถเชื่อมโยงความรู้จากห้องเรียนได้ ซึ่งอาจฝึกในหรือนอกสถานที่ก็ได้</li> <li>- การไปทัศนศึกษา เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนเพื่อให้นิสิตได้รับประสบการณ์จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ตามสภาพจริง</li> <li>- การใช้สถานการณ์จำลอง เป็นการจำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงของจริง เพื่อฝึกการตัดสินใจแก้ไขปัญหา</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การใช้โครงงาน/วิจัยเป็นฐาน โดยการทำงานเป็นกลุ่ม โดยให้นิสิตออกแบบผลิตภัณฑ์ ตามโจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งอาจสัมพันธ์กับวัตถุดิบ ความจำเพาะกลุ่มผู้บริโภค ความต้องการของชุมชน</li> <li>2. การนำเสนอผลงานที่ได้จากการวิจัย โดยต้องบูรณาการกับความรู้และการออกแบบด้วยมัลติมีเดียต่าง ๆ เพื่อการสื่อสารที่เหมาะสมและเข้าใจได้ชัดเจน</li> </ol>
Sub PLO 1B สามารถวางแผนทางการตลาดและทำแผนธุรกิจได้ และแสดงทักษะ การเป็นผู้ประกอบการทางด้านอาหารอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม	<p>กลยุทธ์การเรียนการสอนมีหลากหลายรูปแบบเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยมีรูปแบบการเรียนการสอนเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active based learning) ซึ่งแบ่งออกเป็น               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning) ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้นิสิตได้คิด วิเคราะห์ แสวงหา และบูรณาการความรู้ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง</li> <li>1.2 การสอนโดยใช้โครงงาน/วิจัยเป็นฐาน (Project/research based learning) นิสิตสามารถบูรณาการความรู้เพื่อแก้ปัญหาโดยทำลักษณะเป็นโครงงานหรือชิ้นงาน นิสิตเป็นผู้ปฏิบัติในการออกแบบการทดลอง รวบรวมผล และวิเคราะห์เพื่อค้นหาคำตอบ</li> <li>1.3 การสอนโดยใช้กิจกรรมต่าง ๆ เป็นฐาน (Activity based learning) ซึ่งอาจมีหลากหลายรูปแบบ เช่น                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- การอภิปราย ซึ่งนิสิตอาจได้รับมอบหมายประเด็นในการอภิปรายเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม นิสิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และยังมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และแสดงความเป็นผู้นำและผู้ตามได้</li> <li>- การศึกษาค้นคว้าอิสระ นิสิตสามารถกำหนดหัวข้อการเรียนรู้ตามความสามารถและความสนใจ โดยผู้สอนสามารถให้คำแนะนำได้</li> <li>- การใช้กรณีศึกษา เป็นการใช้กรณีตัวอย่างให้นิสิตได้ฝึกคิด วิเคราะห์ อภิปรายเพื่อสร้างความเข้าใจแล้วตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหา</li> <li>- การฝึกทักษะปฏิบัติ นิสิตได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง</li> <li>- การฝึกภาคสนาม นิสิตได้ประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติในสถานการณ์จริง โดยสามารถเชื่อมโยงความรู้จากห้องเรียนได้ ซึ่งอาจฝึกในหรือนอกสถานที่ก็ได้</li> <li>- การไปทัศนศึกษา เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนเพื่อให้นิสิตได้รับประสบการณ์จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ตามสภาพจริง</li> <li>- การใช้สถานการณ์จำลอง เป็นการจำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงของจริง เพื่อฝึกการตัดสินใจแก้ไขปัญหา</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การใช้ปัญหาจากชุมชนเป็นฐาน ในการจัดทำชิ้นงานในรูปแบบของโครงงานและแผนธุรกิจ</li> <li>2. กิจกรรมการวางแผนและสำรวจความต้องการของตลาด ซึ่งได้ฝึกการออกแบบ การประมวล วิเคราะห์และสรุปผล และนำเสนอในรูปแบบของรายงานได้อย่างถูกต้อง ใช้สถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองในการออกแบบและทำแผนธุรกิจ</li> <li>3. การนำเสนอแผนธุรกิจได้อย่างเหมาะสม</li> <li>4. การใช้กรณีศึกษาเพื่อการคำนวณต้นทุน กำไร การคืนทุนได้</li> <li>5. การสืบค้นข้อมูลทางด้านกระบวนการผลิต</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร (SPLOs)	วิธีการจัดการเรียนการสอน (Learning Pedagogy)	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม แบ่งนิสิตเขียนเข้าเรียนในศูนย์กิจกรรมต่าง ๆ และมีสรุปบทเรียนตอนท้าย</li> <li>- การเรียนด้วยตนเองด้วยบทเรียนออนไลน์ จัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ e-learning ให้นิสิตได้เรียนรู้อย่างเป็นอิสระด้วยตนเอง</li> </ul> 2. การจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี ซึ่งอาจใช้ในรูปแบบการบรรยาย (lecture) โดยเน้นการอธิบายเนื้อหา ทฤษฎีให้แก่นิสิต	เครื่องจักร เพื่อใช้ในการวางแผนธุรกิจ
<b>PLO 2 สามารถผลิตและควบคุมกระบวนการผลิตอาหารให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพตามข้อกำหนด</b>		
Sub PLO 2A ประยุกต์ใช้หลักการแปรรูปในการผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามแผนและปฏิบัติตามข้อกำหนด ด้วยความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การเรียนการสอนมีหลากหลายรูปแบบเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยมีรูปแบบการเรียนการสอนเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active based learning) ซึ่งแบ่งออกเป็น               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning) ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้นิสิตได้คิด วิเคราะห์ แสวงหา และบูรณาการความรู้ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง</li> <li>1.2 การสอนโดยใช้โครงงาน/วิจัยเป็นฐาน (Project/research based learning) นิสิตสามารถบูรณาการความรู้เพื่อแก้ปัญหาโดยทำลักษณะเป็นโครงงานหรือชิ้นงาน นิสิตเป็นผู้ปฏิบัติในการออกแบบการทดลอง รวบรวมผล และวิเคราะห์เพื่อค้นหาคำตอบ</li> <li>1.3 การสอนโดยใช้กิจกรรมต่าง ๆ เป็นฐาน (Activity based learning) ซึ่งอาจมีหลากหลายรูปแบบ เช่น                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- การอภิปราย ซึ่งนิสิตอาจได้รับมอบหมายประเด็นในการอภิปรายเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol> นิสิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และยังมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และแสดงความเป็นผู้นำและผู้ตามได้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาค้นคว้าอิสระ นิสิตสามารถกำหนดหัวข้อการเรียนรู้ตามความสามารถและความสนใจ โดยผู้สอนสามารถให้คำแนะนำได้</li> <li>- การใช้กรณีศึกษา เป็นการใช้กรณีตัวอย่างให้นิสิตได้ฝึกคิด วิเคราะห์ อภิปรายเพื่อสร้างความเข้าใจแล้วตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหา</li> <li>- การฝึกทักษะปฏิบัติ นิสิตได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง</li> <li>- การฝึกภาคสนาม นิสิตได้ประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติในสถานการณ์จริง โดยสามารถ</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การแก้โจทย์ปัญหา กรณีศึกษา การอภิปราย</li> <li>2. การฝึกทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูป</li> <li>3. การแก้โจทย์ การคำนวณ การออกแบบกระบวนการที่เหมาะสม</li> <li>4. การใช้สถานการณ์จำลอง</li> <li>5. การศึกษากระบวนการผลิตจากการศึกษาดูงาน คลิปวิดีโอ โดยสามารถเข้าใจ วิเคราะห์และอภิปรายได้</li> <li>6. การสืบค้นเทคโนโลยีการแปรรูปต่าง ๆ</li> </ol>
Sub PLO 2B สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์/เครื่องจักรในการแปรรูปอาหาร		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การฝึกทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือ การดูแลรักษา การทำความสะอาดของเครื่องมืออื่น ๆ อย่างเหมาะสม</li> <li>2. การฝึกงานนอกห้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอาหาร</li> <li>3. การนำเสนอการฝึกงาน</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร (SPLOs)	วิธีการจัดการเรียนการสอน (Learning Pedagogy)	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities)
Sub PLO 2C สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร	<p>เชื่อมโยงความรู้จากห้องเรียนได้ ซึ่งอาจฝึกในหรือนอกสถานที่ก็ได้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การไปทัศนศึกษา เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนเพื่อให้นิสิตได้รับประสบการณ์จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ตามสภาพจริง</li> <li>- การใช้สถานการณ์จำลอง เป็นการจำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงของจริง เพื่อฝึกการตัดสินใจแก้ไขปัญหา</li> <li>- การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม แบ่งนิสิตเว็ยเข้าเรียนในศูนย์กิจกรรมต่าง ๆ และมีสรุปบทเรียนตอนท้าย</li> <li>- การเรียนด้วยตนเองด้วยบทเรียนออนไลน์ จัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ e-learning ให้นิสิตได้เรียนรู้อย่างเป็นอิสระด้วยตนเอง</li> </ul> <p>2. การจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี ซึ่งอาจใช้ในรูปแบบการบรรยาย (lecture) โดยเน้นการอธิบายเนื้อหา ทฤษฎีให้แก่ นิสิต</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การแก้โจทย์ปัญหา กรณีศึกษา การอภิปราย</li> <li>2. การฝึกทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูป</li> <li>3. การแก้โจทย์ การคำนวณ การออกแบบ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์และวิธีการที่เหมาะสม</li> <li>4. การใช้สถานการณ์จำลองในการเลือกใช้วิธีการบรรจุและชนิดบรรจุภัณฑ์ เพื่อรักษาคุณภาพและยืดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ตลอดการจัดจำหน่าย</li> </ol>
<b>PLO 3 สามารถควบคุมและประกันคุณภาพอาหารให้ได้มาตรฐานความปลอดภัย</b>		
Sub PLO 3A สามารถอธิบายเกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎหมายอาหาร กระบวนการเก็บรักษาอาหาร หลักอาหารปลอดภัย มาตรฐานอาหารและพิษภัยในอาหาร และสามารถสืบค้นมาตรฐานอาหารตามสถานการณ์ปัจจุบัน	<p>กลยุทธ์การเรียนการสอนมีหลากหลายรูปแบบเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยมีรูปแบบการเรียนการสอนเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active based learning) ซึ่งแบ่งออกเป็น <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning) ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้นิสิตได้คิด วิเคราะห์ แสวงหา และบูรณาการความรู้ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง</li> <li>1.2 การสอนโดยใช้โครงงาน/วิจัยเป็นฐาน (Project/research based learning) นิสิตสามารถบูรณาการความรู้เพื่อแก้ปัญหาโดยทำลักษณะเป็นโครงงานหรือชิ้นงาน นิสิตเป็นผู้ปฏิบัติในการออกแบบการทดลอง รวบรวมผล และวิเคราะห์เพื่อค้นหาคำตอบ</li> <li>1.3 การสอนโดยใช้กิจกรรมต่าง ๆ เป็นฐาน (Activity based learning) ซึ่งอาจมีหลากหลายรูปแบบ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- การอภิปราย ซึ่งนิสิตอาจได้รับมอบหมายประเด็นในการอภิปรายเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม นิสิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และยังมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และแสดงความเป็นผู้นำและผู้ตามได้</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรณีศึกษา ค้นคว้าข้อกำหนด มาตรฐาน หรือกฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้อง</li> <li>2. การนำเสนอด้านมาตรฐานและกฎหมายอาหารของอาหารชนิดต่าง ๆ ของแต่ละประเทศ</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร (SPLOs)	วิธีการจัดการเรียนการสอน (Learning Pedagogy)	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities)
Sub PLO 3B สามารถวางแผนและจัดทำระบบประกันคุณภาพให้ผลิตภัณฑ์อาหารมีคุณภาพ และความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาค้นคว้าอิสระ นิสิตสามารถกำหนดหัวข้อการเรียนรู้ตามความสามารถและความสนใจ โดยผู้สอนสามารถให้คำแนะนำได้</li> <li>- การใช้กรณีศึกษา เป็นการใช้กรณีตัวอย่างให้นิสิตได้ฝึกคิด วิเคราะห์ อภิปรายเพื่อสร้างความเข้าใจแล้วตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหา</li> <li>- การฝึกทักษะปฏิบัติ นิสิตได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง</li> <li>- การฝึกภาคสนาม นิสิตได้ประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติในสถานการณจริง โดยสามารถเชื่อมโยงความรู้จากห้องเรียนได้ ซึ่งอาจฝึกในหรือนอกสถานที่ก็ได้</li> <li>- การไปทัศนศึกษา เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนเพื่อให้นิสิตได้รับประสบการณ์จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ตามสภาพจริง</li> <li>- การใช้สถานการณ์จำลอง เป็นการจำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงของจริง เพื่อฝึกการตัดสินใจแก้ไขปัญหา</li> <li>- การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม แบ่งนิสิตเรียนเข้าเรียนในศูนย์กิจกรรมต่าง ๆ และมีสรุปบทเรียนตอนท้าย</li> <li>- การเรียนด้วยตนเองด้วยบทเรียนออนไลน์ จัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ e-learning ให้นิสิตได้เรียนรู้อย่างเป็นอิสระด้วยตนเอง</li> </ul> <p>2. การจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี ซึ่งอาจใช้ในรูปแบบการบรรยาย (lecture) โดยเน้นการอธิบายเนื้อหา ทฤษฎีให้แก่ นิสิต</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจำลองสถานการณ์ การศึกษาดูงานสถานประกอบการด้านอาหาร</li> <li>2. การจัดทำระบบประกันคุณภาพ GMP และ HACCP จากกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับมอบหมายได้</li> <li>3. การสืบค้นตัวอย่างการประกันคุณภาพในระดับนานาชาติได้</li> <li>4. การนำเสนอ และการเขียนรายงานระบบประกันคุณภาพ GMP และ HACCP จากกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่ถูกต้องตามหลักทฤษฎี</li> </ol>
<b>PLO 4 สามารถวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค</b>		
Sub PLO 4A สามารถวิเคราะห์คุณภาพอาหารของมนุษย์ด้านเคมี จุลินทรีย์ และกายภาพตามวิธีมาตรฐาน	<p>กลยุทธ์การเรียนการสอนมีหลากหลายรูปแบบเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยมีรูปแบบการเรียนการสอนเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active based learning) ซึ่งแบ่งออกเป็น <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning) ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้นิสิตได้คิด วิเคราะห์ แสวงหา และบูรณาการความรู้ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง</li> <li>1.2 การสอนโดยใช้โครงงาน/วิจัยเป็นฐาน (Project/research based learning) นิสิตสามารถบูรณาการความรู้เพื่อแก้ปัญหาโดยทำลักษณะเป็นโครงงานหรือชิ้นงาน นิสิตเป็นผู้ปฏิบัติในการออกแบบการทดลอง รวบรวมผล และวิเคราะห์เพื่อค้นหาคำตอบ</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การอภิปรายจากการใช้กรณีศึกษา การรับชมวิดีโอ การวิเคราะห์ข่าวสารปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของอาหาร</li> <li>2. การใช้ปัญหา กรณีศึกษา ในการวิเคราะห์คุณภาพอาหาร</li> <li>3. การวางแผนการทดลองในการวิเคราะห์คุณภาพอาหาร</li> </ol>



ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร (SPLOs)	วิธีการจัดการเรียนการสอน (Learning Pedagogy)	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities)
	<p>1.3 การสอนโดยใช้กิจกรรมต่าง ๆ เป็นฐาน (Activity based learning) ซึ่งอาจมีหลากหลายรูปแบบ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การอภิปราย ซึ่งนิสิตอาจได้รับมอบหมายประเด็นในการอภิปรายเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม นิสิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และยังมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และแสดงความเป็นผู้นำและผู้ตามได้</li> <li>- การศึกษาค้นคว้าอิสระ นิสิตสามารถกำหนดหัวข้อการเรียนรู้ตามความสามารถและความสนใจ โดยผู้สอนสามารถให้คำแนะนำได้</li> <li>- การใช้กรณีศึกษา เป็นการใช้กรณีตัวอย่างให้นิสิตได้ฝึกคิด วิเคราะห์ อภิปรายเพื่อสร้างความเข้าใจแล้วตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหา</li> </ul>	<p>4. การฝึกทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพอาหารซึ่งมีทั้งมอบหมายเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม</p> <p>5. การเขียนรายงานเชิงวิชาการ อภิปราย และสรุปผลการทดลอง</p> <p>6. การนำเสนอและอธิบายผลการวิเคราะห์คุณภาพอาหาร</p> <p>7. การศึกษาดูงาน การศึกษาจากคลิปวิดีโอ</p>
Sub PLO 4B ออกแบบแนวคิดและสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารต้นแบบตามความต้องการของผู้บริโภค	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกทักษะปฏิบัติ นิสิตได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง</li> <li>- การฝึกภาคสนาม นิสิตได้ประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติในสถานการณ์จริง โดยสามารถเชื่อมโยงความรู้จากห้องเรียนได้ ซึ่งอาจฝึกในหรือนอกสถานที่ก็ได้</li> <li>- การไปทัศนศึกษา เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนเพื่อให้นิสิตได้รับประสบการณ์จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ตามสภาพจริง</li> <li>- การใช้สถานการณ์จำลอง เป็นการจำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงของจริง เพื่อฝึกการตัดสินใจ</li> </ul>	<p>1. การศึกษาค้นคว้าอิสระ การใช้ปัญหา การใช้โครงการงาน</p> <p>2. การออกแบบผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารต้นแบบให้สอดคล้องกับชุมชนและความต้องการของผู้บริโภค</p>
Sub PLO 4C สามารถออกแบบการทดลองและนำเสนอที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	<p>แก้ไขปัญหา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม แบ่งนิสิตเรียนเข้าเรียนในศูนย์กิจกรรมต่าง ๆ และมีสรุปบทเรียนตอนท้าย</li> <li>- การเรียนด้วยตนเองด้วยบทเรียนออนไลน์ จัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ e-learning ให้นิสิตได้เรียนรู้อย่างเป็นอิสระด้วยตนเอง</li> </ul> <p>2. การจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี ซึ่งอาจใช้ในรูปแบบการบรรยาย (lecture) โดยเน้นการอธิบายเนื้อหา ทฤษฎีให้แก่ นิสิต</p>	<p>1. การใช้กรณีศึกษา การใช้โครงการงาน/การวิจัยเป็นฐาน โดยมอบหมายรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม</p> <p>2. ฝึกการออกแบบการทดลองและเลือกใช้การวิเคราะห์สถิติ</p> <p>3. การฝึกทักษะปฏิบัติการใช้โปรแกรมสถิติ</p> <p>4. การฝึกภาคสนาม ในสถานประกอบการ</p> <p>5. การนำเสนอผลการฝึกภาคสนามและโครงการงาน</p> <p>6. ฝึกการนำเสนอวิชาการรูปแบบโปสเตอร์หรือการจัดนิทรรศการ</p> <p>7. การนำเสนอโดยการใช้สื่อเป็นภาษาอังกฤษ</p>

## 1.8 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes:

YLOs)

ชั้นปีที่	รายละเอียด
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษารายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร</li> <li>มีทักษะกระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน ด้านการแปรรูปอาหาร และทักษะพื้นฐานทางด้านจุลชีววิทยา</li> <li>มีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</li> <li>มีทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน</li> </ol>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านจุลชีววิทยาอาหาร หลักการวิเคราะห์อาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหารและการจัดการเบื้องต้นด้านคุณภาพและความปลอดภัยอาหารในงานที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร</li> <li>มีทักษะปฏิบัติด้านจุลชีววิทยาอาหาร หลักการวิเคราะห์อาหาร การแปรรูปอาหารและวิศวกรรมอาหาร</li> <li>มีทักษะในการสืบค้น เลือกรวบรวมข้อมูลจากการสืบค้นและสามารถนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</li> <li>มีทักษะการทำงานเป็นทีมและรู้จักแสดงบทบาทเป็นผู้นำ</li> </ol>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และมีทักษะปฏิบัติด้านเคมีอาหาร การควบคุมคุณภาพอาหารและประเมินทางประสาทสัมผัส การควบคุมคุณภาพและการจัดการโรงงาน เพื่อการผลิตอาหารให้ได้คุณภาพตามมาตรฐาน</li> <li>สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร</li> <li>มีทักษะในการสืบค้นและสามารถนำเสนอข้อมูลโดยใช้มัลติมีเดียได้อย่างเหมาะสม</li> <li>มีความเข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์อาหารในการทำงานจริง สามารถทำงานเป็นทีมและสื่อสารกับผู้ร่วมงานทุกระดับ</li> </ol>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>สามารถวางแผนการตลาดและทำแผนธุรกิจ ออกแบบโรงงานผลิตอาหาร และการเป็นผู้ประกอบการทางด้านอาหารได้</li> <li>สามารถออกแบบและวางแผนการตลาด เพื่อบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารที่เกี่ยวข้อง ในการแก้ไขปัญหาและสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมอาหารและสังคม</li> <li>มีคุณธรรม และจริยธรรม ในการประกอบอาชีพ</li> </ol>

## 2. แผนการพัฒนา/ปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ประเมินการจัดการเรียนการสอนและผลการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษา และใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>อาจารย์ผู้สอนจัดทำแผนการเรียนการสอน โดยนำผลการประเมินมาปรับปรุงการเรียนการสอน</li> <li>การประชุมร่วมกันของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อประเมินแผนการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาก่อนเปิด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>แผนการเรียนการสอน (course syllabus) ของทุกรายวิชาที่เปิดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา</li> <li>รายงานการประชุมประเมินแผนการเรียนการสอนและ</li> </ul>

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<p>ภาคการศึกษาและการประเมินผลระดับชั้นของแต่ละรายวิชาเมื่อจัดการเรียนการสอนแล้วเสร็จ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นิสิตประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา</li> <li>- การประเมินหลักสูตรด้วยระบบประกันคุณภาพระดับหลักสูตร (AUN QA)</li> </ul>	<p>ประเมินค่าระดับชั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร</li> <li>- รายงานผลการประเมินคุณภาพระดับหลักสูตร</li> </ul>
2. การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมและความต้องการกำลังคนในภาคอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารทั้งภาครัฐและภาคเอกชน และนโยบาย วิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัยเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร</li> <li>- พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ</li> <li>- สำรวจความต้องการการใช้บัณฑิตที่พึงประสงค์จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</li> <li>- นำผลการประเมิน AUN-QA มาประกอบการปรับปรุงหลักสูตร</li> <li>- เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชน ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่าให้มีส่วนร่วมในการวิพากษ์ในการปรับปรุงหลักสูตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักสูตรที่ผ่านการปรับปรุงหลักสูตรโดยได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการและได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยทักษิณ</li> <li>- ผลการสำรวจความต้องการของการใช้บัณฑิตที่พึงประสงค์จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม</li> </ul>
3. แผนพัฒนาบุคลากร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำแผนพัฒนาและจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาบุคลากรทั้งสายวิชาการและสนับสนุน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนพัฒนาบุคลากรประจำปี</li> <li>- แผนจัดสรรงบประมาณประจำปี</li> <li>- รายงานการพัฒนาดตนเองของบุคลากรประจำปี</li> </ul>
4. แผนพัฒนานิสิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดโครงการพัฒนานิสิตเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สมรรถนะด้านต่าง ๆ ทั้งที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนและ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานการจัดทำโครงการพัฒนานิสิตประจำปี</li> </ul>

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<p>นอกเหนือการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การหาความร่วมมือกับสถานประกอบการทางด้านอุตสาหกรรม อาหาร วิสาหกิจชุมชน และสถาบันของรัฐ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารอย่างต่อเนื่องในการส่งนิตตีฝึกงาน สหกิจศึกษา ความร่วมมือในการทำโครงการ/วิจัย การศึกษาดูงาน</li> <li>- ส่งนิตตีเข้าร่วมแข่งขันทักษะทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ หรือการแข่งขันประกวดแนวคิดนวัตกรรมทางด้านอาหาร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกความร่วมมือหรือรายงานการประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ</li> <li>- รายงานการส่งนิตตีเพื่อแข่งขันทักษะประจำปี หรือรางวัลที่ได้รับจากการแข่งขัน</li> <li>- ผลงานทางวิชาการที่มีนิตตีเป็นส่วนร่วม</li> </ul>
5. ประกันคุณภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุมคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร ในการวางแผนและจัดทำประกันคุณภาพ</li> <li>- การประชุมร่วมกันของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อชี้แจงทำความเข้าใจในการประกันคุณภาพหลักสูตร</li> <li>- การเข้าร่วมหลักสูตรอบรมที่เกี่ยวข้องกับการประกันหลักสูตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร</li> <li>- รายงานผลการประเมินคุณภาพระดับหลักสูตร</li> </ul>

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

แผนการศึกษาไม่มีภาคฤดูร้อน

แผนการศึกษากำหนดให้มีภาคฤดูร้อน โดยมีระยะเวลาศึกษาภาคเรียนฤดูร้อน ไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ซึ่งมีการจัดชั่วโมงการเรียนเท่ากับ 15 สัปดาห์ (จัดชั่วโมงการเรียน เท่ากับ 2.5 เท่า ของภาคเรียนปกติ)

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคเรียนที่ 1                   ตั้งแต่เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคเรียนที่ 2                   ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม

ในเวลาราชการ

นอกเวลาราชการ โปรดระบุ.....

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2.2.2 เป็นผู้มีความประพฤติดี

และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 หมวดที่ 3 ข้อที่ 12

##### 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ

ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ

การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา

นิสิตไม่ประสงค์จะเรียนในสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกได้

อื่น ๆ (ระบุ) .....

##### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน

จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นิสิต และให้เน้นย้ำในกรณีที่นิสิตมีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ

จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนิสิตและการดูแลนิสิต ได้แก่ วันแรกพบระหว่างนิสิตกับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น

อื่น ๆ (ระบุ) .....

## 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	40	40

## 2.6 งบประมาณตามแผน

ค่าบำรุงการศึกษาและค่าเล่าเรียนแบบเหมาจ่าย	17,000	บาท/ภาคเรียน
ประมาณการตลอดหลักสูตร	136,000	บาท/คน
ค่าใช้จ่ายต่อหัว/คน/ปี	34,000	บาท/คน/ปี

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

ประมาณการรายรับ	หน่วยนับ	ปีงบประมาณ				
		2565	2566	2567	2568	2569
ค่าลงทะเบียน	บาท/ปี	1,360,000	2,720,000	4,080,000	5,440,000	5,440,000
งานบริการวิชาการจากภายนอก	บาท/ปี	-	-	-	-	-
ทุนด้านการเรียนการสอนและการวิจัย	-	-	-	-	-	-
รวม		1,360,000	2,720,000	4,080,000	5,440,000	5,440,000

## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
<b>1. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน</b>					
1.1 ค่าตอบแทน	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
1.2 ค่าใช้สอย	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
1.3 ค่าวัสดุ	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000
1.4 ค่าสาธารณูปโภค	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
<b>2. รายจ่ายให้มหาวิทยาลัย (ถ้ามี)</b>	-	-	-	-	-
<b>3. งบลงทุน</b>	11,311,730	12,442,903	13,687,193	15,055,912	16,561,503
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	11,526,730	12,657,903	13,902,193	15,270,912	16,776,503

## 2.7 ระบบการศึกษา

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

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบรายวิชา เนื้อหาของคำอธิบายรายวิชาในรายวิชาที่ขอเทียบจะต้องครอบคลุมเนื้อหาของคำอธิบายรายวิชาตามโครงสร้างที่นิสิตต้องเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 รายวิชาที่โอนต้องเป็นรายวิชาที่นิสิตเคยเรียนมาแล้วไม่เกิน 5 ปี และได้รับระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือได้รับค่าระดับชั้นไม่ต่ำกว่า 2.00 ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตที่ขอรับโอนรายวิชา เทียบโอนรายวิชา และเทียบประสบการณ์ รวมกันแล้วต้องไม่เกินร้อยละ 40 ของจำนวนหน่วยกิตรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 หมวดที่ 7 ข้อ 30 ข้อ 31 ข้อ 32 ข้อ 33 และข้อ 34

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

## 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

## 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต

แผน 1 สหกิจศึกษา

วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 56 หน่วยกิต

วิชาบังคับ 50 หน่วยกิต

วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
<b>แผน 2 โครงการนิสิต</b>			
วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	59	หน่วยกิต
วิชาบังคับ		50	หน่วยกิต
วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

### 3.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
วิชาบังคับ		18	หน่วยกิต
<b>กลุ่มการใช้ภาษา</b>		9	หน่วยกิต
0000111 ภาษาไทยสำหรับอุดมศึกษา			3(3-0-6)
Thai for Higher Education			
0000121 ภาษาอังกฤษพื้นฐานในชีวิตประจำวัน			3(3-0-6)
Basic English in Daily Life			
0000122 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน			3(3-0-6)
Read and Write in Basic English			
<b>กลุ่มบูรณาการ</b>		9	หน่วยกิต
0000161 คุณภาพชีวิต			3(3-0-6)
Quality of Life			
0000162 สิ่งแวดล้อมกับการดำเนินชีวิต			3(3-0-6)
Environment and Lifestyle			
0000261 สังคมยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง			3(3-0-6)
Social Sustainability and Sufficiency Economy			
วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
<b>กลุ่มวิชาบังคับเลือก</b>		3	หน่วยกิต
เลือกจากรายวิชา			
0000262 ทักษิณศึกษา			3(2-2-5)
Southern Thai Studies			
0000263 วิถีชุมชนท้องถิ่น			3(1-6-2)
Local Community Ways			

หมายเหตุ : กรณีที่เลือกเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเป็นวิชาบังคับเลือกแล้ว สามารถเลือกรายวิชาที่เหลือเป็นวิชาเลือกได้



กลุ่มวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
วิชาเลือก 9 หน่วยกิตให้เลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้			
<b>เลือกจากรายวิชากลุ่มการใช้ภาษา</b>			
0000112	พหุภาษาเพื่อการเรียนรู้ Multilingual for Learning		3(2-2-5)
0000131	ภาษาและวัฒนธรรมพม่า Burmese Language and Culture		3(3-0-6)
0000132	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม Vietnamese Language and Culture		3(3-0-6)
0000133	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี Korean Language and Culture		3(3-0-6)
0000134	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น Japanese Language and Culture		3(3-0-6)
0000135	ภาษาและวัฒนธรรมจีน Chinese Language and Culture		3(3-0-6)
0000136	ภาษาและวัฒนธรรมมลายู Malay Language and Culture		3(3-0-6)
0000137	ภาษารัสเซียสำหรับชีวิตประจำวัน Russian for Daily Life		3(3-0-6)
<b>เลือกจากรายวิชากลุ่มบูรณาการ</b>			
0000163	วิถีอาเซียน ASEAN Ways		3(3-0-6)
0000164	หลักปรัชญาและศาสนาเพื่อการพัฒนาชีวิต Philosophy and Religion Principles for Life Development		3(3-0-6)
0000165	ชมศิลป์ ดุหนัง ฟังเพลง Audio and Visual Art Appreciation		2(2-0-4)
0000166	ไฟฟ้ากับชีวิต Electricity and Life		3(2-2-5)
0000167	อาหารเพื่อชีวิตและความงาม Food for Life and Beauty		3(3-0-6)
0000168	การอ่านเพื่อชีวิต Reading for Life		2(2-0-4)
0000169	กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ Sports and Recreation for Health		2(1-2-3)
0000171	วิถีดิจิทัลกับการเรียนรู้ Learning Digital Ways		3(2-2-5)
0000181	การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน Production for Home Products		3(2-2-5)

0000182	ผู้หญิงกับบทบาทในสังคม Women and Roles in Society	3(3-0-6)
0000183	ชีวิตดีดีมีได้ทุกวัน Everyday Good Life	3(3-0-6)
0000184	ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Smart Thinking with Sciences in Daily Life	3(2-2-5)
0000185	พลังคนรุ่นใหม่ใจสะอาด The Power of New Generations with Pure Mind	3(2-2-5)
0000186	อัตลักษณ์ทักษะและการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ Thaksin Identities and Creative Learning	3(2-2-5)
0000191	ภาวะผู้นำยุคดิจิทัล Digital Leadership	3(2-2-5)
0000192	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อชุมชน Technology and Innovation for Community	3(2-2-5)
0000264	เศรษฐศาสตร์และการจัดการ Economics and Management	2(2-0-4)
0000265	ความมั่นคงทางอาหารและพลังงานกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต Food and Energy Security for Quality of Life	2(2-0-4)
0000266	เศรษฐกิจสร้างสรรค์ Creative Economy	3(2-2-5)
0000267	ทัศนศิลป์และสังคีตวิจักษ์ Visual Art and Music Appreciation	2(2-0-4)
0000268	การเมืองการปกครองไทย Thai Politics and Governance	3(3-0-6)
0000271	การศึกษาเพื่อสร้างความเป็นพลเมือง Civic Education	3(2-2-5)
0000281	ทัศนศึกษาเพื่อการเรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรม Visual Education to Learn Languages and Cultures	3(2-2-5)
0000282	เทคนิคการตกแต่งภาพและการตัดต่อวิดีโอ Technique for Photo Retouching and Video Editing	3(2-2-5)
0000283	เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ Digital Technology for Learning	3(2-2-5)
0000284	ปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง Artificial Intelligence and Internet of Things	3(2-2-5)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	92	หน่วยกิต
วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน		21	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ		21	หน่วยกิต
0204105 เคมีเบื้องต้น			3(2-3-4)
Basic Chemistry			
0204242 ชีวเคมี			3(2-3-4)
Biochemistry			
0204254 เคมีวิเคราะห์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร			2(2-0-4)
Analytical Chemistry for Agro-Industry			
0204290 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร			1(0-3-0)
Analytical Chemistry Laboratory for Agro-Industry			
0214191 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ			1(0-3-0)
Computer and Information Technology Laboratory			
1201111 คณิตศาสตร์และฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ			3(3-0-6)
Mathematics and Physics for Agro and Bio Industry			
1201112 ชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ			2(2-0-4)
Biology for Agro and Bio Industry			
1201113 อุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพเบื้องต้น			2(2-0-4)
Introduction to Agro and Bio Industry			
1201311 สถิติและการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ			3(2-3-4)
Statistics and Application of Statistical Program for Agro and Bio Industry			
1201312 ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ			1(1-0-2)
English for Agro and Bio Industry			
<b>วิชาเอก</b>			
แผน 1 สหกิจศึกษา	ไม่น้อยกว่า	56	หน่วยกิต
แผน 2 โครงงานนิสิต	ไม่น้อยกว่า	59	หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		50	หน่วยกิต
<b>โมดูล 1 เคมีและการวิเคราะห์อาหาร</b>			11 หน่วยกิต
1201221 เคมีอาหาร 1			2(2-0-4)
Food Chemistry 1			
1201222 หลักการวิเคราะห์อาหาร			2(1-3-2)
Principles of Food Analysis			
1201321 เคมีอาหาร 2			2(2-0-4)
Food Chemistry 2			
1201322 ปฏิบัติการเคมีอาหาร			1(0-3-0)
Food Chemistry Laboratory			

1201323	ส่วนผสมและวัตถุดิบในการแปรรูปอาหาร Ingredients and Additives in Food Processing	1(1-0-2)
1201324	หลักโภชนศาสตร์ Principles of Nutrition	3(3-0-6)
<b>โมดูล 2 จุลชีววิทยาอาหารและการประกันคุณภาพอาหาร</b>		<b>15 หน่วยกิต</b>
1201131	จุลชีววิทยาอาหาร 1 Food Microbiology 1	3(2-3-4)
1201231	จุลชีววิทยาอาหาร 2 Food Microbiology 2	3(2-3-4)
1201232	การจัดการสุขาภิบาลอาหาร Food Sanitation Management	2(1-3-2)
1201331	การจัดการความปลอดภัยอาหาร Food Safety Management	2(2-0-4)
1201332	การควบคุมคุณภาพอาหารและประเมินทางประสาทสัมผัส Food Quality Control and Sensory Evaluation	3(2-3-4)
1201333	การประกันคุณภาพอาหาร Food Quality Assurance	2(2-0-4)
<b>โมดูล 3 การแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร</b>		<b>15 หน่วยกิต</b>
1201141	การแปรรูปอาหาร 1 Food Processing 1	2(2-0-4)
1201241	การแปรรูปอาหาร 2 Food Processing 2	2(2-0-4)
1201242	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร Food Processing Laboratory	1(0-3-0)
1201243	วิศวกรรมอาหาร Food Engineering	3(3-0-6)
1201244	ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร Food Engineering Laboratory	1(0-3-0)
1201245	การบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร Packing and Storage of Food Products	2(2-0-4)
1201341	การจัดการโรงงานและการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร Food Industrial Plant Management and Productivity Improvement in Food Industry	2(2-0-4)
1201342	เครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร Machinery for Food Processing Industry	1(0-3-0)
1201441	การออกแบบโรงงานผลิตอาหาร Food Plant Design	1(0-3-0)

<b>โมดูล 4 การจัดการและผู้ประกอบการอาหาร</b>		<b>9 หน่วยกิต</b>
1201351	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Food Product Development	3(2-3-4)
1201352	มัลติมีเดียสำหรับการออกแบบและนำเสนอผลิตภัณฑ์อาหาร Multimedia for Food Product Design and Presentation	1(0-3-0)
1201451	การตลาดและแผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ Marketing and Business Plan for Entrepreneurs	3(2-3-4)
1201452	กระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับนวัตกรรมอาหาร Process of Design Thinking for Food Innovation	2(2-0-4)
<b>วิชาเลือก</b>		
	<b>แผน 1 สหกิจศึกษา</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</b>
	<b>แผน 2 โครงงานนิสิต</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต</b>
นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกได้ตามความสนใจ โดยไม่จำเป็นต้องเลือกเรียนในกลุ่มวิชาเดียวกัน		
<b>กลุ่มวิชาการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ สัตว์น้ำ และนม</b>		<b>9 หน่วยกิต</b>
1201442	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก Technology of Meat and Poultry Products	3(2-3-4)
1201443	เทคโนโลยีนมและผลิตภัณฑ์นม Milk and Dairy Product Technology	3(2-3-4)
1201444	เทคโนโลยีภายหลังการจับสัตว์น้ำและแปรรูปสัตว์น้ำ Post-Harvest and Processing Technology of Fish	3(2-3-4)
<b>กลุ่มวิชาขนมอบ ของหวานและเครื่องดื่ม</b>		<b>9 หน่วยกิต</b>
1201445	เทคโนโลยีขนมอบ Bakery Technology	3(2-3-4)
1201446	เทคโนโลยีช็อกโกแลตและขนมหวาน Chocolate and Confectionery Technology	3(2-3-4)
1201453	เทคโนโลยีเครื่องดื่มและการเป็นผู้ประกอบการ Beverage Technology and Entrepreneurship	3(2-3-4)
<b>กลุ่มวิชาผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช</b>		<b>9 หน่วยกิต</b>
1201421	เทคโนโลยีแป้ง Starch Technology	3(2-3-4)
1201447	เทคโนโลยีผักและผลไม้ Fruit and Vegetable Technology	3(2-3-4)
1201448	เทคโนโลยีธัญพืช Cereal Technology	3(2-3-4)
<b>กลุ่มวิชาโภชนาการและอาหารเพื่อสุขภาพ</b>		<b>9 หน่วยกิต</b>
1201422	นวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ Functional Food Innovation	3(2-3-4)

1201423	หลักการกำหนดอาหารเบื้องต้น Principles of Dietetics	3(2-3-4)		
1201424	โภชนบำบัดเบื้องต้น Introduction of Diet Therapy	3(2-3-4)		
<b>กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพอาหาร</b>			<b>9 หน่วยกิต</b>	
1201425	เอนไซม์ในอาหาร Food Enzymes	3(2-3-4)		
1201431	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารหมัก Fermented Food Products Technology	3(2-3-4)		
1201449	การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือจากอุตสาหกรรมอาหาร Utilization of By-product from Food Industry	3(2-3-4)		
<b>กลุ่มวิชาการตลาดและสื่อดิจิทัลในธุรกิจอาหาร</b>			<b>9 หน่วยกิต</b>	
1201454	โปรแกรมกราฟิกสำหรับผลิตสื่อดิจิทัล Graphic Program for Digital Media	3(2-3-4)		
1201455	การสร้างแบรนด์ธุรกิจดิจิทัล Digital Business Branding	3(2-3-4)		
1201456	การขายและการตลาดดิจิทัล Digital Selling and Marketing	3(2-3-4)		
<b>วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ</b>				
นิสิตสามารถเลือกเรียน 1 แผนการศึกษา ดังนี้				
<b>แผน 1 สหกิจศึกษา</b>			<b>ไม่น้อยกว่า 15</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1201161	การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 1 Internship in Food Industry 1	2(0-6-0)		
1201361	เทคนิคการวิจัย Research Techniques	2(1-3-2)		
1201362	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)		
1201461	การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 2 Internship in Food Industry 2	3(0-9-0)		
1201462	เตรียมสหกิจศึกษา Preparation of Cooperative Education	1(0-3-0)		
1201463	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(0-18-0)		
<b>แผน 2 โครงการนิสิต</b>			<b>ไม่น้อยกว่า 12</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1201161	การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 1 Internship in Food Industry 1	2(0-6-0)		
1201361	เทคนิคการวิจัย Research Techniques	2(1-3-2)		

1201362	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
1201461	การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 2 Internship in Food Industry 2	3(0-9-0)
1201464	โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร Food Science and Technology Project	4(0-12-0)
<b>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</b>		
1201471	เทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร Technology and Local Wisdom of Food	3(3-0-6)
1201472	อาหารหมักของโลก Global Fermented Food	3(3-0-6)
1201473	อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health	3(3-0-6)
1201474	ทักษะการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล Digital Entrepreneurship Skills	3(3-0-6)

กำหนดให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยทักษิณหรือเลือกเรียนวิชาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่หลักสูตรสังกัด ทั้งนี้รายวิชาดังกล่าวต้องเป็นรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี นับถึงวันที่ขอโอน

#### ความหมายของรหัสวิชา

เลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 7 หลัก มีความหมายดังนี้		
<b>เลขรหัสสองหลักแรก</b>	<b>หมายถึง</b>	<b>เลขรหัสคณะ</b>
เลข 12	หมายถึง	คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ
<b>เลขรหัสหลักที่สามและสี่</b>	<b>หมายถึง</b>	<b>เลขรหัสสาขาวิชา</b>
เลข 01	หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
<b>เลขรหัสหลักที่ห้า</b>	<b>หมายถึง</b>	<b>ชั้นปีที่เปิดสอน</b>
เลข 1	หมายถึง	ชั้นปีที่ 1
เลข 2	หมายถึง	ชั้นปีที่ 2
เลข 3	หมายถึง	ชั้นปีที่ 3
เลข 4	หมายถึง	ชั้นปีที่ 4
<b>เลขรหัสหลักที่หก</b>	<b>หมายถึง</b>	<b>หมวดวิชาหรือกลุ่มวิชา</b>
เลข 1	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ
เลข 2	หมายถึง	โมดูล 1 เคมีและการวิเคราะห์อาหาร
เลข 3	หมายถึง	โมดูล 2 จุลชีววิทยาอาหารและการประกันคุณภาพอาหาร
เลข 4	หมายถึง	โมดูล 3 การแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร
เลข 5	หมายถึง	โมดูล 4 การจัดการและผู้ประกอบการอาหาร
เลข 6	หมายถึง	วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ
เลข 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาเลือกเสรี
<b>เลขรหัสหลักสุดท้าย</b>	<b>หมายถึง</b>	<b>ลำดับรายวิชาในแต่ละหมวดวิชาหรือกลุ่มวิชา</b>

