



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร (หลักสูตรนานาชาติ)  
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565

สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
<b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>	
1) รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3) วิชาเอก	1
4) จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5) รูปแบบของหลักสูตร	1
6) สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7) ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8) อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9) ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10) สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11) สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12) ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตร/กระบวนการพัฒนาหลักสูตรในครั้งนี้ และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	5
13) ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	6
<b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b>	
1) ปรัชญา ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
2) แผนพัฒนาปรับปรุง	10
<b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร</b>	
1) ระบบการจัดการศึกษา	12
2) การดำเนินการหลักสูตร	12
3) หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	16
4) องค์กรประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)	35
5) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	35
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b>	
1) การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	37
2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานด้านผลลัพธ์ของผู้เรียน ตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561	38
3) ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับ อุดมศึกษาแห่งชาติ	39

## สารบัญ (ต่อ)

(2)

เรื่อง	หน้า
4) ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอนและกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล	41
5) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่วิชา (Curriculum Mapping)	44
6) ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	46
<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา</b>	
1) กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	49
2) กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	49
3) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	50
4) การอุทธรณ์ของนักศึกษา	50
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์</b>	
1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	51
2) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	51
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>	
1) การกำกับมาตรฐาน	53
2) บัณฑิต	54
3) นักศึกษา	55
4) คณาจารย์	55
5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	56
6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	57
7) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	58
<b>หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร</b>	
1) การประเมินประสิทธิผลของการสอน	59
2) การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	59
3) การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	60
4) การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	60
<b>ภาคผนวก ก</b>	
ก-1 ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิกับการดำเนินการของผู้รับผิดชอบหลักสูตร	61

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
<b>ภาคผนวก ข</b>	
ข-1 ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	70
<b>ภาคผนวก ค</b>	
ค-1 การดำเนินการตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE)	102
ค-2 ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WiL)109	110
ค-3 แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)	115
ค-4 ข้อมูลชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร	119
ค-5 ข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร	124
<b>ภาคผนวก ง</b>	
ง-1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563	153
ง-2 สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565	168
ง-3 Memorandum of Agreement (MOA)	170
<b>ภาคผนวก จ</b>	
จ-1 แบบยืนยันความร่วมมือของผู้ประกอบการสำหรับการศึกษาต่อวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร (หลักสูตรนานาชาติ) แผนการเรียนแบบ Hi-Fi	179

**หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต**  
**สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร (หลักสูตรนานาชาติ)**  
**หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
วิทยาเขตหาดใหญ่ คณะอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

**1.1 รหัสหลักสูตร**

**1.2 ชื่อหลักสูตร**

(ภาษาไทย) : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร  
(หลักสูตรนานาชาติ)

(ภาษาอังกฤษ) : Master of Science Program in Food Technology and Innovation  
(International program)

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

**2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)** : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร)

(ภาษาอังกฤษ) : Master of Science (Food Technology and Innovation)

**2.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย)** : วท.ม. (เทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร)

(ภาษาอังกฤษ) : M.Sc. (Food Technology and Innovation)

**3. วิชาเอก (ถ้ามี)**

ไม่มี

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

แผน ก 2 และ ก 2 (Hi-Fi) 36 หน่วยกิต

แผน ข 36 หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

**5.1 รูปแบบ**

หลักสูตรปริญญาโท

**5.2 ภาษาที่ใช้**

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา) ภาษาอังกฤษ

**5.3 การรับเข้าศึกษา**

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

#### 5.4 ความร่วมมือกับหน่วยงานและ/หรือสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น เช่น หลักสูตรจัดการเรียนการสอนร่วมกับสถาบันอื่นๆ ที่อยู่ในโครงการ FOODI ภายใต้การสนับสนุนจาก the European Union ERASMUS+ ได้แก่
  - ⇒ ชื่อสถาบัน Asian Institute of Technology (AIT), Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Universiti Teknologi MARA Sarawak (UiTM), Universiti Kuala Lumpur (UniKL), University of Malaya (UM), University of Heng Samrin Thbongkhmum (UHST), University of Battambang (UBB), Svay Rieng University (SRU), Institute of Technology of Cambodia (ITC)
  - ⇒ รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน Memorandum of Agreement (MOA) (ตั้งภาคผนวก ง-3)

#### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

#### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565 ⇒ กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1
  - เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565 ปีการศึกษา 2565
  - เริ่มใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการนโยบายการศึกษา ในคราวประชุมครั้งที่ 2(1/2565)
  - เมื่อวันที่ 11 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในคราวประชุมครั้งที่ 425(2/2565)
  - เมื่อวันที่ 19 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2565

#### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

#### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาภายใต้หลักสูตรฯ สามารถประกอบอาชีพได้ทั้งในและต่างประเทศ ดังนี้

- (1) พนักงานฝ่ายวิจัยและพัฒนา/ฝ่ายประกันคุณภาพ/ฝ่ายวางแผนและควบคุมการผลิต ที่เกี่ยวข้องในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร
- (2) นักวิชาการ/ นักวิจัยและพัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน
- (3) ผู้ประกอบการธุรกิจอาหารและธุรกิจอุตสาหกรรมอาหาร หรือส่งออก
- (4) อาจารย์ในสถาบันการศึกษาของภาครัฐและเอกชน
- (5) นักออกแบบอาหาร/ผลิตภัณฑ์อาหาร
- (6) พนักงานขายเชิงเทคนิคเกี่ยวกับอาหาร

## 9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ			
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน
1	3-9098-00551-02-2	รองศาสตราจารย์	นางก่องกาญจน์ กิจรุ่งโรจน์	ปริญญาเอก	2541	Ph.D.	Food Technology	U. of Reading, U.K.
				ปริญญาโท	2536	วท.ม.	พัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร	ม.เกษตรศาสตร์
				ปริญญาตรี	2532	วท.บ.	อุตสาหกรรมเกษตร	ม.สงขลานครินทร์
2	3-9099-00230-83-0	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวมูทิตา มีนุ่น	ปริญญาเอก	2543	Ph.D.	Food Science	U. of Nottingham, U.K.
				ปริญญาโท	2536	วท.ม.	วิทยาศาสตร์การอาหาร	ม.เกษตรศาสตร์
				ปริญญาตรี	2533	วท.บ.	เคมี-ชีววิทยา	ม.สงขลานครินทร์
3	3-8008-00015-95-6	อาจารย์	นายชนศักดิ์ แซ่เลี้ยว	ปริญญาเอก	2558	ปร.ด.	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีอาหาร	ม.สงขลานครินทร์
				ปริญญาโท	2552	วท.ม.	วิทยาศาสตร์การอาหาร	ม.สงขลานครินทร์
				ปริญญาตรี	2549	วท.บ.	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีอาหาร	ม.เกษตรศาสตร์

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ภายใต้สถานการณ์ที่กระแสโลกาภิวัตน์เข้มข้นมากขึ้น เป็นโลกไร้พรมแดน โดยมีการเคลื่อนย้ายคน เงินทุน เทคโนโลยี ข่าวสาร สินค้าและบริการอย่างเสรี ทำให้การแข่งขันในตลาดโลกรุนแรงขึ้น รวมทั้งการเกิดภัยคุกคามและความเสี่ยงต่างๆ อาทิ การก่อการร้าย โรคระบาด อาชญากรรมข้ามชาติ ปัญหาแรงงานต่างด้าว ประกอบกับยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) โดยเฉพาะประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน จะมุ่งเน้นด้านการเกษตรสร้างมูลค่า ด้านอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต และด้านการพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานผู้ประกอบการยุคใหม่ และประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์จะมุ่งเน้นด้านการพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต และด้านการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ตลอดจนร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 ปี 2566 - 2570 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” โดยเฉพาะเป้าหมายหลักในด้านการปรับโครงสร้างการผลิตสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรมและการพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ ซึ่งเชื่อมโยงกับหมวดหมู่ที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง ด้านการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยมีกลยุทธ์การพัฒนา ได้แก่ กลยุทธ์การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมแบบมุ่งเป้า เพื่อให้เกิดการยกระดับกระบวนการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งสนับสนุนการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตและแปรรูปแบบมุ่งเป้า และกลยุทธ์การส่งเสริมการผลิตและการขยายตัวของตลาดของสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปที่มีมูลค่าเพิ่มสูง โดยส่งเสริมให้มีการพัฒนาและทำธุรกิจผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปมูลค่าเพิ่มสูงที่มีศักยภาพทางการตลาดในอนาคต ตลอดจนกลยุทธ์การขยายผลรูปแบบเกษตรยั่งยืนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและมีมูลค่าเพิ่มสูงจากแบบอย่างความสำเร็จในประเทศ รวมทั้งหมวดหมู่ที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต โดยการพัฒนาคนทุกช่วงวัยได้รับการพัฒนาในทุกมิติ การพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงสอดคล้องกับความต้องการของภาคการผลิตเป้าหมาย สามารถสร้างงานอนาคตและสร้างผู้ประกอบการอัจฉริยะที่มีความสามารถในการสร้างและใช้เทคโนโลยีนวัตกรรม รวมทั้งการส่งเสริมนวัตกรรมและความเป็นธรรมด้วยการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังนั้นการพัฒนาศักยภาพนักวิจัยใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีและนวัตกรรม ภายใต้บริบทดังกล่าวจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในยุคปัจจุบันสังคมและเศรษฐกิจมีความซับซ้อนและเชื่อมโยงกันมากขึ้นเรื่อยๆ รวมถึงสภาพแวดล้อมที่นักศึกษาถูกนิยามด้วยคำว่า ความผันผวน (volatile) ความไม่แน่นอน (uncertainty) ความสลับซับซ้อน (complexity) และความคลุมเครือ (ambiguity) (VUCA) รวมทั้งการตระหนักถึงความยั่งยืนในด้านสังคม เศรษฐกิจและระบบนิเวศ บริบทดังกล่าวเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการกำหนดและดำเนินการของธุรกิจ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่ใช้ทรัพยากร ได้แก่ อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร มหาวิทยาลัยที่ต้องการในยุคปัจจุบันจะต้องเป็นผู้ที่มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีการปรับตัวและความกระตือรือร้น เพื่อให้สามารถมีส่วนร่วมและได้รับการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญที่หลากหลาย และสามารถบูรณาการความรู้จากหลายสาขาวิชา โดยทักษะในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินและตีความข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณจะมีความสำคัญอย่างยิ่งในการแยกแยะและเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นประโยชน์และประยุกต์ใช้ได้ ดังนั้นหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร จึงจัดสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอนที่มีส่วนร่วมของ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม (active learning) การเรียนรู้แบบร่วมมือ และการเรียนรู้จากปัญหา โดยเน้นบ่มเพาะให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์และสามารถวิจัยนวัตกรรมด้านอาหารเพื่อสามารถตั้งรับสถานการณ์ VUCA ดังกล่าวได้