## 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		9
วิชากลุ่มการใช้ภาษา		6
0000111	ภาษาไทยสำหรับอุดมศึกษา	3(3-0-6)
0000121	ภาษาอังกฤษพื้นฐานในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
วิชากลุ่มบูรณาการ		3
0000161	คุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
หมวดวิชาเฉพาะ		11
0204105	เคมีเบื้องต้น	3(2-3-4)
0214191	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	1(0-3-0)
1201111	คณิตศาสตร์และฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ	3(3-0-6)
1201112	ชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ	2(2-0-4)
1201113	อุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพเบื้องต้น	2(2-0-4)
รวมหน่วยกิต		20
ชั้นปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		9
วิชากลุ่มการใช้ภาษา		3
0000122	การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(3-0-6)
วิชากลุ่มบูรณาการ		3
0000162	สิ่งแวดล้อมกับการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
วิชาเลือก		3
.....	(กลุ่มรายวิชาเลือก/บูรณาการ)	3(.....)
หมวดวิชาเฉพาะ		10
0204254	เคมีวิเคราะห์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)
0204290	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	1(0-3-0)
1201131	จุลชีววิทยาอาหาร 1	3(2-3-4)
1201141	การแปรรูปอาหาร 1	2(2-0-4)
1201161	การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 1	2(0-6-0)
รวมหน่วยกิต		19



ชั้นปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		9
	วิชาบังคับเลือก (เลือกจากรายวิชา)	3
0000262	ทักษิณศึกษา	3(2-2-5)
0000263	วิถีชุมชนท้องถิ่น	3(1-6-2)
วิชากลุ่มบูรณาการ		3
0000261	สังคมยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
วิชาเลือก		3
.....	(เลือกจากกลุ่มรายวิชาเลือก)	3(.....)
หมวดวิชาเฉพาะ		9
0204242	ชีวะเคมี	3(2-3-4)
1201231	จุลชีวะวิทยาอาหาร 2	3(2-3-4)
1201241	การแปรรูปอาหาร 2	2(2-0-4)
1201242	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร	1(0-3-0)
รวมหน่วยกิต		18

ชั้นปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		3
วิชาเลือก		3
.....	(เลือกจากกลุ่มรายวิชาเลือก)	3(.....)
หมวดวิชาเฉพาะ		12
1201221	เคมีอาหาร 1	2(2-0-4)
1201222	หลักการวิเคราะห์อาหาร	2(1-3-2)
1201232	การจัดการสุขาภิบาลอาหาร	2(1-3-2)
1201243	วิศวกรรมอาหาร	3(3-0-6)
1201244	ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร	1(0-3-0)
1201245	การบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร	2(2-0-4)
วิชาเลือกเสรี		3
.....	วิชาเลือกเสรี	3(.....)
รวมหน่วยกิต		18

ชั้นปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
<b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>		<b>13</b>
1201311	สถิติและการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ	3(2-3-4)
1201312	ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ	1(1-0-2)
1201321	เคมีอาหาร 2	2(2-0-4)
1201322	ปฏิบัติการเคมีอาหาร	1(0-3-0)
1201323	ส่วนผสมและวัตถุดิบในการแปรรูปอาหาร	1(1-0-2)
1201331	การจัดการความปลอดภัยอาหาร	2(2-0-4)
1201332	การควบคุมคุณภาพอาหารและประเมินทางประสาทสัมผัส	3(2-3-4)
<b>วิชาเลือกเสรี</b>		<b>3</b>
.....	วิชาเลือกเสรี	3(.....)
<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>16</b>
ชั้นปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
<b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>		<b>15</b>
1201324	หลักโภชนศาสตร์	3(3-0-6)
1201333	การประกันคุณภาพอาหาร	2(2-0-4)
1201341	การจัดการโรงงานและการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร	2(2-0-4)
1201342	เครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร	1(0-3-0)
1201351	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	3(2-3-4)
1201352	มัลติมีเดียสำหรับการออกแบบและนำเสนอผลิตภัณฑ์อาหาร	1(0-3-0)
1201361	เทคนิคการวิจัย	2(1-3-2)
1201362	สัมมนา	1(0-2-1)
<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>15</b>

ชั้นปีที่ 4	ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
<b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>		<b>9</b>
1201441	การออกแบบโรงงานผลิตอาหาร	1(0-3-0)
1201451	การตลาดและแผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ	3(2-3-4)
1201452	กระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับนวัตกรรมอาหาร	2(2-0-4)
1201461	การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 2	3(0-9-0)
<b>แผน 1 สหกิจศึกษา</b>		<b>7</b>
1201462	เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-3-0)
.....	วิชาเอกเลือก	3(.....)
.....	วิชาเอกเลือก	3(.....)
<b>แผน 2 โครงงานนิสิต</b>		<b>6</b>
.....	วิชาเอกเลือก	3(.....)
.....	วิชาเอกเลือก	3(.....)
<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>16, 15</b>

ชั้นปีที่ 4	ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
<b>แผน 1 สหกิจศึกษา</b>		<b>6</b>
1201463	สหกิจศึกษา	6(0-18-0)
<b>แผน 2 โครงงานนิสิต</b>		<b>7</b>
1201464	โครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	4(0-12-0)
.....	วิชาเอกเลือก	3(.....)
<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>6, 7</b>

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

0000111 ภาษาไทยสำหรับอุดมศึกษา 3(3-0-6)

#### Thai for Higher Education

การใช้ภาษาไทยเพื่อการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ฟังบรรยายทางวิชาการ จับใจความสรุปความ และนำเสนอด้วยการพูดหรือเขียน ศึกษาค้นคว้าความรู้จากการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ นำเสนอด้วยการพูดและการเขียนโดยคำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรม และมารยาทในการสื่อสาร

Thai language used in studying at higher education level, listening to academic lectures, grasping main ideas, summary, oral and written presentations. A search for knowledge from reading publications and electronic media, analysis and synthesis of the knowledge acquired from the search with oral or written presentation in line with ethics and codes of conduct in communications

0000121 ภาษาอังกฤษพื้นฐานในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

#### Basic English in Daily Life

ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเน้นการฟัง พูด เพื่อการสื่อสาร

Listening, speaking, reading and writing skills in English in different situations with an emphasis on listening and speaking communication skills

0000122 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(3-0-6)

#### Read and Write in Basic English

หลักการ กลวิธีการอ่านและเขียนภาษาอังกฤษ ฝึกอ่านและเขียนประโยคและข้อความสั้น ๆ เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

Principles and strategies of reading and writing basic English with a hand-on practice in reading and writing sentences and short passages for communication in daily life

0000131 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า 3(3-0-6)

#### Burmese Language and Culture

คำศัพท์ ระบบเสียง และระบบไวยากรณ์ภาษาพม่าเบื้องต้นที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยฝึกการฟังและการพูดในบริบทสังคมวัฒนธรรมพม่า

A study of basic Burmese vocabulary, sound and grammar systems used primarily in everyday life practicing listening and speaking within the Burmese social and cultural context

0000132 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม 3(3-0-6)

#### Vietnamese Language and Culture

คำศัพท์ ระบบเสียง และระบบไวยากรณ์ภาษาเวียดนามเบื้องต้นที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยฝึกการฟัง และการพูดในบริบทสังคมวัฒนธรรมเวียดนาม

A study of basic Vietnamese vocabulary, sound and grammar systems used primarily in everyday life practicing listening and speaking within the Vietnamese social and cultural context

**0000133 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี 3(3-0-6)**

**Korean Language and Culture**

คำศัพท์ ระบบเสียง และระบบไวยากรณ์ภาษาเกาหลีเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน โดยฝึกฟัง และพูดในบริบทสังคมวัฒนธรรมเกาหลี

A study of basic Korean vocabulary, sound and grammar systems used primarily in everyday life practicing listening and speaking within the Korean social and cultural context

**0000134 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น 3(3-0-6)**

**Japanese Language and Culture**

คำศัพท์ ระบบเสียง และระบบไวยากรณ์ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน โดยฝึกฟัง และพูดในบริบทสังคมวัฒนธรรมญี่ปุ่น

A study of basic Japanese vocabulary, sound and grammar systems used primarily in everyday life practicing listening and speaking within the Japanese social and cultural context

**0000135 ภาษาและวัฒนธรรมจีน 3(3-0-6)**

**Chinese Language and Culture**

คำศัพท์ ระบบเสียง และระบบไวยากรณ์ภาษาจีนเบื้องต้นที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยฝึกการ ฟัง และการพูดในบริบทสังคมวัฒนธรรมจีน

A study of basic Chinese vocabulary, sound and grammar systems used primarily in everyday life practicing listening and speaking within the Chinese social and cultural context

**0000136 ภาษาและวัฒนธรรมมลายู 3(3-0-6)**

**Malay Language and Culture**

ความรู้และทักษะการใช้ภาษามลายูเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น การเรียนรู้ประเพณี ศิลปะ โลกทัศน์ วิถีชีวิตและภูมิหลังของชาวมลายู

Knowledge and skills in the use of Malay for basic communication. Learning about custom, arts, worldviews, lifestyles and backgrounds of the Malays

**0000137 ภาษารัสเซียสำหรับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**

**Russian for Daily Life**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การเขียนและการออกเสียงตัวอักษรภาษารัสเซีย การประสมคำ เพื่อการออกเสียงคำศัพท์และวลี เพื่อแปลความหมาย การใช้ หน้าที่และตำแหน่งของคำ โครงสร้าง ประโยคพื้นฐาน เพื่อนำไปสู่การสื่อสารภาษารัสเซียในชีวิตประจำวันและอาชีพ

Study and practice of Russian speaking and writing, word combination for pronunciation, vocabulary and phrases. To interpret the usage, function, and position of words basic sentence structure to communicate in Russian daily life and career

- 0000161 คุณภาพชีวิต** **3(3-0-6)**  
**Quality of Life**  
 ความรู้พื้นฐานและดัชนีชี้วัดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตด้านร่างกาย จิตใจ เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม นโยบายรัฐสวัสดิการของรัฐและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาคุณภาพชีวิต  
 Fundamental knowledge and indicators of quality of life in the physical, psychological, economic and social dimensions as well as the government's policy and state welfares and information technology that have impacts on development of the quality of life
- 0000162 สิ่งแวดล้อมกับการดำเนินชีวิต** **3(3-0-6)**  
**Environment and Lifestyle**  
 ปัญหา ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา และภัยพิบัติ จิตสำนึกและจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม ประยุกต์ความรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศในการรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อม และใช้นวัตกรรมเพื่อการแก้ปัญหา  
 Problems, impacts of changes in natural resources, environment and ecology as well as disaster, awareness and ethical concerns of environment; applying knowledge and information technology in keeping the equilibrium of the environment and innovative solutions of the problems
- 0000163 วิถีอาเซียน** **3(3-0-6)**  
**ASEAN Ways**  
 ภูมิรัฐศาสตร์ ชาติพันธุ์สัมพันธ์ ความเป็นมา อัตลักษณ์ความหลากหลาย มรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรม วิถีประชาคม เศรษฐกิจประชาชาติ บุคคลสำคัญ ปฏิสัมพันธ์กับโลกภายนอก สถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตของอาเซียน  
 Geopolitics, ethnic relations, backgrounds, diverse identities, natural and cultural heritage, community ways, national economy, dignitaries, interactions with the outside world, current situations and future prospects of the ASEAN
- 0000164 หลักปรัชญาและศาสนาเพื่อการพัฒนาชีวิต** **3(3-0-6)**  
**Philosophy and Religion Principles for Life Development**  
 วิเคราะห์หลักปรัชญาและศาสนาต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาตนเองและสังคม ด้วยการเรียนรู้เข้าใจมีความคิดเป็นเหตุเป็นผล ตามทฤษฎีสำคัญทางปรัชญา เกณฑ์ตัดสินทางจริยธรรม คำสอนสำคัญทางศาสนา มนุษย์กับโลก มนุษย์กับมนุษย์และคุณค่าต่าง ๆ ในชีวิตมนุษย์  
 Analysis of various philosophy and religious principles in order to guide the development of persons and society by learning, understanding and thinking rationally in accordance with the philosophical theory, ethical criteria, religious teachings, man and the world, relationship between man and man including the values in human life
- 0000165 ชมศิลป์ ดุหนัง ฟังเพลง** **2(2-0-4)**  
**Audio and Visual Art Appreciation**  
 สร้างเสริมรสนิยมในการเข้าถึงงานทัศนศิลป์ ดนตรี และภาพยนตร์อย่างรู้เท่าทัน ตระหนักในคุณค่า สามารถวิเคราะห์ วิเคราะห์ในฐานะผู้บริโภคหรือผู้สนับสนุนที่มีคุณภาพ

Promoting sense of taste for meaningful appreciation of visual art, music, movies. Recognizing the values of the art genres to enable learners in analyzing and making critics as quality consumers or advocates

**0000166 ไฟฟ้ากับชีวิต**

**3(2-2-5)**

**Electricity and Life**

การใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน ความต้องการใช้ไฟฟ้าในประเทศ ผลกระทบของการผลิตไฟฟ้าต่อสิ่งแวดล้อม โครงสร้างค่าไฟฟ้า รูปแบบการผลิตไฟฟ้า และการคำนวณค่าไฟฟ้าในบ้านเรือน การประหยัดไฟฟ้าในระบบ แสงสว่าง ระบบปรับอากาศ และเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ความปลอดภัยของการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน ทัศนศึกษาและปฏิบัติการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านไฟฟ้าเบื้องต้นกับสถานการณ์จริง

Understanding of electricity use in daily life, the demand for electricity in the country, the impact of electricity generation on the environment, electricity tariff structure; forms of electricity generation and calculation of the electrical power for household usage; electric saving in lighting and air conditioning systems, electrical appliances of various kinds including safety of using electricity in daily life, case studies and practical application of basic knowledge of electricity to real situations.

**0000167 อาหารเพื่อชีวิตและความงาม**

**3(3-0-6)**

**Food for Life and Beauty**

อาหารและคุณค่าทางโภชนาการ ความต้องการอาหารของร่างกาย คุณภาพชีวิตกับการรับประทานอาหาร อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม ประเภทและบทบาทของอาหารเพื่อสุขภาพและความงาม ชนิดและกลไกของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่มีผลต่อสุขภาพและความงาม เทคโนโลยีในการผลิตและบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเพื่อสุขภาพและความงาม ฉลากอาหาร กฎหมายอาหาร และการคุ้มครองผู้บริโภค แนวโน้มของตลาดผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสุขภาพและความงามในปัจจุบัน

Food and nutritional values for bodily needs, quality of life and food consumption, food for health and beauty, types and roles of food for health and beauty, types and mechanisms of bioactive compounds that affect the health and beauty, technologies in production and packaging of food for health and beauty, food labeling, food laws, consumer protection, current market trends of food supplements for health and beauty

**0000168 การอ่านเพื่อชีวิต**

**2(2-0-4)**

**Reading for Life**

ฝึกอ่านจากบทความ บทประพันธ์ นวนิยาย เรื่องสั้น หรือจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ตามความสนใจ แล้วนำเสนอข้อสรุปใจความสำคัญจากสิ่งที่อ่าน และนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

Practice reading of articles, novels, short stories or articles from printed media and electronic media according to the choice of interest and present the key conclusions from the reading texts, and the knowledge acquired from such reading applied for use in everyday life

0000169 กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ 2(1-2-3)  
**Sports and Recreation for Health**

ความสำคัญ ความสัมพันธ์ของสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย ทักษะและทัศนคติที่ดีในการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สมรรถภาพและนันทนาการ การสร้างเสริมและทดสอบสมรรถภาพทางกาย ฝึกปฏิบัติกิจกรรมกีฬาหรือนันทนาการตามความสนใจเพื่อพัฒนาความเป็นผู้มีสุขภาพดีและบุคลิกที่ดี มีน้ำใจนักกีฬา เคารพและปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทของผู้เล่น ผู้ดูนำไปประยุกต์ใช้กับกติกาของสังคม

Importance and the relationship of health and physical fitness, skills and attitudes in sports or exercise. Fitness and recreation, enhance the physical fitness test. Practicing sports or recreational interest in order to develop a healthy and great personalities. Sportsmanship respect abide by the rules and etiquette of players applied to the rules of society

0000181 การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน 3(2-2-5)  
**Production for Home Products**

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ หลักการ กระบวนการ วัสดุอุปกรณ์ และเคมีภัณฑ์ สำหรับการทำผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน โดยนำความรู้ที่ได้ไปจัดทำผลิตภัณฑ์ด้วยตนเอง การทำสบู่ ครีมทาผิว โลชั่น น้ำหอม ยาหม่อง น้ำยาล้างจาน และน้ำยาปรับผ้านุ่ม

Basic knowledge about principle, process, material, equipment and chemical for do product by yourself; soap, skin cream, lotion, perfumes, balm, washing liquid, and fabric softener

0000182 ผู้หญิงกับบทบาทในสังคม 3(3-0-6)  
**Women and Roles in Society**

ทักษะชีวิตกับบทบาทในสังคมของผู้หญิง คุณลักษณะของผู้ที่สวยงาม รวย เก่ง การบริหารและการจัดการปัญหาชีวิต ปัญหาสุขภาพ ปัญหาทางการเงิน ปัญหาการเรียนและการทำงาน ปัญหาคู่ครอง ปัญหาการดูแลบุตรและผู้สูงอายุ

Life skills in the 21<sup>st</sup> century; character of beautiful, rich and smart person; administration and management of life problems including health problems, financial problems, study and work problems, spouse problems, child and elderly care problems

0000183 ชีวิตดีดีมีได้ทุกวัน 3(3-0-6)  
**Everyday Good Life**

การวิเคราะห์และปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต การสร้างและออกแบบโปรแกรมความสุขเพื่อการกระตุ้นแรงและสร้างพลังใจให้ตัวเอง สร้างสุขของครอบครัวในกิจวัตรประจำวันทั้ง การรับประทานอาหาร การเรียนและการทำงาน การออกกำลังกาย การพักผ่อนหย่อนใจ และทำจิตใจให้ผ่องใส เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีและมีความสุข



This way of thinking and ideas to change in lifestyle. The program is designed to create a happiness. In order to motivate and empower it to yourself for create a happy family in the daily routine, eating time, studying in class and working, exercise time, recreation and calmness in meditation for a good and happiness life

**0000184 ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**

### Smart Thinking with Sciences in Daily Life

กระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ ทักษะในการตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมในการดำเนินชีวิต ทักษะทางวิทยาศาสตร์ในการเลือกถนอมอาหาร การบริโภคอาหาร สามารถเลือกใช้สารเคมีในชีวิตประจำวัน รู้เท่าทันมหันตภัยของยาเสพติด และรู้จักพลังงานทดแทน นำความรู้พื้นฐานเพื่อนำมาปรับปรุงคุณภาพชีวิตให้สอดคล้องกับความต้องการพื้นฐานของมนุษย์และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

Scientific thinking process, Skills of decisions for make the guidelines right choice in life, scientific skills in food preservation, food consumption, choose chemicals in daily life, knowing the disaster of drugs and knowing renewable energy, using basic knowledge for Improvement of the quality of life in accordance with basic human needs and the application of technology in daily life

**0000185 พลังคนรุ่นใหม่ใจสะอาด 3(2-2-5)**

### The Power of New Generations with Pure Mind

การทุจริต ประเภทและรูปแบบของการทุจริต มาตรการป้องกันและปราบปรามการทุจริต กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในระดับสากล ระดับประเทศ ทักษะคติและความตระหนักถึงผลกระทบที่ร้ายแรงของการทุจริต จิตสำนึกของการเป็นพลเมืองดีในการป้องกันและต่อต้านการทุจริต แนวทางในการพัฒนาตนเองเพื่อหลีกเลี่ยงการทุจริต กรณีศึกษาแนวทางการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในประเทศไทย การสร้างสรรค์สังคมคมไทยในอนาคต

Corruption, types and forms of corruption, anti-corruption measures, International and national laws about preventing and subjugating corruption, attitude and understanding of severe impact of corruption, consciousness of being a good citizen in preventing and counteract corruption, process of self-development to avoid corruption, case study guidelines for prevention and suppression of corruption in Thailand, creative Thai society for the future

**0000186 อัตลักษณ์ทักษิณและการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ 3(2-2-5)**

### Thaksin Identities and Creative Learning

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิด การทำงานอย่างสร้างสรรค์ การพัฒนาทักษะการเป็นผู้นำและการเป็นผู้ตาม ภูมิปัญญาท้องถิ่น กิจกรรมสร้างสรรค์ บูรณาการความรู้สู่การปฏิบัติในรูปแบบการจัดทำโครงการทักษิณสร้างสรรค์เพื่อการจัดการเรียนรู้สู่ชุมชน ตามอัตลักษณ์ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรับผิดชอบ รอบรู้ สู้งาน มีประสบการณ์เชิงปฏิบัติ และทักษะสากล

Learning in the 21<sup>st</sup> Century, learning skills, communication skills, thinking skills, creative works, developing leadership and follower skills, local wisdom, creative activities , Thaksin projects for learning management to community, writing and operating creative Thaksin Projects for learning management to community

0000191 ภาวะผู้นำยุคดิจิทัล

3(2-2-5)

### Digital Leadership

ผู้นำ ภาวะผู้นำในยุคโลกดิจิทัล การปรับตัวกับสถานการณ์ปัจจุบัน การเป็นพลเมืองดิจิทัล เครือข่ายการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย นวัตกรรมการเรียนรู้ในโลกอนาคต ทักษะใหม่ Reskills, Upskills, Future skills ที่จำเป็นสำหรับผู้นำดิจิทัล การเปลี่ยนผ่านการเรียนรู้จากยุคดั้งเดิม สู่อุคดิจิทัล ฝึกอบรมคุณภาพของผู้นำยุคดิจิทัล การสื่อสารบนโลกดิจิทัล การปรับตัวให้ทันกับเทคโนโลยีการพัฒนาดคน และการสร้างคนสู่องค์กรดิจิทัล การดำรงชีวิตในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในยุค Disruptions อัตลักษณ์บุคคล การคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคมเพื่อความเท่าเทียม และลดความเหลื่อมล้ำของสังคมไทย

Leadership in the digital age adaptation to the current situation citizenship digital learning network Learning innovation in the future world, new skills reskills, upskills, future skills necessary for digital leaders. Transition from learning from the primitive era to the digital age train the personality of digital leaders. Digital communication adaptation to keep up with technology, human development, and the creation of people to digital organizations. Living in a changing situation in the age of disruptions. Creative thinking for coexistence in society for equality and reduce the inequality of Thai society

0000192 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อชุมชน

3(2-2-5)

### Technology and Innovation for Community

แนวความคิดและการบวนการในการพัฒนาเทคโนโลยี เทคโนโลยีด้านการเกษตรและการประยุกต์ใช้ แนวความคิดการใช้นวัตกรรม กระบวนการพัฒนานวัตกรรมเพื่อท้องถิ่นโดยการใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฏจักรชีวิตของเทคโนโลยีและการพัฒนานวัตกรรม สตาร์ทอัพที่ทันสมัย เพื่อเพิ่มผลผลิตภาคการเกษตรที่มีคุณภาพและปลอดภัย

Concepts and processes in technology development, agricultural technology and application, the process of innovation development for localities by using science, technology and local wisdom, technology process life cycle and innovation development, start up to increase safety and high quality of agriculture productivity

0000261 สังคมยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง

3(3-0-6)

### Social Sustainability and Sufficiency Economy

ปรัชญา แนวคิดการเปลี่ยนแปลงวิถีไทย วิถีโลก การอยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม เศรษฐกิจพอเพียง เศรษฐกิจชุมชน การพัฒนาอย่างยั่งยืน กฎหมายและจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต ทักษะภาวะผู้นำ ความคิดเชิงสร้างสรรค์ ความเป็นผู้ประกอบการ การประยุกต์และการปรับตัวในบริบทสังคมโลก กรณีศึกษาเศรษฐกิจชุมชนโดยใช้สังคมวิพากษ์เชิงบวก

Philosophies and concepts of change in the way of life of Thai people, global way, co-existence in a multicultural society, sufficient economy, community economy and sustainable development; legal and ethical concepts in lifestyle, leadership skills, creative thinking, entrepreneurship and adaptation in the context of a global society. Case studies of the community economy using social critique positively

0000262 **ทักษิณศึกษา** 3(2-2-5)

### Southern Thai Studies

อารยธรรมไทย วัฒนธรรมภาคใต้ ประวัติศาสตร์ โบราณคดี วิถีชีวิต ประเพณี พิธีกรรม ความเชื่อ ศิลปะ หัตถกรรม การละเล่นพื้นบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่น สิ่งสร้างสรรค์ในภาคใต้ และความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมภาคใต้กับภูมิภาคอาเซียน โดยศึกษาจากพิพิธภัณฑ์คติชนวิทยา สถาบันทักษิณคดีศึกษา วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน และแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น

Thai civilization, Southern Thai culture, Southern Thailand history, archeology, ways of life, traditions, beliefs, arts and crafts, folk play, folk wisdom, creative entities in the South and cultural relations with the ASEAN region based on the information compiled by the Folklore Museum of the Institute for Southern Thai Studies, College of Local Wisdom and local learning resources

0000263 **วิถีชุมชนท้องถิ่น** 3(1-6-2)

### Local Community Ways

ชุมชนและสิทธิชุมชน เรียนรู้เชิงบูรณาการเกี่ยวกับวิถีชุมชนท้องถิ่นภาคใต้ กลไก การปรับตัวที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของ ชุมชน การประยุกต์ใช้แนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่สอดคล้องกับบริบทจำเพาะของแต่ละชุมชน ที่นำไปสู่การพัฒนาแบบยั่งยืน

Community and community rights, integrative learning on local community in the South. Adjustment mechanism in harmony with changes in the physical, biological, economic, social and cultural dimensions of the community. The application of the sufficient economy consistent with the specific context of each community which leads to sustainable development

0000264 **เศรษฐศาสตร์และการจัดการ** 2(2-0-4)

### Economics and Management

ระบบเศรษฐกิจ เศรษฐศาสตร์ในการดำเนินชีวิต เศรษฐกิจพอเพียง การจัดการความเสี่ยง การจัดการเวลา การเงินและการออม การลงทุน การบัญชีครัวเรือน การจัดการบุคลิกภาพ การจัดการ ความหลากหลาย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและความรับผิดชอบสังคม

Economic system and economics leading a lifestyle, sufficient economy, risk management, time management, finance and savings, investment, household accounting, personality management, diversity management, application of information technology, ethics and social responsibility

**0000265 ความมั่นคงทางอาหาร และพลังงาน กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต 2(2-0-4)**  
**Food and Energy Security for Quality of Life**

การพัฒนาคุณภาพชีวิต ความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน ในระดับครัวเรือน ชุมชน ความสัมพันธ์ของความมั่นคงทางอาหารและพลังงานกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต ระบบการผลิตอาหาร และพลังงานทางเลือก การผลิตอาหารปลอดภัย การจัดการผลผลิตทางการเกษตรเพื่อเป็นอาหารและพลังงาน รายได้หลัก ลดรายจ่าย รายได้เสริม นันทนาการ และกิจกรรมเพื่อสังคม

Development of quality of life, food and energy security at the household level, community relations in food and energy security and improvement of the quality of life, food production system and alternative energy, safety food production, management of agricultural products for food and energy, core revenue, expense reduction, supplement income, recreation and social activities

**0000266 เศรษฐกิจสร้างสรรค์ 3(2-2-5)**  
**Creative Economy**

บูรณาการแนวความคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์กับการสร้างเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ ความยากต่อการลอกเลียนแบบ การขายได้ราคา การผสมผสานวัฒนธรรมท้องถิ่น ความสามารถทางการตลาด จำแนกตามกลุ่มผลิตภัณฑ์ ปัจจัยในการขับเคลื่อนที่ประกอบไปด้วยเทคโนโลยี ความต้องการสินค้า การท่องเที่ยว และคุณลักษณะของผู้ประกอบการ พื้นฐานการคิดที่จะสามารถนำมาซึ่งการทำธุรกิจในเชิงสร้างสรรค์

Integrated creative concepts with creation uniqueness of product, difficulty of imitating, increasing cost values; weaving local culture, ability of marketing classification according to products; factors in driving technology, need of product; tourism, and characteristics of entrepreneurs; ability of using fundamental thinking to run creative business

**000267 ทักษะศิลป์และสังคีตวิจิตร 2(2-0-4)**  
**Visual Art and Music Appreciation**

ความซาบซึ้งในความงามและคุณค่าของทัศนศิลป์กับดนตรีที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการออกแบบและการพัฒนาคุณภาพชีวิต

The appreciation of the beauty and value of the visual arts and music that can be used to design and improve the quality of life

**0000268 การเมืองการปกครองไทย 3(3-0-6)**  
**Thai Politics and Governance**

วิวัฒนาการระบอบการเมืองของไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน กระบวนการนโยบายและการวางแผน รัฐธรรมนูญ พรรคการเมืองและการเลือกตั้ง บทบาททางการเมืองขององค์กรภาครัฐ ภาคธุรกิจ เอกชน ภาคประชาชน ปัญหาหลักทางการเมืองและการบริหารรัฐกิจ ตลอดจนแนวทางการปฏิรูปการเมืองของไทย

Thailand's political evolution from past to present, policy and planning process, constitution, political parties and elections. Political role of government, business and public sector organizations. Major problems of political and public administration, as well as the political reform in Thailand

**0000281 ทักษะศึกษาเพื่อการเรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรม 3(2-2-5)**

### Visual Education to Learn Languages and Cultures

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการท่องเที่ยว รูปแบบของการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ สถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม การใช้ภาษาประเทศ และการเดินทางท่องเที่ยวรูปแบบสหายเป็น

Basic knowledge about tourism style of tourism tourism both domestically and internationally, tourist attractions both domestically and internationally. basic knowledge about society, culture, language usage, country and travel, backpack style

**0000282 เทคนิคการตกแต่งภาพและการตัดต่อวิดีโอ 3(2-2-5)**

### Technique for Photo Retouching and Video Editing

หลักการสร้างภาพลายเส้น การตกแต่งภาพถ่าย การใช้เครื่องมือพื้นฐาน การตัดภาพเฉพาะส่วน การจัดวาง การปรับรูปทรง การสร้างข้อความ การใช้เทคนิคพิเศษ หลักการถ่ายวิดีโอและการตัดต่อวิดีโอ การจัดการลำดับของฉาก การจัดการองค์ประกอบของฉาก เทคนิคพิเศษในการเปลี่ยนฉาก และการใส่เทคนิคพิเศษอื่น ๆ การสร้างการเคลื่อนไหวของคลิปวิดีโอ การทำงานกับเสียง การนำไฟล์วิดีโอออกเผยแพร่และฝึกปฏิบัติ

Principles of vector creating, bitmap retouching. How to use basic tools, images cropping, layout, shape adjustment, text creating, special techniques. Principles of video recording and video editing, sequence management, timeline and key frames management, transitions, motion, effects, audio, exporting video files and practices

**0000283 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ 3(2-2-5)**

### Digital Technology for Learning

สมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล; ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัล ทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การเลือกแหล่งสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสืบค้นสารสนเทศ ความเข้าใจสื่อดิจิทัล การสื่อสารยุคดิจิทัล ความมั่นคงปลอดภัยในยุคดิจิทัล กฎหมายดิจิทัล แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัล การใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อนำเสนอสารสนเทศ จัดการเอกสาร การคำนวณ และการสร้างเว็บไซต์สำเร็จรูป

Competency in using digital technology; preliminary knowledge about the use of digital tools; digital literacy; selection of proper resources for searching; understanding about digital media, digital communication, security in digital era, digital laws, practices in digital society; the use of digital technology for searching; the use of applications for presentation, document management, calculation; and creating website

0000284 ปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง 3(2-2-5)  
**Artificial Intelligence and Internet of Things**

เข้าใจแนวคิดของปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้นและอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง หลักการพัฒนาเครื่องจักรการเรียนรู้และหุ่นยนต์โต้ตอบบนสื่อสังคมออนไลน์ การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง ผลกระทบของการนำปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งไปใช้ในการแก้ไขปัญหา ความสัมพันธ์ระหว่างอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งและการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การฝึกปฏิบัติและกรณีศึกษา

Understand the concept of the artificial intelligence (AI) and internet of things (IoT); fundamentals of machine learning and Chabot on social media; application of an IoT impacts of used an IoT and AI for the problem-solving solutions; the relationship between IoT and cloud computing; practicum and case study

**ข. หมวดวิชาเฉพาะ**

0204105 เคมีเบื้องต้น 3(2-3-4)  
**Basic Chemistry**

โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง ของเหลว แก๊ส สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส จลนพลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์ เคมีไฟฟ้า และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Atomic structure; chemical periodicity; chemical bonding; stoichiometry; solids; liquids; gases; solutions; chemical equilibria; acid-base; chemical kinetics; thermodynamics; electrochemistry and related experimental

0204242 ชีวเคมี 3(2-3-4)  
**Biochemistry**

ชนิด โครงสร้าง และหน้าที่สำคัญของสารชีวโมเลกุลประเภทต่าง ๆ การถ่ายทอดพลังงานในสิ่งมีชีวิต กระบวนการเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล การควบคุมกระบวนการเมแทบอลิซึม การแสดงออกของยีนและการควบคุม หัวข้อทางชีวเคมีสำหรับเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Types; structures; and important functions of biomolecules; energy transfer in living organism; metabolism process and regulation of biomolecules; gene expression and regulation; related topics in biochemistry for agriculture and agro-industry and related experiments

0204254 เคมีวิเคราะห์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)  
**Analytical Chemistry for Agro-Industry**

หลักการทางเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยน้ำหนักและปริมาตร การแยกสาร และการทำบริสุทธิ์ด้วยวิธีการต่าง ๆ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณโดยเทคนิคทางสเปกโทรสโกปี

Principles of analytical chemistry; quantitative analysis by gravimetric and volumetric method; separation and purification by various methods; qualitative and quantitative analysis by spectroscopy techniques

- 0204290 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร** 1(0-3-0)  
**Analytical Chemistry Laboratory for Agro-Industry**  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยน้ำหนักและปริมาตร การแยกสารและการทำบริสุทธิ์ด้วยวิธีการต่าง ๆ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณโดยเทคนิคทางสเปกโทรสโกปี  
 Practical experiment in quantitative analysis by gravimetric and volumetric method; separation and purification by various methods; qualitative and quantitative analysis by spectroscopy techniques
- 0214191 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ** 1(0-3-0)  
**Computer and Information Technology Laboratory**  
 การฝึกปฏิบัติทักษะคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นสำหรับการทำงานเบื้องต้น การสร้างสื่อและตัดต่อวิดีโอ การสืบค้นสารสนเทศผ่านฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์  
 Practices computer skills necessary for work; media creation and video editing; information retrieval through electronic databases
- 1201111 คณิตศาสตร์และฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ** 3(3-0-6)  
**Mathematics and Physics for Agro and Bio Industry**  
 กฎการเทียบบัญญัติไตรยางค์ ลอการิทึม กราฟและสมการ แคลคูลัสเบื้องต้น หน่วยและการวัด ของไหล เทอร์โมไดนามิกส์ สมดุลความร้อนและสมดุลมวล การถ่ายเทความร้อนและการถ่ายเทมวล คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า จลนพลศาสตร์  
 Rules of three in arithmetic, logarithm, graphs and equations, fundamental calculus; unit and measurement, fluids, thermodynamics, heat and mass balance; heat and mass transfer, electromagnetic wave; kinetics
- 1201112 ชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ** 2(2-0-4)  
**Biology for Agro and Bio Industry**  
 โครงสร้าง หน้าที่ กลไกการทำงานของเซลล์จุลินทรีย์ พืช สัตว์และมนุษย์ สรีรวิทยาของพืช สัตว์และมนุษย์ แนวโน้มเทคโนโลยีชีวภาพ  
 Cell structures and functions of microorganism, plants, animals, and human; physiology functions of plants, animals, and human; biotechnological trend
- 1201113 อุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพเบื้องต้น** 2(2-0-4)  
**Introduction to Agro and Bio Industry**  
 หลักการ และความสำคัญของอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพในชีวิตประจำวัน สถานการณ์อุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพโลก การนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ผลิต และควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย อุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ ประเภทของอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ ชนิดของผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ  
 Principles and importance of agro and bio industry in everyday life; agro and bio industry world situation; agro and bio industry for production and quality and safety control; types of agro and bio industries, types of products and agro and bio industrial innovation

- 1201131 จุลชีววิทยาอาหาร 1** **3(2-3-4)**  
**Food Microbiology 1**  
 บुरพวิชา : 1201112 ชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ  
 หลักทางจุลชีววิทยา โครงสร้างและสัณฐานวิทยาของจุลินทรีย์ สรีรวิทยา พันธุศาสตร์และ  
 การจัดหมวดหมู่ การเพาะเลี้ยงและการเจริญของจุลินทรีย์ เทคนิคเบื้องต้นทางจุลชีววิทยา บทบาทของ  
 จุลินทรีย์ในอาหาร ปัจจัยภายในและภายนอกในการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหาร ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
 Principles of microbiology; structure and morphology of microorganisms,  
 physiology, genetics, and classification; cultivation and growth; microbiological  
 techniques; roles of microorganisms in food; intrinsic and extrinsic factors affecting  
 growth of microorganisms in food; laboratory practice of related contents
- 1201141 การแปรรูปอาหาร 1** **2(2-0-4)**  
**Food Processing 1**  
 วัตถุดิบและการเตรียมวัตถุดิบก่อนการแปรรูป การแปรรูปขั้นต่ำ การลวก  
 การพาสเจอร์ไรส์ การสเตอริไลซ์ การทอด การทำให้เข้มข้น การทำแห้ง การแช่เย็นและแช่แข็ง  
 Raw materials and preparation of raw materials before processing; minimal  
 processing; blanching; pasteurization; sterilization; frying; concentration; drying; chilling  
 and freezing
- 1201161 การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 1** **2(0-6-0)**  
**Internship in Food Industry 1**  
 การฝึกงานพื้นฐานด้านทักษะปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร การผลิต  
 ผลิตภัณฑ์อาหาร ฝึกทักษะการเป็นผู้ประกอบการด้านอาหาร และฝึกปฏิบัติในภาคธุรกิจจริง ไม่น้อยกว่า  
 90 ชั่วโมง  
 Basic training in food science and technology skills; production of food  
 products practicing food entrepreneurship skills and practices in the real business sector  
 for at least 90 hours
- 1201221 เคมีอาหาร 1** **2(2-0-4)**  
**Food Chemistry 1**  
 บुरพวิชา 0204242 ชีวเคมี  
 องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร ได้แก่ น้ำ คาร์โบไฮเดรต ไขมันและน้ำมัน โปรตีน วิตามิน  
 แร่ธาตุ รวมทั้ง ชนิด โครงสร้าง แหล่ง สมบัติ และปฏิกิริยาเคมี เอนไซม์ในอาหาร  
 Chemical compositions in food such as water, carbohydrate, fat and oil,  
 protein, vitamin and mineral as well as their types, structures, sources, properties and  
 chemical reaction; food enzyme



**1201222 หลักการวิเคราะห์อาหาร** **2(1-3-2)**  
**Principles of Food Analysis**

บูรพวิชา : 0204242 ชีวเคมี

การสุ่มและการเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ การเตรียมสารละลายเคมี การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานทางเคมีของอาหาร หลักการและการวิเคราะห์ส่วนประกอบของอาหารโดยใช้เครื่องมือ เทคนิคสเปกโทรสโกปี เทคนิคโครมาโตกราฟีและอิเล็กโตรฟอริซิส โครงการงานการวิเคราะห์อาหาร

Sampling and preparation of laboratory samples; preparation of chemical solutions; proximate analysis; principles and analysis of food components using instruments; spectroscopy techniques; chromatography techniques; electrophoresis; food analysis project

**1201231 จุลชีววิทยาอาหาร 2** **3(2-3-4)**  
**Food Microbiology 2**

บูรพวิชา : 1201131 จุลชีววิทยาอาหาร 1

ชนิด แหล่งปนเปื้อน การป้องกัน และผลกระทบของจุลินทรีย์ก่อโรคและจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร ผลกระทบของกระบวนการผลิตอาหารต่อจุลินทรีย์ การตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ก่อโรคและจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสียในอาหาร ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Types, sources, prevention, and impacts of pathogenic and spoilage microorganisms; beneficial microorganism in food industry; effects of food processing on microorganisms; detection of spoilage and pathogenic microorganisms in food; laboratory practice in related contents

**1201232 การจัดการสุขาภิบาลอาหาร** **2(1-3-2)**  
**Food Sanitation Management**

วิธีปฏิบัติมาตรฐานทางด้านสุขาภิบาล โครงสร้างและอุปกรณ์เครื่องมือ การควบคุมน้ำ การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ การควบคุมอันตราย สุขลักษณะส่วนบุคคล การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค การจัดการของเสียและน้ำเสีย เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด กรณีศึกษาของสถานประกอบการอาหาร การฝึกปฏิบัติในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

Sanitation standard operation procedure; structure and equipment; water control; cleaning and sanitizing; hazard control; personal hygiene; pest control; waste and waste water treatment; QC 7 tools; case study of food plants; practice in related contents

- 1201241 การแปรรูปอาหาร 2** **2(2-0-4)**  
**Food Processing 2**  
 การแปรรูปอาหารด้วยไมโครเวฟ การฉายรังสี เอ็กซ์ทรูชัน เอนแคปซูเลชัน นาโนเทคโนโลยีทางอาหาร เทคโนโลยีเซอร์เดิ้ล การให้ความร้อนแบบโอห์มมิก สนามไฟฟ้าแบบจิ้งหะ คลื่นเสียง รังสีอัลตราไวโอเล็ต ความดันสูง เทคโนโลยีสะอาด  
 Food processing by microwave; irradiation; extrusion; encapsulation; food nanotechnology; hurdle technology; ohmic heating; pulsed electric field; ultrasound; ultraviolet; high pressure; clean technology
- 1201242 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร** **1(0-3-0)**  
**Food Processing Laboratory**  
 ปฏิบัติการแปรรูปอาหารที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาการแปรรูปอาหาร 1 และ 2  
 Practical laboratory for food processing related to content of food processing 1 and 2 courses
- 1201243 วิศวกรรมอาหาร** **3(3-0-6)**  
**Food Engineering**  
 หน่วยวัดทางวิศวกรรมอาหาร สมดุลมวลและพลังงาน การถ่ายเทมวล การถ่ายเทความร้อน การไหลของของไหล เทอร์โมไดนามิกส์ ไฮโดรเมตริก การทำแห้ง การแช่เย็นและแช่แข็ง การระเหย การสกัด การกรอง การแยกเชิงกล หลักการแก้ไขปัญหาโดยใช้พื้นฐานวิศวกรรม  
 Unit in food engineering; mass and energy balance; mass transfer; heat transfer; fluid flow; thermodynamics; psychrometrics; drying; chilling and freezing; evaporation; extraction; filtration; mechanical separation; principles of problem-solving using engineering basis
- 1201244 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร** **1(0-3-0)**  
**Food Engineering Laboratory**  
 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหารที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาวิศวกรรมอาหาร  
 Practical laboratory for food engineering related to content of food engineering course
- 1201245 การบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร** **2(2-0-4)**  
**Packing and Storage of Food Products**  
 บรรจุภัณฑ์อาหาร การบรรจุในถุงรีทอร์ท การบรรจุแบบปลอดเชื้อ บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารไมโครเวฟ การบรรจุแบบสุญญากาศ การบรรจุแบบควบคุมและดัดแปลงบรรยากาศ บรรจุภัณฑ์แอคทีฟและบรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ การออกแบบและการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์อาหาร กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม การประเมินอายุการเก็บรักษาอาหาร  
 Food package; aseptic processing; retort packaging; package for microwave food; vacuum, modified atmosphere and control atmosphere packaging; active and intelligent packaging; food packaging design and selection; law related package and environment; product shelf life evaluation

**1201311 สถิติและการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ 3(2-3-4)**  
**Statistics and Application of Statistical Program for Agro and Bio Industry**