## 12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตร/กระบวนการพัฒนาหลักสูตรในครั้งนี และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการพัฒนาหลักสูตรที่เน้นผลการเรียนรู้

แนวทางการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร ตามหลักการ Outcome Based Education (OBE) โดยการรวบรวมข้อมูลด้านยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รวมทั้งการเก็บข้อมูลโดยวิธีเจาะจงกลุ่ม (Focus group) ในเรื่องทักษะความรู้และคุณสมบัติที่ต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มคณาจารย์จากมหาวิทยาลัยต่างๆ ที่มีหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร จำนวน 8 คน ผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร จำนวน 4 คน ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรม จำนวน 2 คน ศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบันที่เรียนสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร จำนวน 6 คน รวมทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนเกี่ยวข้องกับด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหารในประเทศทั้งหมด เพื่อตรวจสอบความซ้ำซ้อนของหลักสูตร จากข้อมูลดังกล่าวนำไปสู่การกำหนดผลลัพธ์ของการเรียนรู้ของหลักสูตร (Program learning outcomes (PLO)) โดยจากข้อมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียพบว่าสาขาวิชาด้านนวัตกรรม และทักษะการพัฒนาผลิตภัณฑ์มีความสำคัญและเป็นที่ต้องการมากที่สุด สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และการเป็นนวัตกรรมมีความสำคัญรองลงมา ตลอดจนความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยและบริหารทรัพยากรเพื่อความยั่งยืนของอุตสาหกรรม โดยในการจัดทำหลักสูตรได้มีการกำหนด PLO ให้สอดคล้องกับความต้องการดังกล่าว

นอกจากนี้หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร ได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้มหาบัณฑิตมีความสามารถในการดำเนินการวิจัยนวัตกรรมอาหารที่ยึดแนวปฏิบัติตามกฎหมาย จริยธรรม และความเป็นมืออาชีพ และสามารถในการปฏิบัติและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในการวิจัยต้นแบบที่เป็นสหวิทยาการของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งสามารถสนับสนุนยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ.2561-2580) ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ โดยประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันจะมุ่งเน้นด้านการเกษตรสร้างมูลค่า และยุทธศาสตร์ไปสู่การปฏิบัติระยะ 4 ปี (พ.ศ.2561-2565) ด้านการยกระดับศูนย์กลางวิจัยและนวัตกรรม (Research and Innovation Hub) รวมทั้งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ในเป้าหมายหลักในด้านการปรับโครงสร้างการผลิตสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรมและการพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ ตลอดจนการสนับสนุนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (พ.ศ.2561-2565) ในยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการและนวัตกรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาภาคใต้และประเทศ เชื่อมโยงสู่สังคมและเครือข่ายสากล นอกจากนี้ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความสามารถด้านการวิเคราะห์ประเด็นหลักทางเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการตลาดอาหาร ความพอใจของผู้บริโภค และสามารถสร้างแผนการตลาดที่มีประสิทธิภาพสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร การวางแผนหรือนำไปสู่การประกอบธุรกิจ หรือการเป็นผู้ประกอบการใหม่ หรือประยุกต์การพัฒนาการประกอบธุรกิจภายในบริษัทด้านอาหาร สามารถสนับสนุนยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานผู้ประกอบการยุคใหม่ และความสามารถที่แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบในการวางแผน บริหารจัดการทรัพยากร การควบคุม การแก้ปัญหา และการจัดการภายในทีมงานและร่วมมือระหว่างทีมงานอื่นๆ สอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์จะมุ่งเน้นด้านการพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต และด้านการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 สำหรับการสนับสนุนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ด้านการสร้างบัณฑิตที่มีสมรรถนะทางวิชาการและวิชาชีพในระดับสากล และทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานประสบการณ์จากการปฏิบัติ โดยเน้นเป้าหมายด้านบัณฑิตมีสมรรถนะระดับสากลสู่การเป็นพลเมืองโลก นอกจากนี้ยังมีเป้าหมายด้านระบบการเรียนการสอนที่มีลักษณะเป็นรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ที่หลากหลายและยืดหยุ่น โดยจัดการศึกษาร่วมกับการปฏิบัติในสถานการณ์จริง (Work Integrated Learning: WIL) โดยเฉพาะการจัดให้ภาคเอกชนเข้ามามีบทบาทอย่างใกล้ชิดในการร่วมจัดการศึกษาในลักษณะที่เกิดประโยชน์ร่วมกัน อีกทั้งยังยกระดับการเรียนการสอนที่เป็น E-Learning, Long-Distance และ Online-Learning อีกด้วย

### 13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

#### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาเลือก ซึ่งเปิดสอนโดยคณะอุตสาหกรรมเกษตร หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ และสาขาวิชาอาหารสุขภาพและโภชนาการ จำนวน 9 รายวิชา ได้แก่

850-500	ชุดวิชาส่วนประกอบอาหารจากวัสดุเศษเหลือจากการแปรรูป วัสดุเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (Module: Food Ingredients from Agricultural Processing and Food Industry By-products)	6((3)-9-6)
850-514	ส่วนประกอบอาหารฟังก์ชันและวัตถุเจือปนอาหารทางเลือก (Functional Food Ingredients and Alternative Food Additives)	3((3)-0-6)
850-515	วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีก (Meat and Poultry Meat Science)	3((2)-3-4)
850-517	การใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมประมง (Utilization of By-Products from Fishery Industry)	3((2)-3-4)
850-521	การวางแผนการทดลองในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Experimental Design in Product Development)	3((3)-0-6)
850-522	การประเมินทางประสาทสัมผัสของอาหาร (Sensory Evaluation of Foods)	3((2)-3-4)
850-541	จุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหารขั้นสูง (Advanced Food Microbiology and Food Safety)	3((3)-0-6)
855-501	เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร (Food Packaging Technology)	3((3)-0-6)
857-532	การจัดทำแผนกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมอาหาร (Strategic Planning in Food Industry)	3((3)-0-6)
859-511	อาหาร โภชนาการและสุขภาพ (Food, Nutrition and Health)	3((3)-0-6)

#### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

#### 13.3 การบริหารจัดการ

(1) หลักสูตรมีประธานและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่บริหารพัฒนาหลักสูตร และการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตร

(2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เป็นผู้จัดการรายวิชา ด้านเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ เพื่อให้ได้บัณฑิตที่มีคุณลักษณะความคาดหวังของหลักสูตรฯ

(3) ผู้จัดการรายวิชาทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้

(4) อาจารย์ประจำหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ และผู้บริหารของคณะ ร่วมกันดำเนินการวางแผนการจัดการเรียนการสอน การควบคุม ติดตาม มีการจัดทำและรายงานผลตามตัวบ่งชี้การประกันคุณภาพ ของหลักสูตรและรวบรวมข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญและเหตุผล / และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรมุ่งเน้นผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ในสาขาวิทยาศาสตร์การอาหารระดับสูง โดยการปลูกฝังนักศึกษาให้มีแนวความคิดที่สร้างสรรค์และเป็นนวัตกรรม โดยใช้องค์ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและมุมมองด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเป็นผู้ประกอบการในการสร้างสรรค์นวัตกรรมอาหาร รวมทั้งการคิดเชิงวิเคราะห์และการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยผ่านกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning) บูรณาการเรียนรู้จากประสบการณ์ทำงาน (WIL) การค้นคว้าด้วยตนเอง การปฏิบัติที่เน้นแนวทางเกี่ยวกับความเป็นนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมอาหารทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติและนานาชาติอย่างมีคุณธรรม และจรรยาบรรณ