สถิติพรรณนา การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานสำหรับประชากรหนึ่งกลุ่มและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง 1 ปัจจัย และมากกว่า 1 ปัจจัย การฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ทางสถิติและวางแผนการทดลอง

Descriptive statistics; sampling; estimation; hypothesis testing for one- and two-group; analysis of variance; regression and correlation analysis; chi-square; experimental designs for single factor and multiple factors; practice of statistical program application in data management, data analysis and experimental design

**1201312 ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ 1(1-0-2)**  
**English for Agro and Bio Industry**

การฝึกทักษะภาษาอังกฤษ ด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ที่เกี่ยวข้องกับศัพท์เฉพาะในศาสตร์ทางด้านอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ

Practice of English skills in listening, speaking, reading and writing-related to terminology in agro and bio industry

**1201321 เคมีอาหาร 2 2(2-0-4)**  
**Food Chemistry 2**

บูรพวิชา : 1201221 เคมีอาหาร 1

โครงสร้าง องค์ประกอบทางเคมี การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีภายหลังการเก็บเกี่ยว การเปลี่ยนแปลงคุณภาพระหว่างการแปรรูป และการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์กลุ่มเนื้อสัตว์ ไข่ นม พืชน้ำมัน ธัญชาติและถั่ว ชา กาแฟ โกโก้ ผักและผลไม้ กลิ่นรสอาหาร

Structure, chemical compositions, biochemical changes after harvesting, quality changes during processing and storage of meats, egg, milk, oil plants, cereals and legumes, tea, coffee, cocoa, fruit and vegetables; food flavors

**1201322 ปฏิบัติการเคมีอาหาร 1(0-3-0)**  
**Food Chemistry Laboratory**

บูรพวิชา : 1201222 หลักการวิเคราะห์อาหาร

ปฏิบัติการวิเคราะห์ปริมาณน้ำตาล กลูเตน ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แอลกอฮอล์ กรดแอสคอร์บิก คลอโรฟิลล์ ไนไตรท์ ไซมันนัม ค่าเพอร์ออกไซด์ ค่าสปอนิฟิเคชัน ค่ากรดไขมันอิสระและค่าไอโอดีนในวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหาร การตรวจสอบกิจกรรมของเอนไซม์ในอาหาร

Practical laboratory for food analysis such as sugar, gluten, sulfur dioxide, alcohol, total acidity, chlorophyll, nitrite, milk fat, peroxide value, saponification value, free fatty acid value and iodine value in raw materials and food products; enzyme activity determination in foods

**1201323 ส่วนผสมและวัตถุเจือปนในการแปรรูปอาหาร** **1(1-0-2)**  
**Ingredients and Additives in Food Processing**

บูรพาวิชา : 1201221 เคมีอาหาร 1

สมบัติและการใช้ส่วนผสมและวัตถุเจือปนในการแปรรูปอาหาร สารให้ความหวาน สารปรับความเป็นกรด สารต้านออกซิเดชัน สารอิมัลซิไฟเออร์ เอนไซม์ สารกันเสีย สารให้สี สารให้กลิ่นรส สารปรับเนื้อสัมผัส สารช่วยตกตะกอนและทำให้ใส สารช่วยละลายหรือช่วยพา สารป้องกันการเกิดฟอง สารป้องกันการจับเป็นก้อน ซีควีสเตรนท์ สารทดแทนไขมัน สารทำให้เกิดความชุ่มชื้น สารโครโอโพรเทคแทนต์ ข้อกำหนดและกฎหมายในการใช้วัตถุเจือปนอาหาร

Properties and uses of ingredients and additives in food processing; sweeteners; acidulants; antioxidants; emulsifiers; enzymes; preservatives; colorants; flavorants; texturing agents; clarifying agents; carriers; antifoaming agents; anticaking agents; sequestrants; fat replacers; humectants; cryoprotectants; regulation and law of food additives

**1201324 หลักโภชนศาสตร์** **3(3-0-6)**  
**Principles of Nutrition**

บูรพาวิชา : 1201221 เคมีอาหาร 1

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ ระบบการกิน ย่อย ดูดซึม และใช้สารอาหารในร่างกาย กระบวนการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ น้ำและอิเล็กโทรไลต์ ความต้องการพลังงานและการคำนวณพลังงานที่ได้รับจากอาหาร ความสัมพันธ์ระหว่างสารอาหารกับภาวะทุพโภชนาการ การประเมินภาวะโภชนาการ สถานการณ์ปัญหาและวิธีป้องกันความไม่ปลอดภัยต่าง ๆ จากอาหาร การสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการอาหารและผลิตภัณฑ์ การคำนวณและแสดงฉลากโภชนาการ

Basic knowledge in food and nutrition; digestion system; nutrients bioavailability; metabolisms of carbohydrate, protein, lipid, vitamin, minerals, water and electrolytes; caloric requirement and calculation; role of nutrient intake and malnutrition; nutritional assessment; food problem situations and methods for preventing foodborne illness; loss of nutritional value in foods and food products; nutritional calculation and labeling claims

**1201331 การจัดการความปลอดภัยอาหาร** **2(2-0-4)**  
**Food Safety Management**

อันตรายในอาหาร การจัดการห่วงโซ่อุปทานอาหาร หลักการและระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร กรรรมวิธีการผลิตที่ดี (GMP) มาตรฐานสุขลักษณะที่ดี (GHP) การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (HACCP) การควบคุมเชิงป้องกันสำหรับอาหารมนุษย์

Food hazards; food supply chain management; food safety management principles and systems; good manufacturing practice (GMP); good hygiene practice (GHP); hazard analysis and critical control point (HACCP); preventive controls for human food

**1201332 การควบคุมคุณภาพอาหารและประเมินทางประสาทสัมผัส** **3(2-3-4)**  
**Food Quality Control and Sensory Evaluation**

หลักการการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหาร ปัจจัยคุณภาพ เกณฑ์การตั้งข้อกำหนดคุณภาพ วิธีการตรวจวัดคุณภาพ การใช้ประสาทสัมผัสในการควบคุมคุณภาพอาหาร หลักการวิธีการ และการประยุกต์ใช้สถิติในการควบคุมและประเมินคุณภาพอาหาร การฝึกปฏิบัติในเรื่องที่เกี่ยวข้อง

Principles of product quality control in food industry; quality factors; criteria for quality specification setting; methods for quality measurement; sensory evaluation for food quality control; principles, method and applying statistic for food quality control and assessment; practice in relevant topics

**1201333 การประกันคุณภาพอาหาร** **2(2-0-4)**  
**Food Quality Assurance**

คำจำกัดความและความสำคัญของระบบการจัดการคุณภาพ วงจรการปรับปรุงคุณภาพ ระบบคุณภาพต่าง ๆ การจัดทำระบบคุณภาพตามข้อกำหนด การประเมินระบบคุณภาพ ระบบควบคุมเอกสาร มาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารที่เกี่ยวข้องรวมถึงขั้นตอนการขึ้นทะเบียน ข้อบังคับและกฎหมายอาหารไทยและต่างประเทศ

Definitions and significance of quality management systems; quality improvement cycles; various quality systems; establishing a quality system; quality system evaluation; document control system; relevant food product standards including the registration process; regulations and laws of Thai and international food

**1201341 การจัดการโรงงานและการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร** **2(2-0-4)**  
**Food Industrial Plant Management and Productivity Improvement in Food Industry**

หลักการบริหารและการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การจัดการการผลิต การวางแผนและการควบคุมการผลิต หลักการเพิ่มผลผลิตเบื้องต้นและเทคนิคการเพิ่มผลผลิต เครื่องมือในการเพิ่มผลิตภาพ การพยากรณ์การผลิต การควบคุมสินค้าคงคลัง การบริหารการซ่อมบำรุง กฎหมายโรงงานที่เกี่ยวข้อง

Principles of management and organization in food industry; production management; production planning and control; principles and techniques for productivity improvement; tools for productivity improvement; production forecasting; inventory control; maintenance management; law related to food factory

**1201342 เครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร** **1(0-3-0)**  
**Machinery for Food Processing Industry**

ปฏิบัติการเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร เครื่องจักรอัตโนมัติในอุตสาหกรรมอาหาร การเลือกและประยุกต์ใช้เครื่องจักร การทำความสะอาดและบำรุงรักษาเครื่องจักร

Operating machinery for food processing industry; automation machinery in food industry; machinery selection and application; machinery cleaning and maintenance

- 1201351 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-3-4)**  
**Food Product Development**  
 หลักการและความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การสร้างและคัดเลือกแนวความคิดผลิตภัณฑ์ การออกแบบและระบุข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การทดสอบผลิตภัณฑ์ การประเมินตลาด ปฏิบัติการการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร  
 Principles and significance of product development; product development process; product idea generation and screening; product design specification; product prototype development; packaging design for food product development; product testing; market testing; practice of food product development
- 1201352 มัลติมีเดียสำหรับการออกแบบและนำเสนอผลิตภัณฑ์อาหาร 1(0-3-0)**  
**Multimedia for Food Product Design and Presentation**  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีมัลติมีเดีย การใช้คอมพิวเตอร์กราฟฟิก อินโฟกราฟฟิค และโปรแกรมมัลติมีเดียในการออกแบบและนำเสนอผลิตภัณฑ์อาหาร  
 Basic knowledge of multimedia technology; use for computer graphics and infographics; multimedia program for food product design and presentation
- 1201361 เทคนิคการวิจัย 2(1-3-2)**  
**Research Techniques**  
 หลักการและกระบวนการวิจัย การกำหนดประเด็นวิจัยและกรอบความคิดในการวิจัย การตั้งสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผลการวิเคราะห์ หลักการเขียนและนำเสนอเค้าโครงการวิจัย  
 Principles and research methodology; research mapping and conceptual framework; hypothesis; data collection; data analysis; analyzed data interpretation and reporting: principles of writing and presenting proposal
- 1201362 สัมมนา 1(0-2-1)**  
**Seminar**  
 การนำเสนอบทความทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารที่ทันสมัย การเขียนรายงานสัมมนา  
 Presentation of academic articles in the field of modern food science and technology; composing seminar report
- 1201421 เทคโนโลยีแป้ง 3(2-3-4)**  
**Starch Technology**  
 โครงสร้างและสมบัติทางเคมีของแป้งและสตาร์ช เทคโนโลยีการผลิต การตัดแปรรูป การไฮโดรไลซ์ การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและอื่น ๆ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา  
 Structure and chemical properties of flour and starch; production technology; modified starch; hydrolyzation; applications in food and other industries; laboratory practice in related contents

**1201422 นวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ** **3(2-3-4)**  
**Functional Food Innovation**

นิยามของผลิตภัณฑ์อาหารและเสริมอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารคุณประโยชน์สูง สารอาหารที่มีสรรพคุณด้านความสวยงาม ป้องกันโรคและชะลอความชรา การประยุกต์สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพมาใช้ในอาหารโภชนเภสัชและอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ โปรตีนทางเลือกใหม่ การออกแบบส่วนผสมและโครงสร้างสำหรับอาหารเพื่อสุขภาพ เทคโนโลยีเกี่ยวกับการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ระเบียบกำกับอาหารเพื่อสุขภาพและการกล่าวอ้างทางสุขภาพ แนวโน้มตลาดอาหารเพื่อสุขภาพ ปฏิบัติการในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

Definition of functional foods and food supplements; superfoods; nutrients promoting beauty, health and anti-aging; application of bioactive ingredients in nutraceutical foods and food supplements; alternative protein sources; ingredients and structure functional food design; functional food production technology; regulation and health claims for functional foods; marketing trends for functional foods; laboratory practice in related contents

**1201423 หลักการกำหนดอาหารเบื้องต้น** **3(2-3-4)**  
**Principles of Dietetics**

ความต้องการด้านโภชนาการในแต่ละวัย ความรู้เบื้องต้นด้านการกำหนดอาหาร การคำนวณและกำหนดส่วนของอาหารแลกเปลี่ยน การสร้างเมนูอาหารสำหรับคนทั่วไปในภาวะต่าง ๆ และผู้ป่วยที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพของนักกำหนดอาหารและนักโภชนาการ การสอบรับรองวิชาชีพนักกำหนดอาหารในประเทศไทยและต่างประเทศ และปฏิบัติการในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

Nutrition requirement for different age; introduction to dietetics; nutrient calculation and food exchange listing; meal planning for general population with varying conditions and patients requiring weight management; laws and ethics of dietitian and nutritionist; registration of dietitian in Thailand and abroad; laboratory practice in related contents

**1201424 โภชนบำบัดเบื้องต้น** **3(2-3-4)**  
**Introduction of Diet Therapy**

หลักการโภชนบำบัด ลักษณะของอาหารที่ใช้ในโรงพยาบาล คุณลักษณะอาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคต่าง ๆ ผลของการปรุงประกอบอาหารต่อการเปลี่ยนแปลงคุณค่าทางโภชนาการ อาหารลดกากใยและอาหารเพิ่มกากใย อาหารโรคขาดโปรตีนและพลังงาน อาหารจำกัดโซเดียม อาหารโรคเบาหวาน การใช้ตารางแลกเปลี่ยนอาหารในการคำนวณและประกอบอาหารตามใบสั่งแพทย์ และปฏิบัติการในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

Principles of diet therapy; characteristics of hospital diets; characteristic of diets appropriate for patients; effects of cooking methods on nutritional quality; low and high fiber diets; diet for protein energy malnutrition; low sodium diet, diet for diabetes; using food exchange table for calculating and cooking according to medical prescription; laboratory practice of related contents

- 1201425 เอนไซม์ในอาหาร** **3(2-3-4)**  
**Food Enzymes**  
 สมบัติทางกายภาพและเคมีของเอนไซม์ การจำแนกเอนไซม์ แหล่งเอนไซม์ การผลิต การแยกและการทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ การเสียของอาหารอันเนื่องมาจากเอนไซม์ การใช้ประโยชน์เอนไซม์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา  
 Physical and chemical properties of enzyme; classification of enzymes; sources of enzymes; production, isolation and purification; food deterioration from enzymes; industrial applications of enzymes; laboratory practice in related contents
- 1201431 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารหมัก** **3(2-3-4)**  
**Fermented Food Product Technology**  
 บทบาทของจุลินทรีย์ในกระบวนการหมัก การคัดเลือกและการผลิตกล้าเชื้อ ชนิดของอาหารหมัก หลักการและเครื่องมือในการผลิตอาหารหมัก อาหารหมักจากวัตถุดิบเนื้อสัตว์ ปลา น้านม ถั่วเหลือง ผัก ผลไม้ และธัญพืช ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา  
 Roles of microorganisms in fermented foods, screening and starter production, types of fermented foods; principles and equipment for fermented food production, fermented food from meat; fish; milk; soy bean; vegetable; fruit; cereal; laboratory practice in related contents
- 1201441 การออกแบบโรงงานผลิตอาหาร** **1(0-3-0)**  
**Food Plant Design**  
 การฝึกปฏิบัติการออกแบบโรงงานผลิตอาหารโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตอาหารข้อบังคับและมาตรฐานของการออกแบบ การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงาน หลักการออกแบบให้เกิดสมดุลมวลและพลังงาน การเขียนผังและการวางผังโรงงาน การเลือกเครื่องจักร อุปกรณ์เครื่องมือในกระบวนการต่าง ๆ การประเมินราคาในการออกแบบ  
 Practicing on food plant design by using the flow process chart, regulations and standards for designing; plant design principle for mass and energy balance and location, drawing and laying plant layout; choosing machines, process equipment and tools; plant design cost evaluation
- 1201442 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก** **3(2-3-4)**  
**Technology of Meat and Poultry Products**  
 สมบัติทางเคมี-กายภาพของเนื้อสัตว์และสัตว์ปีก การเปลี่ยนแปลงของเนื้อสัตว์ภายหลังฆ่าและการชำแหละ กรรมวิธีการแปรรูปและเทคโนโลยีการยืดอายุผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมเนื้อสัตว์ การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือ และฝึกปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวข้อง  
 Physicochemical properties of meat and poultry; postmortem change of muscle to meat; processing and preservation technologies employed in meat industry; meat quality inspection and control; related regulations; by-product utilization; laboratory practice in related contents



- 1201443 เทคโนโลยีนมและผลิตภัณฑ์นม** **3(2-3-4)**  
**Milk and Dairy Product Technology**  
 ประเภท สมบัติ องค์ประกอบ และคุณภาพของนมและผลิตภัณฑ์นม กระบวนการแปรรูป การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือ การควบคุมคุณภาพ การบรรจุ การเก็บรักษา การเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์นม การปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา  
 Types, properties, composition, and quality of milk and dairy products; processing; applications of by-products; quality control; packaging; storage; deterioration of milk products; laboratory practice in related content
- 1201444 เทคโนโลยีภายหลังการจับสัตว์น้ำและแปรรูปสัตว์น้ำ** **3(2-3-4)**  
**Post-Harvest and Processing Technology of Fish**  
 ชนิด ลักษณะทางกายภาพ และองค์ประกอบทางเคมีของสัตว์น้ำ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพ การตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพภายหลังการจับสัตว์น้ำ กรรมวิธีการแปรรูปสัตว์น้ำ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา  
 Types, morphology and chemical composition of fish; quality changes; post-harvest quality inspection and control; fish processing; laboratory practice of related contents
- 1201445 เทคโนโลยีขนมอบ** **3(2-3-4)**  
**Bakery Technology**  
 ความสำคัญและพัฒนาการของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ขนมอบ ชนิดและประเภทของผลิตภัณฑ์ขนมอบ สมบัติและหน้าที่ของวัตถุดิบ อุปกรณ์และเครื่องมือ กรรมวิธีและเทคนิคการผลิตผลิตภัณฑ์ขนมอบ การตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพ การเสื่อมคุณภาพ บรรจุภัณฑ์ และการเก็บรักษา ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา  
 Importance and development of bakery product industry; types and categories of bakery; characteristics and functional properties of ingredients; tools and equipment; processing and techniques of bakery production; inspection and quality control; deteriorative changes; packaging; laboratory practice in related contents
- 1201446 เทคโนโลยีช็อกโกแลต และขนมหวาน** **3(2-3-4)**  
**Chocolate and Confectionery Technology**  
 วิวัฒนาการของช็อกโกแลตและขนมหวาน ประเภทของช็อกโกแลตและขนมหวาน วัตถุดิบ การคัดเลือก การตรวจสอบคุณภาพ และการเตรียมวัตถุดิบ การผลิตช็อกโกแลตและขนมหวาน การควบคุมและการประกันคุณภาพ การฝึกปฏิบัติและดูงาน  
 Evolution of chocolate and confectionery; types of chocolate and confectionery; raw materials; selection, quality inspection, and preparation of raw materials; chocolate and confectionery production; quality control and assurance; practice and study tour

**1201447 เทคโนโลยีผักและผลไม้** **3(2-3-4)**  
**Fruit and Vegetable Technology**

คุณค่าทางโภชนาการและประโยชน์ต่อสุขภาพของผักและผลไม้ ชีวเคมีและคุณสมบัติของผักและผลไม้ การจัดการและการถนอมคุณภาพของผักและผลไม้หลังการเก็บเกี่ยว อุตสาหกรรมแปรรูปผักและผลไม้และการตลาด เทคโนโลยีการแปรรูปผักและผลไม้ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้แปรรูป ผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชันจากผักและผลไม้ บรรจุภัณฑ์สำหรับผักผลไม้ การใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้จากการแปรรูปผักและผลไม้ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

Nutritional values and health benefits of fruits and vegetables; biochemistry and properties of fruits and vegetables; quality management and preservation of fruit and vegetable after postharvest; fruit and vegetable processing industry and market; processing technologies of fruits and vegetables; processed fruit and vegetable product development; functional fruit and vegetable products; packaging for fruits and vegetables; utilization of by-products of fruit and vegetable processing; laboratory practice in related contents

**1201448 เทคโนโลยีธัญพืช** **3(2-3-4)**  
**Cereal Technology**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธัญพืช ชนิด โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของธัญพืช การเก็บรักษาและการเสื่อมเสียของธัญพืช ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของธัญพืช เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ธัญพืช ผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชันจากธัญพืช ธัญชาติอาหารเช้า

Introduction to cereals; types, structure, and chemical composition of cereals; storage and deterioration of cereals; factors affecting cereal quality; processing technology for cereal products; functional cereal products; breakfast cereals

**1201449 การใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมอาหาร** **3(2-3-4)**  
**Utilization of By-product from Food Industry**

แหล่งและองค์ประกอบของวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมอาหาร การผลิตและสมบัติของผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากวัสดุเศษเหลือ การประยุกต์ใช้วัสดุเศษเหลือและผลิตภัณฑ์ในอาหาร ปฏิบัติการในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

Sources and compositions of by-products from food industry; production and properties of value-added products from by-products; application of by-products and products in food; laboratory practice in related contents

- 1201451 การตลาดและแผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ 3(2-3-4)**  
**Marketing and Business Plan for Entrepreneurs**  
 แนวคิดพื้นฐานของวิสาหกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง การสืบค้นความต้องการของผู้บริโภคและโอกาสทางตลาด การคิดโมเดลธุรกิจ (คุณค่าของผลิตภัณฑ์ การเลือกกลุ่มเป้าหมาย ช่องทางการจัดจำหน่าย ช่องทางการสื่อสารสัมพันธ์กับลูกค้า ปัจจัยการผลิตที่จำเป็น ความร่วมมือที่จำเป็น กิจกรรมที่จำเป็น เส้นทางของรายได้และโครงการต้นทุน) และวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อนโอกาสและอุปสรรคในการทำธุรกิจ การออกแบบกลยุทธ์ทางการตลาดและการผลิต การประเมินงบประมาณทางการเงิน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ บุคลากรเนื้อหาและแนวปฏิบัติในภาคธุรกิจโรงงานของคณะฯ  
 Basic idea of small and medium business; investigate customer persona and analyzing a business opportunity; selecting target group; creating business model canvas (value proposition, customer segment, channels, customer relationship, key resources, key partners, key activities, revenue streams, cost structure); SWOT analysis; designing marketing and producing strategy; financial evaluation, business related law, Integrate content and practices in the Faculty's factory business sector
- 1201452 กระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับนวัตกรรมอาหาร 2(2-0-4)**  
**Process of Design Thinking for Food Innovation**  
 ความสำคัญของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ประโยชน์ของระบบคิดเชิงออกแบบ กระบวนการของการคิดเชิงออกแบบ ประเภทของนวัตกรรมอาหาร แนวคิดนวัตกรรมธุรกิจอาหาร และโมเดลกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมอาหาร  
 Importance of design thinking process; benefits of design thinking system; process of design thinking; type of food innovations; concepts of business food innovation and model of design thinking process for food innovation application
- 1201453 เทคโนโลยีเครื่องดื่มและการเป็นผู้ประกอบการ 3(2-3-4)**  
**Beverage Technology and Entrepreneurship**  
 วิวัฒนาการของเครื่องดื่ม ประเภทของเครื่องดื่ม ขั้นตอนการเริ่มต้นธุรกิจ หัวใจของการทำธุรกิจ วัตถุดิบ การคัดเลือก การตรวจสอบคุณภาพ และการเตรียมวัตถุดิบ การผลิตเครื่องดื่ม การควบคุม และการประกันคุณภาพ การคำนวณต้นทุน การทำระบบสินค้าคงคลัง การคัดเลือกทำเลร้านและการคัดเลือกผู้ร่วมงาน เทคนิคการพัฒนาสูตรและสร้างเมนูใหม่ การทำการตลาด โฆษณา การค้นหา กลุ่มเป้าหมายและจุดขาย การฝึกปฏิบัติและดูงาน  
 Evolution of beverages; types of beverage; steps to starting business; heart of doing business; raw materials; selection, quality inspection, preparation of raw materials; beverage production; beverage quality control and assurance; cost calculation; stock system management; selection of shop location and associates; techniques for developing formulas and creating new menus; marketing, advertising, searching for target groups and selling point; practice and study tour

- 1201454 โปรแกรมกราฟิกสำหรับผลิตสื่อดิจิทัล** **3(2-3-4)**  
**Graphic Program for Digital Media**  
 การศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของภาพกราฟิก หลักการของภาพกราฟิก ประเภทและคุณลักษณะของภาพกราฟิก วิธีและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ รูปแบบและการใช้โปรแกรมสร้างภาพกราฟิกเพื่อผลิตสื่อดิจิทัลให้เหมาะสมกับงานธุรกิจ  
 Study about basic knowledge of graphics; principles of graphics; types and characteristics of graphics; methods and creation process design; pattern and program using in photo graphics creation for business digital media
- 1201455 การสร้างแบรนด์ธุรกิจดิจิทัล** **3(2-3-4)**  
**Digital Business Branding**  
 ความสำคัญของแบรนด์ หลักการสร้างแบรนด์ให้เป็นดิจิทัล การออกแบบแบรนด์ การสร้างอัตลักษณ์ของแบรนด์ให้กับธุรกิจดิจิทัล พฤติกรรมและการประเมินคุณภาพของแบรนด์ การฝึกปฏิบัติการสร้างแบรนด์ให้กับผลิตภัณฑ์ดิจิทัล  
 Importance of brand; principle of digital branding; brand design; brand identity creation for digital business; brand behavior and quality evaluation; practice in digital product branding
- 1201456 การขายและการตลาดดิจิทัล** **3(2-3-4)**  
**Digital Selling and Marketing**  
 ความหมายและหลักการขายดิจิทัล เทคนิคการเป็นสุดยอดนักขายดิจิทัล ความหมายและวัตถุประสงค์ของการตลาดดิจิทัล การสื่อสารและประเภทของการตลาดดิจิทัล เทรนด์การตลาดดิจิทัล การฝึกปฏิบัติในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง  
 Definitions and principles of digital selling; techniques for being super digital salesperson; definitions and objectives of digital marketing; digital marketing communication and types; digital marketing trends; practice in relevant topics
- 1201461 การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 2** **3(0-9-0)**  
**Internship in Food Industry 2**  
 การฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารในสถานประกอบการของหน่วยงานราชการ เอกชน โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร หรือองค์กรชุมชน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง การนำเสนอผลการฝึกงาน  
 Food science and technology training in government, private, food industrial factory or community units for not less than 270 hours; training output presentation
- 1201462 เตรียมสหกิจศึกษา** **1(0-3-0)**  
**Preparation of Cooperative education**  
 เทคนิควิจัย ความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับสหกิจศึกษาในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร การจัดทำโครงการอย่างง่ายด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

Research techniques; essential knowledge and skills for cooperative education in food science and technology for company or organization; conducting a simple project in food science and technology

**1201463 สหกิจศึกษา 6(0-18-0)**

### Cooperative Education

บูรพวิชา : 1201462 เตรียมสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่ดำเนินงานเกี่ยวข้องกับทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ตามโครงการสหกิจศึกษา มีระยะเวลา 1 ภาคเรียน

Practice of food science and technology in company or organization according to cooperative education for 1 semester

**1201464 โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร 4(0-12-0)**

### Food Science and Technology Project

การจัดทำและนำเสนอข้อเสนอโครงการ การดำเนินการวิจัย การวิเคราะห์ การวิจารณ์ และการสรุปผลการทดลอง การนำเสนอโครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

Developing and presenting research proposal, conducting research, result analysis, discussion, and conclusion; presenting research in food science and technology

**1201471 เทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร 3(3-0-6)**

### Technology and Local Wisdom of Food

ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร ประวัติและชนิดของอาหารแต่ละท้องถิ่น อาหารตามเทศกาลและประเพณีต่าง ๆ การใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร การอนุรักษ์และการต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร นโยบายสนับสนุนจากภาครัฐและการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาด้านอาหารไทย

Definitions and importance of technology and local wisdom of food; history and types of local food, food in different festivals and customs; use of scientific knowledge and technology associated with local wisdom for food; conservation and development of local wisdom of food; government policy and intellectual in Thai food

**1201472 อาหารหมักของโลก 3(3-0-6)**

### Global Fermented Food

ความหมายของอาหารหมัก บทบาทของจุลินทรีย์ในการหมัก ประโยชน์ของกระบวนการหมักและอาหารหมัก อาหารหมักในชีวิตประจำวัน ผลิตภัณฑ์อาหารหมักพื้นบ้านของไทย ผลิตภัณฑ์อาหารหมักในกลุ่มประเทศอาเซียน เอเชีย และภูมิภาคอื่น ๆ กรณีศึกษาและนำเสนอ

Definitions of fermented foods; roles of microorganism in fermentation process; benefits of fermentation and fermented foods; fermented foods in daily life; Thai indigenous fermented foods; fermented foods in ASEAN, Asia, and other regions; case study and presentation of related contents

1201473    **อาหารเพื่อสุขภาพ**    3(3-0-6)  
**Food for Health**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการอาหารของร่างกาย องค์ประกอบอาหาร สุขลักษณะของอาหารกับสุขภาพ อาหารที่ไม่ได้สัดส่วนกับโรค อุปนิสัยการรับประทานอาหารกับสุขภาพ ปัญหาและโรคจากโภชนาการ โรคจากการปนเปื้อนของสารพิษในอาหารและบรรจุภัณฑ์ ความปลอดภัยด้านอาหาร และการคุ้มครองผู้บริโภค

Introduction to bodily needs of food; compositions of food; food hygiene and health; diet imbalanced with diseases; eating habits and health; nutritional problems and diseases; diseases from contamination of food preservatives and packaging; food safety and consumer protection

1201474    **ทักษะการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล**    3(3-0-6)  
**Digital Entrepreneurship Skills**

หลักธุรกิจเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ ความสำคัญของผู้ประกอบการยุคดิจิทัล การสร้างอัตลักษณ์ของแบรนด์ให้กับธุรกิจดิจิทัล ประเภทของการตลาดดิจิทัล เทรนด์การตลาดดิจิทัล และเทคนิคการขายออนไลน์

Principles of entrepreneur; importance of digital entrepreneurs; brand identity creation for business digital; digital marketing types; digital marketing trends and online selling technique

## 3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	นายสรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.บ. (เกียรติคุณอันดับ 2)	เทคโนโลยีอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์	2550 2545
2	นายพนัญช์ กิตติพัฒน์บวร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร เทคโนโลยีอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์	2555 2547 2545
3	นางพรพิมล มະຍະເຊີຍ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. วศ.ม. วท.บ. (เกียรติคุณอันดับ 1)	วิศวกรรมอาหาร วิศวกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ม.สงขลานครินทร์	2552 2548 2538
4	นางวิไลลักษณ์ กล่อมพงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีอาหาร เทคโนโลยีอาหาร จุลชีววิทยา	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์	2551 2538 2536
5	นางสาวร็ทรรดา เทพประดิษฐ์	อาจารย์	Dr. nat. techn.  วท.ม. วท.บ. (เกียรติคุณอันดับ 1)	Food Science and Technology  พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมเกษตร	University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna, Austria ม.เกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2553 2545 2540
6	นางชลธิศา สุขเกษม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์	2552 2540 2534

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
7	นายถาวร จันทโชติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr. nat. techn.	Food Science and Technology	University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna, Austria	2549
			วท.ม.	เทคโนโลยีอาหาร	ม.สงขลานครินทร์	2540
			วท.บ.	อุตสาหกรรมเกษตร	ม.สงขลานครินทร์	2536
8	นางสาวธิดารัตน์ จุทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.-Ing.	Bioprocess Engineering	Technische Universitaet Dresden, Germany	2554
			วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	ม.สงขลานครินทร์	2544
			วท.บ.	อุตสาหกรรมเกษตร	ม.สงขลานครินทร์	2541
9	นางสาวอมรรัตน์ ถนนแก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีอาหาร	ม.สงขลานครินทร์	2549
			วท.บ.	อุตสาหกรรมเกษตร	ม.สงขลานครินทร์	2544
10	นางสาวรสวันต์ อินทศิริสวัสดิ์	อาจารย์	ปร.ด.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	ม.สงขลานครินทร์	2557
			วท.ม.	เทคโนโลยีอาหาร	ม.สงขลานครินทร์	2550
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	ม.เกษตรศาสตร์	2547

### 3.2.2 อาจารย์พิเศษ

เป็นบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง โดยเชิญมาเป็นครั้งคราวและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ พ.ศ. 2551 ลงวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2551 และตามประกาศเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ข้อ 10.1.3 อาจารย์ผู้สอน วรรคที่ 2 “ในกรณีของอาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น”



#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

##### การฝึกงาน

1. รายวิชา 1201161 การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 1 2(0-6-0) ฝึกงานพื้นฐานด้านทักษะปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร การผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร ฝึกทักษะการเป็นผู้ประกอบการด้านอาหาร และฝึกปฏิบัติในภาคธุรกิจจริง ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง

2. รายวิชา 1201461 การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 2 3(0-9-0) โดยฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารในสถานประกอบการของหน่วยงานราชการ เอกชน หรือองค์กรชุมชนต่าง ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง และมีการนำเสนอผลการฝึกงาน

##### สหกิจศึกษา

1. รายวิชา 1201463 สหกิจศึกษา 6(0-18-0) โดยให้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่ดำเนินงานเกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ตามโครงการสหกิจศึกษา มีระยะเวลา 1 ภาคเรียน

#### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 วิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเพื่อประกอบอาชีพ โดยมาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนามในด้านการฝึกงาน และสหกิจศึกษามีข้อแตกต่างกันดัง ต่อไปนี้

##### การฝึกงาน

1. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ด้านการผลิตและควบคุมกระบวนการผลิตอาหารที่มีประสิทธิภาพ การวิจัยและการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

2. ผู้เรียนมีทักษะการใช้เครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีการผลิต ควบคุมและการแปรรูปอาหาร

3. ผู้เรียนมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารในอุตสาหกรรมอาหาร

##### สหกิจศึกษา

1. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ และการวางแผนการทดลอง

2. ผู้เรียนมีทักษะการใช้เครื่องมือทางด้านการวิเคราะห์อาหาร การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร รวมไปถึงการใช้สถิติเพื่อวิจัยพฤติกรรมผู้บริโภค

3. ผู้เรียนมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารในอุตสาหกรรมอาหารกับบุคคลากรได้ทุกระดับ

4. ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาตามงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการอุตสาหกรรมอาหาร

4.1.2 สื่อสารและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ทุกระดับอย่างเหมาะสม

4.1.3 มีความอดทนและรับผิดชอบต่อหน้าที่

4.1.4 มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขและเชิงคุณภาพ

4.1.5 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและนำเสนอ

## 4.2 ช่วงเวลา

รายวิชา	ชั้นปี	ภาคเรียนที่
1201161 การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 1	ชั้นปีที่ 1	2
1201461 การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 2	ชั้นปีที่ 3	ภาคฤดูร้อน
1201463 สหกิจศึกษา	ชั้นปีที่ 4	2

## 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

รายวิชา	ชั้นปี	ภาคเรียนที่	จำนวน
1201161 การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 1	ชั้นปีที่ 1	2	6 ชั่วโมง/สัปดาห์ ตลอด 1 ภาคเรียน
1201461 การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 2	ชั้นปีที่ 3	ภาคฤดูร้อน	ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง
1201463 สหกิจศึกษา	ชั้นปีที่ 4	2	1 ภาคเรียน หรืออย่างน้อย 16 สัปดาห์ ในสถานประกอบการ

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรือรายวิจัย

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การบรรยายกระบวนการทำวิจัย รายละเอียดตามรายวิชา 1201464 โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร 4(0-12-0) จัดกลุ่มนิสิตในการทำวิจัย กลุ่มละ 2-3 คน จัดทำข้อเสนอโครงการวิจัย และทำงานวิจัยเชิงทดลองตามโจทย์ที่สนใจ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบรายงานและวจา มีการจัดนิทรรศการแสดงผลงาน และต้องผ่านการประเมินผลงานวิจัยจากคณะกรรมการในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.2.1 มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อสังคมตามจรรยาบรรณของการประกอบอาชีพ

5.2.2 วิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเพื่อประกอบอาชีพ

5.2.3 สื่อสารและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ทุกระดับอย่างเหมาะสม

5.2.4 มีความอดทนและรับผิดชอบต่อหน้าที่

5.2.5 มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขและเชิงคุณภาพ

5.2.6 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและนำเสนอ

### 5.3 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 หรือ 2

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารจำนวน 4 หน่วยกิต หรือ 12 ชั่วโมง/สัปดาห์ เพื่อจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัยและทำงานวิจัยเชิงทดลอง

## 5.5 การเตรียมการ

5.5.1 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำนิสิต โดยให้นิสิตเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และหัวข้อโครงการ

5.5.2 อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการติดตามการทำงานตามแผนงานการทำโครงการของนิสิต

5.5.3 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำโครงการวิจัย เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ อุปกรณ์ สารเคมี

## 5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 ประเมินคุณภาพโครงการโดยอาจารย์ประจำสาขาวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

5.6.2 ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำวิจัยหรือโครงการโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

5.6.3 ประเมินผลการทำงานของนิสิตในภาพรวมจากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน และรายงานผลการประเมินเป็นระดับขั้น

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

## 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต	รายวิชา
1. สามารถเป็นผู้ประกอบการที่มีศักยภาพสร้างและออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหาร และวางแผนทางการตลาดและทำแผนธุรกิจได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้นิสิตเข้าร่วมโครงการ ที่ทางสาขาฯ ทำความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม</li> <li>- ส่งเสริมการเข้าร่วมการแข่งขันในระดับชาติหรือนานาชาติ</li> <li>- จัดกิจกรรมการแข่งขัน</li> <li>- ส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมการเขียนทรัพย์สินทางปัญญา</li> <li>- จัดกิจกรรมสร้างแรงบันดาลใจจากศิษย์เก่าหรือผู้ประกอบการ</li> </ul>	<p>รายวิชาในโมดูล 4 การจัดการและผู้ประกอบการอาหาร โดยมีรายวิชาดังนี้</p> <p>1201341 การจัดการโรงงานและการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร 2(2-0-4)</p> <p>1201351 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-3-4)</p> <p>1201352 มัลติมีเดียสำหรับการออกแบบและนำเสนอ 1(0-3-0)</p> <p>1201441 การออกแบบโรงงานผลิตอาหาร 1(0-3-0)</p> <p>1201451 การตลาดและแผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ 3(2-3-4)</p> <p>1201452 กระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับนวัตกรรมอาหาร 2(2-0-4)</p>
2. สามารถทำงานร่วมกับชุมชนในด้าน การสร้างนวัตกรรมอาหารเพื่อสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมให้นิสิตศึกษาดูงานตามวิสาหกิจชุมชนต่าง ๆ</li> <li>- จัดให้นิสิตเข้าร่วมโครงการ ที่ทางสาขาฯ ทำความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม</li> <li>- ฝึกปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ด้วยการจัดการเรียนการสอน การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ และการฝึกงาน</li> <li>- จัดการประกวดนวัตกรรม และส่งเสริมให้นักศึกษานวัตกรรมที่มีความโดดเด่นเข้าร่วมการแข่งขันประกวดนวัตกรรม ระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ</li> </ul>	<p>รายวิชาในวิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติซึ่งเป็นรายวิชาที่สามารถออกแบบเพื่อทำงานร่วมกับชุมชนได้ มีรายวิชาดังนี้</p> <p>1201361 เทคนิคการวิจัย 2(1-3-2)</p> <p>1201463 สหกิจศึกษา 6(0-18-0)</p> <p>1201464 โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร 4(0-12-0)</p> <p>และรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแนวคิดและนวัตกรรมอาหาร ได้แก่</p> <p>1201351 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-3-4)</p>

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO/SubPLO)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p><b>PLO 1</b> สามารถเป็นผู้ประกอบการอาหารที่มีทักษะการออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารและการสร้างแผนธุรกิจ</p> <p>Sub PLO 1A สามารถสร้างและออกแบบแนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหาร</p> <p>Sub PLO 1B สามารถวางแผนทางการตลาดและทำแผนธุรกิจได้ และแสดงทักษะการเป็นผู้ประกอบการทางด้านอาหารอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม</p>	<p>กลยุทธ์การเรียนการสอนสามารถมีหลากหลายรูปแบบเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยมีรูปแบบการเรียนการสอนเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ดังนี้</p> <p>1. การจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active based learning) เป็นการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ซึ่งแบ่งออกเป็นหลายรูปแบบ ได้แก่</p> <p>1.1 การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning) ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้นิสิตได้คิด วิเคราะห์ แสวงหา และบูรณาการความรู้ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง</p> <p>1.2 การสอนโดยใช้โครงงาน/วิจัยเป็นฐาน (Project/Research based learning) นิสิตสามารถบูรณาการความรู้เพื่อแก้ปัญหาโดยทำลักษณะเป็นโครงงานหรือชิ้นงาน นิสิตเป็นผู้ปฏิบัติในการออกแบบการทดลอง รวบรวมผล และวิเคราะห์เพื่อค้นหาคำตอบ</p> <p>1.3 การสอนโดยใช้กิจกรรมต่าง ๆ เป็นฐาน (Activity based learning) ซึ่งอาจมีหลากหลายรูปแบบ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การอภิปราย ซึ่งนิสิตอาจได้รับมอบหมายประเด็นในการอภิปรายเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม นิสิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และยังมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และแสดงความเป็นผู้นำและผู้ตามได้</li> <li>- การศึกษาค้นคว้าอิสระ นิสิตสามารถกำหนดหัวข้อการเรียนรู้ตามความสามารถและความสนใจ โดยผู้สอนสามารถให้คำแนะนำได้</li> <li>- การใช้กรณีศึกษา เป็นการใช้กรณีตัวอย่างให้นิสิตได้ฝึกคิด วิเคราะห์ อภิปรายเพื่อสร้างความเข้าใจแล้วตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหา</li> <li>- การฝึกทักษะปฏิบัติ นิสิตได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง</li> <li>- การฝึกภาคสนาม นิสิตได้ประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติในสถานการณ์จริง โดยสามารถเชื่อมโยงความรู้จากห้องเรียนได้ ซึ่งอาจฝึกในหรือนอกสถานที่ก็ได้</li> </ul>	<p>กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้สามารถเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งมีรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสังเกต โดยการสังเกต ประเมินพฤติกรรมตามธรรมชาติ</li> <li>2. การสอบข้อเขียน ซึ่งอาจมีทั้งการเขียนแบบสั้น อธิบายแบบยาว การเรียงความ การคำนวณ หรือการใช้ชุดข้อสอบแบบจับคู่ หรือตัวเลือก ซึ่งอาจประเมินได้ทั้งเป็นแบบสอบย่อยหรือกลางภาค ปลายภาค</li> <li>3. การประเมินตนเอง</li> <li>4. การประเมินโดยเพื่อน</li> <li>5. การนำเสนอแบบปากเปล่า เป็นการนำเสนอในสิ่งที่ได้เรียนรู้ การวางแผน การเตรียมตัว เพื่อสื่อสารผ่านการพูด เป็นการกระตุ้นให้นิสิตพัฒนาทักษะการนำเสนอโดยการประเมิน การวิพากษ์หรือสัมมนา</li> <li>6. ทักษะการสาธิต นิสิตสามารถแสดงออกเพื่อแสดงทักษะหรือระดับความสามารถ ความเข้าใจในเนื้อหานั้น ๆ ซึ่งสามารถใช้ในการประเมินทักษะปฏิบัติได้</li> <li>7. ผลงานหรือชิ้นงาน</li> <li>8. โครงงาน</li> <li>9. รายงาน ซึ่งอาศัยทักษะการบันทึก การเขียน การ</li> </ol>
<p><b>PLO 2</b> สามารถผลิตและควบคุมกระบวนการผลิตอาหารให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพตามข้อกำหนด</p> <p>Sub PLO 2A ประยุกต์ใช้หลักการแปรรูปในการผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามแผนและปฏิบัติตามข้อกำหนด ด้วยความรับผิดชอบ</p> <p>Sub PLO 2B สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์/เครื่องจักรในการแปรรูปอาหาร</p> <p>Sub PLO 2C สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร</p>		
<p><b>PLO 3</b> สามารถควบคุมและประกันคุณภาพอาหารให้ได้มาตรฐานความปลอดภัย</p>		
<p>Sub PLO 3A สามารถอธิบายเกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎหมายอาหาร กระบวนการเก็บรักษาอาหาร หลักอาหารปลอดภัย มาตรฐานอาหารและพิษภัยในอาหาร และสามารถ</p>		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO/SubPLO)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
สืบค้นมาตรฐานอาหารตามสถานการณ์ปัจจุบัน	- การไปทัศนศึกษา เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนเพื่อให้บัณฑิตได้รับประสบการณ์จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ตามสภาพจริง	วิเคราะห์ การอภิปรายและสรุปผล
Sub PLO 3B สามารถวางแผนและจัดทำระบบประกันคุณภาพให้ผลิตภัณฑ์อาหารมีคุณภาพและความปลอดภัย	- การใช้สถานการณ์จำลอง เป็นการจำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงของจริง เพื่อฝึกการตัดสินใจ แก้ไขปัญหา	10. การสัมภาษณ์ 11. การประเมินแบบ 360 องศา เป็นวิธีการประเมินโดยใช้มุมมองจากหลาย ๆ ฝ่าย
<b>PLO 4 สามารถวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค</b>	- การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม แบ่งนิสิตเวียนเข้าเรียนในศูนย์กิจกรรมต่าง ๆ และมีสรุปทเรียนตอนท้าย	
Sub PLO 4A สามารถวิเคราะห์คุณภาพอาหารของมนุษย์ด้านเคมี จุลินทรีย์ และกายภาพตามวิธีมาตรฐาน	- การเรียนด้วยตนเองด้วยบทเรียนออนไลน์ จัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ E-learning ให้บัณฑิตได้เรียนรู้อย่างเป็นอิสระด้วยตนเอง	
Sub PLO 4B ออกแบบแนวคิดและสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารต้นแบบตามความต้องการของผู้บริโภค	2. การจัดการเรียนรู้แบบตั้งรับ (Passive learning) หรือแบบทฤษฎี ซึ่งผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมน้อย ซึ่งอาจใช้ในรูปแบบ เช่น	
Sub PLO 4C สามารถออกแบบการทดลองและนำเสนอที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	- การบรรยาย (lecture) โดยเน้นการอธิบายเนื้อหา ทฤษฎีให้แก่นิสิตฟัง - การเรียนรู้Fดยการอ่านเพื่อท่องจำ - การสาธิต เน้นการรับชม	

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้าน คุณธรรม จริยธรรม		2. ด้านความรู้		3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
<b>กลุ่มการใช้ภาษา</b>													
0000111 ภาษาไทยสำหรับอุดมศึกษา	●	●	●		●		●	●		●		●	●
0000121 ภาษาอังกฤษพื้นฐานในชีวิตประจำวัน		●	●	●	●	●				●	●	●	
0000122 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน		●	●	●	●	●				●	●	●	
<b>กลุ่มบูรณาการ</b>													
0000161 คุณภาพชีวิต	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○		○	●
0000162 สิ่งแวดล้อมกับการดำเนินชีวิต	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●
0000261 สังคมยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
<b>กลุ่มวิชาบังคับเลือก</b>													
0000262 ทักษิณศึกษา	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	○	●
0000263 วิถีชุมชนท้องถิ่น	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	○	●
<b>กลุ่มวิชาเลือก</b>													
0000112 พหุภาษาเพื่อการเรียนรู้	●	○	●	●		●	○	●	●	○	●	●	
0000131 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า		●	●	●		●	●		●		●	●	
0000132 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม		●	●	●		●	●		●		●	●	
0000133 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี		●	●	●		●	●		●		●	●	
0000134 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น		●	●	●		●	●		●		●	●	
0000135 ภาษาและวัฒนธรรมจีน		●	●	●		●	●		●		●	●	

รายวิชา	1. ด้าน คุณธรรม จริยธรรม		2. ด้านความรู้		3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
0000136 ภาษาและวัฒนธรรมมลายู	○	●	●		○	●		○	●	○	●	●	
0000137 ภาษารัสเซียสำหรับชีวิตประจำวัน	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○		●	●
0000163 วิถีอาเซียน		●	●	●	●	●	○	●			●		●
0000164 หลักปรัชญาและศาสนาเพื่อการพัฒนาชีวิต		●	●	●	●	●				○	●	●	
0000165 ชมศิลป์ ดุหนัง ฟังเพลง	●	●	○	●	●					○	●	●	●
0000166 ไฟฟ้ากับชีวิต		●	●	●	●	●	●			●	●	●	
0000167 อาหารเพื่อชีวิตและความงาม	○	●	●	●	●	●	●		●	●	○	●	
0000168 การอ่านเพื่อชีวิต	●	●	●		●		●	●		○		●	
0000169 กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ	○	●	●	●	○	●		●	●	●		○	○
0000171 วิธีดิจิทัลกับการเรียนรู้	●	○		●	○		●	○	○	○	○	●	●
0000181 การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน	○	○	●		○	●	●	○	●	○	○	●	●
0000182 ผู้หญิงกับบทบาทในสังคม	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●		●	●
0000183 ชีวิตดีมีได้ทุกวัน	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○
0000184 ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●
0000185 พลังคนรุ่นใหม่ใจสะอาด	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●
0000186 อัตลักษณ์ทักษะและการเรียนรู้สร้างสรรค์	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●
0000191 ภาวะผู้นำยุคดิจิทัล	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●		●	●
0000192 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อชุมชน	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○		●	○
0000264 เศรษฐศาสตร์และการจัดการ		●	●		●	●				●	●		●
0000265 ความมั่นคงทางอาหารและพลังงานกับการพัฒนา คุณภาพชีวิต	●	●	●	●	●	●	●		●	○	○	●	



รายวิชา	1. ด้าน คุณธรรม จริยธรรม		2. ด้านความรู้		3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
0000266 เศรษฐกิจสร้างสรรค์	●	○	●		●	●	●	●		●		●	
0000267 ทักษะศิลป์และสังคมศึกษา	●			●	●	●					●	●	●
0000268 การเมืองการปกครองไทย		●	●	●	●	●				●	●	●	
0000271 การศึกษาเพื่อสร้างความเป็นพลเมือง	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○
0000281 ทักษะศึกษาเพื่อการเรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรม	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○
0000282 เทคนิคการตกแต่งภาพและการตัดต่อวิดีโอ	●	○		●	○		●	○	○	○	○	●	●
0000283 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้		●	●	○	●	●	○	●	○	○		●	●
0000284 ปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง		●	●	●	●	○		○	○		●	●	

ความหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF 5 ด้าน มีดังนี้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

**1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

- 1.1 มีคุณธรรมและจริยธรรม โดยเน้นความซื่อสัตย์สุจริต สุภาพ อ่อนน้อมถ่อมตน และยึดหลักธรรมในการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียง
- 1.2 มีวินัย ขยันและรับผิดชอบในหน้าที่ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น

**2. ด้านความรู้**

- 2.1 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ชีวิตและสังคม
- 2.2 มีโลกทัศน์กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเองและสังคม

**3. ด้านทักษะทางปัญญา**

- 3.1 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ
- 3.2 สามารถบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ไปประยุกต์เพื่อพัฒนาตนเองและสังคมได้
- 3.3 มีความใฝ่รู้และสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

**4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

- 4.1 เคารพกฎ ระเบียบสังคม และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ชุมชน และสังคม
- 4.2 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เคารพและให้คุณค่าแก่ตนเองและผู้อื่น
- 4.3 มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกของชุมชนและสังคม
- 4.4 ยอมรับความแตกต่างทางความคิดและวัฒนธรรม เรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกับสมาชิกในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมได้อย่างมีความสุข

**5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

- 5.1 มีความสามารถในการสืบค้น รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็น นำเสนอและสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.2 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศอย่างเหมาะสมและรู้เท่าทัน

### 3.1 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (PLO Curriculum Mapping) ระดับปริญญาตรี

รายวิชาเฉพาะ ● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	หน่วยกิต	PLO 1 สามารถเป็นผู้ประกอบการ อาหารที่มีทักษะการออกแบบ แนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารและ การสร้างแผนธุรกิจ		PLO 2 สามารถผลิตและควบคุม กระบวนการผลิตอาหารให้มี ประสิทธิภาพและคุณภาพตาม ข้อกำหนด			PLO 3 สามารถควบคุมและ ประกันคุณภาพอาหารให้ ได้มาตรฐานความ ปลอดภัย		PLO 4 สามารถวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนา ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ ตอบสนองความต้องการของ ผู้บริโภค		
		SPLO 1A	SPLO 1B	SPLO 2A	SPLO 2B	SPLO 2C	SPLO 3A	SPLO 3B	SPLO 4A	SPLO 4B	SPLO 4C
กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ											
0204105 เคมีเบื้องต้น	3(2-3-4)								●		
0204254 เคมีวิเคราะห์สำหรับ อุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)								●		
0204290 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	1(0-3-0)								●		
0204242 ชีวเคมี	3(2-3-4)								●		
0214191 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ	1(0-3-0)										●
1201111 คณิตศาสตร์และฟิสิกส์ สำหรับอุตสาหกรรม เกษตรและชีวภาพ	3(3-0-6)			●							
1201112 ชีววิทยาสำหรับ อุตสาหกรรมเกษตรและ ชีวภาพ	2(2-0-4)								●		
1201113 อุตสาหกรรมเกษตรและ ชีวภาพเบื้องต้น	2(2-0-4)			●							

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	หน่วยกิต	PLO 1 สามารถเป็นผู้ประกอบการ อาหารที่มีทักษะการออกแบบ แนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารและ การสร้างแผนธุรกิจ		PLO 2 สามารถผลิตและควบคุม กระบวนการผลิตอาหารให้มี ประสิทธิภาพและคุณภาพตาม ข้อกำหนด			PLO 3 สามารถควบคุมและ ประกันคุณภาพอาหารให้ ได้มาตรฐานความ ปลอดภัย		PLO 4 สามารถวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนา ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ ตอบสนองความต้องการของ ผู้บริโภค			
		SPLO 1A	SPLO 1B	SPLO 2A	SPLO 2B	SPLO 2C	SPLO 3A	SPLO 3B	SPLO 4A	SPLO 4B	SPLO 4C	
1201311 สติและการประยุกต์ใช้ โปรแกรมสำหรับ อุตสาหกรรมเกษตรและ ชีวภาพ	3(2-3-4)											●
1201312 ภาษาอังกฤษสำหรับ อุตสาหกรรมเกษตรและ ชีวภาพ	1(1-0-2)	●										
<b>โมดูล 1 เคมีและการวิเคราะห์อาหาร</b>												
1201221 เคมีอาหาร 1	2(2-0-4)									●		
1201222 หลักการวิเคราะห์อาหาร	2(1-3-2)									●		
1201321 เคมีอาหาร 2	2(2-0-4)									●		
1201322 ปฏิบัติการเคมีอาหาร	1(0-3-0)									●		
1201323 ส่วนผสมและวัตถุดิบ ในการแปรรูปอาหาร	1(1-0-2)									●		
1201324 หลักโภชนศาสตร์	3(3-0-6)										●	
<b>โมดูล 2 จุลชีววิทยาอาหารและการประกันคุณภาพอาหาร</b>												
1201131 จุลชีววิทยาอาหาร 1	3(2-3-4)						●			●		
1201231 จุลชีววิทยาอาหาร 2	3(2-3-4)						●			●		
1201232 การจัดการสุขาภิบาลอาหาร	2(1-3-2)						●	●				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	หน่วยกิต	PLO 1 สามารถเป็นผู้ประกอบการ อาหารที่มีทักษะการออกแบบ แนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารและ การสร้างแผนธุรกิจ		PLO 2 สามารถผลิตและควบคุม กระบวนการผลิตอาหารให้มี ประสิทธิภาพและคุณภาพตาม ข้อกำหนด			PLO3 สามารถควบคุมและ ประกันคุณภาพอาหารให้ ได้มาตรฐานความ ปลอดภัย		PLO 4 สามารถวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนา ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ ตอบสนองความต้องการของ ผู้บริโภค		
		SPLO 1A	SPLO 1B	SPLO 2A	SPLO 2B	SPLO 2C	SPLO 3A	SPLO 3B	SPLO 4A	SPLO 4B	SPLO 4C
1201331 การจัดการความปลอดภัย อาหาร	2(2-0-4)						●	●			
1201332 การควบคุมคุณภาพ อาหารและประเมินทาง ประสาทสัมผัส	3(2-3-4)							●			
1201333 การประกันคุณภาพ อาหาร	2(2-0-4)						●	●			
<b>โมดูล 3 การแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร</b>											
1201141 การแปรรูปอาหาร 1	2(2-0-4)			●		●					
1201241 การแปรรูปอาหาร 2	2(2-0-4)			●		●					
1201242 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร	1(0-3-0)			●	●	●					
1201243 วิศวกรรมอาหาร	3(3-0-6)			●							
1201244 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร	1(0-3-0)			●	●						
1201245 การบรรจุและการเก็บ รักษาผลิตภัณฑ์อาหาร	2(2-0-4)					●					
1201341 การจัดการโรงงานและ การเพิ่มผลผลิตใน อุตสาหกรรมอาหาร	2(2-0-4)			●							
1201342 เครื่องจักรสำหรับ อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร	1(0-3-0)				●						



ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	หน่วยกิต	PLO 1 สามารถเป็นผู้ประกอบการ อาหารที่มีทักษะการออกแบบ แนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารและ การสร้างแผนธุรกิจ		PLO 2 สามารถผลิตและควบคุม กระบวนการผลิตอาหารให้มี ประสิทธิภาพและคุณภาพตาม ข้อกำหนด			PLO3 สามารถควบคุมและ ประกันคุณภาพอาหารให้ ได้มาตรฐานความ ปลอดภัย		PLO 4 สามารถวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนา ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ ตอบสนองความต้องการของ ผู้บริโภค			
		SPLO 1A	SPLO 1B	SPLO 2A	SPLO 2B	SPLO 2C	SPLO 3A	SPLO 3B	SPLO 4A	SPLO 4B	SPLO 4C	
1201462 เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-3-0)											●
1201463 สหกิจศึกษา	6(0-18-0)											●
1201464 โครงการวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีอาหาร	4(0-12-0)											●
<b>รวม ● ความรับผิดชอบหลัก</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	

รายวิชาเลือก ● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้			
		PLO 1 สามารถเป็นผู้ประกอบการอาหารที่มีทักษะการออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารและการสร้างแผนธุรกิจ	PLO 2 สามารถผลิตและควบคุมกระบวนการผลิตอาหารให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพตามข้อกำหนด	PLO3 สามารถควบคุมและประกันคุณภาพอาหารให้ได้มาตรฐานความปลอดภัย	PLO 4 สามารถวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค
<b>กลุ่มวิชาการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ สัตว์น้ำ และนม</b>					
1201442 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก	3(2-3-4)		●	○	○
1201443 เทคโนโลยีนมและผลิตภัณฑ์นม	3(2-3-4)		○	●	○
1201444 เทคโนโลยีภายหลังการจับสัตว์น้ำและแปรรูปสัตว์น้ำ	3(2-3-4)		●	○	○
<b>กลุ่มวิชาขนมอบ ของหวานและเครื่องดื่ม</b>					
1201445 เทคโนโลยีขนมอบ	3(2-3-4)		●	○	○
1201446 เทคโนโลยีช็อคโกแลต และขนมหวาน	3(2-3-4)		●	○	○
1201453 เทคโนโลยีเครื่องดื่มและการเป็นผู้ประกอบการ	3(2-3-4)	○	●	○	○
<b>กลุ่มวิชาผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช</b>					
1201421 เทคโนโลยีแป้ง	3(2-3-4)		●	○	○
1201447 เทคโนโลยีผักและผลไม้	3(2-3-4)		●	○	○
1201448 เทคโนโลยีธัญพืช	3(2-3-4)		●	○	○
<b>กลุ่มวิชาโภชนาการและอาหารเพื่อสุขภาพ</b>					
1201422 นวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ	3(2-3-4)	○	○		●
1201423 หลักการกำหนดอาหารเบื้องต้น	3(2-3-4)	○	●	○	○



ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้			
		PLO 1 สามารถเป็นผู้ประกอบการอาหารที่มีทักษะการออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารและการสร้างแผนธุรกิจ	PLO 2 สามารถผลิตและควบคุมกระบวนการผลิตอาหารให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพตามข้อกำหนด	PLO3 สามารถควบคุมและประกันคุณภาพอาหารให้ได้มาตรฐานความปลอดภัย	PLO 4 สามารถวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค
1201424 โภชนบำบัดเบื้องต้น	3(2-3-4)	○	●	○	○
<b>กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพอาหาร</b>					
1201425 เอนไซม์ในอาหาร	3(2-3-4)		●	○	○
1201431 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารหมัก	3(2-3-4)		●	○	○
1201449 การใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมอาหาร	3(2-3-4)		●		○
<b>กลุ่มวิชาการตลาดและสื่อดิจิทัลในธุรกิจอาหาร</b>					
1201454 โปรแกรมกราฟฟิกสำหรับผลิตสื่อดิจิทัล	3(2-3-4)	●			
1201455 การสร้างแบรนด์ธุรกิจดิจิทัล	3(2-3-4)	●			○
1201466 การขายและการตลาดดิจิทัล	3(2-3-4)	●			
<b>รวม ● ความรับผิดชอบหลัก</b>		<b>3</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>○ ความรับผิดชอบรอง</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>15</b>
<b>วิชาเลือกเสรี</b>					
1201471 เทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร	3(3-0-6)		●	○	○
1201472 อาหารหมักของโลก	3(3-0-6)		○	●	○
1201473 อาหารเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)		●	○	●
1201474 ทักษะการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล	3(3-0-6)	●			

## 3.2 ตารางแสดงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร (SPLOs) และ การเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF

ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร (SPLOs)	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา							4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ
	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	4.1	5.1
<b>PLO 1 สามารถเป็นผู้ประกอบการอาหารที่มีทักษะการออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารและการสร้างแผนธุรกิจ</b>															
<b>Sub PLO 1A สามารถสร้างและออกแบบแนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหาร</b>	●		●	●			●	●						●	●
1201312 ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรม เกษตรและชีวภาพ 1(1-0-2)	●		●												●
1201351 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-3-4)	●		●	●			●							●	●
1201352 มัลติมีเดียสำหรับการออกแบบและ นำเสนอผลิตภัณฑ์อาหาร 1(0-3-0)	●			●			●	●						●	●
1201452 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ สำหรับนวัตกรรมอาหาร 2(2-0-4)	●		●				●							●	●
<b>Sub PLO 1B สามารถวางแผนทางการตลาดและทำแผนธุรกิจได้ และแสดงทักษะ การเป็นผู้ประกอบการทางด้านอาหารอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม</b>	●			●			●	●		●				●	●
1201161 การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 1 2(0-6-0)	●			●						●				●	●
1201352 มัลติมีเดียสำหรับการออกแบบและ นำเสนอผลิตภัณฑ์อาหาร 1(0-3-0)	●			●			●	●						●	●
1201451 การตลาดและแผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ 3(2-3-4)	●			●				●						●	●

ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร (SPOs)	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา							4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
		1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6			3.7
<b>PLO 2 สามารถผลิตและควบคุมกระบวนการผลิตอาหารให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพตามข้อกำหนด</b>																
<b>Sub PLO 2A ประยุกต์ใช้หลักการแปรรูปในการผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามแผนและปฏิบัติตามข้อกำหนด ด้วยความรับผิดชอบ</b>	●	●	●	●					●						●	●
1201111 คณิตศาสตร์และฟิสิกส์สำหรับ อุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ 3(3-0-6)	●	●														
1201113 อุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ เบื้องต้น 2(2-0-4)	●		●													
1201141 การแปรรูปอาหาร 1 2(2-0-4)	●		●						●							
1201241 การแปรรูปอาหาร 2 2(2-0-4)	●		●						●							●
1201242 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1(0-3-0)	●			●					●						●	●
1201243 วิศวกรรมอาหาร 3(3-0-6)	●		●						●							
1201244 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 1(0-3-0)	●			●					●						●	●
1201341 การจัดการโรงงานและการเพิ่ม ผลผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร 2(2-0-4)	●								●							●
1201441 การออกแบบโรงงานผลิตอาหาร 1(0-3-0)	●			●					●						●	●
<b>Sub PLO 2B สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรในการแปรรูปอาหาร</b>	●		●	●					●	●					●	●
1201161 การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 1 2(0-6-0)	●			●							●				●	●
1201242 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1(0-3-0)	●			●					●						●	●
1201244 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 1(0-3-0)	●			●					●						●	●

ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร (SPOs)	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา							4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ
	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	4.1	5.1
1201342 เครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรม แปรรูปอาหาร 1(0-3-0)	●		●	●						●				●	●
Sub PLO 2C สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบรรจุ และการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร	●		●	●					●		●			●	●
1201141 การแปรรูปอาหาร 1 2(2-0-4)	●		●						●						●
1201241 การแปรรูปอาหาร 2 2(2-0-4)	●		●						●						●
1201242 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1(0-3-0)	●			●					●					●	●
1201245 การบรรจุและการเก็บรักษา ผลิตภัณฑ์อาหาร 2(2-0-4)	●										●				●
<b>PLO 3 สามารถควบคุมและประกันคุณภาพอาหารให้ได้มาตรฐานความปลอดภัย</b>															
Sub PLO 3A สามารถอธิบายเกี่ยวกับข้อกำหนดและ กฎหมายอาหาร กระบวนการเก็บรักษาอาหาร หลักอาหาร ปลอดภัย มาตรฐานอาหารและพิษภัยในอาหาร และ สามารถสืบค้นมาตรฐานอาหารตามสถานการณ์ปัจจุบัน	●		●	●	●	●						●		●	●
1201131 จุลชีววิทยาอาหาร 1 3(2-3-4)	●		●	●		●								●	●
1201231 จุลชีววิทยาอาหาร 2 3(2-3-4)	●		●	●		●								●	●
1201232 การจัดการสุขาภิบาลอาหาร 2(1-3-2)	●		●	●								●		●	●
1201331 การจัดการความปลอดภัยอาหาร 2(2-0-4)	●											●		●	●
1201333 การประกันคุณภาพอาหาร 2(2-0-4)	●				●							●			●



ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร (SPOs)	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา							4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
		1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6			3.7
1201222 หลักการวิเคราะห์อาหาร 2(1-3-2)	●			●		●									●	●
1201231 จุลชีววิทยาอาหาร 2 3(2-3-4)	●		●	●		●									●	●
1201321 เคมีอาหาร 2 2(2-0-4)	●		●			●										
1201322 ปฏิบัติการเคมีอาหาร 1(0-3-0)	●			●		●									●	●
1201323 ส่วนผสมและวัตถุดิบในการ แปรรูปอาหาร 1(1-0-2)	●		●			●										
<b>Sub PLO 4B ออกแบบแนวคิดและสร้างผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมอาหารต้นแบบตามความต้องการของผู้บริโภค</b>	●		●	●			●	●							●	●
1201324 หลักโภชนศาสตร์ 3(3-0-6)	●		●				●									
1201351 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-3-4)	●		●	●			●								●	●
1201352 มัลติมีเดียสำหรับการออกแบบและ นำเสนอผลิตภัณฑ์อาหาร 1(0-3-0)	●			●			●	●							●	●
<b>Sub PLO 4C สามารถออกแบบการทดลองและนำเสนอที่ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร</b>	●	●		●										●	●	●
0214191 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ 1(0-3-0)	●													●		●
1201311 สถิติและการประยุกต์ใช้โปรแกรม สำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและ ชีวภาพ 3(2-3-4)	●	●												●		●
1201361 เทคนิคการวิจัย 2(1-3-2)	●													●	●	●
1201362 สัมมนา 1(0-2-1)	●													●		●

ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร (SPOs)	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา							4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
		1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6			3.7
1201461 การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 3(0-9-0) 2	●			●										●	●	●
1201462 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-3-0)	●													●	●	●
1201463 สหกิจศึกษา 6(0-18-0)	●			●										●	●	●
1201464 โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร 4(0-12-0)	●			●										●	●	●

## 3.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับ ผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF															
	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา							4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
		1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6			3.7
PLO 1 สามารถเป็นผู้ประกอบการอาหารที่มี ทักษะการออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารและ การสร้างแผนธุรกิจ	●		●	●			●	●		●					●	●
Sub PLO 1A สามารถสร้างและออกแบบ แนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหาร	●		●	●			●	●							●	●
Sub PLO 1B สามารถวางแผนทางการตลาดและ ทำแผนธุรกิจได้ และแสดงทักษะ การเป็นผู้ประกอบการ ทางด้านอาหารอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม	●			●			●	●		●					●	●
PLO 2 สามารถผลิตและควบคุมกระบวนการ ผลิตอาหารให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพตาม ข้อกำหนด	●	●	●	●						●	●	●			●	●
Sub PLO 2A ประยุกต์ใช้หลักการแปรรูปใน การผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตาม แผนและปฏิบัติตามข้อกำหนด ด้วยความรับผิดชอบ	●	●	●	●						●					●	●
Sub PLO 2B สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ/ อุปกรณ์/เครื่องจักรในการแปรรูปอาหาร	●		●	●						●	●				●	●
Sub PLO 2C สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ในการบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร	●		●	●						●		●			●	●





ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF															
	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา							4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
		1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	4.1	5.1
Sub PLO 4C สามารถออกแบบการทดลอง และนำเสนอที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาหาร	●	●		●										●	●	●

## ความหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF 5 ด้าน มีดังนี้

### หมวดวิชาเฉพาะ

#### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ปฏิบัติ (Apply) งานตามข้อกำหนด กฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ด้วยความซื่อสัตย์ ซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ

#### 2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมีและ ชีววิทยา
- 2.2 อธิบาย (Explain) ทฤษฎี ในด้านเคมีและการวิเคราะห์อาหาร จุลชีววิทยาอาหาร การแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
- 2.3 แสดงทักษะปฏิบัติ (Practice) ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
- 2.4 สามารถอธิบายเกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎหมายอาหาร กระบวนการเก็บรักษาอาหาร หลักอาหารปลอดภัย มาตรฐานอาหารและพิษภัยในอาหารและสามารถสืบค้นมาตรฐานอาหารตามสถานการณ์ปัจจุบัน (Sub PLO 3A)
- 2.5 สามารถวิเคราะห์คุณภาพอาหารด้านเคมี จุลินทรีย์ และกายภาพตามวิธีมาตรฐานได้ (Sub PLO 4A)

#### 3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 สามารถเป็นผู้ประกอบการอาหารที่มีทักษะการออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหาร (Sub PLO 1A) และสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารต้นแบบ (Sub PLO 4B) ตามความต้องการของผู้บริโภค
- 3.2 สามารถวางแผนทางการตลาดและทำแผนธุรกิจได้ และแสดงทักษะการเป็นผู้ประกอบการทางด้านอาหาร (Sub PLO 1B)
- 3.3 ประยุกต์ใช้หลักการแปรรูปในการผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามแผนและมาตรฐานการผลิตและปฏิบัติตามข้อกำหนดด้วยความรับผิดชอบ (Sub PLO 2A)
- 3.4 สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์/เครื่องจักรในการแปรรูปอาหาร (Sub PLO 2B)
- 3.5 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร (Sub PLO 2C)
- 3.6 สามารถวางแผนและจัดทำระบบประกันคุณภาพอาหาร (Sub PLO 3B)
- 3.7 สามารถออกแบบการทดลองและนำเสนอที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร (Sub PLO 4C)

#### 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 ปฏิบัติงาน (Apply) ในบทบาทความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีมได้ทุกกลุ่มบุคคล

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สืบค้นข้อมูลสารสนเทศ (Compute) วิเคราะห์ (Analyze) ข้อมูลทางสถิติและนำเสนอ (Demonstrate) ผลงานต่อสาธารณะทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะได้รับผลการเรียนในรายวิชานั้น ระบบการประเมินผลการเรียนของแต่ละรายวิชาเป็นแบบระดับขั้น โดยเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 หมวดที่ 5

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิตินิสิดยังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิตินิสิดยังไม่สำเร็จการศึกษาใช้รูปแบบการทวนสอบของคณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพดังนี้

##### การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชาจากข้อสอบ

1. การทวนสอบในระดับหลักสูตร โดยกรรมการบริหารหลักสูตรภายใต้การกำกับของประธานสาขาวิชา ประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการสอนของรายวิชา ประเมินความเหมาะสมของการให้คะแนนในกระดาษคำตอบตามแผนการสอน

2. การทวนสอบในระดับคณะ โดยคณะกรรมการบริหารคณะ ภายใต้การกำกับของคณบดีหรือรองคณบดีฝ่ายวิชาการ ประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการสอนของรายวิชา ประเมินความเหมาะสมของการให้คะแนนในกระดาษคำตอบตามแผนการสอน

##### การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้นอกชั้นเรียน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร แต่งตั้งกรรมการเพื่อทวนสอบความรู้นอกชั้นเรียนโดยมี 2 บริบท คือ สัมภาษณ์ผู้เรียนเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ในรายวิชาในแต่ละภาคเรียน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ สัมภาษณ์พี่เลี้ยงในสถานประกอบการที่นิสิตได้รับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ของการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ พร้อมทั้งให้สถานประกอบการประเมินสมรรถนะของนิสิตและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิตินิสิตสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบสมรรถนะของศิษย์เก่า

1. การทวนสอบจากผู้ใช้ศิษย์เก่า หลักสูตรประเมินความพึงพอใจจากผู้ประกอบการที่ใช้ศิษย์เก่า รวมถึงสมรรถนะการทำงาน การปรับตัวและพฤติกรรมกรรมการแสดงออก โดยทำการทวนสอบพร้อมทั้งบันทึกข้อมูลประจำปี

2. การทวนสอบจากศิษย์เก่า หลักสูตรสอบถามข้อมูลพร้อมทั้งบันทึกข้อมูลประจำปีเกี่ยวกับการได้งานทำ การว่างงาน และการศึกษาต่อ ประเมินความพึงพอใจของศิษย์เก่าต่อสภาการณ์ของนิสิต พร้อมทั้งให้ศิษย์เก่าสะท้อนผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ของหลักสูตรต่อสถานการณ์ของตนเองในปัจจุบัน รวมทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาครบตามโครงสร้างหลักสูตร สอบผ่านและมีผลการประเมินโดยสมบูรณ์ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ต้องมีค่าเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 และต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 หมวดที่ 8 ข้อ 37 และข้อ 38

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคุณภาพอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

#### ระดับมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยทักษิณมีโครงการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เป็นประจำทุกปี โดยเน้นเรื่องการเป็นครูมืออาชีพ: เทคนิคการสอน, หลักการวัดและการประเมินผลการเรียน

#### ระดับคณะ

1. กำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการฝึกอบรม (หลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่) เช่น เรื่องกลยุทธ์และวิธีการสอนแบบต่าง ๆ กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต การประเมินประสิทธิผลของรายวิชา และการปรับปรุง

2. มอบหมายอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของอาจารย์ใหม่อย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

#### ระดับหลักสูตร

1. ชี้แจงและมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องได้แก่ รายละเอียดหลักสูตรซึ่งแสดงถึงปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กฎระเบียบการศึกษา คู่มือนิสิต คู่มืออาจารย์ ฯลฯ ให้แก่อาจารย์ใหม่

2. ชี้แจงและการจัดทำประมวลรายวิชา ซึ่งแสดงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากรายวิชา และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลให้แก่อาจารย์ผู้สอนทั้งอาจารย์ใหม่

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอน การวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย โดยเน้นการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active learning)

2.1.3 จัดฝึกอบรมเทคนิคการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนแบบ E-Learning และการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 ส่งเสริมให้อาจารย์สร้างผลงานวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัยทางวิชาการทั้งในระดับชาติ และระดับนานาชาติ เพื่อพัฒนาตนเองในตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

2.2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์มีประสบการณ์การจัดทำคู่มือและสื่อการเรียนการสอนเพื่อเผยแพร่ และเพื่อพัฒนาตนเองในตำแหน่งที่สูงขึ้น

2.2.3 ส่งเสริมให้อาจารย์มีเครือข่ายด้านงานวิจัย ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อนำไปสู่ความร่วมมือในการพัฒนาจัดกระบวนการเรียนการสอนของหลักสูตรในระดับที่สูงขึ้น

2.2.4 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการในศาสตร์ของตนเองในระยะสั้นและระยะยาวทั้งในและต่างประเทศเพื่อนำไปสู่ในการพัฒนาตนเองและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนของหลักสูตรในระดับที่สูงขึ้น

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

การดำเนินการประกันคุณภาพหลักสูตรเป็นไปตามระบบประกันคุณภาพตามแนวทาง ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ประเทศไทย

การประเมินระดับหลักสูตรจะแบ่งได้เป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน - ทุกหลักสูตรต้องถูกกำกับดูแลให้มีการดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

- องค์ประกอบที่ 2 เกณฑ์การพัฒนา - ใช้แนวทางของ ASEAN University Network Quality Assurance (AUN-QA)

### 1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรจัดให้ดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ. ตามรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 จัดให้มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวน 5 ท่าน ซึ่งมีคุณสมบัติและมีผลงานวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2558 ทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา และมีหน้าที่ในการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในรายวิชาสัมมนา โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร และโครงการในรายวิชาสหกิจศึกษา หรืออาจารย์ผู้สอน

1.2 จัดให้มีอาจารย์ประจำหลักสูตร ซึ่งมีคุณสมบัติและมีผลงานวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2558 ทำหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษาและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา มีหน้าที่ในการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในรายวิชาสัมมนา โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร และโครงการในรายวิชาสหกิจศึกษา หรืออาจารย์ผู้สอน

1.3 มีการควบคุมภาระงานอาจารย์ผู้สอนให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2558

1.4 จัดให้มีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรเพื่อรับผิดชอบในการวางแผนปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๆ 5 ปี

1.5 มีการวางแผนติดตาม ควบคุมการดำเนินงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน ตามตัวบ่งชี้ TQF ข้อ 1 - 6 ให้ครบถ้วนทุกตัวเป็นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1 - 6 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

### 2. บัณฑิต

2.1 มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อวัดผลและควบคุมคุณภาพบัณฑิตให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2.2 มีการให้บัณฑิตประเมินตนเองเพื่อวัดสมรรถนะผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต

### 3. นิสิต

3.1 มีการวางแผนกระบวนการรับนิสิตอย่างมีระบบ มีกลไก นำไปสู่การปฏิบัติและจัดให้มีการวัดผลประเมินผลเพื่อติดตามและนำมาปรับปรุงแก้ไขพัฒนาคุณภาพกระบวนการรับนิสิต โดยกำหนดคุณสมบัติของนิสิตให้สอดคล้องกับลักษณะธรรมชาติของหลักสูตร เกณฑ์ในการคัดเลือกมีความโปร่งใส ชัดเจน มีเครื่องมือในการคัดเลือกนิสิตที่มีความพร้อมสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

3.2 สำหรับนิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนดในการประกาศรับ หลักสูตรมีกระบวนการในการเตรียมความพร้อมให้กับนิสิตก่อนเข้าศึกษา อย่างมีระบบ มีกลไก นำไปสู่การปฏิบัติและมีการประเมินผลติดตามเพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงแก้ไขกระบวนการเตรียมความพร้อมให้นิสิตก่อนเข้าการศึกษาหรือได้รับการพัฒนาจนมีคุณสมบัติครบถ้วนเกณฑ์ขั้นต่ำ เพื่อให้สามารถเรียนในหลักสูตรได้จนสำเร็จการศึกษา

3.3 มีกระบวนการในการส่งเสริมและพัฒนา นิสิต มีการวางแผนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ มีกลไกที่นำไปสู่การปฏิบัติและมีการประเมินผลเพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนา โดยการจัดกิจกรรมการพัฒนาความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน มีกิจกรรมเสริมสร้างความเป็นพลเมืองที่ดีมีจิตสำนึกสาธารณะ กิจกรรมเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning)

3.4 มีกระบวนการในการดูแลให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งในเรื่องทั่วไปผ่านกิจกรรม นิสิตพบอาจารย์ที่ปรึกษา และปรึกษาทางวิชาการ ผ่านรายวิชาสัมมนา โครงการงาน สหกิจศึกษา และมีการวางระบบการป้องกันหรือการบริหารจัดการความเสี่ยงของนิสิต เพื่อให้ นิสิตสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

3.5 มีการรักษาอัตราความคงอยู่ อัตราการสำเร็จการศึกษา โดยการควบคุมติดตามและประเมินผลความพึงพอใจของนิสิตต่อการหลักสูตร และมีการจัดรายงานผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต เพื่อนำมาพัฒนาคุณภาพหลักสูตร

### 4. อาจารย์

4.1 มีการวางแผนกระบวนการการบริหารและการพัฒนาอาจารย์ โดยการรับอาจารย์ใหม่ต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารหรือสาขาที่สัมพันธ์หรือเกี่ยวข้อง โดยมีระบบ มีกลไกที่นำไปสู่การปฏิบัติและมีการติดตามประเมินผลเพื่อการพัฒนา ในการรับอาจารย์ใหม่ให้สอดคล้องกับสภาพบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของสถาบันและหลักสูตร มีกลไกการคัดเลือกที่เหมาะสมและโปร่งใส

4.2 มีการวางแผนกระบวนการบริหารอาจารย์ อย่างมีระบบ มีกลไกที่นำไปสู่การปฏิบัติและประเมินผลเพื่อการพัฒนาคุณภาพของอาจารย์ที่มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา มีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างชัดเจน และมีความเหมาะสมกับคุณวุฒิ ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ มีระบบการกำหนดภาระงานและแรงจูงใจในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตรมีระเบียบและมีความโปร่งใสชัดเจน

4.3 มีระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ให้มีสมรรถนะทั้ง 3 ด้านคือ ด้านการเรียนการสอน การวิจัย และบริการวิชาการ โดยการกำหนดแผนการลงทุน งบประมาณและทรัพยากรและกิจกรรมการดำเนินงาน เพื่อกำกับติดตามคุณภาพของอาจารย์อย่างมีระบบ มีกลไกที่นำไปสู่การ

ปฏิบัติและติดตามประเมินผลเพื่อการพัฒนา มีการจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์สนับสนุนการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ และมีการรักษาอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ โดยการกำกับควบคุมให้อัตราอาจารย์มีจำนวนเหมาะสมกับจำนวนนิสิตที่รับเข้าในหลักสูตร โดยจัดให้มีการประเมินผลความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตร

## 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 มีกระบวนการในการวางแผนควบคุมคุณภาพหลักสูตรโดยปรับปรุงหลักสูตรย่อยในระหว่างการใช้หลักสูตรไปแล้วอย่างน้อย 2 ปี โดยการออกแบบรายวิชาและคำอธิบายรายวิชาในหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นโยบายภาครัฐ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อให้รายวิชามีเนื้อหาที่ทันสมัย มีความก้าวหน้าก้าวหน้าทันวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

5.2 มีการจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้ทันสมัยให้ครอบคลุมทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือก โดยเน้นผู้เรียนให้ สามารถตอบสนองต่อความต้องการตลาดแรงงาน

5.3 มีการออกแบบกิจกรรมการสอนและกิจกรรมการประเมินในรายวิชาเพื่อให้สามารถประเมินผลสัมฤทธิ์ค่าคาดหวังการเรียนรู้ในรายวิชา พร้อมทั้งมีการทวนสอบผลของกิจกรรมการสอน และกิจกรรมการประเมินในทุกภาคการศึกษา

5.4 มีกระบวนการในการวางระบบผู้สอน โดยจัดให้มีรายวิชาที่สอดคล้องกับความเชี่ยวชาญของผู้สอนและครบทุกศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและมีการกำกับติดตามอาจารย์ในการจัดทำประมวลรายวิชา

5.5 มีกระบวนการในการประเมินผู้เรียนผ่านระบบการติดตามการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร

5.6 มีการวัดผลและรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ AUN-QA

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 มีห้องเรียนและสื่อโสตทัศนศึกษาสนับสนุนการเรียนการสอน

6.2 มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือเฉพาะด้านเพื่อใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาที่มีปฏิบัติการเฉพาะด้าน

6.3 มีห้องสมุด การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ Wifi และอื่น ๆ

6.4 มีการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากนิสิต อาจารย์และบุคลากรเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาปรับปรุงและเพิ่มเติมให้เพียงพอและมีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน



## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key performance indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคเรียนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อคุณภาพการสอน หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	9	10	10	11	12

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 ประเมินจากพฤติกรรมของนิสิตในการอภิปราย การซักถาม และการตอบคำถามในชั้นเรียน

1.1.2 ประเมินความเห็นหรือข้อเสนอแนะภายหลังการใช้สื่อการเรียนการสอนแบบ e-learning จากนิสิต

1.1.3 ประเมินการสอนรายวิชาโดยนิสิต และวิเคราะห์ผลการประเมินของนิสิต

1.1.4 ทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตทุกภาคเรียน

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยนิสิต

1.2.2 หลักสูตรรวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อจัดกิจกรรมพัฒนาหรือปรับปรุงทักษะและกลยุทธ์การสอนต่อไป

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ประเมินโดยบุคคล 3 กลุ่ม ดังนี้

2.1 นิสิตและบัณฑิต

2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้ประเมินภายนอก

2.3 ผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ ได้แก่

- ด้านโรงงานแปรรูป

- ด้านนักโภชนาการ

- ด้านผู้ประกอบการแปรรูปอาหาร SME

- ด้านธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้องกับด้านอาหาร

- ด้านหน่วยงานราชการ

- ด้านฝ่ายขายสินค้าที่เกี่ยวข้องกับอาหาร

- ด้านอื่น ๆ

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพหลักสูตร ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ AUN-QA

4.2 นำผลการประเมินหลักสูตรประจำปีมาทวนสอบเพื่อหาข้อเด่น และข้อด้อยและหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร (มคอ.2)

- 4.3 กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบข้อมูลเพิ่มเติมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อเป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลเป้าหมาย
- 4.4 กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบเครื่องมือเพื่อใช้ในการสัมภาษณ์กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ครอบคลุมกับความต้องการที่แท้จริงของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและเกี่ยวเนื่องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน
- 4.5 ตรวจสอบแผนการดำเนินงานในการจัดทำหลักสูตรที่ผ่านมาเพื่อนำมาพัฒนาแผนการปรับปรุงในรอบ 2 ปี
- 4.6 ทบทวนผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญครอบคลุมหลักสูตร เพื่อพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก ก  
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร



## คำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณ

ที่ ๑๖๕/๒๕๖๔

## เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

.....

เพื่อให้การดำเนินงานเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ มาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณที่ ๑๕๕๑/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๒ เรื่อง มอบอำนาจและภารกิจให้รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดี จึงแต่งตั้งบุคคลเป็นคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ดังรายชื่อต่อไปนี้

๑. คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ	ที่ปรึกษา
๒. ประธานสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	ประธานกรรมการ
๓. ศาสตราจารย์ ดร.สุทธวัฒน์ เบญจกุล	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัครวิทย์ กาญจนโอภาส	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๕. นายชาญชัย อุไรรัตน์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๖. อาจารย์ ดร.สุธาสินี บุญญาพิทักษ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
๗. อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ ภาษิตกุล	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ กล่อมพงษ์	กรรมการ
๙. รองศาสตราจารย์ ดร.สรพรสิทธิ์ กล่อมเกล้า	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลทิตา สุขเกษม	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล มะยะเฉียว	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนัญฐ์ กิตติพัฒน์บวร	กรรมการ
๑๓. อาจารย์ ดร.รัทธดา เทพประดิษฐ์	กรรมการ
๑๔. อาจารย์ ดร.รสนันต์ อินทศิริสวัสดิ์	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดารัตน์ จุทอง	กรรมการและเลขานุการ
๑๖. นางสาวศรณีย์ ศรีสังจา	ผู้ช่วยเลขานุการ

/โดยมีหน้าที่...