#### 1.2 ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

อุตสาหกรรมอาหารเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการช่วยสร้างความเข้มแข็งด้านความมั่นคงทางอาหารของประเทศและเป็นฐานการผลิตอาหารในภูมิภาคอาเซียน โดยประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกสินค้าอาหารที่สำคัญในตลาดโลก แต่เนื่องจากในช่วงปลายปี 2562 ตลอดจนถึงปี 2563 ที่ผ่านมา โลกได้เกิดวิกฤตการณ์การระบาดของ COVID – 19 ขึ้น ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจทั่วโลก โดยสถาบันอาหารได้ชี้ให้เห็นว่าสำหรับตลาดอาหารแห่งอนาคตนั้นผู้ประกอบการจะต้องเตรียมพร้อมรับมือกับพฤติกรรมของผู้บริโภคที่จะเปลี่ยนไปอย่างสิ้นเชิง และจะมีการผลักดันไทยให้เป็นแหล่งผลิตอาหารอนาคตแห่งอาเซียนในปี 2570 (โพสต์ทูเดย์, 2563) รวมทั้งนโยบายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs) ของรัฐบาล โดยเฉพาะเป้าหมายที่ 8 ที่ส่งเสริมการพัฒนาที่สนับสนุนกิจกรรมที่มีการสร้างงานที่มีคุณค่า ความเป็นผู้ประกอบการ ความสร้างสรรค์และนวัตกรรม เป้าหมายย่อยที่ 9 ที่สนับสนุนการพัฒนาจากเทคนิคการวิจัยและนวัตกรรมภายในประเทศที่นำไปสู่ความหลากหลายของโอกาสและการเพิ่มมูลค่าของสินค้าโภคภัณฑ์ ตลอดจนถึงเป้าหมายที่ 12 การสร้างหลักประกันให้มีแบบแผนการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน โดยเฉพาะการลดของเสียและขยะอาหาร (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) ประกอบกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันที่มุ่งเน้นในด้านเกษตรสร้างมูลค่า อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคตและการพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานผู้ประกอบการยุคใหม่ และร่าง พ.ร.บ. ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ที่จะถูกผลักดันโดย สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ให้เป็นวาระเร่งด่วน เพื่อส่งเสริมให้ผลงานวิจัยและนวัตกรรมถูกนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้มากขึ้น สร้างให้เกิดธุรกิจนวัตกรรม Start-up และ Spin-off company ที่จะเป็นกลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจนวัตกรรมของประเทศ จากร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570 มีแนวทางการพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ โดยมีกลยุทธ์การพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูง สอดคล้องกับความต้องการของภาคการผลิตเป้าหมายและสร้างงานอนาคต รวมทั้งการสร้างผู้ประกอบการอัจฉริยะที่มีความสามารถในการสร้างและใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมตลอดกระบวนการผลิตและบริหาร การจัดการและการตลาด โดยการสร้างและพัฒนาทักษะองค์ความรู้ด้านที่จำเป็นต่อการประกอบธุรกิจยุคใหม่ ซึ่งเป็นสาขาอาชีพที่รองรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve) สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการด้านการผลิตและพัฒนาากำลังคนในสาขาอาชีพที่มีความจำเป็นเร่งด่วนต่อการพัฒนาประเทศตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ พ.ศ.2562-2565 การสร้างบุคลากรของหน่วยงานที่มุ่งเน้นด้านวิจัยนวัตกรรม ที่มีกรอบความคิดเชิงธุรกิจหรือการเป็นผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารระดับก้าวหน้า จึงมีความจำเป็น เพื่อสามารถพัฒนาองค์ความรู้ ตอบสนองนโยบายของ SDGs ความต้องการของอุตสาหกรรมอาหารและรองรับต่อสภาวะ VUCA (V – Volatility, U – Uncertainty, C – Complexity, A - Ambiguity) และเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลง จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างยิ่ง

ดังนั้น คณะอุตสาหกรรมเกษตรซึ่งได้ดำเนินการด้านการเรียนการสอนในหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ตั้งแต่ปี 2549 จึงมีความจำเป็นต้องมีการจัดทำหลักสูตรใหม่เพื่อให้ได้เป้าหมายในการผลิตมหาบัณฑิตเพื่อเพิ่มจำนวนผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารที่ทันสมัย มีแนวคิดด้านธุรกิจหรือการเป็นผู้ประกอบการเพื่อเป็นกลไกขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตลอดจนสามารถตอบสนองรับการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี

### 1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถในระดับสากลด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการเชิงลึกและบูรณาการในระหว่างสาขาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์อาหาร เทคโนโลยีและการเป็นผู้ประกอบการ ในการสร้างนวัตกรรมอาหารได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีความสามารถในการวางแผนและดำเนินการวิจัยเชิงนวัตกรรมที่มีคุณภาพ สามารถประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 3) มีการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม
- 4) มีแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ
- 5) มีความรับผิดชอบและนำวิชาชีพมาใช้อย่างมีจรรยาบรรณ
- 6) มีความสามารถในการสื่อสารในด้านการเขียน และนำเสนองานสอดคล้องกับความต้องการทั้งในระดับชาติและนานาชาติได้ตามมาตรฐานสากล

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การสร้างความร่วมมือในงานวิจัยกับชุมชน สถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม และองค์กรธุรกิจ	1. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิจากสถานประกอบการ ภาคอุตสาหกรรม และองค์กรธุรกิจทั้งในและต่างประเทศ เพื่อกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์	1. จำนวนวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ที่ตอบโจทย์ความต้องการ หรือแก้ปัญหาของชุมชน สถานประกอบการ ภาคอุตสาหกรรม และองค์กรธุรกิจทั้งในและต่างประเทศ
2. ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนผ่านประสบการณ์การทำงาน (Work integrated learning)	1. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิจากสถานประกอบการ ภาคอุตสาหกรรม และองค์กรธุรกิจทั้งในและต่างประเทศ เพื่อกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Problem-based learning และ Work integrated learning	1. จำนวนโครงการที่มีความร่วมมือกับชุมชน สถานประกอบการ ภาคอุตสาหกรรม และหน่วยงานภายนอก 2. จำนวนวิชาที่จัดการเรียนการสอนแบบ Problem-based learning ร่วมกับชุมชน สถานประกอบการ ภาคอุตสาหกรรม และหน่วยงานภายนอก 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบ Problem-based learning และ Work integrated learning 4. ความพึงพอใจของชุมชน สถานประกอบการ ภาคอุตสาหกรรม และหน่วยงานภายนอกทั้งในและต่างประเทศ ต่อคุณภาพมหาบัณฑิตบัณฑิต
3. การเพิ่มพูนทักษะภาษาอังกฤษแก่นักศึกษาไทย	1. จัดกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ ทักษะภาษาอังกฤษ ได้แก่ Journal Club, จัดอบรมในด้านทักษะการเขียนและการสื่อสารโดยผู้เชี่ยวชาญ	1. ผลการประเมินทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอน

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
4. จัดทำและปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	1. มีการทบทวนปรับปรุงหลักสูตร อย่างสม่ำเสมอ 2. ประเมินความพึงพอใจของผลผลิตของหลักสูตร ก็คือ นักศึกษา อาจารย์ผู้สอน และแหล่งงาน เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาประกอบการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรให้มี ความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	1. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2. แผนการปรับปรุงหลักสูตร
5. ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้เป็น active learning	1. กำหนดเป้าหมายรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning 2. เพิ่มพูนทักษะและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนแบบ active learning ของคณาจารย์	1. จำนวนรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning 2. ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบ active learning 3. แผนการเพิ่มพูนทักษะ การจัดการเรียนการสอน active learning

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

- ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2563

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ไม่มีภาคฤดูร้อน

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- ไม่มี

##### 1.4 การจัดการเรียนการสอนเพื่อสนองต่อ Hi-Fi

- เป็นการจัดการเรียนการสอนเพื่อสนองต่อโครงการการอุดมศึกษาเพื่ออุตสาหกรรม (Higher Education for Industry: Hi-Fi) ของสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) และโปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Innovation and Technology Assistance Program: ITAP) โดยเป็นโครงการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมร่วมกับการจัดการศึกษา และเป็นส่วนหนึ่งในการสำรวจความต้องการของสถานประกอบการให้แก่มหาวิทยาลัย เพื่อออกแบบการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาโทร่วมกับสถานประกอบการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบุคลากรที่ปัจจุบันทำงานในภาคอุตสาหกรรมให้มีทักษะความรู้เพิ่มสูงขึ้น สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของบริษัทหรืออุตสาหกรรม ซึ่งจะดำเนินงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ณ ภาคอุตสาหกรรมที่ร่วมโครงการ

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- วัน – เวลาราชการปกติ  
ปีการศึกษา 2565-2567 ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม  
ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนตุลาคม – เดือนกุมภาพันธ์

- นอกวัน – เวลาราชการ ตามความเหมาะสม

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

###### 2.2.1 แผน ก 2 และแผน ข

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิทยาศาสตร์อาหารและ/หรือเทคโนโลยีอาหาร หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือ

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์ และ/หรือมีประสบการณ์การทำงานในสาขาวิทยาศาสตร์หรือเทคโนโลยีอาหารไม่น้อยกว่า 1 ปี หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

###### 2.2.2 แผน ก 2 (Hi-Fi)

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามของ แผน ก 2 และผู้สมัครเข้าเรียนต้องส่งแบบฟอร์มการยืนยันความร่วมมือของผู้ประกอบการสำหรับการเข้าศึกษา แผนการเรียนแบบ Hi-Fi (ภาคผนวก จ-1)



2.2.3 นักศึกษาต่างชาติที่จะเข้าศึกษาแผน ก 2 และแบบ ข จะต้องมีระดับคะแนนด้านภาษาอังกฤษจากสถาบันที่บัณฑิตวิทยาลัยรับรอง และสอบมาแล้วไม่เกิน 2 ปี ณ วันเข้าศึกษา ได้แก่

คะแนน TOEFL Paper Based	ไม่ต่ำกว่า	450	คะแนน
Institutional Testing Program	ไม่ต่ำกว่า	470	คะแนน
Computer Based	ไม่ต่ำกว่า	133	คะแนน
Internet Based	ไม่ต่ำกว่า	45	คะแนน
คะแนน IELTS	ไม่ต่ำกว่า	4.5	คะแนน

หรือมีหนังสือรับรองการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอนตลอดหลักสูตรโดยมหาวิทยาลัย สำหรับนักศึกษาไทยจะต้องมีคะแนนสอบสัมภาษณ์จากกรรมการสอบในส่วนของความรู้ความสามารถในการสอบสัมภาษณ์เป็นภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