- ๒ -

**โดยมีหน้าที่**

๑. ประชุม สัมมนา วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
๒. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร โดยมุ่งเน้นผลลัพธ์ Outcome Based Education (OBE) ที่สอดคล้องตามแนวทางของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ เกณฑ์มาตรฐานระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และดำเนินการออกแบบหลักสูตรตาม แนวทางประกาศมหาวิทยาลัยทักษิณ เรื่อง ข้อกำหนดการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๓
๓. นำข้อเสนอแนะจากผู้คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้ทรงคุณวุฒิภายในเพื่อวิพากษ์หลักสูตรในประเด็นที่หลักสูตรกำหนดและประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ปรับปรุงหลักสูตรอย่างเหมาะสม
๔. นำเสนอร่างหลักสูตรที่สมบูรณ์ต่อคณะกรรมการประจำส่วนงานและเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาตามลำดับ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔



(รองศาสตราจารย์เกษม อัสวตรีรัตนกุล)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติหน้าที่แทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ

ภาคผนวก ข  
ประวัติและผลงานทางวิชาการของ  
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

## ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

### 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สรรพลีธีร์ กล่อมเกล้า

#### ประวัติการศึกษา

ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550

วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545

#### ผลงานทางวิชาการ

##### 1. บทความวิจัย

###### วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

- Poonsin, T., Simpson, B.K., Visessanguan, W. Yoshida, A. and Klomklao, S. (2020). "Optimal immobilization of trypsin from the spleen of albacore tuna (*Thunnus alalunga*) and its characterization," International Journal of Biological Macromolecules. 143, 462-471.
- Patchimpet, J., Sangkharak, K. and Klomklao, S. (2019). "Lipolytic activity of viscera extract from three freshwater fish species in Phatthalung, Thailand: Comparative studies and potential use as dishwashing detergent additive," Biocatalysis and Agricultural Biotechnology. 19, 101143.
- Kanno, G., Klomklao, S., Kumagai, Y. and Kishimura, H. (2019). "A thermostable trypsin from freshwater fish Japanese dace (*Tribolodon hakonensis*): A comparison of the primary structures among fish trypsin," Fish Physiology and Biochemistry. 45, 561-571.
- Poonsin, T., Simpson, B.K., Benjakul, S., Visessanguan, W. Yoshida, A. and Klomklao, S. (2019). Albacore tuna spleen trypsin: Potential application as laundry detergent additive and in carotenoprotein extraction from Pacific white shrimp shells," Biocatalysis and Agricultural Biotechnology. 17, 638-646.
- Poonsin, T., Simpson, B.K., Benjakul, S., Visessanguan, W. Yoshida, A., Osatomi, K. and Klomklao, S. (2019). "Anionic trypsin from the spleen of albacore tuna (*Thunnus alalunga*): Purification, biochemical properties and its application for proteolytic degradation of fish muscle," International Journal of Biological Macromolecules. 133, 971-979.
- Sripokar, P., Benjakul, S. and Klomklao, S. (2019). "Antioxidant and functional properties of protein hydrolysates obtained from starry triggerfish muscle using trypsin from albacore tuna liver," Biocatalysis and Agricultural Biotechnology. 17, 447-454.
- Paichid, N., Yunu, T., Klomklao, S., Prasertsan, P., Sangkharak, K. (2018). "Enhanced synthesis of fatty acid methyl ester using oil from palm oil mill effluents and immobilized palm lipase," Journal of the American Oil Chemists' Society. 95, 1373-1384.



- Rakkan, T., Paichid, N., Yunu, T., Klomklao, S. and Sangkharak, K. (2018). "Synthesis and characterization of biolubricant from POME oil and hepatopancreas lipase from Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*)," Chiang Mai Journal of Science. 45, 2438-2453.
- Poonsin, T., Simpson, B.K., Benjakul, S., Visessanguan, W. Yoshida, A. and Klomklao, S. (2018). "Carotenoprotein from Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) shells extracted using trypsin from albacore tuna (*Thunnus alalunga*) spleen: Antioxidant activity and its potential in model systems," Journal of Food Biochemistry. 42, e12462.
- Klomklao, S. and Benjakul, S. (2018). "Two trypsin isoforms from albacore tuna (*Thunnus alalunga*) liver: Purification and physicochemical and biochemical characterization," International Journal of Biological Macromolecules. 107, 1864-1870.
- Klomklao, S. and Benjakul, S. (2018). "Protein hydrolysates prepared from the viscera of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*): Antioxidative activity and functional properties," Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. 18, 69-79.

## 2. ตำราหรือหนังสือ

- Klomklao, S., Poonsin, T., Benjakul, S. and Simpson, B.K. (2020). "Byproducts from Shellfish Harvesting and Processing," In Simpson, B.K., Aryee A.N. and Toldra, F. (eds.), Byproducts from Agriculture and Fisheries: Adding Value for Food, Feed, Pharma and Fuels. (pp. 219 - 258.). UK: John Wiley & Sons, Inc.
- Zhang, Y., Gohou, H.M., Klomklao, S. and Simpson, B.K. (2020). "Microbial Enzymes from Fish Processing Discards," In Simpson, B.K., Aryee A.N. and Toldra, F. (eds.), Byproducts from Agriculture and Fisheries: Adding Value for Food, Feed, Pharma and Fuels. (pp. 259 - 274.). UK: John Wiley & Sons, Inc.

## 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนัญฐ์ กิตติพัฒน์บวร

### ประวัติการศึกษา

ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2555

วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2547

วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. บทความวิจัย

##### วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

Abuibaid, A., AlSenaani, A., Hamed, F., Kittiphattanabawon, P., and Maqsood, S. (2020).

“Microstructural, rheological, gel-forming and interfacial properties of camel skin gelatin,” Food Structure. 26, 100156.

Kittiphattanabawon, P., Sriket, C., Kishimura, H., and Benjakul, S. (2019). “Characteristics of acid and pepsin solubilized collagens from Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) scale,” Emirates Journal of Food and Agriculture. 31(2), 95-101.

##### บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

Kittiphattanabawon, P., Ja-Ngam, B., Issarapong, P. and Savedboworn, W. (2019).

“Antioxidant Activity of Noni (*Morinda citrifolia* L.) Leaf Extract,” In The 21<sup>st</sup> Food Innovation Asia Conference 2019 (FIAC 2019): Future Food Innovation for Better Health and Wellness. (pp. 18). June 13-15, 2019 BITEC BANGNA, Bangkok, Thailand : FoSTAT.

Klomklao, S., Poonsin, T., and Kittiphattanabawon, P. (2019). “Biochemical properties of polyphenoloxidase from the cephalothorax of mud spiny lobster (*Panulirus polyphagus*),” In The 21<sup>st</sup> Food Innovation Asia Conference 2019 (FIAC 2019): Future Food Innovation for Better Health and Wellness. (pp. 70-76). June 13-15, 2019 BITEC BANGNA, Bangkok, Thailand : FoSTAT.

Kittiphattanabawon, P. and Benjakul, S. (2018). “Some Characteristics of Collagen from Tilapia Scale,” In The 20<sup>th</sup> Food Innovation Asia Conference 2018 (FIAC 2018): Creative Food for Future and Sustainability. (pp. 14). June 14-16, 2018 BITEC BANGNA, Bangkok, Thailand : FoSTAT.

### 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล มะยะเฉียว

#### ประวัติการศึกษา

วศ.ด. (วิศวกรรมอาหาร) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2552

วศ.ม. (วิศวกรรมอาหาร) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2548

วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) (เกียรตินิยมอันดับ 1) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538

#### ผลงานทางวิชาการ

##### 1. บทความวิจัย

###### บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

พรพิมล มะยะเฉียว ฐานิชยา เหลื่อนุ่นขาบ และ นาทาชา มนูญดาหวี. (2563). “ผลของสารให้ความคงตัวที่มีต่อคุณภาพของน้ำลูกหยีเข้มข้น,” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 30 ประจำปี 2563 วิจัย นวัตกรรม การเปลี่ยนผ่านเพื่อขับเคลื่อนประเทศไทย. (หน้า 1062-1068) วันที่ 30 พฤษภาคม 2563 ณ มหาวิทยาลัยทักษิณ(ออนไลน์)

พรพิมล มะยะเฉียว กมลวรรณ จันทร์คง และสุตารัตน์ สรรพสังเกตุ. (2562). “การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำลูกหยีเพื่อสุขภาพ,” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 29 ประจำปี 2562 วิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน. (หน้า 994-1000) วันที่ 9-10 พฤษภาคม 2562 ณ โรงแรมสยามออเรียนทัล อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

### 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ กล่อมพงษ์

#### ประวัติการศึกษา

ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2551

วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538

วท.บ. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536

#### ผลงานทางวิชาการ

##### 1. บทความวิจัย

###### วารสารระดับชาติ (National Journal)

วิไลลักษณ์ กล่อมพงษ์. (2562). “ผลของโคโตซานจากเปลือกกุ้งต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของเนื้อปลากระพงขาวระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ,” วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ. 22(1), 53-62.

วิไลลักษณ์ กล่อมพงษ์. (2561). “ผลของข้าวเหนียวดำสายพันธุ์พื้นบ้านจังหวัดพัทลุงต่อคุณภาพของข้าวหมากในระหว่างกระบวนการหมัก,” วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ. 21(3), 43-50.

###### วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

Klompong, V., (2018). “Quality, phenolic compound and antioxidant activity of wines from Sangyod rice grain, paddy and husk during fermentation,” Malaysian Journal of Fundamental and Applied Sciences. 468-472.

5. อาจารย์ ดร.รัทธดา เทพประดิษฐ์  
ประวัติการศึกษา

Dr. nat. techn. (Food science and Technology) University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna, Austria, 2553

วท.ม. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545

วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) (เกียรตินิยมอันดับ 1) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย

บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

รัทธดา เทพประดิษฐ์ (2561). “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเหนียวมะม่วงแช่แข็ง (The Product Development of Frozen Mango Sticky Rice),” ใน โครงการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ครั้งที่ 4 หัวข้อ “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นอย่างยั่งยืน” (หน้า 275-283) วันที่ 21-22 มิถุนายน 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช นครศรีธรรมราช.

รัทธดา เทพประดิษฐ์ และคณะ. (2561). “อิทธิพลของสภาวะการเคลือบต่อคุณสมบัติของเมล็ดทานตะวันเคลือบปรุงรส (Influence of coating condition on properties of sunflower coated with flavor),” ใน งานประชุมวิชาการระดับชาติสู่การพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น หัวข้อ “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่การพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น” (หน้า 732-740) วันที่ 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 ณ โรงแรมเอสดี เอเวนิว กรุงเทพมหานคร.

วารสารระดับชาติ (National Journal)

ธิดารัตน์ จุทอง, รสวันต์ อินทศิริสวัสดิ์ และ รัทธดา เทพประดิษฐ์. (2564). “การพัฒนากระบวนการผลิตไชร์จากถลุงทอง,” วารสารวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. 40(1), 46-60.

6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิศา สุขเกษม  
ประวัติการศึกษา

ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2552

วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2540

วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2534

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย

วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

Chaijak, P., Sato, C., Lertworapreecha, M., Sukkasem, C. and Boonsawang, P. (2020). “Potential of biochar-Anode in a ceramic-separator microbial fuel cell (CMFC) with a laccase-based air cathode,” Polish Journal of Environmental Studies. 29 (1), 499-503.

- Chaijak, P., Sato, C., Paucar, N., Lertworapreecha, M. and Sukkasem, C. (2019). "Preliminary study of electricity generation and sulfate removal performance in a novel air-cathode microbial fuel cell (AC-MFC) using laccase-producing yeast as a biocatalyst," Polish Journal of Environmental Studies. 28 (5).
- Chaijak, P., Sato, C., Sukkasem, C., Lertworapreecha, M. and Boonsawang, P. (2019). "Enhancing bio-electricity generation using novel model of ceramic-separator microbial fuel cell with a laccase-based cathode," Srinakharinwirot Science Journal. 35 (2), 123-136.
- Wattanakitjanukul, N., Sukkasem, C., Chiersilp, B. and Boonsawang, P. (2019). "Use of palm empty fruit bunches for the production of ligninolytic enzymes by *Xylaria* sp. in solid state fermentation," Waste and Biomass Valorization, 1-12.
- Chaijak, P., Sato, C., Paucar, N., Sukkasem, C. and Lertworapreecha, M. (2019). "Decolorization and simultaneous electricity generation from aquatic pharmaceutical malachite green using Shiitake mushroom," Sydowia. 71, 11-15.
- Chaijak, P., Sukkasem, C., Lertworapreecha, M., Boonsawang, P. and Wijasika, S. (2018). "Enhancing electricity generation using a laccase-based microbial fuel cell with yeast *Galactomyces reessii* on the cathode," Journal of Microbiology and Biotechnology. 28 (8), 1360-1366.
- Chaijak, P., Lertworapreecha, M. and Sukkasem, C. (2018). "Phenol removal from palm oil mill effluent using *Galactomyces reessii* termite-associated yeast," Polish Journal of Environmental Studies 27. (1), 39-44.

## 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถาวร จันทโชติ

### ประวัติการศึกษา

Dr. nat. techn. (Food science and Technology) University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna, Austria, 2549

วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2540

วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. บทความวิจัย

##### วารสารระดับชาติ (National Journal)

- ถาวร จันทโชติ. (2561). "ผลของการเติมคาร์บอนแอคทีฟต่อคุณสมบัติทางกายภาพ-เคมี และประสิทธิภาพสัมผัสของ ไส้กรองไก่ไขมันต่ำ", วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 28(3), 605-616.

8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดารัตน์ จุทอง  
ประวัติการศึกษา

Dr.-Ing. (Bioprocess Engineering) Technische Universitaet Dresden (TU Dresden),  
Germany, 2554

วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2544

วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2541

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย

บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ธิดารัตน์ จุทอง. (2564). “ผลของเอนไซม์ผสมเพคตินเนส ไซลานเนสและเซลลูเลสเชิงการค้าต่อความใสของน้ำลองกองในการเตรียมสำหรับการหมักแอลกอฮอล์,” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 31 ประจำปี 2564 วิจัยและนวัตกรรมสังคมยุคหลังโควิด-19. (หน้า 1081-1087) วันที่ 20 พฤษภาคม 2564 ณ มหาวิทยาลัยทักษิณ(ออนไลน์)

วารสารระดับชาติ (National Journal)

ธิดารัตน์ จุทอง, รสวันต์ อินทศิริสวัสดิ์ และ รัทธดา เทพประดิษฐ์. (2564). “การพัฒนากระบวนการผลิตไซรัปจากลองกอง,” วารสารวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. 40(1), 46-60.

วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

Juthong, T., Theppradit, R., Jitkaew, J. and Kasemsa, O. (2019). “Effect of pectin and maltodextrin and drying temperature on qualities of tamarind leather,” Bioresearch Communications. 5(1): 610-615.

9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ ถนนวนแก้ว  
ประวัติการศึกษา

ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2549

วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2544

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย

บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

อมรรัตน์ ถนนวนแก้ว. (2564). “ผลคุณค่าทางโภชนาการและสมบัติบางประการของเนื้อลูกตาลสุก,” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 31 ประจำปี 2564 วิจัยและนวัตกรรมสังคมยุคหลังโควิด-19. (หน้า 1001-1008) วันที่ 20 พฤษภาคม 2564 ณ มหาวิทยาลัยทักษิณ (ออนไลน์)

## 10. อาจารย์ ดร.รสนันท์ อินทศิริสวัสดิ์

### ประวัติการศึกษา

ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2557

วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550

วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. บทความวิจัย

##### วารสารระดับชาติ (National Journal)

- ธิดารัตน์ จุทอง, รสนันท์ อินทศิริสวัสดิ์ และ รัทธดา เทพประดิษฐ์. (2564). “การพัฒนากระบวนการผลิตไซรัปจากลองกอง,” วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. 40(1), 46-60.
- ศรัณญภัส รักสีล, เชิดศักดิ์ เกื้อรักษ์ และ รสนันท์ อินทศิริสวัสดิ์. (2564). “ความต้องการการทำวนเกษตรในสวนยางพาราเชิงเดี่ยวหลังเปิดกรีดของเกษตรกรพื้นที่ต้นน้ำ คลองป่าพะยอม-คลองท่าแนะ จังหวัดพัทลุง,” วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. 39(2), 72-86.
- ศรัณญภัส รักสีล, เชิดศักดิ์ เกื้อรักษ์ และ รสนันท์ อินทศิริสวัสดิ์. (2563). “เปรียบเทียบการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับการทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยวหลังเปิดกรีดพื้นที่ต้นน้ำ คลองป่าพะยอม-คลองท่าแนะ จังหวัดพัทลุง,” วารสารแก่นเกษตร. 48(ฉบับพิเศษ 1), 579-586.

##### บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

- Intarasirisawat, R., Kuaraksa, C., Rakseen, S. & Ketthong, S. (2018). Management Model of Commercial Plant Propagators for Supporting Agroforestry System Aspect: Case Study in KhaoPu, Sribanphot District, Phatthalung Province. การประชุมวิชาการ พฤษศาสตร์พื้นบ้าน ครั้งที่ 2, Mae Fah Luang University, Chiangrai, Thailand. 3-5<sup>th</sup> April, 2018. Oral Presentation.

ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่าง  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560  
กับ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565



ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560  
 วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<b>1. ชื่อหลักสูตร</b> หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร Bachelor of Science Program in Food Science and Technology	<b>1. ชื่อหลักสูตร</b> หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร Bachelor of Science Program in Food Science and Technology	คงเดิม
<b>2. ชื่อปริญญา</b> วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร) Bachelor of Science (Food Science and Technology) วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร) B.Sc. (Food Science and Technology)	<b>2. ชื่อปริญญา</b> วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร) Bachelor of Science (Food Science and Technology) วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร) B.Sc. (Food Science and Technology)	คงเดิม
<b>3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ</b> คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง	<b>3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ</b> คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง	คงเดิม
<b>4. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร</b> <b>ปรัชญา</b> รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร <b>วัตถุประสงค์</b> เพื่อผลิตบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารที่มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ และมีคุณลักษณะ ดังนี้ 1. มีความรู้และประสบการณ์ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร เพื่อใช้ประกอบวิชาชีพ และเพื่อการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไป 2. มีมนุษยสัมพันธ์ มีความเป็นผู้นำและร่วมงานที่ดี มีทักษะในการทำงานเป็นทีม 3. มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	<b>4. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร</b> <b>ปรัชญา</b> รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติ สร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อพัฒนาสังคม <b>วัตถุประสงค์หลักสูตร</b> 1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการอาหาร การผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพได้มาตรฐาน การควบคุมและประกันคุณภาพอาหาร การวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร พร้อมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม 2. เพื่อผลิตกำลังคนที่มีศักยภาพเข้าสู่ตลาดแรงงานด้านอุตสาหกรรมอาหารของประเทศ 3. เพื่อสร้างเสริมองค์ความรู้สู่งานวิจัย นวัตกรรม และการบริการวิชาการสู่สังคม	ปรับปรัชญา และวัตถุประสงค์หลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง																																																																																																																				
<p>5. จำนวนหน่วยกิต</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต</p>	<p>5. จำนวนหน่วยกิต</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต</p>	<p>ปรับลดหน่วยกิต เนื่องด้วยหลักสูตรดำเนินการเพิ่มรายวิชาเอกบังคับ และรายวิชาเอกเลือกเพิ่มขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเฉพาะด้านที่จำเป็นต่อการทำงานในภาคอุตสาหกรรมอาหาร และปรับลดรายวิชาและหน่วยกิตด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ลง จึงส่งผลให้ภาพรวมจำนวนหน่วยกิตลดลง จากเดิม 135 หน่วยกิต ลดลงเป็น 123 หน่วยกิต</p>																																																																																																																				
<p>6. โครงสร้างหลักสูตร</p> <table border="0" data-bbox="224 638 918 1276"> <tr> <td>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>30</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ข. หมวดวิชาเฉพาะ</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>99</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน</td> <td></td> <td>41</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>วิชาเอก</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>    <u>แผน 1</u> <u>โครงการนิสิต</u></td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>55</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    วิชาบังคับ</td> <td></td> <td>46</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    วิชาเลือก</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>9</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    <u>แผน 2</u> <u>สหกิจ</u></td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>48</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    วิชาบังคับ</td> <td></td> <td>45</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    วิชาเลือก</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>3</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>    <u>แผน 1</u> <u>โครงการนิสิต</u></td> <td></td> <td>3</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    <u>แผน 2</u> <u>สหกิจศึกษา</u></td> <td></td> <td>10</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>6</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> </table>	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต	ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	99	หน่วยกิต	วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน		41	หน่วยกิต	วิชาเอก				<u>แผน 1</u> <u>โครงการนิสิต</u>	ไม่น้อยกว่า	55	หน่วยกิต	วิชาบังคับ		46	หน่วยกิต	วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต	<u>แผน 2</u> <u>สหกิจ</u>	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต	วิชาบังคับ		45	หน่วยกิต	วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต	วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ				<u>แผน 1</u> <u>โครงการนิสิต</u>		3	หน่วยกิต	<u>แผน 2</u> <u>สหกิจศึกษา</u>		10	หน่วยกิต	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	<p>6. โครงสร้างหลักสูตร</p> <table border="0" data-bbox="963 638 1635 1276"> <tr> <td>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>30</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ข. หมวดวิชาเฉพาะ</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>92</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td><u>แผน 1</u> <u>สหกิจศึกษา</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน</td> <td></td> <td>21</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>วิชาเอก</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>56</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    วิชาบังคับ</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>50</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    วิชาเลือก</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>6</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>15</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td><u>แผน 2</u> <u>โครงการนิสิต</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน</td> <td></td> <td>21</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>วิชาเอก</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>59</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    วิชาบังคับ</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>50</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    วิชาเลือก</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>9</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>12</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>6</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> </table>	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต	ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	92	หน่วยกิต	<u>แผน 1</u> <u>สหกิจศึกษา</u>				วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน		21	หน่วยกิต	วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	56	หน่วยกิต	วิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	50	หน่วยกิต	วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต	<u>แผน 2</u> <u>โครงการนิสิต</u>				วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน		21	หน่วยกิต	วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	59	หน่วยกิต	วิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	50	หน่วยกิต	วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต	วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป – คงเดิม</li> <li>2. หมวดวิชาเฉพาะ – ปรับลดหน่วยกิตจากข้อมูลการสำรวจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในรายละเอียดเนื้อหาและรายวิชาที่มีความจำเป็นต่อการทำงานของบัณฑิตในอนาคต หลักสูตรจึงดำเนินการเพิ่มรายวิชาเอกบังคับ และรายวิชาเอกเลือกเพิ่มขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเฉพาะด้าน 4 ด้านที่จำเป็นต่อการทำงานในภาคอุตสาหกรรมอาหาร ทั้งนี้หลักสูตรปรับลดรายวิชาและหน่วยกิตด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ลง และนำวิชาปฏิบัติการไปรวมกับรายวิชาบรรยายตามแนวทางในการออกแบบการเรียนรู้สอนในรายวิชาของคณะวิทยาศาสตร์ จากการดำเนินการข้างต้น จึงส่งผลให้ภาพรวมจำนวนหน่วยกิตลดลง</li> <li>3. หมวดวิชาเลือกเสรี – คงเดิม</li> </ol>
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต																																																																																																																			
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	99	หน่วยกิต																																																																																																																			
วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน		41	หน่วยกิต																																																																																																																			
วิชาเอก																																																																																																																						
<u>แผน 1</u> <u>โครงการนิสิต</u>	ไม่น้อยกว่า	55	หน่วยกิต																																																																																																																			
วิชาบังคับ		46	หน่วยกิต																																																																																																																			
วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต																																																																																																																			
<u>แผน 2</u> <u>สหกิจ</u>	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต																																																																																																																			
วิชาบังคับ		45	หน่วยกิต																																																																																																																			
วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต																																																																																																																			
วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ																																																																																																																						
<u>แผน 1</u> <u>โครงการนิสิต</u>		3	หน่วยกิต																																																																																																																			
<u>แผน 2</u> <u>สหกิจศึกษา</u>		10	หน่วยกิต																																																																																																																			
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต																																																																																																																			
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต																																																																																																																			
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	92	หน่วยกิต																																																																																																																			
<u>แผน 1</u> <u>สหกิจศึกษา</u>																																																																																																																						
วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน		21	หน่วยกิต																																																																																																																			
วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	56	หน่วยกิต																																																																																																																			
วิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	50	หน่วยกิต																																																																																																																			
วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต																																																																																																																			
วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต																																																																																																																			
<u>แผน 2</u> <u>โครงการนิสิต</u>																																																																																																																						
วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน		21	หน่วยกิต																																																																																																																			
วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	59	หน่วยกิต																																																																																																																			
วิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	50	หน่วยกิต																																																																																																																			
วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต																																																																																																																			
วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต																																																																																																																			
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต																																																																																																																			

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
7. คำอธิบายรายวิชา	7. คำอธิบายรายวิชา	
0402282 ภาษาอังกฤษสำหรับเกษตรและ อุตสาหกรรมเกษตร 1(1-0-2) English for Agriculture and Agro-Industry ฝึกทักษะภาษาอังกฤษ ด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ที่ เกี่ยวข้องกับศัพท์เฉพาะในศาสตร์ทางด้านเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร	1201312 ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร และชีวภาพ 1(1-0-2) English for Agro and Bio Industry การฝึกทักษะภาษาอังกฤษ ด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ที่เกี่ยวข้องกับศัพท์เฉพาะในศาสตร์ทางด้านอุตสาหกรรมเกษตรและ ชีวภาพ	ปรับรหัสวิชา/ ปรับชื่อวิชาภาษาไทยและหรือภาษาอังกฤษ/ ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยตัดเนื้อหาคำศัพท์ ที่เกี่ยวข้องกับทางด้านเกษตร เนื่องด้วยหลักสูตรต้องการเน้นเฉพาะด้าน ทางด้านอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพยิ่งขึ้น
0404131 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเบื้องต้น 1(1-0-2) Introduction to Food Science and Technology หลักการ และความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาหารในชีวิตประจำวัน อาหารและสถานการณ์อาหารโลก การนำ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ผลิต และควบคุมคุณภาพและความ ปลอดภัยอาหาร ประเภทของอุตสาหกรรมอาหาร ชนิดของผลิตภัณฑ์ และ นวัตกรรมอาหาร	1201113 อุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพเบื้องต้น 2(2-0-4) Introduction to Agro and Bio Industry หลักการ และความสำคัญของอุตสาหกรรมเกษตรและ ชีวภาพในชีวิตประจำวัน อาหารและสถานการณ์อาหารโลก การนำ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ผลิต และควบคุมคุณภาพและความ ปลอดภัยอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ ประเภทของอุตสาหกรรม เกษตรและชีวภาพ ชนิดของผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตร และชีวภาพ	ปรับรหัสวิชา/ปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิต ปรับชื่อวิชาภาษาไทยและหรือภาษาอังกฤษ/ ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาที่ เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ
0404211 หลักโภชนศาสตร์ 2(2-0-4) Principles of Nutrition บุรพวิชา 0204344 ชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับอุตสาหกรรม เกษตร หรือเรียนควบคู่กัน หลักการพื้นฐานทางโภชนาการ สารอาหารและพลังงาน การ เปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย ภาวะโภชนาการตามวัยและการ ประเมินภาวะโภชนาการ ปัญหาโภชนาการ การสูญเสียคุณค่าทาง โภชนาการของอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร ข้อกำหนดและมาตรฐานที่ เกี่ยวข้องกับฉลากโภชนาการของอาหาร	1201324 หลักโภชนศาสตร์ 3(3-0-6) Principles of Nutrition บุรพวิชา : 1201221 เคมีอาหาร 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ ระบบการกิน ย่อย ดูดซึม และใช้สารอาหารในร่างกาย กระบวนการเผาผลาญ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ น้ำและอิเล็กโทรไลต์ ความต้องการพลังงานและการคำนวณพลังงานที่ได้รับจากอาหาร ความสัมพันธ์ระหว่างสารอาหารกับภาวะทุพโภชนาการ การประเมิน ภาวะโภชนาการ สถานการณ์ปัญหาและวิธีป้องกันความไม่ปลอดภัย ต่าง ๆ จากอาหาร การสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการอาหารและ ผลิตภัณฑ์ การคำนวณและแสดงฉลากโภชนาการ	ปรับรหัสวิชา/ ปรับบุรพวิชา โดยเปลี่ยนแปลงจากรายวิชา 0204344 ชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับอุตสาหกรรม เกษตร เป็น 1201221 เคมีอาหาร 1/ ปรับเพิ่มหน่วยกิต ปรับเพิ่มชั่วโมงบรรยาย และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง/ปรับคำอธิบาย รายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาระบบการกิน ย่อย ดูด ซึมและใช้สารอาหารในร่างกาย กระบวนการ เผาผลาญของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน และเกลือแร่ น้ำและอิเล็กโทรไลต์

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0404221 จุลชีววิทยาอาหาร 2(2-0-4)  <b>Food Microbiology</b>            บุรพวิชา : 0225211 จุลชีววิทยา และ 0225291 ปฏิบัติการ จุลชีววิทยา</p> <p>จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญด้านอาหาร การเจริญและปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ในการแปรรูปอาหาร การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในการแปรรูปอาหาร จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย จุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร การวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหาร มาตรฐานอาหารด้านจุลินทรีย์</p>	<p>ยกเลิก</p>	<p>ยกเลิกรายวิชาจุลชีววิทยา และปฏิบัติการ จุลชีววิทยาของคณะวิทยาศาสตร์จึงนำเนื้อหาในรายวิชาดังกล่าวมาเพิ่มเติมในรายวิชา จุลชีววิทยาอาหาร และสร้างเป็นวิชาใหม่ในรายวิชา 1201131 จุลชีววิทยาอาหาร 1 และ 1201231 จุลชีววิทยาอาหาร 2</p>
<p>ไม่มี</p>	<p>1201131 จุลชีววิทยาอาหาร 1 3(2-3-4)  <b>Food Microbiology 1</b>            บุรพวิชา : 1201112 ชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร และชีวภาพ</p> <p>หลักทางจุลชีววิทยา โครงสร้างและสัณฐานวิทยาของจุลินทรีย์ สรีรวิทยา พันธุศาสตร์และการจัดหมวดหมู่ การเพาะเลี้ยงและการเจริญของจุลินทรีย์ เทคนิคเบื้องต้นทางจุลชีววิทยา บทบาทของจุลินทรีย์ในอาหาร ปัจจัยภายในและภายนอกในการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหาร ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>เนื่องจากยกเลิกรายวิชาจุลชีววิทยา และปฏิบัติการจุลชีววิทยาของคณะวิทยาศาสตร์ และสร้างรายวิชาใหม่ โดยนำเนื้อหาในรายวิชาจุลชีววิทยา มาสอนในรายวิชาใหม่</p>
<p>ไม่มี</p>	<p>1201231 จุลชีววิทยาอาหาร 2 3(2-3-4)  <b>Food Microbiology 2</b>            บุรพวิชา : 1201131 จุลชีววิทยาอาหาร 1</p> <p>ชนิด แหล่งปนเปื้อน การป้องกัน และผลกระทบของจุลินทรีย์ก่อโรคและจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร ผลกระทบของกระบวนการผลิตอาหารต่อจุลินทรีย์ การตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ก่อโรคและจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสียในอาหาร ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>เนื่องจากสร้างวิชาใหม่โดยเพิ่มเติมหัวข้อในการปฏิบัติการ เนื้อหาในส่วนของกรรมกร</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0404222 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาอาหาร 1(0-3-0) Food Microbiology Laboratory บูรพวิชา : 0225211 จุลชีววิทยา และ 0225291 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา</p> <p>การเตรียมตัวอย่างอาหารสำหรับการวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา ผลของกระบวนการแปรรูปและการถนอมอาหารต่อการเหลือรอดของจุลินทรีย์ วิธีการตรวจนับ การวิเคราะห์และการแยกจำเพาะจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร การตรวจวิเคราะห์ด้วยเทคนิคอิมมูโนแอสซาย จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสื่อมเสียและจุลินทรีย์ในอาหารหมัก การผลิตอาหารหมัก มาตรฐานอาหารด้านจุลินทรีย์</p>	<p>ยกเลิก</p>	<p>ยกเลิกรายวิชาจุลชีววิทยา และปฏิบัติการจุลชีววิทยาของคณะวิทยาศาสตร์จึงนำเนื้อหาในรายวิชาดังกล่าวมาเพิ่มเติมในรายวิชาจุลชีววิทยาอาหาร และสร้างเป็นวิชาใหม่ในรายวิชา 1201131 จุลชีววิทยาอาหาร 1 และ 1201231 จุลชีววิทยาอาหาร 2</p>
<p>0404231 การแปรรูปอาหาร 1 2(2-0-4) Food Processing 1 บูรพวิชา : 0404131 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเบื้องต้น</p> <p>วัตถุดิบและการเตรียมวัตถุดิบก่อนการแปรรูป การแปรรูปขั้นต่ำ การพาสเจอร์ไรซ์ การสเตอริไลซ์ การทอด การทำให้เข้มข้น การทำให้แห้ง การแช่เย็นและแช่แข็ง</p>	<p>1201141 การแปรรูปอาหาร 1 2(2-0-4) Food Processing 1 วัตถุดิบและการเตรียมวัตถุดิบก่อนการแปรรูป การแปรรูปขั้นต่ำ การลวก การพาสเจอร์ไรซ์ การสเตอริไลซ์ การทอด การทำให้เข้มข้น การทำให้แห้ง การแช่เย็นและแช่แข็ง</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/ ปรับบูรพวิชา โดยยกเลิกรายวิชา 0404131 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเบื้องต้น/ ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาเรื่อง การลวก</p>
<p>0404232 ปฏิบัติการแปรรูปอาหารและวิศวกรรมอาหาร 1 1(0-3-0) Food Processing and Engineering Laboratory 1 บูรพวิชา: 0404231 การแปรรูปอาหาร 1 และ 0404233 วิศวกรรมอาหาร 1 หรือเรียนควบคู่</p> <p>ปฏิบัติการแปรรูปและวิศวกรรมอาหารที่สอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชาการแปรรูปอาหาร 1 และวิศวกรรมอาหาร 1</p>	<p>ยกเลิก</p>	<p>เนื่องจากเนื้อหารายวิชามีการกระจายไปสร้างเป็นรายวิชาใหม่ ได้แก่ รายวิชาใหม่ 1201242ปฏิบัติการแปรรูปอาหารและ 1201244ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0404233 วิศวกรรมอาหาร 1 2(2-0-4)</p> <p>Food Engineering 1</p> <p>บูรพวิชา: 0202101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน</p> <p>หน่วยวัดทางวิศวกรรมอาหาร สมดุลมวลสารและพลังงาน อุณหพลศาสตร์ การถ่ายเทความร้อน การถ่ายเทมวลสาร ไฮโดรเมตริกซ์ การทำแห้ง การแช่เย็นและแช่แข็ง</p>	<p>1201243 วิศวกรรมอาหาร 3(3-0-6)</p> <p>Food Engineering</p> <p>หน่วยวัดทางวิศวกรรมอาหาร สมดุลมวลและพลังงาน การถ่ายเทมวล การถ่ายเทความร้อน การไหลของของไหล เทอร์โมไดนามิกส์ ไฮโดรเมตริก การทำแห้ง การแช่เย็นและแช่แข็ง การระเหย การสกัด การกรอง การแยกเชิงกล หลักการแก้ไขปัญหาโดยใช้พื้นฐานวิศวกรรม</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/ ปรับปรุงบูรพวิชา โดยยกเลิกรายวิชา 0202101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน / ปรับเพิ่มหน่วยกิต/ ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาการระเหย การสกัด การกรอง การแยกเชิงกล หลักการแก้ไขปัญหาโดยใช้พื้นฐานวิศวกรรม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปต่อยอดในรายวิชาในระดับที่สูงขึ้น</p>
<p>ไม่มี</p>	<p>1201244 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 1(0-3-0)</p> <p>Food Engineering Laboratory</p> <p>ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหารที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา วิศวกรรมอาหาร</p>	<p>สร้างวิชาใหม่เนื่องจากเนื้อหาแยกมาจาก รายวิชา 0404232 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร และวิศวกรรมอาหาร 1 และ 0404332 ปฏิบัติการแปรรูปอาหารและวิศวกรรมอาหาร 2</p>
<p>0404261 สถิติเบื้องต้นสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)</p> <p>Basic Statistics for Agro-Industry</p> <p>สถิติพรรณนา ชนิดของตัวแปร การแจกแจงทางสถิติ การสุ่มตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบด้วยซี การทดสอบด้วยที การทดสอบด้วยเอฟ การทดสอบด้วยไคกำลังสอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบพหุคูณ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย</p>	<p>1201311 สถิติและการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำหรับ อุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ 3(2-3-4)</p> <p>Statistics and Application of Statistical Program for Agro and Bio Industry</p> <p>สถิติพรรณนา การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานสำหรับประชากรหนึ่งกลุ่มและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง 1 ปัจจัย และมากกว่า 1 ปัจจัย การฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ทางสถิติและวางแผนการทดลอง</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/ ปรับเพิ่มหน่วยกิต/ ปรับเพิ่มชั่วโมงปฏิบัติการ เนื่องจากเน้นปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์ ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาที่เกี่ยวกับการออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง 1 ปัจจัย และมากกว่า 1 ปัจจัย ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมจัดการข้อมูล วิเคราะห์ทางสถิติ และวางแผนการทดลอง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำหลักการวางแผนการทดลองไปประยุกต์ใช้ในรายวิชา 1201361 เทคนิควิจัย อย่างมีประสิทธิภาพ และถูกต้อง</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0404311 เคมีอาหาร 1 2(2-0-4)</p> <p>Food Chemistry 1</p> <p>บูรพวิชา: 0204344 ชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร</p> <p>องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร เช่น น้ำ คาร์โบไฮเดรต ไขมันและน้ำมัน โปรตีน วิตามิน แร่ธาตุ รวมทั้ง ชนิด โครงสร้าง แหล่งสมบัติ และปฏิกิริยาเคมี เอนไซม์ในอาหาร</p>	<p>1201221 เคมีอาหาร 1 2(2-0-4)</p> <p>Food Chemistry 1</p> <p>บูรพวิชา : 0204242 ชีวเคมี</p> <p>องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร ได้แก่ น้ำ คาร์โบไฮเดรต ไขมันและน้ำมัน โปรตีน วิตามิน แร่ธาตุ รวมทั้ง ชนิด โครงสร้าง แหล่งสมบัติ และปฏิกิริยาเคมี เอนไซม์ในอาหาร</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/ ปรับปรุงวิชา โดยเปลี่ยนแปลงจากรายวิชา 0204344 ชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร เป็น 0204242 ชีวเคมี</p> <p>เนื่องจากการปรับเปลี่ยนรายวิชาพื้นฐานทางคณะวิทยาศาสตร์</p>
<p>0404312 หลักการวิเคราะห์อาหาร 2(1-3-2)</p> <p>Principles of Food Analysis</p> <p>บูรพวิชา : 0204252 เคมีวิเคราะห์เบื้องต้น และ 0204344 ชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร</p> <p>การสุ่มและการเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ การเตรียมสารละลายเคมี เทคนิคการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ การวิเคราะห์ทางเคมีของอาหารเบื้องต้น หลักการและการวิเคราะห์ส่วนประกอบของอาหารโดยใช้เครื่องมือ เทคนิคสเปกโทรสโกปี เทคนิคโครมาโตกราฟีและอิเล็กโตรฟอริซิส โครงการงานการวิเคราะห์อาหาร</p>	<p>1201222 หลักการวิเคราะห์อาหาร 2(1-3-2)</p> <p>Principles of Food Analysis</p> <p>บูรพวิชา : 0204242 ชีวเคมี</p> <p>การสุ่มและการเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ การเตรียมสารละลายเคมี การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานทางเคมีของอาหาร หลักการและการวิเคราะห์ส่วนประกอบของอาหารโดยใช้เครื่องมือ เทคนิคสเปกโทรสโกปี เทคนิคโครมาโตกราฟีและอิเล็กโตรฟอริซิส โครงการงานการวิเคราะห์อาหาร</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/ ปรับปรุงวิชา โดยเปลี่ยนแปลงรายวิชา 0204252 เคมีวิเคราะห์เบื้องต้น และ 0204344 ชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร เป็น 0204242 ชีวเคมี</p> <p>เนื่องจากการปรับเปลี่ยนรายวิชาพื้นฐานทางคณะวิทยาศาสตร์</p>
<p>0404313 เคมีอาหาร 2 2(2-0-4)</p> <p>Food Chemistry 2</p> <p>บูรพวิชา : 0404311 เคมีอาหาร 1</p> <p>โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีภายหลังการเก็บเกี่ยว การเปลี่ยนแปลงคุณภาพระหว่างการแปรรูป และการเก็บรักษา กลิ่นรสอาหาร รงควัตถุในอาหาร</p>	<p>1201321 เคมีอาหาร 2 2(2-0-4)</p> <p>Food Chemistry 2</p> <p>บูรพวิชา 1201221 เคมีอาหาร 1</p> <p>โครงสร้าง องค์ประกอบทางเคมี การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีภายหลังการเก็บเกี่ยว การเปลี่ยนแปลงคุณภาพระหว่างการแปรรูป และการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์กลุ่มเนื้อสัตว์ ไข่ นม พืช น้ำมัน ธัญชาติและถั่ว ชา กาแฟ โกโก้ ผักและผลไม้ กลิ่นรสอาหาร</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/ ปรับปรุงวิชา โดยเปลี่ยนแปลงรายวิชา 0404311 เคมีอาหาร 1 เป็น 1201221 เคมีอาหาร 1 และเพิ่มรายละเอียดของกลุ่มผลิตภัณฑ์กลุ่มเนื้อสัตว์ ไข่ นม พืช น้ำมัน ธัญชาติและถั่ว ชา กาแฟ โกโก้ ผักและผลไม้ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0404314 ปฏิบัติการเคมีอาหาร 1(0-3-0) Food Chemistry Laboratory บูรพวิชา : 0404312 หลักการวิเคราะห์อาหาร ปฏิบัติการวิเคราะห์ปริมาณน้ำตาล กลูเตน ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แอลกอฮอล์ กรดแอสคอร์บิก คลอโรฟิลล์ ไนโตรที่ไขมันนม ค่าเพอร์ออกไซด์ ค่าสปอนิฟิเคชัน ค่ากรดไขมันอิสระและค่าไอโอดีนในวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหาร การตรวจสอบกิจกรรมของเอนไซม์ในอาหาร</p>	<p>1201322 ปฏิบัติการเคมีอาหาร 1(0-3-0) Food Chemistry Laboratory บูรพวิชา 1201222 หลักการวิเคราะห์อาหาร ปฏิบัติการวิเคราะห์ปริมาณน้ำตาล กลูเตน ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แอลกอฮอล์ กรดแอสคอร์บิก คลอโรฟิลล์ ไนโตรที่ไขมันนม ค่าเพอร์ออกไซด์ ค่าสปอนิฟิเคชัน ค่ากรดไขมันอิสระและค่าไอโอดีนในวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหาร การตรวจสอบกิจกรรมของเอนไซม์ในอาหาร</p>	<p>ปรับรหัสวิชา ปรับปรุงวิชา โดยเปลี่ยนแปลงรายวิชา 0404312 หลักการวิเคราะห์อาหาร เป็น 1201222 หลักการวิเคราะห์อาหาร เนื่องจากปรับรหัสรายวิชา</p>
<p>0404315 ส่วนผสมและวัตถุเจือปนในการแปรรูปอาหาร 1(1-0-2) Ingredients and Additives in Food Processing บูรพวิชา : 0404311 เคมีอาหาร 1 หรือเรียนควบคู่กัน สมบัติและการใช้ส่วนผสมและวัตถุเจือปนในการแปรรูปอาหาร น้ำ สารให้ความหวาน สารปรับความเป็นกรด เกลือ สารกันหืน สารกันเสีย สารให้สี สารอิมัลซิไฟเออร์ สารให้ความคงตัว ส่วนผสมและวัตถุเจือปนทางโภชนาการ</p>	<p>1201323 ส่วนผสมและวัตถุเจือปนในการแปรรูปอาหาร 1(1-0-2) Ingredients and Additives in Food Processing บูรพวิชา 1201221 เคมีอาหาร 1 สมบัติและการใช้ส่วนผสมและวัตถุเจือปนในการแปรรูปอาหาร สารให้ความหวาน สารปรับความเป็นกรด สารต้านออกซิเดชัน สารอิมัลซิไฟเออร์ เอนไซม์ สารกันเสีย สารให้สี สารให้กลิ่นรส สารปรับเนื้อสัมผัส สารช่วยตกตะกอนและทำให้ใส สารช่วยละลายหรือช่วยพาสารป้องกันการเกิดฟอง สารป้องกันการจับเป็นก้อน ซีเคสเตรนธ์ สารทดแทนไขมัน สารทำให้เกิดความชุ่มชื้น สารโครโอโพรเทคแทนต์ ข้อกำหนดและกฎหมายในการใช้วัตถุเจือปนอาหาร</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/ ปรับปรุงวิชา โดยเปลี่ยนแปลงรายวิชา 0404311 เคมีอาหาร 1 เป็น 1201221 เคมีอาหาร 1/ ปรับคำอธิบายรายวิชา ที่เกี่ยวกับสารช่วยตกตะกอนและทำให้ใส สารช่วยละลายหรือช่วยพาสารป้องกันการเกิดฟอง สารป้องกันการจับเป็นก้อน ซีเคสเตรนธ์ สารทดแทนไขมัน สารทำให้เกิดความชุ่มชื้น สารโครโอโพรเทคแทนต์ ข้อกำหนดและกฎหมายในการใช้วัตถุเจือปนอาหาร</p>
<p>0404321 เทคโนโลยีชีวภาพอาหาร 2(2-0-4) Food Biotechnology บูรพวิชา : 0225211 จุลชีววิทยา จุลินทรีย์ที่สำคัญในกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพอาหาร หลักการหมักเบื้องต้น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านอุตสาหกรรมอาหาร อาหารดัดแปรพันธุกรรม การตรวจสอบคุณภาพอาหารแบบรวดเร็ว</p>	<p>ยกเลิก</p>	<p>เนื่องจากเนื้อหาบางส่วนและแทรกอยู่เนื้อหาวิชา 1201231 จุลชีววิทยาอาหาร 2</p>



รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0404331 การแปรรูปอาหาร 2 2(2-0-4)  <b>Food Processing 2</b>            บุรพวิชา : 0404231 การแปรรูปอาหาร 1            การแปรรูปอาหารด้วยไมโครเวฟ รังสี เอ็กซ์ทราซัน เอนแคปซูลชัน เทคโนโลยีไฮเปอร์เดิ้ล เทคโนโลยีการบรรจุแบบปลอดเชื้อ การบรรจุแบบควบคุมและดัดแปลงบรรยากาศ บรรจุภัณฑ์อาหาร การประเมินอายุ การเก็บรักษาอาหาร เทคโนโลยีสะอาด</p>	<p>1201241 การแปรรูปอาหาร 2 2(2-0-4)  <b>Food Processing 2</b>            การแปรรูปอาหารด้วยไมโครเวฟ การฉายรังสี เอ็กซ์ทราซัน เอนแคปซูลชัน นาโนเทคโนโลยีทางอาหาร เทคโนโลยีไฮเปอร์เดิ้ล การให้ความร้อนแบบโอห์มมิก สนามไฟฟ้าแบบจางหะ คลื่นเสียง รังสีอัลตราไวโอเล็ต ความดันสูง เทคโนโลยีสะอาด</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/            ปรับบุรพวิชา โดยตัดรายวิชา 0404231 การแปรรูปอาหาร 1            ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาการแปรรูปโดยใช้สนามไฟฟ้าแบบจางหะ คลื่นเสียง รังสีอัลตราไวโอเล็ต ความดันสูง นาโนเทคโนโลยีทางอาหาร</p>
<p>ไม่มี</p>	<p>1201242 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1(0-3-0)  <b>Food Processing Laboratory</b>            ปฏิบัติการแปรรูปอาหารที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาการแปรรูปอาหาร 1 และ 2</p>	<p>สร้างวิชาใหม่เนื่องจากเนื้อหาแยกมาจากรายวิชา 0404232 ปฏิบัติการแปรรูปอาหารและวิศวกรรมอาหาร 1 และ 0404332 ปฏิบัติการแปรรูปอาหารและวิศวกรรมอาหาร 2</p>
<p>0404332 ปฏิบัติการแปรรูปอาหารและวิศวกรรมอาหาร 2 1(0-3-0)  <b>Food Processing and Engineering Laboratory 2</b>            บุรพวิชา : 0404331 การแปรรูปอาหาร 2 และ 0404333 วิศวกรรมอาหาร 2 หรือเรียนควบคู่กัน            ปฏิบัติการแปรรูปและวิศวกรรมอาหารที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชากรรมวิธีแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร 1 และ 2</p>	<p>ยกเลิก</p>	<p>เนื่องจากเนื้อหารายวิชามีการกระจายไปสร้างเป็นรายวิชาใหม่ ได้แก่ รายวิชาใหม่ 1201242ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร และ 1201244ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร</p>
<p>0404333 วิศวกรรมอาหาร 2 2(2-0-4)  <b>Food Engineering 2</b>            บุรพวิชา : 0404233 วิศวกรรมอาหาร 1            กลศาสตร์ของไหล หม้อไอน้ำ ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยสำหรับวิศวกรรมอาหาร ประกอบด้วย การระเหย การสกัด การกลั่น การกรอง การแยกเชิงกล การลดขนาด</p>	<p>ยกเลิก</p>	<p>เนื่องจากเนื้อหารายวิชามีการแทรกอยู่ในเนื้อหารายวิชา 1201243 วิศวกรรมอาหารและรายวิชา 1201244 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p><b>0404334</b> นวัตกรรมและเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร 2(2-0-4)  <b>Food Processing Innovation and Technology</b>            บัณฑิตศึกษา : 0404331 การแปรรูปอาหาร 2            นวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร การให้ความร้อนแบบโอท้อมมิก เทคโนโลยีการแปรรูปโดยใช้สนามไฟฟ้าแบบจิ้งหะ คลื่นเสียง รังสีอัลตราไวโอเล็ต ความดัน นาโนเทคโนโลยีทางอาหาร เทคโนโลยีการแปรรูปสตาร์ช โปรตีน ไขมันและน้ำมัน และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>ยกเลิก</p>	<p>เนื่องจากเนื้อหารายวิชามีการแทรกอยู่ในเนื้อหารายวิชา 1201241 การแปรรูปอาหาร 2</p>
<p><b>0404335</b> ปฏิบัติการเทคโนโลยีแปรรูปอาหาร 1(0-3-0)  <b>Food Processing Technology Laboratory</b>            บัณฑิตศึกษา : 0404334 หรือเรียนควบคู่กัน            การผลิตแยม การผลิตไอศกรีม การผลิตอาหารกึ่งแห้ง การผลิตอาหารนมวัน การผลิตเครื่องปรุงรส การผลิตผลิตภัณฑ์เนื้อมดอิมัลชัน เอนแคปซูเลชัน การสกัดโปรตีน การสกัดไขมัน การสกัดสตาร์ช โครงการแปรรูปอาหาร</p>	<p>ยกเลิก</p>	<p>เนื่องจากเนื้อหารายวิชามีการแทรกอยู่ในเนื้อหารายวิชา 1201242 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร</p>
<p><b>0404341</b> การควบคุมคุณภาพอาหารและการประเมิน 3(2-3-4)  <b>ทางประสาทสัมผัส</b>  <b>Food Quality Control and Sensory Evaluation</b>            หลักการการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหาร ปัจจัยคุณภาพ เกณฑ์การตั้งข้อกำหนดคุณภาพ วิธีการตรวจวัดคุณภาพ การใช้ประสาทสัมผัสในการควบคุมคุณภาพอาหาร หลักการ วิธีการ และการประยุกต์ใช้สถิติในการควบคุมและประเมินคุณภาพอาหาร เครื่องมือการแก้ปัญหาแบบคิวซี และฝึกปฏิบัติในเรื่องที่เกี่ยวข้อง</p>	<p><b>1201332</b> การควบคุมคุณภาพอาหารและประเมิน 3(2-3-4)  <b>ทางประสาทสัมผัส</b>  <b>Food quality Control and Sensory Evaluation</b>            หลักการการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหาร ปัจจัยคุณภาพ เกณฑ์การตั้งข้อกำหนดคุณภาพ วิธีการตรวจวัดคุณภาพ การใช้ประสาทสัมผัสในการควบคุมคุณภาพอาหาร หลักการ วิธีการ และการประยุกต์ใช้สถิติในการควบคุมและประเมินคุณภาพอาหาร การฝึกปฏิบัติในเรื่องที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>ปรับรหัสวิชา</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0404342 ความปลอดภัยและสุขาภิบาลโรงงาน 2(2-0-4)  <b>Food Safety and Plant Sanitation</b>            บุรพวิชา : 0404221 จุลชีววิทยาอาหาร            อันตรายนในอาหาร หลักการ และระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหาร หลักเกณฑ์และวิธีที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) การจัดการสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหารให้มีความปลอดภัย การจัดการน้ำ และของเสียในโรงงาน มาตรฐานสุขาภิบาล (SSOP) การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (HACCP) คาร์บอน และวอเตอร์ฟุตพริ้นท์</p>	<p>1201331 การจัดการความปลอดภัยอาหาร 2(2-0-4)  <b>Food Safety Management</b>            อันตรายนในอาหาร การจัดการห่วงโซ่อุปทานอาหาร หลักการและระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร กรรมวิธีการผลิตที่ดี (GMP) มาตรฐานสุขลักษณะที่ดี (GHP) การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (HACCP) การควบคุมเชิงป้องกันสำหรับอาหารมนุษย์</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/            ปรับชื่อวิชาภาษาไทยและหรือภาษาอังกฤษ/            ปรับบุรพวิชา โดยตัดรายวิชา 0404221 จุลชีววิทยาอาหาร/            ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหา การจัดการห่วงโซ่อุปทานอาหาร และตัดเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับ มาตรฐานสุขาภิบาล (SSOP) คาร์บอน และวอเตอร์ฟุตพริ้นท์</p>
<p>0404343 ปฏิบัติการความปลอดภัยอาหารและสุขาภิบาลโรงงาน 1(0-3-0)  <b>Food Safety and Plant Sanitation Laboratory</b>            บุรพวิชา : 0225211 จุลชีววิทยา            ปฏิบัติการการตรวจวัดแสง เสียง อากาศ ร่องรอยสัตว์พาหะ การเตรียมสารและการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ สุขลักษณะส่วนบุคคล และการทวนสอบ การวิเคราะห์น้ำดิบและน้ำเสีย การจัดทำมาตรฐานสุขาภิบาลโรงงาน และระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหาร วิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม การศึกษาดูงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>1201232 การจัดการสุขาภิบาลอาหาร 2(1-3-2)  <b>Food Sanitation Management</b>            วิธีปฏิบัติมาตรฐานทางด้านสุขาภิบาล โครงสร้างและอุปกรณ์เครื่องมือ การควบคุมน้ำ การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ การควบคุมอันตราย สุขลักษณะส่วนบุคคล การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค การจัดการของเสียและน้ำเสีย เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด กรณีศึกษาของสถานประกอบการอาหาร การฝึกปฏิบัติในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/            ปรับชื่อวิชาภาษาไทยและหรือภาษาอังกฤษ/            ปรับบุรพวิชา โดยตัดรายวิชา 0225211 จุลชีววิทยา            ปรับเพิ่มหน่วยกิต            ปรับเพิ่มชั่วโมงบรรยาย และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง            ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหา โครงสร้างและอุปกรณ์เครื่องมือ การควบคุมการใช้สารเคมี การควบคุมอันตราย การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค การจัดการของเสียและน้ำเสีย เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด กรณีศึกษาของสถานประกอบการ และหัวข้อการบรรยายเพื่ออธิบายให้สอดคล้องกับการปฏิบัติการ</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p><b>0404344 การประกันคุณภาพอาหาร</b> <b>2(2-0-4)</b>  <b>Food Quality Assurance</b>            บุรพวิชา : 0404341 การควบคุมคุณภาพอาหารและการประเมินทางประสาทสัมผัส            ระบบการจัดการคุณภาพ วงจรการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ขั้นตอนการจัดทำระบบคุณภาพอาหาร ขั้นตอนและวิธีการตรวจประเมินระบบคุณภาพ ระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนการจัดทำระบบคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารที่เกี่ยวข้อง ข้อบังคับ และกฎหมายอาหารไทยและต่างประเทศ</p>	<p><b>1201333 การประกันคุณภาพอาหาร</b> <b>2(2-0-4)</b>  <b>Food Quality Assurance</b>            คำจำกัดความและความสำคัญของระบบการจัดการคุณภาพ วงจรการปรับปรุงคุณภาพ ระบบคุณภาพต่าง ๆ การจัดทำระบบคุณภาพตามข้อกำหนด การประเมินระบบคุณภาพ ระบบควบคุมเอกสาร มาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารที่เกี่ยวข้อง รวมถึงขั้นตอนการขึ้นทะเบียน ข้อบังคับและกฎหมายอาหารไทยและต่างประเทศ</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/            ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาการจัดทำระบบคุณภาพตามข้อกำหนด, การประเมินระบบคุณภาพ, ระบบควบคุมเอกสาร และตัดเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม</p>
<p><b>0404351 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร</b> <b>3(2-3-4)</b>  <b>Food Product Development</b>            ความสำคัญ และบทบาทของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การสร้างและคัดเลือกแนวความคิดผลิตภัณฑ์ การออกแบบและระบุข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ การพัฒนาสูตรและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การสำรวจผู้บริโภค การทดสอบตลาด การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด และฝึกปฏิบัติในเรื่องที่เกี่ยวข้อง</p>	<p><b>1201351 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร</b> <b>3(2-3-4)</b>  <b>Food Product Development</b>            หลักการและความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การสร้างและคัดเลือกแนวความคิดผลิตภัณฑ์ การออกแบบและระบุข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การทดสอบผลิตภัณฑ์ การประเมินตลาด ปฏิบัติการการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/            ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร</p>
<p><b>0404352 การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร</b> <b>2(2-0-4)</b>  <b>Food Industry Plant Management</b>            หลักการบริหารและการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร การจัดการการผลิต การเพิ่มผลผลิต การวางแผนและการควบคุมการผลิต โปรแกรมเชิงเส้น การพยากรณ์การผลิต การควบคุมสินค้าคงคลัง การบริหารการซ่อมบำรุง เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม กฎหมายโรงงานที่เกี่ยวข้อง</p>	<p><b>1201341 การจัดการโรงงานและการเพิ่มผลผลิต</b> <b>2(2-0-4)</b>  <b>ในอุตสาหกรรมอาหาร</b>  <b>Food Industry Plant Management and Productivity Improvement in Food Industry</b>            หลักการบริหารและการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การจัดการการผลิต การวางแผนและการควบคุมการผลิต หลักการเพิ่มผลผลิตเบื้องต้นและเทคนิคการเพิ่มผลผลิต เครื่องมือในการเพิ่มผลผลิต การพยากรณ์การผลิต การควบคุมสินค้าคงคลัง การบริหารการซ่อมบำรุง กฎหมายโรงงานที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/            ปรับชื่อวิชาภาษาไทยและหรือภาษาอังกฤษ/            ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาหลักการเพิ่มผลผลิตเบื้องต้นและเทคนิคการเพิ่มผลผลิต เครื่องมือในการเพิ่มผลผลิต ได้แก่ 5ส ไคเซ็น การศึกษาวิธีการทำงานระบบการผลิตแบบลีน การบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม การพยากรณ์การผลิต</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p><b>0404361</b> การวางแผนการตลาดด้านอุตสาหกรรมอาหาร 2(1-3-2)  <b>Experimental Design in Food Industry</b>            บัณฑิตศึกษา : 0404261 สถิติเบื้องต้นสำหรับอุตสาหกรรม            เกษตร</p> <p>หลักการวางแผนการตลาด ขั้นตอนการวางแผนการตลาด            ทฤษฎีแผนการตลาดประเภทต่างๆ การฝึกปฏิบัติใช้คอมพิวเตอร์และ            โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการควบคุม            ระบบการผลิต ควบคุมคุณภาพ คั่นคว้าและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมอาหาร</p>	<p>ยกเลิก</p>	<p>เนื่องจากเนื้อหาวิชามีการแทรกอยู่            รายวิชา1201311 สถิติและการประยุกต์ใช้            โปรแกรมสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและ            ชีวภาพ และมีฝึกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่            เกี่ยวข้องกับสถิติ</p>
<p><b>0404411</b> เทคโนโลยีภายหลังการจับและการแปรรูปสัตว์น้ำ 3(2-3-4)  <b>Post-Harvest and Processing Technology of Fish</b>            บัณฑิตศึกษา : 0404313 เคมีอาหาร 2 หรือเรียนควบคู่กัน            ชนิด ลักษณะทางกายภาพ และองค์ประกอบทางเคมีของสัตว์            น้ำ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพ การตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพ            ภายหลังการจับสัตว์น้ำ</p>	<p>1201444 เทคโนโลยีภายหลังการจับสัตว์น้ำและ            แปรรูปสัตว์น้ำ 3(2-3-4)  <b>Post-Harvest and Processing Technology of Fish</b>            ชนิด ลักษณะทางกายภาพ และองค์ประกอบทางเคมีของ            สัตว์น้ำ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพ การตรวจสอบและการควบคุม            คุณภาพภายหลังการจับสัตว์น้ำ กรรมวิธีการแปรรูปสัตว์น้ำ ปฏิบัติการที่            เกี่ยวข้องกับเนื้อหา</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/            ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหา            กรรมวิธีการแปรรูปสัตว์น้ำ และปฏิบัติการที่            เกี่ยวข้องกับเนื้อหา</p>
<p><b>0404412</b> เอนไซม์ในอาหาร 3(2-3-4)  <b>Food Enzymes</b>            บัณฑิตศึกษา : 0404313 เคมีอาหาร 2 หรือเรียนควบคู่กัน            สมบัติทางกายภาพและเคมีของเอนไซม์ การจำแนกเอนไซม์            แหล่งเอนไซม์ การผลิต การแยกและการทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ การเสียของ            อาหารอันเนื่องมาจากเอนไซม์ การใช้ประโยชน์เอนไซม์ในอุตสาหกรรม            ต่าง ๆ</p>	<p>1201425 เอนไซม์ในอาหาร 3(2-3-4)  <b>Food Enzymes</b>            สมบัติทางกายภาพและเคมีของเอนไซม์ การจำแนกเอนไซม์            แหล่งเอนไซม์ การผลิต การแยกและการทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ การเสีย            ของอาหารอันเนื่องมาจากเอนไซม์ การใช้ประโยชน์เอนไซม์ใน            อุตสาหกรรมต่าง ๆ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/            ปรับบัณฑิตศึกษา โดยตัดรายวิชา0404313 เคมี            อาหาร 2            ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มปฏิบัติการที่            เกี่ยวข้องกับเนื้อหา</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p><b>0404413 เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน 3(2-3-4)</b>  <b>Fat and Oil Technology</b>            บुरพวิชา : 0404313 เคมีอาหาร 2 หรือเรียนควบคู่กัน            องค์ประกอบ สมบัติทางกายภาพและเคมี และแหล่งของไขมันและน้ำมันที่ใช้บริโภค การสกัดและการทำบริสุทธิ์ไขมันและน้ำมัน ผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมไขมันและน้ำมัน เทคโนโลยีผลิตผลิตภัณฑ์จากไขมันและน้ำมัน การเก็บรักษาและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม และฝึกปฏิบัติในเรื่องที่เกี่ยวข้อง</p>	<p><b>ยกเลิก</b></p>	<p>เนื่องจากรายวิชาไม่สอดคล้องกับชุดวิชาเลือกของหลักสูตร</p>
<p><b>0404414 เทคโนโลยีสตาร์ช 3(2-3-4)</b>  <b>Starch Technology</b>            บुरพวิชา : 0404313 เคมีอาหาร 2 หรือเรียนควบคู่กัน            โครงสร้างและสมบัติของแป้งและสตาร์ช เทคโนโลยีการผลิต การตัดแปร การไฮโดรไลซ์ การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและอื่น ๆ</p>	<p><b>1201421 เทคโนโลยีแป้ง 3(2-3-4)</b>  <b>Starch Technology</b>            โครงสร้างและสมบัติทางเคมีของแป้งและสตาร์ช เทคโนโลยีการผลิต การตัดแปร การไฮโดรไลซ์ การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและอื่น ๆ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/            ปรับบรพวิชา โดยตัดรายวิชา 0404313 เคมีอาหาร 2            ปรับชื่อวิชาภาษาไทย</p>
<p><b>0404421 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารหมัก 3(2-3-4)</b>  <b>Fermented Food Products Technology</b>            บुरพวิชา : 0225211 จุลชีววิทยา และ 0225291 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา            บทบาทของจุลินทรีย์ในกระบวนการหมัก การคัดเลือกและการผลิตกล้าเชื้อ ชนิดของอาหารหมัก หลักการและเครื่องมือในการผลิตอาหารหมัก อาหารหมักจากวัตถุดิบเนื้อสัตว์ ปลา นํ้านม ถั่วเหลือง ผัก ผลไม้ และธัญพืช</p>	<p><b>1201431 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารหมัก 3(2-3-4)</b>  <b>Fermented Food Products Technology</b>            บทบาทของจุลินทรีย์ในกระบวนการหมัก การคัดเลือกและการผลิตกล้าเชื้อ ชนิดของอาหารหมัก หลักการและเครื่องมือในการผลิตอาหารหมัก อาหารหมักจากวัตถุดิบเนื้อสัตว์ ปลา นํ้านม ถั่วเหลือง ผัก ผลไม้ และธัญพืช ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/            ปรับบรพวิชา โดยตัดรายวิชา 0225211 จุลชีววิทยา และ 0225291 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา            ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา</p>
<p><b>0404431 การออกแบบโรงงานผลิตอาหาร 1(0-3-0)</b>  <b>Food Plant Design</b>            ฝึกปฏิบัติการออกแบบโรงงานผลิตอาหารโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตอาหาร ข้อบังคับและมาตรฐานของการออกแบบ การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงาน หลักการออกแบบให้เกิดสมดุลมวลและพลังงาน การเขียนผังและการวางผังโรงงาน การเลือกเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือในกระบวนการต่าง ๆ การประเมินราคาในการออกแบบ</p>	<p><b>1201441 การออกแบบโรงงานผลิตอาหาร 1(0-3-0)</b>  <b>Food Plant Design</b>            การฝึกปฏิบัติการออกแบบโรงงานผลิตอาหารโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตอาหารข้อบังคับและมาตรฐานของการออกแบบ การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงาน หลักการออกแบบให้เกิดสมดุลมวลและพลังงาน การเขียนผังและการวางผังโรงงาน การเลือกเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือในกระบวนการต่าง ๆ การประเมินราคาในการออกแบบ</p>	<p>ปรับรหัสวิชา</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0404432 เทคโนโลยีขนมอบ 3(2-3-4)</p> <p><b>Bakery Technology</b></p> <p>ความสำคัญและพัฒนาการของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ขนมอบ ชนิดและประเภทของผลิตภัณฑ์ขนมอบ สมบัติและหน้าที่ของวัตถุดิบ อุปกรณ์และเครื่องมือ กรรมวิธีและเทคนิคการผลิตผลิตภัณฑ์ขนมอบ การตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพ การเสื่อมคุณภาพ บรรจุภัณฑ์ และการเก็บรักษา</p>	<p>1201445 เทคโนโลยีขนมอบ 3(2-3-4)</p> <p><b>Bakery Technology</b></p> <p>ความสำคัญและพัฒนาการของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ขนมอบ ชนิดและประเภทของผลิตภัณฑ์ขนมอบ สมบัติและหน้าที่ของวัตถุดิบ อุปกรณ์และเครื่องมือ กรรมวิธีและเทคนิคการผลิตผลิตภัณฑ์ขนมอบ การตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพ การเสื่อมคุณภาพ บรรจุภัณฑ์ และการเก็บรักษา ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา</p>	<p>ปรับรหัสวิชา</p>
<p>0404433 เทคโนโลยีเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4)</p> <p><b>Meat and Meat Product Technology</b></p> <p>คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของเนื้อสัตว์ กรรมวิธีการฆ่าและตัดแต่งซาก การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ สารเจือปนที่ใช้ในอุตสาหกรรมเนื้อสัตว์ การตรวจสอบ การควบคุม การเก็บรักษา การเสื่อมคุณภาพ คุณภาพและมาตรฐานของเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ ผลพลอยได้ในอุตสาหกรรมเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ การตลาดแนวโน้มการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และปฏิบัติการในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>1201442 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก 3(2-3-4)</p> <p><b>Technology of Meat and Poultry Products</b></p> <p>สมบัติทางเคมี-กายภาพของเนื้อสัตว์และสัตว์ปีก การเปลี่ยนแปลงของเนื้อสัตว์ภายหลังฆ่าและการชำแหละ กรรมวิธีการแปรรูปและเทคโนโลยีการยืดอายุผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมเนื้อสัตว์ การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือ และฝึกปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/ ปรับชื่อวิชาภาษาไทยและหรือภาษาอังกฤษ/ ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ปีก</p>
<p>0404434 เทคโนโลยีผักและผลไม้ 3(2-3-4)</p> <p><b>Fruit and Vegetable Technology</b></p> <p>บูรพวิชา : 0404313 เคมีอาหาร 2 หรือเรียนควบคู่กัน</p> <p>องค์ประกอบของผักและผลไม้ เทคโนโลยีภายหลังการเก็บเกี่ยวความสัมพันธ์ของคุณลักษณะผลิตภัณฑ์แปรรูปที่มีต่อสูตรกระบวนการแปรรูป คุณภาพและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ หลักการกระบวนการ เครื่องมือและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพในกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ การรักษาและเพิ่มประโยชน์ผลิตภัณฑ์แปรรูปต่อสุขภาพความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์แปรรูป บรรจุภัณฑ์สำหรับผักผลไม้</p>	<p>1201447 เทคโนโลยีผักและผลไม้ 3(2-3-4)</p> <p><b>Fruit and Vegetable Technology</b></p> <p>คุณค่าทางโภชนาการและประโยชน์ต่อสุขภาพของผักและผลไม้ ชีวเคมีและคุณสมบัติของผักและผลไม้ การจัดการและการถนอมคุณภาพของผักและผลไม้หลังการเก็บเกี่ยว อุตสาหกรรมแปรรูปผักและผลไม้และการตลาด เทคโนโลยีการแปรรูปผักและผลไม้ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้แปรรูป ผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชันจากผักและผลไม้ บรรจุภัณฑ์สำหรับผักผลไม้ การใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้จากการแปรรูปผักและผลไม้ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/ ปรับบูรพวิชา โดยตัดรายวิชา0404313 เคมีอาหาร 2</p> <p>ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับ คุณค่าทางโภชนาการและประโยชน์ต่อสุขภาพของผักและผลไม้ ชีวเคมีและคุณสมบัติของผักและผลไม้ การจัดการและการถนอมคุณภาพของผักและผลไม้หลังการเก็บเกี่ยว และการใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้จากการแปรรูปผักและผลไม้ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p><b>0404435 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ 3(2-3-4)</b>  <b>Functional Food Technology</b>            ความหมาย ความสำคัญ และแหล่งที่มาของอาหารเพื่อสุขภาพ หน้าที่ บทบาท กลไกที่มีผลต่อร่างกาย ภูมิคุ้มกัน และการป้องกันโรค เทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปอาหารเพื่อสุขภาพ การประยุกต์ในอุตสาหกรรมอาหารและยา</p>	<p><b>ยกเลิก</b></p>	<p>เนื่องจากรายวิชาไม่สอดคล้องกับชุดวิชาเลือกของหลักสูตร</p>
<p><b>0404436 การใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมอาหาร 3(2-3-4)</b>  <b>Utilization of By-product from Food Industry</b>            แหล่งและองค์ประกอบของวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมอาหาร การผลิตและสมบัติของผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากวัสดุเศษเหลือ การประยุกต์ใช้วัสดุเศษเหลือและผลิตภัณฑ์ในอาหาร และปฏิบัติการในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง</p>	<p><b>1201449 การใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมอาหาร 3(2-3-4)</b>  <b>Utilization of By-product from Food Industry</b>            แหล่งและองค์ประกอบของวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมอาหาร การผลิตและสมบัติของผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากวัสดุเศษเหลือ การประยุกต์ใช้วัสดุเศษเหลือและผลิตภัณฑ์ในอาหาร ปฏิบัติการในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>ปรับรหัสวิชา</p>
<p><b>0404437 เทคโนโลยีเครื่องดื่ม 3(2-3-4)</b>  <b>Beverage Technology</b>            บัณฑิตศึกษา : 0225211 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ 0225291 ปฏิบัติการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย            ชนิดของเครื่องดื่ม กระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพของเครื่องดื่ม เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์ ประเภทอัดก๊าซและไม่อัดก๊าซ เครื่องดื่มผง เครื่องดื่มจากชา กาแฟและโกโก้ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา</p>	<p><b>1201453 เทคโนโลยีเครื่องดื่มและการเป็นผู้ประกอบการ 3(2-3-4)</b>  <b>Beverage Technology and Entrepreneurship</b>            วิชาพัฒนศาสตร์ของเครื่องดื่ม ประเภทของเครื่องดื่ม ขั้นตอนการเริ่มต้นธุรกิจ หัวใจของการทำธุรกิจ วัตถุประสงค์ การคัดเลือก การตรวจสอบคุณภาพ และการเตรียมวัตถุดิบ การผลิตเครื่องดื่ม การควบคุมและการประกันคุณภาพ การคำนวณต้นทุน การทำระบบสินค้าคงคลัง การคัดเลือกทำเลร้านและการคัดเลือกผู้ร่วมงาน เทคนิคการพัฒนาสูตรและสร้างเมนูใหม่ การทำการตลาด โฆษณา การค้นหากลุ่มเป้าหมายและจุดขาย การฝึกปฏิบัติและดูงาน</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/            ปรับปรุงวิชา โดยตัดรายวิชา 0225211 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ 0225291 ปฏิบัติการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย            ปรับชื่อวิชาภาษาไทยและหรือภาษาอังกฤษ/            ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาพัฒนศาสตร์ของเครื่องดื่ม ประเภทของเครื่องดื่ม ขั้นตอนการเริ่มต้นธุรกิจ หัวใจของการทำธุรกิจการทำระบบสินค้าคงคลัง การคัดเลือกทำเลร้านและการคัดเลือกผู้ร่วมงาน เทคนิคการพัฒนาสูตรและสร้างเมนูใหม่ การทำการตลาด โฆษณา การค้นหากลุ่มเป้าหมายและจุดขาย และฝึกปฏิบัติและดูงาน</p>



รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0404438 เทคโนโลยีนมและผลิตภัณฑ์นม 3(2-3-4)</p> <p>Milk and Milk Product Technology</p> <p>ประเภท สมบัติ องค์ประกอบ และคุณภาพของนมและผลิตภัณฑ์นม กระบวนการแปรรูป การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือ การควบคุมคุณภาพ การบรรจุ การเก็บรักษา และการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์นม และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา</p>	<p>1201443 เทคโนโลยีนมและผลิตภัณฑ์นม 3(2-3-4)</p> <p>Milk and Dairy Product Technology</p> <p>ประเภท สมบัติ องค์ประกอบ และคุณภาพของนมและผลิตภัณฑ์นม กระบวนการแปรรูป การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือ การควบคุมคุณภาพ การบรรจุ การเก็บรักษา การเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์นม การปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/ ปรับชื่อวิชาภาษาอังกฤษ</p>
<p>0404451 การตลาดและแผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ 3(2-3-4)</p> <p>Marketing and Business Plan for Entrepreneurs</p> <p>หลักธุรกิจเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ ความหมาย ความสำคัญ และแนวคิดพื้นฐานของวิสาหกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง การแสวงหาและวิเคราะห์โอกาสในการประกอบธุรกิจ การวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อนโอกาสและอุปสรรคของธุรกิจ การเลือกกลุ่มเป้าหมาย การออกแบบกลยุทธ์ทางการตลาดและการผลิต การกำหนดรูปแบบการประกอบการและการบริหารงาน การประเมินทางการเงิน ระบบบัญชี กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และฝึกปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา</p>	<p>1201451 การตลาดและแผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ 3(2-3-4)</p> <p>Marketing and Business Plan for Entrepreneurs</p> <p>แนวคิดพื้นฐานของวิสาหกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง การสืบค้นความต้องการของผู้บริโภคและโอกาสทางการตลาด การคิดโมเดลธุรกิจ (คุณค่าของผลิตภัณฑ์ การเลือกกลุ่มเป้าหมาย ช่องทางการจัดจำหน่าย ช่องทางการสื่อสารสัมพันธ์กับลูกค้า ปัจจัยการผลิตที่จำเป็น ความร่วมมือที่จำเป็น กิจกรรมที่จำเป็น เส้นทางของรายได้และโครงการต้นทุน) และวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อนโอกาสและอุปสรรคในการทำธุรกิจ การออกแบบกลยุทธ์ทางการตลาดและการผลิต การประเมินงบประมาณทางการเงิน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ บูรณาการเนื้อหาและแนวปฏิบัติในภาคธุรกิจโรงงานของคณะฯ</p>	<p>ปรับรหัสวิชา และเพิ่มเนื้อหาการสืบค้นความต้องการของผู้บริโภคและโอกาสทางการตลาด การคิดโมเดลธุรกิจ การประเมินงบประมาณทางการเงิน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ บูรณาการเนื้อหาและแนวปฏิบัติในภาคธุรกิจโรงงานของคณะฯ เพื่อให้สอดคล้องกับกับสมรรถนะของหลักสูตร</p>
<p>0404452 การบริการอาหารและเครื่องดื่ม 3(2-3-4)</p> <p>Food and Beverage Service</p> <p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริการอาหารและเครื่องดื่ม ความรู้เกี่ยวกับอาหารและเครื่องดื่ม อุปกรณ์และการเตรียมการบริการอาหารและเครื่องดื่ม การนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารมาประยุกต์ใช้ในการบริการอาหารและเครื่องดื่ม และฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับการบริการอาหารและเครื่องดื่ม</p>	<p>ยกเลิก</p>	<p>เนื่องจากเนื้อหาวิชาที่มีการสอดแทรกในรายวิชา 1201453 เทคโนโลยีเครื่องดื่มและการเป็นผู้ประกอบการ</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0404461 <b>เทคนิคการวิจัย</b> 1(1-0-2)</p> <p><b>Research Technique</b></p> <p>หลักการและกระบวนการวิจัย การกำหนดประเด็นวิจัยและกรอบความคิดในการวิจัย การตั้งสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล และการรายงานผลการวิเคราะห์ หลักการเขียนและนำเสนอเค้าโครงการวิจัย</p>	<p>1201361 <b>เทคนิคการวิจัย</b> 2(1-3-2)</p> <p><b>Research Techniques</b></p> <p>หลักการและกระบวนการวิจัย การกำหนดประเด็นวิจัยและกรอบความคิดในการวิจัย การตั้งสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผลการวิเคราะห์ หลักการเขียนและนำเสนอเค้าโครงการวิจัย</p>	<p>ปรับรหัสวิชาและหน่วยกิต เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาในคำอธิบายรายวิชา และเพื่อให้ผู้เรียนได้เพิ่มพูนความรู้และทักษะด้าน และเทคนิคการวิจัยมากขึ้น</p>
<p>0404462 <b>สัมมนา</b> 1(0-2-1)</p> <p><b>Seminar</b></p> <p>สัมมนาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาหาร ฝึกทักษะการเขียนเอกสารเป็นภาษาอังกฤษ</p>	<p>1201362 <b>สัมมนา</b> 1(0-2-1)</p> <p><b>Seminar</b></p> <p>การนำเสนอบทความทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารที่ทันสมัย การเขียนรายงานสัมมนา</p>	<p>ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการเขียนรายงานสัมมนา</p>
<p>0404471 <b>ฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร</b> 270 ชม.</p> <p><b>Food Industrial Training</b></p> <p>บูรพวิชา : 0404231 การแปรรูปอาหาร 1</p> <p>ฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารในสถานประกอบการของหน่วยงานราชการ เอกชน โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร หรือองค์กรชุมชน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง และมีการนำเสนอผลการฝึกงาน</p>	<p>1201461 <b>การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 2</b> 3(0-9-0)</p> <p><b>Internship in Food Science and Technology 2</b></p> <p>การฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารในสถานประกอบการของหน่วยงานราชการ เอกชน โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร หรือองค์กรชุมชน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง การนำเสนอผลการฝึกงาน</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/ ปรับบูรพวิชา โดยตัดรายวิชา 0404231 การแปรรูปอาหาร 1 ปรับชื่อวิชาภาษาอังกฤษ/ ปรับการประเมินผลแบบสัญลักษณ์ (SU) เป็นการประเมินแบบค่าระดับชั้น</p>
<p>0404472 <b>โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร</b> 3(0-9-0)</p> <p><b>Food Science and Technology Project</b></p> <p>บูรพวิชา : 0404361 การวางแผน การทดลองด้านอุตสาหกรรมอาหาร และ 0404461 เทคนิคการวิจัย</p> <p>ศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร จัดทำรายงานและนำเสนอผลงาน</p>	<p>1201464 <b>โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร</b> 4(0-12-0)</p> <p><b>Food Science and Technology Project</b></p> <p>การจัดทำและนำเสนอข้อเสนอโครงการ การดำเนินการวิจัย การวิเคราะห์ การวิจารณ์ และการสรุปผลการทดลอง การนำเสนอโครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/ ปรับบูรพวิชา โดยตัดรายวิชา 0404361 การวางแผนการทดลองด้านอุตสาหกรรมอาหาร และ 0404461 เทคนิคการวิจัย ปรับเพิ่มหน่วยกิต ปรับเพิ่มชั่วโมงปฏิบัติ ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับจัดทำและนำเสนอข้อเสนอโครงการ ดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ วิจารณ์ และสรุปผลการทดลอง</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0404473 เตรียมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)  <b>Cooperative Education Preparation</b>            ความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับสหกิจศึกษาในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ของสาขาวิชา</p>	<p>1201462 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-3-0)  <b>Preparation of Cooperative Education</b>            ความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับสหกิจศึกษาในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาหาร การจัดทำโครงการอย่างง่ายด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาหาร</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/            ปรับรูปแบบการเรียนการสอนจากบรรยาย เป็นปฏิบัติการเพื่อเพิ่มชั่วโมงการเรียนรู้ต่อสัปดาห์ และให้สอดคล้องกับจำนวนชั่วโมงขั้นต่ำสำหรับวิชาเตรียมสหกิจศึกษา            ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาที่เกี่ยวกับจัดทำโครงการอย่างง่ายด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร</p>
<p>0404474 สหกิจศึกษา 6(0-18-0)  <b>Cooperative Education</b>            บุรพวิชา : 0404473 เตรียมสหกิจศึกษา และ 0404361 การวางแผนการตลาดด้านอุตสาหกรรมอาหาร            ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่ดำเนินงานเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ตามโครงการสหกิจศึกษา มีระยะเวลา 1 ภาคเรียน</p>	<p>1201463 สหกิจศึกษา 6(0-18-0)  <b>Cooperative Education</b>            บุรพวิชา 1201462 เตรียมสหกิจศึกษา            การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่ดำเนินงานเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ตามโครงการสหกิจศึกษา มีระยะเวลา 1 ภาคเรียน</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/            ปรับบุรพวิชา โดยเปลี่ยนแปลงจากรายวิชา 0404473 เตรียมสหกิจศึกษา และ 0404361 การวางแผนการตลาดด้านอุตสาหกรรมอาหาร เป็นรายวิชา1201462 เตรียมสหกิจศึกษา</p>
<p>0404481 เทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร 3(3-0-6)  <b>Technology and Local Wisdom of Food</b>            ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร ประวัติและชนิดของอาหารแต่ละท้องถิ่น อาหารตามเทศกาลและประเพณีต่าง ๆ การใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร การอนุรักษ์และการต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร นโยบายสนับสนุนจากภาครัฐและการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาด้านอาหารไทย</p>	<p>1201471 เทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร 3(3-0-6)  <b>Technology and Local Wisdom of Food</b>            ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร ประวัติและชนิดของอาหารแต่ละท้องถิ่น อาหารตามเทศกาลและประเพณีต่าง ๆ การใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร การอนุรักษ์และการต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร นโยบายสนับสนุนจากภาครัฐ และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาด้านอาหารไทย</p>	<p>ปรับรหัสวิชา</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
0404482 สีและกลิ่นรสในอาหารสำหรับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) Color and Flavor in Food for Daily Life ค่านิยมของสีและกลิ่นรส ความสำคัญ แหล่งที่มา สมบัติ กลไกการรับรู้ คุณลักษณะเฉพาะของสีและกลิ่นรส ความปลอดภัย การประยุกต์ใช้สีและกลิ่นรสในอาหารสำหรับชีวิตประจำวัน	ยกเลิก	เนื่องจากรายวิชาไม่สอดคล้องกับชุดวิชาเลือกของหลักสูตร
0404483 อาหารหมักของโลก 3(3-0-6) Global Fermented Food ความหมายของอาหารหมัก บทบาทของจุลินทรีย์ในการหมัก ประโยชน์ของกระบวนการหมักและอาหารหมัก อาหารหมักในชีวิตประจำวัน ผลิตภัณฑ์อาหารหมักพื้นบ้านของไทย ผลิตภัณฑ์อาหารหมักในกลุ่มประเทศอาเซียน เอเชีย และภูมิภาคอื่น ๆ กิจกรรมกลุ่มและนำเสนอ	1201472 อาหารหมักของโลก 3(3-0-6) Global Fermented Food ความหมายของอาหารหมัก บทบาทของจุลินทรีย์ในการหมัก ประโยชน์ของกระบวนการหมักและอาหารหมัก อาหารหมักในชีวิตประจำวัน ผลิตภัณฑ์อาหารหมักพื้นบ้านของไทย ผลิตภัณฑ์อาหารหมักในกลุ่มประเทศอาเซียน เอเชีย และภูมิภาคอื่น ๆ กรณีศึกษาและนำเสนอ	ปรับรหัสวิชา
ไม่มี	1201111 คณิตศาสตร์และฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรม 3(3-0-6) เกษตรและชีวภาพ Mathematic and Physic for Agro and Bio Industry กฎการเทียบบัญญัติไตรยางค์ ลอการิทึม กราฟและสมการ แคลคูลัสเบื้องต้น หน่วยและการวัด ของไหล เทอร์โมไดนามิกส์ สมดุลความร้อน และสมดุลมวล การถ่ายเทความร้อนและการถ่ายเทมวล คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า จลนพลศาสตร์	สร้างวิชาใหม่เนื่องจากลดรายวิชาจากคณะวิทยาศาสตร์ และปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับรายวิชาของหลักสูตร
ไม่มี	1201112 ชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรม 2(2-0-4) เกษตรและชีวภาพ Biology for Agro and Bio Industry โครงสร้าง หน้าที่ กลไกการทำงานของเซลล์จุลินทรีย์ พืช สัตว์และมนุษย์ สรีรวิทยาของพืช สัตว์และมนุษย์ แนวโน้มเทคโนโลยีชีวภาพ	สร้างวิชาใหม่เนื่องจากลดรายวิชาจากคณะวิทยาศาสตร์ และปรับเนื้อหาให้สอดคล้องรายวิชาของหลักสูตร