2.2.4 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563

2.2.5 หากคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1. นักศึกษาจบการศึกษาไม่ตรงสาขาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
2. นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการวิจัยและงานทางด้านการพัฒนาด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหารไม่เพียงพอ
3. นักศึกษามีความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหารไม่เพียงพอ
4. นักศึกษามีความรู้และทักษะด้านภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1. กำหนดให้นักศึกษาที่จบไม่ตรงสาขาด้านวิทยาศาสตร์อาหารและเทคโนโลยีอาหาร ลงทะเบียนเรียนเพื่อปรับพื้นฐานโดยไม่นับหน่วยกิต ในรายวิชา 850-501 พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
2. เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหารได้ จึงกำหนดให้นักศึกษาทุกคน ต้องลงทะเบียนรายวิชา 850-563 สัมมนา
3. เพื่อเพิ่มทักษะทางปัญญา การวิเคราะห์ การสื่อสาร และการใช้ภาษาอังกฤษในเชิงวิชาการ ดังนั้นจึงส่งเสริมให้มีกิจกรรมพัฒนาทักษะให้แก่ผู้เรียน ได้แก่ จัดสัมมนาร่วมกับมหาวิทยาลัยต่างประเทศ หรือให้นักศึกษาเข้าร่วมฟังบรรยายจากอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ และเน้นการเรียนการสอนแบบ active learning

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

### ระดับปริญญาโท

แผนการศึกษา	จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
		2565	2566	2567	2568	2569
แผน ก 2	ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
	ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
	รวม	5	10	10	10	10
	จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	5	10	10	10
แผน ก 2 (Hi-Fi)	ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
	ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
	รวม	5	10	10	10	10
	จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	5	10	10	10
แผน ข	ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
	ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
	รวม	5	10	10	10	10
	จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	5	5	5	5

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 ระดับปริญญาโท

#### 1) งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าบำรุงการศึกษา	840,000	1,680,000	1,680,000	1,680,000	1,680,000
ค่าลงทะเบียน					
รวมรายรับ	840,000	1,680,000	1,680,000	1,680,000	1,680,000

#### 2) งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
<b>ก. งบดำเนินการ</b>					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,984,800	2,103,900	2,230,200	2,364,000	2,505,800
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	300,000	600,000	600,000	600,000	600,000
3. ทุนการศึกษา	0	0	0	0	0
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	0	0	0	0	0
รวม (ก)	2,284,800	2,703,900	2,830,200	2,964,000	3,105,800
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม (ข)	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม (ก) + (ข)	2,584,800	3,003,900	3,130,200	3,264,000	3,405,800
จำนวนนักศึกษา	15	30	30	30	30
ค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปี	172,320	100,130	104,340	108,800	113,527

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- เรียนรู้ในสถานประกอบการ

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563

## 2.9 การจัดการเรียนการสอน หลักสูตรนี้มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) มีรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work Integrated Learning: WIL) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สามารถปฏิบัติงานได้จริง เช่น การเรียนรู้ที่เน้นการลงมือทำจริง การผสมผสานการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงนอกห้องเรียนผนวกกับการเรียนในห้องเรียน ทั้งในรูปแบบของการศึกษาวิจัย การฝึกงานสหกิจศึกษา การทำงานเพื่อสังคม เป็นต้น โดยจัดให้มีรายวิชาที่สอดแทรก WIL ไม่น้อยกว่าร้อยละ 88 ของรายวิชาในหลักสูตร
- 2) กำหนดให้ทุกรายวิชาจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (active learning) ร้อยละ 100 ของรายวิชาในหลักสูตร
- 3) กำหนดให้ทุกรายวิชาใช้ภาษาอังกฤษร่วมในการจัดการเรียนการสอนร้อยละ 100 ของรายวิชาในหลักสูตร
- 4) สำหรับแผน ก2 (Hi-Fi) กำหนดให้นักศึกษาเรียนในสถานประกอบการอย่างน้อยร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยจัดรูปแบบการเรียนการสอนแบบ Virtual classroom และหัวข้อวิทยานิพนธ์จะต้องเป็นหัวข้อที่ได้จากผู้ประกอบการและได้รับความเห็นชอบจากคณะทำงาน Hi-Fi

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

<input checked="" type="checkbox"/> แผน ก 2*	36	หน่วยกิต
- หมวดวิชาบังคับ	17	หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือก	6	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต
- วิชาสัมมนา	1	หน่วยกิต
<input checked="" type="checkbox"/> แผน ก 2 (Hi-Fi)*	36	หน่วยกิต
- หมวดวิชาบังคับ	17	หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือก	6	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต
- วิชาสัมมนา	1	หน่วยกิต
<input checked="" type="checkbox"/> แผน ข*	36	หน่วยกิต
- หมวดวิชาบังคับ	17	หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือก	12	หน่วยกิต
- วิชาสัมมนา	1	หน่วยกิต
- สารนิพนธ์	6	หน่วยกิต

\* นักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 850-501 พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร โดยไม่นับหน่วยกิต (audit) โดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

### 3.1.3 รายวิชา / ชุดวิชา (Module)

#### 3.1.3.1 รายวิชา / ชุดวิชา (Module)

หมวดวิชาปรับปรุงพื้นฐาน	4	หน่วยกิต
850-501 พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร* (Fundamental of Food Science and Technology)		4((4)-0-8)