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
ไม่มี	<p>1201161 การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร 1 2(0-6-0)</p> <p>Internship in Food Industry 1</p> <p>การฝึกงานพื้นฐานด้านทักษะปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร การผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร ฝึกทักษะการเป็นผู้ประกอบการด้านอาหาร และฝึกปฏิบัติในภาคธุรกิจจริง ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง</p>	สร้างวิชาใหม่เพื่อเพิ่มทักษะปฏิบัติ เพื่อประยุกต์ใช้ในการทำงานได้มากยิ่งขึ้น
ไม่มี	<p>1201245 การบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร 2(2-0-4)</p> <p>Packing and Storage of Food Products</p> <p>บรรจุภัณฑ์อาหาร การบรรจุในถุงรีโอร์ต การบรรจุแบบปลอดเชื้อ บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารไมโครเวฟ การบรรจุแบบสุญญากาศ การบรรจุแบบควบคุมและตัดแปลงบรรยากาศ บรรจุภัณฑ์แอคทีฟและบรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ การออกแบบและการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์อาหาร กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม การประเมินอายุการเก็บรักษาอาหาร</p>	เดิมเป็นหัวข้อในรายวิชาหลักการแปรรูป แต่เนื่องจากหลักสูตรเล็งเห็นถึงความสำคัญของเนื้อหาและจากข้อคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลักสูตรจึงสร้างเป็นรายวิชาใหม่เพื่อให้สามารถลงรายละเอียดในตัวรายวิชามากยิ่งขึ้น
ไม่มี	<p>1201342 เครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร 1(0-3-0)</p> <p>Food Processing Machinery Industry</p> <p>ปฏิบัติการเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร เครื่องจักรอัตโนมัติในอุตสาหกรรมอาหาร การเลือกและประยุกต์ใช้เครื่องจักร การทำความสะอาดและบำรุงรักษาเครื่องจักร</p>	เดิมเป็นหัวข้อในรายวิชาหลักการแปรรูป แต่เนื่องจากหลักสูตรเล็งเห็นถึงความสำคัญของเนื้อหาและจากข้อคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลักสูตรจึงสร้างเป็นรายวิชาใหม่เพื่อให้สามารถลงรายละเอียดในตัวรายวิชามากยิ่งขึ้น และเพื่อเพิ่มทักษะปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชาหลักการแปรรูปมากยิ่งขึ้น

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
ไม่มี	1201352 มัลติมีเดียสำหรับการออกแบบและนำเสนอผลิตภัณฑ์อาหาร 1(0-3-0) <b>Multimedia for Food Product Design and Presentation</b> ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีมัลติมีเดีย การใช้คอมพิวเตอร์กราฟฟิก อินโฟกราฟฟิก และโปรแกรมมัลติมีเดียในการออกแบบและนำเสนอผลิตภัณฑ์อาหาร	เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการทำงานในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น ซึ่งมีการทำงานในรูปแบบมัลติมีเดียและดิจิทัล รวมไปถึงระบบของการสื่อสารออนไลน์
ไม่มี	1201448 เทคโนโลยีธัญพืช 3(2-3-4) <b>Cereal Technology</b> ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธัญพืช ชนิด โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของธัญพืช การเก็บรักษาและการเสื่อมเสียของธัญพืช ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของธัญพืช เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ธัญพืช ผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชันจากธัญพืช ธัญชาติอาหารเข้า	สร้างวิชาใหม่โดยมีเนื้อหาให้ครอบคลุมกับวัตถุดิบกลุ่มธัญพืชมากขึ้น
ไม่มี	1201422 นวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ 3(2-3-4) <b>Functional Food Innovation</b> นิยามของผลิตภัณฑ์อาหารและเสริมอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารคุณประโยชน์สูง สารอาหารที่มีสรรพคุณด้านความสวยงาม ป้องกันโรคและชะลอความชรา การประยุกต์สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพมาใช้ในอาหารโภชนเภสัชและอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ โปรตีนทางเลือกใหม่ การออกแบบส่วนผสมและโครงสร้างสำหรับอาหารเพื่อสุขภาพ เทคโนโลยีเกี่ยวกับการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ระเบียบก้ากับอาหารเพื่อสุขภาพและการกล่าวอ้างทางสุขภาพ แนวโน้มตลาดอาหารเพื่อสุขภาพ ปฏิบัติการในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	สร้างวิชาใหม่โดยมีเนื้อหาส่วนหนึ่งมาจากรายวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ และเพิ่มเนื้อหา และเน้นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารและเสริมอาหารเพื่อสุขภาพ การออกฤทธิ์ทางชีวภาพ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
ไม่มี	<p>1201423 หลักการกำหนดอาหารเบื้องต้น 3(2-3-4)</p> <p><b>Principles of Dietetics</b></p> <p>ความต้องการด้านโภชนาการในแต่ละวัย ความรู้เบื้องต้นด้านการกำหนดอาหาร การคำนวณและกำหนดส่วนของอาหาร แลกเปลี่ยน การสร้างเมนูอาหารสำหรับคนทั่วไปในภาวะต่าง ๆ และผู้ป่วยที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพของนักกำหนดอาหารและนักโภชนาการ การสอบรับรองวิชาชีพนักกำหนดอาหารในประเทศไทยและต่างประเทศ และปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวข้อง</p>	สร้างรายวิชาใหม่เนื่องจากให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับชุดวิชาเลือกของหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และมีประโยชน์ในการประยุกต์ใช้สำหรับการประกอบอาชีพของบัณฑิต
ไม่มี	<p>1201424 โภชนบำบัดเบื้องต้น 3(2-3-4)</p> <p><b>Introduction of Diet Therapy</b></p> <p>หลักการโภชนบำบัด ลักษณะของอาหารที่ใช้ในโรงพยาบาล คุณลักษณะอาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคต่าง ๆ ผลของการปรุงประกอบอาหารต่อการเปลี่ยนแปลงคุณค่าทางโภชนาการ อาหารลดกากใยและอาหารเพิ่มกากใย อาหารโรคขาดโปรตีนและพลังงาน อาหารจำกัดโซเดียม อาหารโรคเบาหวาน การใช้ตารางแลกเปลี่ยนอาหารในการคำนวณและประกอบอาหารตามใบสั่งแพทย์ และปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวข้อง</p>	สร้างรายวิชาใหม่เนื่องจากให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับชุดวิชาเลือกของหลักสูตร และสอดคล้องกับความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร รวมไปถึงการมีประโยชน์ในการประยุกต์ใช้สำหรับการประกอบอาชีพของบัณฑิต
ไม่มี	<p>1201446 เทคโนโลยีช็อคโกแลต และขนมหวาน 3(2-3-4)</p> <p><b>Chocolate and Confectionery Technology</b></p> <p>วิวัฒนาการของช็อคโกแลตและขนมหวาน ประเภทของช็อคโกแลตและขนมหวาน วัตถุดิบ การคัดเลือก การตรวจสอบคุณภาพ และการเตรียมวัตถุดิบ การผลิตช็อคโกแลตและขนมหวาน การควบคุมและการประกันคุณภาพ การฝึกปฏิบัติและดูงาน</p>	ปัจจุบันเทคโนโลยี และมีความนิยมในการปลูกโกโก้ในภาคของผู้ผลิต ดังนั้นเพื่อการต่อยอดการแปรรูป พัฒนาลิขสิทธิ์ในอนาคต หลักสูตรจึงสร้างวิชาใหม่เพื่อให้สอดคล้องความต้องการของตลาดสินค้า

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
ไม่มี	<p>1201452 กระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับ นวัตกรรมอาหาร 2(2-0-4)</p> <p>Process of Design Thinking for Food Innovation</p> <p>ความสำคัญของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ประโยชน์ของระบบคิดเชิงออกแบบ กระบวนการของการคิดเชิงออกแบบ ประเภทของนวัตกรรมอาหาร แนวคิดนวัตกรรมธุรกิจอาหาร และโมเดลกระบวนการของการคิดเชิงออกแบบที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมอาหาร</p>	<p>เนื่องจากหลักสูตรต้องเพิ่มการทักษะการวิเคราะห์ และทักษะการคิดเชิงออกแบบ เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) การประยุกต์ใช้ในการเรียน และการดำเนินชีวิต</p>
ไม่มี	<p>1201454 โปรแกรมกราฟิกสำหรับผลิตสื่อดิจิทัล 3(2-3-4)</p> <p>Graphic Program for Digital Media</p> <p>การศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของภาพกราฟิก หลักการของภาพกราฟิก ประเภทและคุณลักษณะของภาพกราฟิก วิธีและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ รูปแบบและการใช้โปรแกรมสร้างภาพกราฟิกเพื่อผลิตสื่อดิจิทัลให้เหมาะสมกับงานธุรกิจ</p>	<p>สร้างรายวิชาใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) ในการเป็นผู้ประกอบการ</p>
ไม่มี	<p>1201455 การสร้างแบรนด์ธุรกิจดิจิทัล 3(2-3-4)</p> <p>Digital Business Branding</p> <p>ความสำคัญของแบรนด์ หลักการสร้างแบรนด์ให้เป็นดิจิทัล การออกแบบแบรนด์ การสร้างอัตลักษณ์ของแบรนด์ให้กับธุรกิจดิจิทัล พฤติกรรมและการประเมินคุณภาพของแบรนด์ การฝึกปฏิบัติการสร้างแบรนด์ให้กับผลิตภัณฑ์ดิจิทัล</p>	<p>สร้างรายวิชาใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) ในการเป็นผู้ประกอบการ</p>
ไม่มี	<p>1201456 การขายและการตลาดดิจิทัล 3(2-3-4)</p> <p>Digital Selling and Marketing</p> <p>ความหมายและหลักการขายดิจิทัล เทคนิคการเป็นสุดยอดนักขายดิจิทัล ความหมายและวัตถุประสงค์ของการตลาดดิจิทัล การสื่อสารและประเภทของการตลาดดิจิทัล เทรนด์การตลาดดิจิทัล การฝึกปฏิบัติในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>สร้างรายวิชาใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) ในการเป็นผู้ประกอบการ</p>



รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
ไม่มี	<p>1201473 อาหารเพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)</p> <p>Food for Health</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการอาหารของร่างกาย องค์ประกอบอาหาร สุขลักษณะ ของอาหารกับสุขภาพ อาหารที่ไม่ได้ สัมพันธ์กับโรค อุปนิสัยการรับประทานอาหารกับสุขภาพ ปัญหา โภชนาการ โรคจากโภชนาการ จากการปนเปื้อนของสารพิษในอาหาร และบรรจุภัณฑ์ ความปลอดภัยด้านอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค</p>	สร้างวิชาใหม่เพื่อเป็นความรู้เบื้องต้นในการดูแลสุขภาพ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มอาหารเพื่อสุขภาพในปัจจุบัน
ไม่มี	<p>1201474 ทักษะการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล 3(3-0-6)</p> <p>Digital Entrepreneurship skills</p> <p>หลักธุรกิจเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ ความสำคัญของ ผู้ประกอบการยุคดิจิทัล การสร้างอัตลักษณ์ของแบรนด์ให้กับธุรกิจ ดิจิทัล ประเภทของการตลาดดิจิทัล เทรนด์การตลาดดิจิทัล และ เทคนิคการขายออนไลน์</p>	สร้างวิชาใหม่เพื่อเป็นความรู้เบื้องต้นในการเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล และเพื่อให้ สอดคล้องกับรูปแบบการขายสินค้าในปัจจุบัน

ภาคผนวก ง  
ตารางแสดงสัดส่วนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก  
Active Learning

ตารางแสดงสัดส่วนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning)

จำนวนรายวิชาทั้งหมดที่เปิดสอนในหลักสูตร	59	รายวิชา			
จำนวนรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning)	59	รายวิชา	คิดเป็นร้อยละ	100	ของรายวิชาในหลักสูตร
จำนวนรายวิชาที่ไม่ได้จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning)	0	รายวิชา	คิดเป็นร้อยละ	0	ของรายวิชาในหลักสูตร
สรุปที่จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning)	59	รายวิชา	โดยมีรายละเอียด ดังนี้		

รหัสวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละ (%) ของกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) และแบบบรรยาย																	ไม่ได้จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) (ระบุเหตุผล)	
	1. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบ Active Based Learning															2. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี (Passive learning)	รวมร้อยละ (%) (วิธีการสอน 1+2)		
	Problem Based Learning (%)	Project/ Research Based Learning (%)	Activity Based Learning (%)									รูปแบบอื่น ๆ (%)	ระบุวิธีการสอนรูปแบบอื่น ๆ	รวม Active Based Learning (%)					
			รูปแบบการจัดการสอนแบบ ที่ 1-9*																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9									
กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ																			
0204105	เคมีเบื้องต้น	3(2-3-4)	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	-	50	50	100	
0204242	ชีวเคมี	3(2-3-4)	0	0	10	0	0	50	0	0	0	0	0	0	-	60	40	100	
0204254	เคมีวิเคราะห์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)	0	0	10	0	5	0	0	0	0	0	5	0	-	20	80	100	
0204290	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	1(0-3-0)	0	0	20	0	0	80	0	0	0	0	0	0	-	100	0	100	
0214191	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	1(0-3-0)	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	-	100	0	100	

รหัสวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต			ร้อยละ (%) ของกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) และแบบบรรยาย															ไม่ได้จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) (ระบุเหตุผล)	
			1. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบ Active Based Learning													2. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี (Passive learning)	รวมร้อยละ (%) (วิธีการสอน 1+2)		
			Problem Based Learning (%)	Project/ Research Based Learning (%)	Activity Based Learning (%) รูปแบบการจัดการสอนแบบ ที่ 1-9*									รูปแบบอื่น ๆ (%)	ระบุวิธีการสอนรูปแบบอื่น ๆ				รวม Active Based Learning (%)
1	2	3			4	5	6	7	8	9									
1201111	คณิตศาสตร์และฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ	3(3-0-6)	0	0	10	10	10	0	0	0	10	0	0	0	-	40	60	100	
1201112	ชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ	2(2-0-4)	0	0	15	0	15	0	0	0	0	0	0	0	-	30	70	100	
1201113	อุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพเบื้องต้น	2(2-0-4)	0	0	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	-	30	70	100	
1201311	สถิติและการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ	3(2-3-4)	0	0	0	0	10	30	0	0	10	0	0	0	-	50	50	100	
1201312	ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ	1(1-0-2)	0	0	20	20	0	0	0	0	20	0	20	0	-	80	20	100	
<b>โมดูล 1 เคมีและการวิเคราะห์อาหาร</b>																			
1201221	เคมีอาหาร 1	2(2-0-4)	0	0	10	0	10	30	0	0	0	0	0	0	-	50	50	100	

รหัสวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต			ร้อยละ (%) ของกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) และแบบบรรยาย															ไม่ได้จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) (ระบุเหตุผล)	
			1. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบ Active Based Learning												2. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี (Passive learning)	รวมร้อยละ (%) (วิธีการสอน 1+2)			
			Problem Based Learning (%)	Project/ Research Based Learning (%)	Activity Based Learning (%) รูปแบบการจัดการสอนแบบ ที่ 1-9*									รูปแบบอื่น ๆ (%)			ระบุวิธีการสอนรูปแบบอื่น ๆ		รวม Active Based Learning (%)
1	2	3			4	5	6	7	8	9									
1201222	หลักการวิเคราะห์อาหาร	2(1-3-2)	0	10	10	0	10	30	0	0	0	0	0	0	-	60	40	100	
1201321	เคมีอาหาร 2	2(2-0-4)	0	0	10	0	10	30	0	0	0	0	0	0	-	50	50	100	
1201322	ปฏิบัติการเคมีอาหาร	1(0-3-0)	0	0	10	0	0	50	0	0	0	0	0	0	-	60	40	100	
1201323	ส่วนผสมและวัตถุดิบในการแปรรูปอาหาร	1(1-0-2)	0	0	10	0	10	30	0	0	0	0	0	0	-	50	50	100	
1201324	หลักโภชนศาสตร์	3(3-0-6)	0	0	10	0	20	5	0	0	0	0	0	0	-	35	65	100	
<b>โมดูล 2 จุลชีววิทยาอาหารและการประกันคุณภาพอาหาร</b>																			
1201131	จุลชีววิทยาอาหาร 1	3(2-3-4)	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	-	50	50	100	
1201231	จุลชีววิทยาอาหาร 2	3(2-3-4)	0	0	10	0	0	50	0	0	0	0	0	0	-	60	40	100	
1201232	การจัดการสุขาภิบาลอาหาร	2(1-3-2)	10	0	10	0	10	40	0	0	0	0	0	0	-	60	40	100	
1201331	การจัดการความปลอดภัยอาหาร	2(2-0-4)	10	0	10	10	10	10	0	0	10	0	10	0	-	70	30	100	
1201332	การควบคุมคุณภาพอาหารและประเมินทางประสาทสัมผัส	3(2-3-4)	10	0	10	0	0	40	0	5	0	0	5	0	-	70	30	100	

รหัสวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต			ร้อยละ (%) ของกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) และแบบบรรยาย															ไม่ได้จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) (ระบุเหตุผล)	
			1. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบ Active Based Learning												2. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี (Passive learning)	รวมร้อยละ (%) (วิธีการสอน 1+2)			
			Problem Based Learning (%)	Project/ Research Based Learning (%)	Activity Based Learning (%) รูปแบบการจัดการสอนแบบ ที่ 1-9*									รูปแบบอื่น ๆ (%)			ระบุวิธีการสอนรูปแบบอื่น ๆ		รวม Active Based Learning (%)
1	2	3			4	5	6	7	8	9									
1201333	การประกันคุณภาพอาหาร	2(2-0-4)	0	0	0	0	25	25	0	0	0	0	25	0	-	75	25	100	
<b>โมดูล 3 การแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร</b>																			
1201141	การแปรรูปอาหาร 1	2(2-0-4)	0	0	20	20		0	0	0	0	0	0	0	-	40	60	100	
1201241	การแปรรูปอาหาร 2	2(2-0-4)	0	0	10	20	30	0	0	0	0	0	0	0	-	60	40	100	
1201242	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร	1(0-3-0)	0	10	10	10	0	40	0	0	0	0	0	0	-	70	30	100	
1201243	วิศวกรรมอาหาร	3(3-0-6)	0	0	20	10	10	0	0	0	0	0	0	0	-	40	60	100	
1201244	ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร	1(0-3-0)	0	0	0	0	0	60	00	10	10	0	0	0	-	80	20	100	
1201245	การบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร	2(2-0-4)	0	0	10	20	30	0	0	0	0	0	0	0	-	60	40	100	
1201341	การจัดการโรงงานและการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร	2(2-0-4)	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	-	50	50	100	
1201342	เครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร	1(0-3-0)	0	0	10	10	30	20	0	10	0	0	0	0	-	80	20	100	

รหัสวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต			ร้อยละ (%) ของกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) และแบบบรรยาย															ไม่ได้จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) (ระบุเหตุผล)	
			1. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบ Active Based Learning													2. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี (Passive learning)	รวมร้อยละ (%) (วิธีการสอน 1+2)		
			Problem Based Learning (%)	Project/ Research Based Learning (%)	Activity Based Learning (%) รูปแบบการจัดการสอนแบบ ที่ 1-9*									รูปแบบอื่น ๆ (%)	ระบุวิธีการสอนรูปแบบอื่น ๆ				รวม Active Based Learning (%)
1	2	3			4	5	6	7	8	9									
1201441	การออกแบบโรงงานผลิตอาหาร	1(0-3-0)	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	80	20	100	
<b>โมดูล 4 การจัดการและผู้ประกอบการอาหาร</b>																			
1201351	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	3(2-3-4)	5	0	5	10	5	30	0	5	0	0	10	0	-	70	30	100	
1201352	มัลติมีเดียสำหรับการออกแบบและนำเสนอผลิตภัณฑ์อาหาร	1(0-3-0)	0	0	5	10	0	50	0	0	5	0	0	20	-	90	10	100	
1201451	การตลาดและแผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ	3(2-3-4)	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	80	20	100	
1201452	กระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับนวัตกรรมอาหาร	2(2-0-4)	0	15	10	5	10	0	0	0	0	0	0	10	-	50	50	100	
<b>วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ</b>																			
1201161	การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร1	2(0-6-0)	0	0	10	0	0	20	60	0	0	0	0	0	-	90	10	100	
1201361	เทคนิคการวิจัย	2(1-3-2)	0	0	10	40	0	0	0	0	0	0	0	0	-	50	50	100	

รหัสวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต			ร้อยละ (%) ของกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) และแบบบรรยาย															ไม่ได้จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) (ระบุเหตุผล)	
			1. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบ Active Based Learning												2. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี (Passive learning)	รวมร้อยละ (%) (วิธีการสอน 1+2)			
			Problem Based Learning (%)	Project/ Research Based Learning (%)	Activity Based Learning (%) รูปแบบการจัดการสอนแบบ ที่ 1-9*									รูปแบบอื่น ๆ (%)			ระบุวิธีการสอนรูปแบบอื่น ๆ		รวม Active Based Learning (%)
1	2	3			4	5	6	7	8	9									
1201362	สัมมนา	1(0-2-1)	0	0	10	60	0	0	0	0	0	0	0	0	-	70	30	100	
1201461	การฝึกงานทางอุตสาหกรรมอาหาร2	3(0-9-0)	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	-	100	0	100	
1201462	เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-3-0)	0	0	10	30	0	20	0	0	0	0	0	0	-	60	40	100	
1201463	สหกิจศึกษา	6(0-18-0)	0	70	10	0	0	0	20	0	0	0	0	0	-	100	0	100	
1201464	โครงการงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	4(0-12-0)	0	40	10	20	0	0	10	0	0	0	0	0	-	80	20	100	
วิชาเอกเลือก																			
กลุ่มวิชาการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ สัตว์น้ำ และนม																			
1201442	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก	3(2-3-4)	0	0	15	0	5	15	0	10	0	0	5	0	-	50	50	100	
1201443	เทคโนโลยีนมและผลิตภัณฑ์นม	3(2-3-4)	0	0	20	0	0	30	0	10	0	0	0	0	-	60	40	100	
1201444	เทคโนโลยีภายหลังการจับสัตว์น้ำและแปรรูปสัตว์น้ำ	3(2-3-4)	0	0	10	0	10	20	0	5	0	0	5	0	-	50	50	100	
กลุ่มวิชาขนมอบ ของหวานและเครื่องดื่ม																			
1201445	เทคโนโลยีขนมอบ	3(2-3-4)	5	0	10	5	10	30	0	0	0	0	10	0	-	70	30	100	-



รหัสวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต			ร้อยละ (%) ของกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) และแบบบรรยาย															ไม่ได้จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) (ระบุเหตุผล)	
			1. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบ Active Based Learning													2. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี (Passive learning)	รวมร้อยละ (%) (วิธีการสอน 1+2)		
			Problem Based Learning (%)	Project/ Research Based Learning (%)	Activity Based Learning (%) รูปแบบการจัดการสอนแบบ ที่ 1-9*									รูปแบบอื่น ๆ (%)	ระบุวิธีการสอนรูปแบบอื่น ๆ				รวม Active Based Learning (%)
1	2	3			4	5	6	7	8	9									
1201446	เทคโนโลยีซีค็อกโกแลตและขนมหวาน	3(2-3-4)	10	0	10	0	10	30	0	0	0	0	10	0	-	70	30	100	
1201453	เทคโนโลยีเครื่องดื่มและการเป็นผู้ประกอบการ	3(2-3-4)	10	0	5	0	0	30	10	10	0	0	5	0	-	70	30	100	
<b>กลุ่มวิชาผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช</b>																			
1201421	เทคโนโลยีแป้ง	3(2-3-4)	5	0	10	5	10	30	0	0	0	0	10	0	-	70	30	100	
1201447	เทคโนโลยีผักและผลไม้	3(2-3-4)	0	10	10	5	10	30	0	5	0	0	10	0	-	80	20	100	
1201448	เทคโนโลยีธัญพืช	3(2-3-4)	0	10	10	5	10	30	0	5	0	0	10	0	-	80	20	100	
<b>กลุ่มวิชาโภชนาการและอาหารเพื่อสุขภาพ</b>																			
1201422	นวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ	3(2-3-4)	0	30	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	-	40	60	100	
1201423	หลักการกำหนดอาหารเบื้องต้น	3(2-3-4)	0	0	10	10	10	0	0	10	0	0	0	0	-	40	60	100	
1201424	โภชนบำบัดเบื้องต้น	3(2-3-4)	0	0	10	10	10	0	0	10	0	0	0	0	-	40	60	100	
<b>กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพอาหาร</b>																			
1201425	เอนไซม์ในอาหาร	3(2-3-4)	0	0	10	0	10	25	0	0	0	0	5	0	-	50	50	100	

รหัสวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต			ร้อยละ (%) ของกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) และแบบบรรยาย															ไม่ได้จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) (ระบุเหตุผล)	
			1. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบ Active Based Learning												2. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี (Passive learning)	รวมร้อยละ (%) (วิธีการสอน 1+2)			
			Problem Based Learning (%)	Project/ Research Based Learning (%)	Activity Based Learning (%) รูปแบบการจัดการสอนแบบ ที่ 1-9*									รูปแบบอื่น ๆ (%)			ระบุวิธีการสอนรูปแบบอื่น ๆ		รวม Active Based Learning (%)
1	2	3			4	5	6	7	8	9									
1201431	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารหมัก	3(2-3-4)	0	0	10	0	10	40	0	0	0	0	0	0	-	60	40	100	
1201449	การใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมอาหาร	3(2-3-4)	0	0	10	10	10	40	0	0	0	0	0	0	-	70	30	100	
<b>กลุ่มวิชาการตลาดและสื่อดิจิทัลในธุรกิจอาหาร</b>																			
1201454	โปรแกรมกราฟฟิกสำหรับผลิตสื่อดิจิทัล	3(2-3-4)	0	0	10	0	0	50	0	0	0	0	0	10	-	70	30	100	
1201455	การสร้างแบรนด์ธุรกิจดิจิทัล	3(2-3-4)	0	0	10	0	10	40	0	0	10	0	0	10	-	70	30	100	
1201456	การขายและการตลาดดิจิทัล	3(2-3-4)	0	0	10	0	10	40	0	0	10	0	0	10	-	70	30	100	
<b>วิชาเลือกเสรี</b>																			
1201471	เทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร	3(3-0-6)	0	0	10	10	10	0	0	0	0	20	20	0	-	70	30	100	
1201472	อาหารหมักของโลก	3(3-0-6)	0	0	20	10	0	0	0	0	0	0	20	0	-	50	50	100	
1201473	อาหารเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)	5	0	10	0	5	30	0	0	0	0	0	0	-	50	50	100	
1201474	ทักษะการเป็น	3(3-0-6)	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	0	10	-	30	70	100	

รหัสวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต			ร้อยละ (%) ของกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) และแบบบรรยาย													ไม่ได้จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) (ระบุเหตุผล)		
			1. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบ Active Based Learning											2. ระบุร้อยละ (%) ของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี (Passive learning)	รวมร้อยละ (%) (วิธีการสอน 1+2)			
			Problem Based Learning (%)	Project/ Research Based Learning (%)	Activity Based Learning (%) รูปแบบการจัดการสอนแบบ ที่ 1-9*												รูปแบบอื่น ๆ (%)	ระบุวิธีการสอนรูปแบบอื่น ๆ
1	2	3			4	5	6	7	8	9								
ผู้ประกอบการยุคดิจิทัล																		

**หมายเหตุ** มหาวิทยาลัยกำหนดให้หลักสูตรต้องเพิ่มการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Based Learning, Problem Based Learning, Project Based Learning, Research Based Learning, Activity Based Learning, หรือรูปแบบอื่น ๆ ที่ไม่ใช่การสอนแบบบรรยายโดยมีสัดส่วนการสอนดังกล่าวไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชาทั้งหลักสูตร โดยรายวิชาเหล่านี้จะต้องมีสัดส่วนของเวลาสอนด้วยวิธีการข้างต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของเวลาทั้งหมดในรายวิชานั้น

**\*การจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active based learning) ลำดับที่ 1 - 9 มีรายละเอียดดังนี้**

- 1 การอภิปราย ซึ่งนิสิตอาจได้รับมอบหมายประเด็นในการอภิปรายเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม นิสิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และยังมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และแสดงความเป็นผู้นำและผู้ตามได้
- 2 การศึกษาค้นคว้าอิสระ นิสิตสามารถกำหนดหัวข้อการเรียนรู้ตามความสามารถและความสนใจ โดยผู้สอนสามารถให้คำแนะนำได้
- 3.การใช้กรณีศึกษา เป็นการใช้กรณีตัวอย่างให้นิสิตได้ฝึกคิด วิเคราะห์ อภิปรายเพื่อสร้างความเข้าใจแล้วตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหา
4. การฝึกทักษะปฏิบัติ นิสิตได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง
5. การฝึกภาคสนาม นิสิตได้ประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติในสถานการณ์จริง โดยสามารถเชื่อมโยงความรู้จากห้องเรียนได้ ซึ่งอาจฝึกในหรือนอกสถานที่ก็ได้
6. การไปทัศนศึกษา เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนเพื่อให้นิสิตได้รับประสบการณ์จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ตามสภาพจริง
7. การใช้สถานการณ์จำลอง เป็นการจำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงของจริง เพื่อฝึกการตัดสินใจ แก้ไขปัญหา
8. การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม แบ่งนิสิตเวียนเข้าเรียนในศูนย์กิจกรรมต่าง ๆ และมีสรุปบทเรียนตอนท้าย
9. การเรียนตนเองด้วยบทเรียนออนไลน์ จัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ e-learning ให้นิสิตได้เรียนรู้อย่างเป็นอิสระด้วยตนเอง

ภาคผนวก จ  
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙**

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยทักษิณ เป็นระบบ มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ต่อนิสิต และเป็นไปตามมาตรฐานการศึกษา อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ. ๒๕๕๑ สภามหาวิทยาลัยทักษิณ ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๕๙ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป และใช้สำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่เริ่มเข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และเพิ่มเติมฉบับที่ ๑ และฉบับที่ ๒ ยังมีผลบังคับใช้กับนิสิตที่เริ่มเข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๙ ในข้อที่ว่าด้วยการจำแนกสภาพนิสิต การพ้นสภาพนิสิต และการอนุญาติให้ปริญญาจนกว่านิสิตดังกล่าวจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นจากสภาพการเป็นนิสิต

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๕๙ โดยให้ใช้ข้อบังคับฉบับนี้แทน

ข้อ ๕ การดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งไม่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และไม่ได้มีข้อบังคับหรือระเบียบอื่นใดกำหนดไว้ ให้นำเสนอสภาวิชาการพิจารณาเป็นรายกรณี และแจ้งผลการพิจารณาให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ข้อ ๖ ในข้อบังคับนี้

“ส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า ส่วนงานของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีภารกิจหลักด้านการจัดการศึกษาตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ

“หัวหน้าส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีภารกิจหลักด้านการจัดการศึกษาตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

“หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา” หมายความว่า หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชาที่หัวหน้าส่วนงานวิชาการมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ลักษณะเดียวกับหัวหน้าภาควิชา

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาและให้หมายความรวมถึงนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอื่นที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัยทักษิณ

“นายทะเบียน” หมายความว่า ผู้ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้ควบคุมดูแลทะเบียนนิสิตของวิทยาเขตหรือของมหาวิทยาลัย

“งานทะเบียนนิสิต” หมายความว่า หน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาและทะเบียนนิสิตของวิทยาเขตหรือของมหาวิทยาลัย

“งานรายวิชา” หมายความว่า การเรียนรายวิชาที่กำหนดตามโครงสร้างหลักสูตรซึ่งไม่รวมวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

“วิทยานิพนธ์” หมายความว่า รายงานทางวิชาการที่นิสิตเรียบเรียงขึ้นจากงานวิจัยเพื่อเสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามเงื่อนไขของหลักสูตรมหาบัณฑิต หรือหลักสูตรดุษฎีบัณฑิต ซึ่งเรียกว่า ดุษฎีนิพนธ์

“การค้นคว้าอิสระ” หมายความว่า การศึกษาค้นคว้าโดยใช้กระบวนการวิจัยซึ่งก่อให้เกิดผลงานทางวิชาการที่เรียกว่า รายงานการค้นคว้าอิสระ หรือสารนิพนธ์ หรือภาคินิพนธ์ เพื่อเสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามเงื่อนไขของหลักสูตรมหาบัณฑิต

## หมวดที่ ๑

### ประเภทนิสิตและระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๗ ประเภทของนิสิต แบ่งออกเป็น ๔ ประเภท ดังนี้

๗.๑ นิสิตภาคปกติ หมายถึง นิสิตที่ลงทะเบียนเต็มเวลาและไม่เต็มเวลาในระบบการศึกษาภาคปกติ ซึ่งเรียนในเวลาทำงานและอาจเรียนนอกเวลาทำงานบางส่วนก็ได้

๗.๒ นิสิตภาคพิเศษ หมายถึง นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เต็มเวลาในระบบการศึกษาภาคพิเศษ ซึ่งเรียนนอกเวลาทำงานและอาจเรียนในเวลาทำงานบางส่วนก็ได้

๗.๓ นิสิตทดลองเรียน หมายถึง นิสิตที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเรียน โดยมีเงื่อนไขตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๗.๔ นิสิตอาคันตุกะ หมายถึง นิสิตจากสถาบันอื่นที่ลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน

ข้อ ๘ ระบบการจัดการศึกษา

ใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาให้จัดการศึกษา ดังนี้

๘.๑ การจัดการศึกษาสำหรับนิสิตภาคปกติ แบ่งออกเป็น ๒ ภาคเรียน ประกอบด้วยภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒ และอาจจัดการศึกษาภาคเรียนฤดูร้อน โดยถือเป็นภาคเรียนหนึ่งของการศึกษาด้วยก็ได้

๘.๒ การจัดการศึกษาสำหรับนิสิตภาคพิเศษ แบ่งออกเป็น ๓ ภาคเรียน ประกอบด้วยภาคเรียนที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ และภาคเรียนฤดูร้อน

๘.๓ ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒ ให้มีระยะเวลาเรียนและเวลาสอบไม่น้อยกว่า ๑๘ สัปดาห์ โดยให้มีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์

๘.๔ ภาคเรียนฤดูร้อน ให้มีจำนวนชั่วโมงการเรียนในแต่ละรายวิชาเท่ากับจำนวนชั่วโมงการเรียนในภาคเรียนที่ ๑ หรือภาคเรียนที่ ๒

๘.๕ การนับระยะเวลาหนึ่งปีการศึกษาให้นับช่วงเวลาที่มิภาคเรียนที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ และภาคเรียนฤดูร้อนต่อเนื่องกัน

ข้อ ๙ “หน่วยกิต” หมายถึง หน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรในระบบทวิภาค

๙.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๙.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๙.๓ การฝึกงานหรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๙.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๙.๕ การค้นคว้าอิสระหรือการทำวิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

## หมวดที่ ๒

### หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๐ การจัดหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา จัดเป็น ๔ ประเภทดังนี้

๑๐.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สร้างเสริมความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพ เป็นหลักสูตรที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่ามาแล้ว ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๐.๒ หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการและหรือการวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับสูงกว่าชั้นปริญญาตรีและประกาศนียบัตรบัณฑิต ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยจัดหลักสูตรการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

๑๐.๒.๑ แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(๑) แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยหลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย และต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒) แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๐.๒.๒ แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีรายวิชาที่เป็นการศึกษาค้นคว้าอิสระ ๖ หน่วยกิต

ทั้งนี้สาขาวิชาใดเปิดสอนหลักสูตรแผน ข จะต้องหลักสูตรแผน ก ด้วย

๑๐.๓ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สร้างเสริมความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพ และเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตร ๖ ปี หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่ามาแล้ว ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๐.๔ หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ใหม่และหรือความก้าวหน้าทางวิชาการ การวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับสูงกว่าปริญญาโทและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า และไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมากโดยจัดหลักสูตรการศึกษาเป็น ๒ แบบ คือ

๑๐.๔.๑ แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ โดยหลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย และต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนดดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาปริญญาโทหรือเทียบเท่า จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

๑๐.๔.๒ แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และมีการศึกษารายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาปริญญาโทหรือเทียบเท่า จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๑ ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา กำหนดดังนี้

๑๑.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงให้ใช้เวลาการศึกษา ไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๑.๒ หลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๑๑.๓ หลักสูตรปริญญาเอก ให้ใช้เวลาการศึกษาดังนี้

๑๑.๓.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๑๑.๓.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา



### หมวดที่ ๓ อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๒ อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย

๑๒.๑ อาจารย์ประจำ หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในมหาวิทยาลัยที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษาและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

๑๒.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

๑๒.๓ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นพบวิทยาการหรือ สหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

ในแต่ละหลักสูตรที่เปิดสอนระดับบัณฑิตศึกษาให้มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยแต่งตั้งในรูปของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

๑๒.๔ อาจารย์ผู้สอน หมายถึง อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่ได้รับแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย โดยการเสนอชื่อของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้ทำหน้าที่ในรายวิชาหรือบางหัวข้อในแต่ละรายวิชา

๑๒.๕ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หมายถึง อาจารย์ประจำที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการประจำส่วนงานที่หลักสูตรสังกัด โดยการเสนอชื่อของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการศึกษาและการจัดแผนการเรียนของนิสิตให้สอดคล้องกับหลักสูตร และแนวทางปฏิบัติต่าง ๆ ตลอดจนเป็นที่ปรึกษาของนิสิตในเรื่องอื่นตามความจำเป็นและเหมาะสม โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปทำหน้าที่จนกระทั่งนิสิตมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

๑๒.๖ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย โดยการเสนอชื่อของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้รับผิดชอบกระบวนการเรียนรู้เพื่อวิทยานิพนธ์ของนิสิตเฉพาะราย เช่น การพิจารณาเค้าโครง การให้คำแนะนำและการควบคุมดูแลรวมทั้งการประเมินความก้าวหน้า การสอบวิทยานิพนธ์ การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์ของนิสิต

๑๒.๗ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม หมายถึง อาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ได้รับแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย โดยการเสนอชื่อของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อทำหน้าที่ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในการพิจารณาเค้าโครง รวมทั้งช่วยเหลือให้คำแนะนำและควบคุมดูแลการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต

๑๒.๘ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย โดยการเสนอชื่อของคณะ กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๒.๖ และ ๑๒.๗ สามารถทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระได้ด้วย โดยให้รับผิดชอบกระบวนการเรียนรู้เพื่อการค้นคว้าอิสระของนิสิต รวมทั้งช่วยเหลือให้คำแนะนำและควบคุมดูแลการค้นคว้าอิสระของนิสิต

๑๒.๙ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันที่ได้รับแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย โดยการเสนอชื่อของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

๑๒.๑๐ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หมายถึง ผู้ที่มีได้เป็นอาจารย์ประจำที่ได้รับแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย โดยการเสนอชื่อของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม หรือสอบวิทยานิพนธ์ ในกรณีที่เป็นสาขาที่ขาดแคลนและมีความจำเป็นอย่างยิ่งอาจแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักได้โดยอนุโลม

๑๒.๑๑ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ หมายถึง ผู้ที่มีได้เป็นอาจารย์ประจำที่ได้รับแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย โดยการเสนอชื่อของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้ทำหน้าที่บางส่วนในการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา โดยผู้ที่ได้รับแต่งตั้งนั้นไม่มีคุณวุฒิทางการศึกษาและหรือตำแหน่งทางวิชาการตามที่กำหนดในหน้าที่นั้น ๆ แต่มีความเชี่ยวชาญ หรือชำนาญเฉพาะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งโดยตรงต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายนั้น ๆ ทั้งนี้หากจะแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จะต้องมีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยและแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ แต่หากจะแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะจะต้องเป็นบุคลากรประจำของมหาวิทยาลัยเท่านั้น

๑๒.๑๒ อาจารย์พิเศษ หมายถึง ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ ซึ่งได้รับแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัย โดยการเสนอชื่อของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ข้อ ๑๓ จำนวน คุณวุฒิ และสมมติของอาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา

การแต่งตั้งอาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษาให้ส่วนงานวิชาการที่รับผิดชอบหลักสูตรเสนอรายชื่อต่อคณะกรรมการประจำส่วนงาน เพื่อนำเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาให้ความเห็นชอบและแต่งตั้งโดยคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๑๓.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต

๑๓.๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๓.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนิสิตน้อยกว่า ๑๐ คน ทางมหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๓.๑.๓ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

#### ๑๓.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๑๓.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๓.๒.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน มีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวนหรือมีจำนวนนิสิตน้อยกว่า ๑๐ คน ทางมหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๓.๒.๓ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาเอก แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๔ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

### ๑๓.๓ ปริญญาโท

๑๓.๓.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๓.๓.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนิสิตน้อยกว่า ๑๐ คน ทางมหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๓.๓.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและการค้นคว้าอิสระ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๑๓.๓.๔ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน รวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

(๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา เพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๑๓.๓.๕ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

#### ๑๓.๔ ปริญญาเอก

๑๓.๔.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา เพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๓.๔.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนิสิตน้อยกว่า ๑๐ คน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๓.๔.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิ และผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐาน ข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๑๓.๔.๔ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน รวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ทั้งนี้ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการดังนี้

(๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๑๓.๔.๕ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชา ที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการ ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ในกรณีรายวิชาที่สอนไม่ใช่วิชาในสาขาวิชาของหลักสูตร อนุมัติให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนได้ ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

ข้อ ๑๔ ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

๑๔.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนิสิตปริญญาโทและปริญญาเอกตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

๑๔.๑.๑ กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน ๕ คน ต่อภาคการศึกษา

๑๔.๑.๒ กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน ๑๐ คนต่อภาคการศึกษา

๑๔.๑.๓ กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์และมีความจำเป็นต้องดูแลนิสิตเกินกว่าจำนวนที่กำหนดให้เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณา แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา หากมีความจำเป็นต้องดูแลนิสิตมากกว่า ๑๕ คน ให้ขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นรายกรณี

๑๔.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน ๑๕ คน หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนิสิตที่วิทยานิพนธ์ ๑ คน เทียบได้กับจำนวนนิสิตที่ค้นคว้าอิสระ ๓ คน แต่ทั้งนี้รวมแล้วต้องไม่เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา

๑๔.๓ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ/หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

ข้อ ๑๕ คณะกรรมการสอบประมวลความรู้

คณะกรรมการสอบประมวลความรู้ ได้รับการแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย โดยการเสนอชื่อของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๖ คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ

คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ ได้รับการแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย โดยการเสนอชื่อของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

## หมวดที่ ๔

### การรับเข้าเป็นนิสิต การเปลี่ยนประเภท ระดับการศึกษา และการเปลี่ยนวิชาเอก หรือสาขาวิชา

ข้อ ๑๗ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๑๗.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองและต้องมีคุณสมบัติอื่นตามที่คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและมหาวิทยาลัยกำหนด

๑๗.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตร ๖ ปี หรือ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง และต้องมีคุณสมบัติอื่นตามที่คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและมหาวิทยาลัยกำหนด

๑๗.๓ หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๑๗.๓.๑ ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาโทหรือเทียบเท่า ตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและมหาวิทยาลัยกำหนด

๑๗.๓.๒ ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันกับหลักสูตรที่เข้าศึกษา โดยมีผลการเรียนดีมาก (มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป) และมีพื้นฐานความรู้ความสามารถและศักยภาพเพียงพอที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้ หรือมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและมหาวิทยาลัยกำหนด

๑๗.๓.๓ ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันกับหลักสูตรที่เข้าศึกษา โดยมีผลการเรียนดี (มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ ๓.๐๐ ขึ้นไป) อาจได้รับการพิจารณาให้เข้าศึกษาภายใต้เงื่อนไข ดังนี้

(๑) ยอมรับเงื่อนไขที่จะลงทะเบียนกระบวนวิชาของหลักสูตรระดับปริญญาโทตามที่คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนด

(๒) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาพิจารณาเห็นแล้วว่าสมควรรับเข้าเป็นนิสิต และมีพื้นฐานความรู้ความสามารถและศักยภาพเพียงพอที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้ หรือมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและมหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๘ การรับเข้าเป็นนิสิต

ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยโดยอาจใช้วิธีการคัดเลือก สอบคัดเลือก หรือรับโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือตามโครงการความร่วมมือที่ผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ หรือโดยวิธีอื่น ๆ ที่สภาวิชาการให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๙ การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต

๑๙.๑ ผู้ที่จะขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตต้องเป็นผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเป็นนิสิตตามข้อ ๑๘

๑๙.๒ ผู้สมัครที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนิสิตประเภท หลักสูตร และสาขาวิชาของส่วนงานวิชาการใด จะต้องขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในประเภท หลักสูตร และสาขาวิชาของส่วนงานวิชาการนั้น



๑๙.๓ ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเป็นนิสิตจะมีสภาพเป็นนิสิตโดยสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต พร้อมชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและค่าเล่าเรียน และหรือค่าธรรมเนียมอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าเล่าเรียน หรือค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ให้ไม่ว่ากรณีใด ๆ

๑๙.๔ ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเป็นนิสิตจะต้องแสดงหลักฐานคุณวุฒิการศึกษาเพื่อประกอบการรายงานตัว โดยรายละเอียดของการรายงานตัวให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

กรณีที่ไม่สามารถแสดงหลักฐานคุณวุฒิการศึกษาได้ ให้ส่งเอกสารล่าช้าภายใน ๑๐ วันทำการ นับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด กรณี ที่นิสิตไม่สามารถแสดงหลักฐานได้ให้นายทะเบียนเพิกถอนการรายงานตัวของบุคคลนั้น

เอกสารแสดงคุณวุฒิการศึกษาตามความในวรรคหนึ่ง ต้องระบุวันที่สำเร็จการศึกษาอย่างช้าไม่เกิน ๑๒๐ วันนับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เป็นวันรายงานตัว

๑๙.๕ ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเป็นนิสิตไม่สามารถมารายงานตัวเป็นนิสิตตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยอาจจะอนุญาตให้รายงานตัวเป็นนิสิตได้ภายใน ๗ วัน ทั้งนี้ นิสิตต้องชำระเงินค่ารายงานตัวซ้ำ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### ข้อ ๒๐ การเปลี่ยนประเภทนิสิต

๒๐.๑ นิสิตภาคปกติจะเปลี่ยนประเภทเป็นนิสิตภาคพิเศษ หรือนิสิตภาคพิเศษจะเปลี่ยนประเภทเป็นนิสิตภาคปกติได้ ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิสิตสังกัด โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดีและแจ้งให้นายทะเบียนทราบ ทั้งนี้ นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ รวมทั้งชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและค่าเล่าเรียนในอัตราตามประเภทของนิสิตภายหลังจากได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนประเภทนิสิตแล้ว

๒๐.๒ นิสิตที่จะเปลี่ยนประเภท จะต้องใช้เวลาเรียนในประเภทเดิม มาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคเรียน

๒๐.๓ ในกรณีนิสิตที่เปลี่ยนประเภทต้องโอนจำนวนหน่วยกิตในประเภทเดิมทั้งหมดที่ได้เรียนมาแล้วจะโอนเป็นบางรายวิชาไม่ได้ และให้นับระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่เข้าเรียนในประเภทเดิม

#### ข้อ ๒๑ การเปลี่ยนระดับการศึกษา

นิสิตอาจขอเปลี่ยนระดับการศึกษาจากระดับปริญญาโทไปเป็นระดับปริญญาเอกหรือกลับกันได้ ในสาขาวิชาเดียวกัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการที่หลักสูตรสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

๒๑.๑ นิสิตในหลักสูตรระดับปริญญาโทแผน ก ในสาขาวิชาเดียวกันกับหลักสูตรระดับปริญญาเอกที่สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ ซึ่งจัดขึ้นสำหรับนิสิตในหลักสูตรระดับปริญญาเอก อาจได้รับการพิจารณาเข้าศึกษาในระดับปริญญาเอกได้ โดยนิสิตหลักสูตรระดับปริญญาโทแผน ก แบบ ก ๑ จะต้องมีผลงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาให้เป็นวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอกได้ หรือในกรณีที่ตนเป็นนิสิตหลักสูตรระดับปริญญาโทแผน ก แบบ ก ๒ จะต้องเรียนรายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมของรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐

๒๑.๒ นิสิตในหลักสูตรระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ อาจได้รับการพิจารณาเข้าศึกษาในระดับปริญญาโทได้

๒๑.๓ การเปลี่ยนระดับการศึกษาจะกระทำได้เพียง ๑ ครั้ง เท่านั้น

๒๑.๔ การเปลี่ยนระดับการศึกษาที่นอกเหนือจากนี้ ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๒ การเปลี่ยนวิชาเอกหรือสาขาวิชา และการเปลี่ยนแผนการศึกษา

๒๒.๑ นิสิตที่เข้าศึกษาวิชาเอกหรือสาขาวิชาใด ถ้ามีความประสงค์จะเปลี่ยนวิชาเอกหรือสาขาวิชาที่ศึกษาให้กระทำโดยการสอบคัดเลือกใหม่

๒๒.๒ กรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่หลักสูตรสังกัด อาจอนุมัติให้นิสิตเปลี่ยนแผนการศึกษาได้และแจ้งให้นายทะเบียนทราบ

ข้อ ๒๓ การเทียบรายวิชา การโอนรายวิชา และการเทียบประสบการณ์

นิสิตหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หลักสูตรปริญญาโท หรือหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงหรือหลักสูตรปริญญาเอกอาจเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อขอรับโอนรายวิชา เทียบโอนรายวิชา หรือเทียบประสบการณ์ในหลักสูตรระดับเดียวกันที่นิสิตได้ศึกษามาแล้ว เพื่อนับเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยกิตรายวิชา ในหลักสูตรที่กำลังศึกษาได้โดยไม่ต้องเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก รายวิชาที่ขอรับโอนหรือขอเทียบโอน ต้องเป็นรายวิชาที่เรียนมาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากภาคเรียนที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ และรายวิชาที่ขอรับโอนหรือเทียบโอน จะต้องมียกระดับชั้นไม่ต่ำกว่า B (๓.๐๐) ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตที่ขอรับโอนรายวิชา เทียบโอนรายวิชา และเทียบประสบการณ์ รวมกันแล้วต้องไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของจำนวนหน่วยกิตรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร โดยไม่นับรวมวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

ใ้ทำงานทะเบียน นิสิตบัณฑิตกรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้รับโอน เทียบโอน หรือเทียบประสบการณ์ลงในทะเบียนการเรียนของนิสิต

๒๓.๑ การเทียบรายวิชา หมายถึง การเทียบรายวิชาระหว่างหลักสูตรเก่ากับหลักสูตรใหม่ หรือการเทียบรายวิชาระหว่างหลักสูตรหนึ่งกับอีกหลักสูตรหนึ่ง โดยรายวิชาที่ขอเทียบต้องเป็นรายวิชาในหลักสูตรที่ใหม่กว่ารายวิชาตามหลักสูตรที่นิสิตต้องเรียน เนื้อหาของคำอธิบายรายวิชาในรายวิชาที่ขอเทียบ จะต้องครอบคลุมเนื้อหาของคำอธิบายรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตต้องเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๕ โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา หรือประธานสาขาวิชา หรือคณะกรรมการประจำส่วนงานที่รายวิชานั้นสังกัด และต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย

๒๓.๒ การโอนรายวิชา หมายถึง การโอนรายวิชาจากสถาบัน การศึกษาอื่น หรือจากมหาวิทยาลัยทักษิณ ยึดหลักเกณฑ์ ดังนี้

๒๓.๒.๑ การโอนรายวิชาของนิสิตที่เคยศึกษาจากมหาวิทยาลัยทักษิณมาแล้ว

(๑) กรณีนิสิตเข้าศึกษาในหลักสูตรเดิม สามารถขอโอนรายวิชาต่องานทะเบียนนิสิต โดยผ่านความเห็นชอบของหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิสิตสังกัด และต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย

(๒) กรณีนิสิตเข้าศึกษาในหลักสูตรใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุงให้ดำเนินการขอเทียบรายวิชาตามหลักเกณฑ์ข้อ ๒๓.๑ ก่อนได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้โอนรายวิชา

(๓) ไม่นำผลการเรียนรายวิชาที่รับโอนมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมรวม ทั้งนี้ให้ระบุรายวิชาที่รับโอนในระเบียบนิสิตว่าเป็นรายวิชาที่รับโอนมา โดยให้คำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมเฉพาะรายวิชาที่เรียนในมหาวิทยาลัยทักษิณเท่านั้น

(๔) การโอนรายวิชาและการเทียบรายวิชาต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในปีการศึกษาแรกที่นิสิตเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๒๓.๒.๒ การโอนรายวิชาของนิสิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ยึดหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาที่รับโอนต้องเป็นรายวิชาที่นิสิตได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง มาแล้วไม่เกิน ๕ ปี

(๒) ไม่นำผลการเรียนรายวิชาที่รับโอนจากสถาบันเดิมมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมรวม ทั้งนี้ให้ระบุรายวิชาที่รับโอนในระเบียบนิสิตว่าเป็นรายวิชาที่รับโอนมา โดยให้คำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมเฉพาะรายวิชาที่เรียนในมหาวิทยาลัยทักษิณเท่านั้น

ทั้งนี้ การโอนรายวิชาของนิสิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นตามหลักเกณฑ์ข้อ ๒๓.๑

๒๓.๓ การเทียบประสบการณ์

มหาวิทยาลัยอาจอนุญาตให้นำประสบการณ์จากการปฏิบัติงานของนิสิตมาเทียบประสบการณ์ได้ ดังนี้

๒๓.๓.๑ ประสบการณ์ที่นำมาเทียบต้องเป็นประสบการณ์ที่ได้จากการปฏิบัติงานในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๘ ปี

๒๓.๓.๒ การเทียบรายวิชากับ ประสบการณ์ต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร หัวหน้าภาควิชา และคณะกรรมการประจำส่วนงานที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการ

๒๓.๓.๓ จำนวนหน่วยกิตรวมที่ได้รับจากการเทียบประสบการณ์ต้องไม่เกิน ร้อยละ ๒๕ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตามโครงสร้างหลักสูตร

นิสิตต้องเสนอหลักฐานที่ได้จากการปฏิบัติงาน ซึ่งมีรายละเอียดที่ระบุถึงประสบการณ์ดังกล่าวมาพอต่อการพิจารณาเทียบประสบการณ์กับรายวิชาในมหาวิทยาลัย โดยการรับรองจากผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานที่นิสิตนำประสบการณ์มาแสดง

การยื่นคำร้องขอเทียบประสบการณ์ให้ดำเนินการภายในปีการศึกษาแรกของการรายงานตัวเข้าเป็นนิสิต เมื่อได้รับการเทียบรายวิชาแล้วให้ถือว่ามหาวิทยาลัยได้ยกเว้นการเรียนรายวิชาดังกล่าว โดยไม่นำผลการเรียนรายวิชาที่เทียบประสบการณ์มาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมรวม ทั้งนี้ ให้ระบุในระเบียบนิสิตเป็นรายวิชาเทียบประสบการณ์

ข้อ ๒๔ การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ยึดหลักเกณฑ์ ดังนี้

๒๔.๑ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาปรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรองและกำลังศึกษาในหลักสูตรที่มีระดับและมาตรฐานเทียบเคียงกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยทักษิณได้

๒๔.๒ การรับโอนต้องลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคเรียน

๒๔.๓ ผู้ที่จะขอโอนต้องยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยทักษิณอย่างน้อย ๒ ภาคเรียน ก่อนสำเร็จการศึกษา

๒๔.๔ ระยะเวลาการศึกษาของนิสิตนักศึกษาที่รับโอนให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิม

๒๔.๕ การเทียบโอนรายวิชาอาจกระทำได้ ตามข้อ ๒๓

การโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ไม่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาให้เสนอสภาวิชาการพิจารณาเป็นราย ๆ ไป และแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบ

### หมวดที่ ๕

#### การจัดการศึกษา และการลงทะเบียน

ข้อ ๒๕ การจัดการศึกษา อาจจัดในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบร่วมกัน ดังนี้

๒๕.๑ การศึกษาแบบเฉพาะบางช่วงเวลา เป็นการจัดการศึกษาในบางช่วงเวลาของปีการศึกษา ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๕.๒ การศึกษาแบบทางไกล (Distance Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้การสอนทางไกลผ่านระบบการสื่อสารหรือเครือข่ายสารสนเทศต่าง ๆ ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๕.๓ การศึกษาแบบชุดวิชา (Module System) เป็นการจัดการศึกษาเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ตามกำหนดเวลาของหลักสูตรนั้น ๆ และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๕.๔ การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ภาษาต่างประเทศทั้งหมด ซึ่งอาจจะเป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานศึกษาหรือหน่วยงานในประเทศ หรือต่างประเทศ และมีการจัดการที่มีมาตรฐานเช่นเดียวกับนานาชาติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๕.๕ การศึกษาหลักสูตรควมระดับปริญญาโท ๒ ปริญญา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๕.๖ การศึกษาเพื่อรับปริญญาที่สอง ระดับบัณฑิตศึกษา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๕.๗ รูปแบบอื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าเหมาะสม ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้รับนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเป็นนิสิตลงทะเบียนศึกษารายวิชาของมหาวิทยาลัยเพื่อนำหน่วยกิตไปคิดรวมกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ตนสังกัดได้ โดยต้องชำระเงินตามระเบียบมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วย การเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่รายวิชานั้นสังกัด

ข้อ ๒๗ นิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณที่ได้ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยทักษิณมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคเรียน อาจลงทะเบียนศึกษารายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง เพื่อนำมาเทียบโอนหรือนำมาเป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตในหลักสูตรที่นิสิตศึกษาอยู่ได้โดยต้องดำเนินการดังนี้

๒๗.๑ นิสิตต้องยื่นคำร้องต่อหัวหน้าส่วนงานที่นิสิตสังกัด โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการประจำส่วนงานที่นิสิตสังกัด เพื่อพิจารณารายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น โดยแนบรายวิชาและคำอธิบายรายวิชาประกอบ การพิจารณาด้วย ทั้งนี้ รายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนศึกษานั้นต้องมีเนื้อหาเหมือนหรือใกล้เคียงกับรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยทักษิณ

๒๗.๒ ในภาคเรียนใดที่นิสิตไปลงทะเบียนศึกษารายวิชาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น โดยไม่ลงทะเบียนศึกษารายวิชาของมหาวิทยาลัยทักษิณเลย นิสิตจะต้องดำเนินการรักษาสภาพนิสิตของมหาวิทยาลัยทักษิณด้วย มิฉะนั้นนิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิต ตามข้อ ๔๐.๓.๓

๒๗.๓ เมื่อสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่นิสิตของมหาวิทยาลัยทักษิณลงทะเบียนศึกษารายวิชาได้ประมวลผลการศึกษาเรียบร้อยแล้วให้นิสิตแจ้งผลการศึกษาเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งออกโดยมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษานั้นต่อนายทะเบียนมหาวิทยาลัยทักษิณโดยตรง

๒๗.๔ การลงทะเบียนศึกษารายวิชาของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณในสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะต้องเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษานั้น ๆ ด้วยเมื่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่หลักสูตรสังกัดอนุมัติแล้วให้แก่นายทะเบียนทราบ

ข้อ ๒๘ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาและการลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๒๘.๑ กำหนดวัน เวลา และวิธีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคเรียนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๘.๒ รายวิชาใดที่กำหนดให้เรียนบูรณาการ นิสิตจะต้องเรียนรายวิชานั้นแล้ว และสอบได้ระดับขั้น

๒๘.๓ รายวิชาใดที่กำหนดให้เรียนควบคู่ นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาควบคู่พร้อมกัน หากนิสิตจะงดเรียนรายวิชาใดวิชาหนึ่ง นิสิตจะต้องงดเรียนรายวิชาควบคู่ในคราวเดียวกันด้วย หากไม่งดเรียนรายวิชาควบคู่ งานทะเบียนจะถอนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่นั้นทันที เว้นแต่ได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ

๒๘.๔ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและค่าเล่าเรียนของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว นิสิตผู้ใดชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและค่าเล่าเรียน ภายหลังจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระเงินค่าปรับตามระเบียบมหาวิทยาลัย

กรณีที่นิสิตที่ไม่ได้ลงทะเบียนโดยสมบูรณ์ในภาคเรียนใด ภายในกำหนดวันตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะไม่มีสิทธิ์เรียนในภาคเรียนนั้น เว้นแต่จะได้รับการอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายเป็นราย ๆ ไป

๒๘.๕ การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระนิสิตดำเนินการได้เมื่อได้รับอนุมัติชื่อเรื่องและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระจากคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรแล้ว ทั้งนี้ การสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระจะดำเนินการได้เมื่อนิสิตได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้วเท่านั้น

๒๘.๖ จำนวนหน่วยกิตแต่ละภาคเรียน

๒๘.๖.๑ นิสิตมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแต่ละภาคเรียนตามประเภทนิสิต ดังนี้

(๑) นิสิตภาคปกติ จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

(๒) นิสิตภาคพิเศษ จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

ในภาคเรียนปกติ และไม่เกิน ๖ หน่วยกิตในภาคเรียนฤดูร้อน

(๓) นิสิตภาคปกติและภาคพิเศษ สามารถลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ในแต่ละภาคเรียนโดยใช้จำนวนหน่วยกิตน้อยกว่าที่กำหนดในหลักสูตร และสามารถลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซ้ำเพื่อให้ได้หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ตกลงกับนายทะเบียนไว้

๒๘.๖.๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่มีจำนวนหน่วยกิตรวมน้อยกว่าหรือมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในหัวข้อ ๒๘.๖.๑ (๑) และ (๒) ให้อยู่ในดุลยพินิจและการอนุมัติของหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่หลักสูตรสังกัด แล้วแจ้งนายทะเบียนทราบ

๒๘.๗ ในกรณีที่มีความจำเป็น หัวหน้าส่วนงานวิชาการที่หลักสูตรสังกัด อาจอนุมัติให้นิสิตภาคปกติและนิสิตภาคพิเศษลงทะเบียนเรียนร่วมกันได้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

๒๘.๘ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับปริญญาตรีได้โดยไม่นับหน่วยกิต ทั้งนี้รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในระดับปริญญาตรีนั้นไม่นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา การลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับปริญญาตรีให้ใช้ระเบียบและข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการลงทะเบียนเรียน การขอลอน การขอเพิ่ม การวัดและประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

ข้อ ๒๙ การลงทะเบียนเรียนวิชาเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) หมายถึง การลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตในภาคเรียนและจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร ต้องดำเนินการดังนี้

๒๙.๑ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้น โดยได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชาที่นิสิตสังกัด แล้วแจ้งให้งานทะเบียนทราบ

๒๙.๒ ให้งานทะเบียนบันทึกลงในใบแสดงผลการเรียนใน ช่องผลการเรียนว่า “AUD” เฉพาะผู้ที่ผ่านการประเมินจากอาจารย์ผู้สอน และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น

๒๙.๓ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกที่ไม่ใช่นิสิตของมหาวิทยาลัยเข้าเรียนบางวิชาเป็นกรณีพิเศษ โดยเป็นตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๐ การขอเพิ่มและขอลอนรายวิชา

๓๐.๑ การขอเพิ่มรายวิชาหลังสิ้นสุด ตามข้อ ๒๘.๑ นิสิตต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิสิตสังกัด แล้วแจ้งให้นายทะเบียนทราบ โดยนิสิตต้องชำระเงินค่าขอเพิ่มรายวิชา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย ภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคเรียน

๓๐.๒ การขอลอนรายวิชาหลังจากระยะเวลาตาม ข้อ ๒๘.๑ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน อย่างน้อย ๗ วันทำการก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๑ การรักษาสภาพนิสิต

๓๑.๑ นิสิตที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาไม่ว่ากรณีใด ๆ ต้องลงทะเบียนเรียนหรือชำระเงินค่ารักษาสภาพนิสิต พร้อมชำระค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้แล้วเสร็จภายในภาคเรียนนั้น ๆ

๓๑.๒ นิสิตที่เรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตรแล้วแต่ไม่ประสงค์จะขอสำเร็จการศึกษาหรือมหาวิทยาลัยให้ละเว้นการขอสำเร็จการศึกษาในภาคเรียนนั้นด้วยสาเหตุได้รับโทษทางวินัยหรือกรณีอื่น ๆ ให้ดำเนินการรักษาสภาพนิสิตจนกว่าจะขอสำเร็จการศึกษา

๓๑.๓ ในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติให้รักษาสภาพนิสิตให้ครบระยะเวลาที่รักษาสภาพนิสิตรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

ข้อ ๓๒ การลาพักการเรียน

๓๒.๑ นิสิตอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่หลักสูตรสังกัดได้ในกรณีต่อไปนี้

๓๒.๑.๑ ถูกเกณฑ์เข้ารับราชการทหารกองประจำการหรือได้รับหมายเรียกเข้ารับ การตรวจเลือกหรือรับการเตรียมพลหรือการปฏิบัติการกิจเพื่อประเทศชาติในลักษณะอื่น

๓๒.๑.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนัศึกษาระหว่างประเทศหรือได้รับทุนอื่นใดซึ่ง มหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

๓๒.๑.๓ เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลา เรียนทั้งหมดในภาคเรียนนั้นตามคำสั่งแพทย์โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือ สถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลซึ่งเป็นเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

๓๒.๑.๔ มีความจำเป็นส่วนตัว ในกรณีนี้นิสิตต้องเรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้ว อย่างน้อย ๑ ภาคเรียน

๓๒.๑.๕ นิสิตถูกสั่งพักการเรียน

๓๒.๒ การขอลาพักการเรียน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าส่วน งานวิชาการที่นิสิตสังกัด และแจ้งให้นายทะเบียนทราบ ทั้งนี้ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนปิดภาคเรียนนั้น ๆ

๓๒.๓ การขอลาพักการเรียน ให้อนุมัติได้ครั้งละไม่เกิน ๑ ภาคเรียน กรณีที่นิสิตยังม ีความจำเป็นที่จะต้องลาพักการเรียนต่ออีกให้ยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนใหม่

๓๒.๔ ในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

๓๒.๕ ในระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน นิสิตต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพนิสิตทุก ภาคเรียนเพื่อรักษาสภาพนิสิต มิฉะนั้นจะถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัยตามวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๒.๖ ในกรณีที่นิสิตเจ็บป่วย ตามข้อ ๓๒.๑.๓ และได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและค่า เล่าเรียนในภาคเรียนที่ลงทะเบียนแล้ว มหาวิทยาลัยอาจยกเลิกการลงทะเบียนนิสิตโดยไม่ติดสัญลักษณ์ W ได้ ซึ่งต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐ และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิสิตสังกัด ทั้งนี้ จะไม่ได้รับคืนเงินค่าบำรุงการศึกษาและค่าเล่าเรียนคืน

ข้อ ๓๓ การลาออก

นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยให้ยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ ปรึกษาทางวิชาการและหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา เพื่อเสนอหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่หลักสูตร สังกัดพิจารณาอนุมัติ และแจ้งให้นายทะเบียนทราบ

## หมวดที่ ๖ การวัดและประเมินผลการศึกษา

### ข้อ ๓๔ การมีสิทธิ์เข้าสอบ

นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่งๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์ได้รับผลการเรียนรายวิชานั้น นิสิตที่มีเวลาเรียนรายวิชาใดน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดและไม่ได้ขออนุญาตรายวิชา ให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการเรียนเป็นระดับชั้น F ในรายวิชานั้นเมื่อสิ้นสุดภาคเรียน

### ข้อ ๓๕ การสอบในระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

๓๕.๑ การสอบประมวลความรู้ เป็นการสอบความรู้ ความสามารถที่จะนำหลักวิชาและประสบการณ์การเรียนรู้หรือการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน

๓๕.๒ การสอบวิทยานิพนธ์ เป็นการสอบเพื่อวัดความรู้ความสามารถของนิสิต ในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ความรอบรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำวิจัย ความสามารถในการนำเสนอผลงาน ทั้งด้านการพูด การเขียนและการตอบคำถาม

๓๕.๓ การสอบค้นคว้าอิสระ เป็นการสอบเพื่อประเมินผลงานการศึกษาอิสระของนิสิตในหลักสูตรปริญญาโท แผน ข

๓๕.๔ การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความรู้พื้นฐาน ความพร้อม ความสามารถและศักยภาพของนิสิตหลักสูตรปริญญาเอก เพื่อวัดว่านิสิตมีความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอก

๓๕.๕ การสอบภาษาต่างประเทศ เป็นการสอบเทียบความรู้ความสามารถภาษาต่างประเทศของนิสิตหลักสูตร ปริญญาโทและปริญญาเอก

การสอบตามข้อ ๓๕.๑ - ๓๕.๕ ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๖ ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ และการสอบพิเศษ

๓๖.๑ กรณีหลักสูตรไม่กำหนดเป็นอย่างอื่นให้ประเมินผลการเรียนรายวิชาเป็นระดับชั้น โดยมีความหมายและค่าระดับชั้น ดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
F	ตก (Fail)	๐.๐



๓๖.๒ กรณีที่รายวิชาในหลักสูตรไม่มีการประเมินผลเป็นระดับชั้น ให้รายงานผลเป็นสัญลักษณ์และมีความหมาย ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
AUD	การเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
W	การถอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdraw)
VG	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/อยู่ในระดับดีมาก (Very Good)
G	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/อยู่ในระดับดี (Good)
S	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/อยู่ในระดับเป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/อยู่ในระดับไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)

รายวิชาที่ต้องให้สัญลักษณ์ VG, G, S และ U ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือตามที่สภาวิชาการกำหนด

๓๖.๓ กรณีการประเมินผลการสอบพิเศษ การประเมินคุณภาพวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้รายงานผลเป็นสัญลักษณ์และมีความหมาย ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
VG	ผ่านระดับดีมาก (Very Good)
G	ผ่านระดับดี (Good)
P	ผ่าน (Pass)
F	ไม่ผ่าน (Fail)

๓๖.๓.๑ การสอบพิเศษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่ การสอบภาษา (Language Examination) การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) และการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

๓๖.๓.๒ การประเมินคุณภาพวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ จะประเมินเมื่อเสร็จสิ้นการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ทั้งนี้การประเมินความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระในระหว่างที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคเรียนให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระประเมินผลเป็นจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยให้มีการประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ S สำหรับผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระของนิสิตเป็นที่พอใจ โดยระบุจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ได้รับการประเมินในแต่ละภาคเรียนนั้น และใช้สัญลักษณ์ U สำหรับผลการประเมินที่ไม่มีความก้าวหน้าหรือไม่เป็นที่พอใจ แต่ต้องไม่เกินจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนและหลักเกณฑ์การประเมินความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้เป็นไปตามข้อกำหนดของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

๓๖.๔ นอกจากการแสดงผลการประเมินผลเป็นระดับชั้นตามข้อ ๓๖.๑ หรือเป็นสัญลักษณ์ตามข้อ ๓๖.๒ แล้วให้ใช้เครื่องหมายกำกับผลการเรียนรายวิชาตามความหมาย ดังนี้

เครื่องหมาย	ความหมาย
#	รายวิชาที่ไม่คำนวณค่าระดับชั้น
##	รายวิชาที่โอนจากสถาบันการศึกษาอื่น หรือจากมหาวิทยาลัยทักษิณ
###	รายวิชาที่เทียบโอนประสบการณ์
*	รายวิชาที่เทียบ/เรียนแทน
**	รายวิชาที่ยกเว้นหน่วยกิต

๓๖.๕ การให้ระดับชั้น F หรือ U

อาจารย์ผู้สอนให้ระดับชั้น F หรือ U ในกรณีต่อไปนี้ได้ด้วย

๓๖.๕.๑ นิสิตลงทะเบียนแล้วไม่เข้าชั้นเรียนในรายวิชานั้น หรือมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด

๓๖.๕.๒ นิสิตทุจริตในการสอบ โดยมีหลักฐานการทุจริต ให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการเรียนในรายวิชานั้น เป็นระดับชั้น F ทั้งนี้ ไม่ต้องรอผลการลงโทษทางวินัยนิต

๓๖.๕.๓ นิสิตที่ได้รับการให้สัญลักษณ์ I ตามข้อ ๓๖.๖ แต่ไม่ได้ขอประเมินผลเพื่อแก้สัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคเรียนถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ เป็นระดับชั้น F หรือ U

๓๖.๕.๔ นิสิตที่ไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามแผนหรือกำหนดการจัดการเรียนการสอนและการสอบของรายวิชานั้น ซึ่งเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๓๖.๖ การให้ I ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๓๖.๖.๑ นิสิตที่มีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๓๔ แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิตสังกัด

๓๖.๖.๒ อาจารย์ผู้สอน ประธานคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร และหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่หลักสูตรสังกัด เห็นสมควรให้รอผลการประเมินระดับชั้น

๓๖.๗ นิสิตที่ได้รับสัญลักษณ์ I ตามความในข้อ ๓๖.๖.๑ ในรายวิชาใดจะต้องดำเนินการขอประเมินผลเพื่อแก้สัญลักษณ์ I ให้สมบูรณ์ ภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคเรียนถัดไปตามระบบการศึกษา หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นระดับชั้น F หรือ U โดยอัตโนมัติ เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย เห็นสมควรให้ขยายเวลาเนื่องจากเหตุสุดวิสัย

ทั้งนี้ ให้นำผลการประเมินที่แก้สัญลักษณ์ I แล้วมาคำนวณในภาคเรียนเดิมที่นิตได้สัญลักษณ์ I

๓๖.๘ การให้สัญลักษณ์ W ในรายวิชาใด จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๓๖.๘.๑ นิสิตได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชานั้น

๓๖.๘.๒ นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคเรียนนั้น

๓๖.๘.๓ นิสิตได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการของคณะที่นิตสังกัดให้เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I ที่นิตได้รับตามข้อ ๓๖.๖.๑ และครบกำหนดการเปลี่ยนสัญลักษณ์ I แล้วแต่การป่วยหรือเหตุสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด

๓๖.๘.๔ นิสิตลาออกหรือเสียชีวิตก่อนวันสุดท้ายของการประเมินผลประจำภาคเรียนนั้น

ข้อ ๓๗ การนับจำนวนหน่วยกิต เพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าระดับชั้นเฉลี่ย

๓๗.๑ การนับจำนวนหน่วยกิต เพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าระดับ ชั้นเฉลี่ยในภาคเรียนใด ให้นำจากรายวิชาที่มีการประเมินผลการเรียนเป็นระดับชั้น และไม่มีเครื่องหมายกำกับ ยกเว้นรายวิชาที่เทียบ หรือเรียนแทน

๓๗.๒ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามจำนวนที่กำหนดในหลักสูตร ให้นำ เฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับชั้น B ขึ้นไป และนับรวมกับหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นหน่วยกิต

๓๗.๓ ค่าระดับชั้นเฉลี่ยรายภาคเรียนให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตในภาคเรียนนั้น โดยนำผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิต ตามข้อ ๓๗.๑

๓๗.๔ ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการเรียนของทีมนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน จนถึงภาคเรียนสุดท้าย โดยนำผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่ เรียนทั้งหมดเป็นตัวตั้งแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

๓๗.๕ รายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ I ไม่นำไปแสดงในใบแสดงผลการเรียนแต่จัดเก็บไว้ใน ระเบียบวิชาเรียนของนิสิต

ข้อ ๓๘ การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

รายวิชาใดที่นิสิตได้ระดับชั้นต่ำกว่า B นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือเลือกเรียนรายวิชา อื่นในระดับชั้นปีและหมวดวิชาเดียวกัน ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการและประธาน คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับ อนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ที่หลักสูตรสังกัด ก่อนการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๓๙ การทุจริตในการสอบ

นิสิตที่ทำการทุจริตด้วยประการใดๆ เกี่ยวกับการสอบทุกชนิด นอกจากผู้สอนจะให้ระดับ ชั้น F ในรายวิชานั้นแล้ว มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาลงโทษทางวินัยตามข้อบังคับว่าด้วยวินัยนิสิตได้ด้วย

## หมวดที่ ๗

### การพ้นสภาพนิสิต และการคืนสภาพนิสิต

ข้อ ๔๐ การพ้นจากสภาพนิสิต

นิสิตจะต้องพ้นจากสภาพนิสิตในกรณีดังต่อไปนี้

๔๐.๑ สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับปริญญาตามข้อ ๔๕

๔๐.๒ หัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิสิตสังกัดอนุมัติให้ลาออก

๔๐.๓ ถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัยในกรณีต่อไปนี้

๔๐.๓.๑ ไม่มารายงานตัวเป็นนิสิตตามวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๐.๓.๒ มารายงานตัวเป็นนิสิตแต่ไม่ลงทะเบียนเรียน ไม่ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา และค่าเล่าเรียนในภาคเรียนแรกยกเว้นได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิสิตสังกัดในกรณีต่อไปนี้

(๑) ถูกเกณฑ์เข้ารับราชการทหารกองประจำการหรือได้รับหมายเรียกเข้ารับการตรวจเลือกหรือรับการเตรียมพล หรือการปฏิบัติการกิจเพื่อประเทศชาติในลักษณะอื่น

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(๓) เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกิน ร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคเรียนนั้น ตามคำสั่งแพทย์โดยมิใช่รับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการ หรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลซึ่งเป็นของเอกชนและที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

๔๐.๓.๓ เมื่อพ้นกำหนดเวลา ๑ ภาคเรียนแล้ว ไม่ชำระเงินค่าบำรุงมหาวิทยาลัยเพื่อรักษาสภาพนิสิตหรือลาพักการเรียน

๔๐.๓.๔ ขาดคุณสมบัติ อย่างใดอย่างหนึ่ง ตามข้อ ๑๗

๔๐.๓.๕ เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมทุกภาคเรียนต่ำกว่า ๒.๗๕

๔๐.๓.๖ ได้รับค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐ เมื่อเรียนครบตามระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๑

๔๐.๓.๗ หมดระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๑

๔๐.๓.๘ ไม่ผ่านการสอบประมวลความรู้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย จำนวน ๓ ครั้ง

๔๐.๓.๙ ไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย จำนวน ๓ ครั้ง

๔๐.๓.๑๐ ถูกลงโทษถึงที่สุดให้ไล่ออก ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วยวินัยนิสิต

๔๐.๓.๑๑ ไม่ได้รับอนุมัติเค้าโครงการวิทยานิพนธ์ภายในระยะเวลาที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาโท ภายใน ๓ ปีการศึกษา นับแต่ภาคเรียนแรกที่เข้าศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาเอก ภายใน ๔ ปีการศึกษา นับแต่ภาคเรียนแรกที่เข้าศึกษา”

#### ข้อ ๔๑ การคืนสภาพนิสิต

นิสิตอาจได้รับการอนุมัติให้คืนสภาพนิสิตจากอธิการบดี โดยต้องชำระเงินค่าคืนสภาพนิสิตตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายใน ๓๐ วัน นับจากวันประกาศฟื้นสภาพ เนื่องจากฟื้นสภาพนิสิต จากกรณีต่อไปนี้

๔๑.๑ ได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิสิตสังกัดให้ลาออกไปแล้วไม่เกิน ๓๐ วัน

๔๑.๒ ไม่ลงทะเบียนในภาคเรียนแรกที่ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต

๔๑.๓ เมื่อพ้นกำหนดเวลาหนึ่งภาคเรียนแล้วไม่ชำระเงินค่าบำรุงมหาวิทยาลัยเพื่อรักษาสภาพนิสิต

## หมวดที่ ๘

### การสอบพิเศษ และการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

#### ข้อ ๔๒ การสอบภาษา

๔๒.๑ นิสิตหลักสูตรปริญญาโทและหลักสูตรปริญญาเอกต้องสอบผ่านการสอบภาษา (Language Examination) ที่ไม่ใช่ภาษาประจำชาติของตนอย่างน้อยหนึ่งภาษา การกำหนดภาษาที่จะสอบให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา หัวหน้าส่วนงานวิชาการที่หลักสูตรสังกัด และการอนุมัติของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย นิสิตปริญญาเอกที่สอบผ่านการสอบภาษาจากสถาบันภาษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดอาจได้รับการยกเว้นการสอบภาษาตามความในวรรคหนึ่งได้

๔๒.๒ ให้บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการสอบภาษาประกอบด้วยบุคคลที่เหมาะสมเป็นไปตามเกณฑ์การสอบภาษาที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด เพื่อดำเนินการจัดสอบและควบคุมการสอบให้ได้มาตรฐาน

๔๒.๓ การดำเนินการสอบภาษาให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

๔๒.๔ มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นให้นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ไม่ต้องสอบภาษาได้ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

๔๒.๔.๑ นิสิตสอบผ่านการสอบภาษา ตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดจากสถาบันภาษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง โดยให้งานทะเบียนระบุในใบแสดงผลการเรียนว่า ได้รับการยกเว้นการสอบภาษาจากสถาบันภาษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง

๔๒.๔.๒ นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาที่ไม่ใช่ภาษาประจำชาติของตน ดังนี้

(๑) นิสิตระดับปริญญาโท ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาที่ไม่ใช่ภาษาประจำชาติของตน โดยมีเวลาเรียนสัปดาห์ละไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร และได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัย กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต ทั้งนี้ นิสิตจะต้องได้รับการประเมินผลการเรียนระดับขั้น S (Satisfactory) ขึ้นไป โดยใช้แบบทดสอบภาษาที่เป็นมาตรฐานของรายวิชา

(๒) ระดับปริญญาเอก โดยมีเวลาเรียนสัปดาห์ละ ไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง จำนวน ๒ รายวิชา ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร และได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัย กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต ทั้งนี้ นิสิตจะต้องได้รับการประเมินผลการเรียนระดับขั้น S (Satisfactory) ขึ้นไป โดยใช้แบบทดสอบภาษาที่เป็นมาตรฐานของรายวิชา

๔๒.๔.๓ นิสิตระดับปริญญาโทที่ศึกษาในวิชาเอกหรือสาขาวิชาทางภาษาที่ไม่ใช่ภาษาประจำชาติของตน ซึ่งมีรายวิชาเกี่ยวกับการอ่านและการใช้ภาษา ไม่น้อยกว่า ๘ หน่วยกิต

#### ข้อ ๔๓ การสอบประมวลความรู้ และการสอบวัดคุณสมบัติ

๔๓.๑ นิสิตหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

๔๓.๒ นิสิตหลักสูตรปริญญาเอก ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

๔๓.๓ นิสิตหลักสูตรปริญญาโทควบปริญญาเอก ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

๔๓.๔ การสอบประมวลความรู้ และการสอบวัดคุณสมบัติให้เป็นไปตามเกณฑ์และประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๔๔ การสอบวิทยานิพนธ์

การทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ และการสอบวิทยานิพนธ์หรือค้นคว้าอิสระให้เป็นไปตามเกณฑ์และประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

#### หมวดที่ ๙

#### การขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตร และการให้ปริญญาหรือประกาศนียบัตร

ข้อ ๔๕ การขอสำเร็จการศึกษา

๔๕.๑ การสำเร็จการศึกษา นิสิตต้องแจ้งชื่อต่องานทะเบียนนิสิตเพื่อขอสำเร็จการศึกษาภายในเวลา ๑ เดือนนับแต่วันเปิดภาคเรียนนั้น และต้องชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดเวลานิสิตต้องยื่นคำร้องต่อนายทะเบียนเพื่อขออนุมัติแจ้งขอสำเร็จการศึกษาซ้ำ ทั้งนี้ต้องชำระเงินค่าปรับขอแจ้งสำเร็จการศึกษาซ้ำตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๕.๒ นิสิตจะขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตรได้ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๔๕.๒.๑ คุณสมบัติทั่วไป

(๑) มีเวลาเรียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไม่น้อยกว่า ๒ ภาคเรียน

(๒) เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้ค่าระดับ

ชั้นเฉลี่ยสะสมของรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๓) มีความประพฤติดี

๔๕.๒.๒ คุณสมบัติของนิสิตผู้ขอรับประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้เป็นไปตามข้อ ๔๕.๒.๑ และมีคุณสมบัติอื่นๆ ครบตามที่หลักสูตรกำหนด

๔๕.๒.๓ คุณสมบัติเฉพาะของนิสิตผู้ขอรับปริญญามหาบัณฑิต แผน ข

(๑) สอบผ่านการสอบภาษาตามข้อ ๔๒ หรือได้รับการยกเว้น ตามข้อ ๔๒

(๒) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ตามข้อ ๔๓

(๓) มีคุณสมบัติอื่น ๆ ครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(๔) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๕) สอบผ่านการสอบปากเปล่าการค้นคว้าอิสระ

(๖) ส่งรายงานการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๗) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระ

ต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

๔๕.๒.๔ คุณสมบัติเฉพาะของนิสิตผู้ขอรับปริญญามหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๑

(๑) สอบผ่านการสอบภาษาตามข้อ ๔๒ หรือได้รับการยกเว้นตาม ข้อ ๔๒

(๒) สอบผ่านการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

(๓) เสนอวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๔) ส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๕) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

(๖) มีคุณสมบัติอื่น ๆ ครบตามที่หลักสูตรกำหนด

๔๕.๒.๕ คุณสมบัติเฉพาะของนิสิตผู้ขอรับปริญญามหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๒

(๑) สอบผ่านการสอบภาษาตามข้อ ๔๒ หรือได้รับการยกเว้นตาม ข้อ ๔๒

(๒) ได้รับผลการประเมินคุณภาพวิทยานิพนธ์และการสอบปากเปล่า

วิทยานิพนธ์ในระดับผ่าน

(๓) ส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๔) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings)

(๕) มีคุณสมบัติอื่น ๆ ครบตามที่หลักสูตรกำหนด

๔๕.๒.๖ คุณสมบัติเฉพาะของนิสิตผู้ขอรับปริญญาดุษฎีบัณฑิต

(๑) สอบผ่านการสอบภาษา ตามข้อ ๔๒ หรือได้รับการยกเว้นตามข้อ ๔๒

(๒) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ ตามข้อ ๔๓

(๓) เสนอวิทยานิพนธ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๔) สอบผ่านการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

(๕) ส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๖) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

กรณีนิสิตผู้ขอรับปริญญาดุษฎีบัณฑิต แบบ ๑ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการอย่างน้อย ๒ เรื่อง

กรณีเป็นผู้ที่ได้รับทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) จะต้อง มีผลงานที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ตามหลักเกณฑ์ของ คปก. จึงจะสำเร็จการศึกษาได้ รวมทั้งกรณีที่ได้รับทุนจากแหล่งอื่นให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของทุนที่ได้รับ

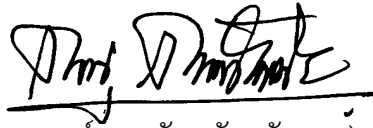
(๗) มีคุณสมบัติอื่น ๆ ครบตามที่หลักสูตรกำหนด

ข้อ ๔๖ การให้ปริญญาหรือประกาศนียบัตร

มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเสนอชื่อนิสิตที่ยื่นความจำนงขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตรซึ่งมีคุณสมบัติตามข้อ ๔๕.๒ ต่อสภามหาวิทยาลัย เพื่อขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตร

ข้อ ๔๗ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ กรณีมีข้อขัดข้องหรือมีปัญหาในทางปฏิบัติ ให้อธิการบดีวินิจฉัยสั่งการโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ ดร.จรัญ จันทลักขณา)

นายกสภามหาวิทยาลัยทักษิณ