\* ไม่นับหน่วยกิต

#### หมวดวิชาบังคับ

สำหรับแผน ก2	แผน ก2 (Hi-Fi) และแผน ข	จำนวน	17	หน่วยกิต
850-502	ชุดวิชาการเรียนรู้แนวทางที่เป็นนวัตกรรมและความพลิกผันเพื่อความสำเร็จ (Module: Mastering Innovation and Disruptive Approaches for Success (MIDAS))			6((4)-6-8)
850-518	ผลของการแปรรูปต่อโครงสร้างและองค์ประกอบเชิงหน้าที่ของอาหาร (Processing Effects on Structure and Functional Components of Foods)			3((2)-3-4)
850-539	การออกแบบการแปรรูปอาหาร (Food Process Design)			3((2)-3-4)
850-571	กลยุทธ์และนโยบายทางธุรกิจ (Business Strategy and Policy)			3((3)-0-6)
850-573	การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)			2((2)-0-4)

#### หมวดวิชาเลือก

สำหรับแผน ก2 และแผน ก2 (Hi-Fi)	จำนวน	6	หน่วยกิต
สำหรับแผน ข	จำนวน	12	หน่วยกิต
850-500	ชุดวิชาส่วนประกอบอาหารจากวัสดุเศษเหลือจากการแปรรูปวัสดุเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (Module: Food Ingredients from Agricultural Processing and Food Industry By-products)		6((3)-9-6)
850-514	ส่วนประกอบอาหารฟังก์ชันและวัตถุดิบอาหารทางเลือก (Functional Food Ingredients and Alternative Food Additives)		3((3)-0-6)
850-515	วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีก (Meat and Poultry Meat Science)		3((2)-3-4)
850-517	การใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมประมง (Utilization of By-Products from Fishery Industry)		3((2)-3-4)
850-521	การวางแผนการทดลองในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Experimental Design in Product Development)		3((3)-0-6)

850-522	การประเมินทางประสาทสัมผัสของอาหาร (Sensory Evaluation of Foods)	3((2)-3-4)
850-524	คุณภาพอาหารและการประเมิน (Food Quality and Evaluation)	3((2)-3-4)
850-541	จุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหารขั้นสูง (Advanced Food Microbiology and Food Safety)	3((3)-0-6)
850-544	ความปลอดภัย กฎหมายและข้อบังคับด้านอาหาร (Food Safety, Laws and Regulation)	3((3)-0-6)
850-572	กลยุทธ์ทางการตลาดของอาหาร (Strategic Food Marketing)	3((3)-0-6)
850-574	พฤติกรรมของผู้บริโภค (Consumer Behaviour)	3((3)-0-6)
850-575	ห่วงโซ่อุปทานอาหาร การทวนสอบและความยั่งยืน (Food Supply chain, Traceability and Sustainability)	3((3)-0-6)
850-576	กฎเกณฑ์และการรับรองฮาลาล (Halal Regulation and Certification)	3((3)-0-6)
855-501	เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร (Food Packaging Technology)	3((3)-0-6)
857-532	การจัดทำแผนกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมอาหาร (Strategic Planning in Food Industry)	3((3)-0-6)
859-511	อาหาร โภชนาการและสุขภาพ (Food, Nutrition and Health)	3((3)-0-6)

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือสถาบันการศึกษาอื่นๆ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

**หมวดวิชาสัมมนา 1 หน่วยกิต**

850-563	สัมมนา (Seminar)	1(0-2-1)
---------	---------------------	----------

**หมวดวิชาวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์**

850-806	สารนิพนธ์ (Minor Thesis)	6(0-18-0)
850-812	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12(0-36-0)

### 3.1.3.2 ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชา ประกอบด้วยรหัสตัวเลข 6 หลัก มีความหมายดังต่อไปนี้

- ตัวเลข 3 ตัวแรก หมายถึง สาขาวิชาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาในรายวิชานั้น
  - 850 หมายถึง รายวิชาที่เปิดสอนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
  - 855 หมายถึง รายวิชาที่เปิดสอนในสาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร
  - 857 หมายถึง รายวิชาที่เปิดสอนในสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร
  - 859 หมายถึง รายวิชาที่เปิดสอนในสาขาวิชาอาหารสุขภาพและโภชนาการ
  - 950 หมายถึง รายวิชาที่เปิดสอนโดยบัณฑิตวิทยาลัย

#### สำหรับรายวิชาที่ไม่ใช่วิทยานิพนธ์

- ตัวเลขหลักร้อย หมายถึง ชั้นปีหรือระดับการศึกษาของรายวิชานั้น
  - เลข 1-4 หมายถึง วิชาระดับปริญญาตรี
  - เลข 5 หมายถึง วิชาระดับปริญญาโท
- ตัวเลขหลักสิบ หมายถึง วิชาในแต่ละกลุ่มวิชา
  - เลข 0 หมายถึง กลุ่มชุดวิชา
  - เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาเคมีและการวิเคราะห์อาหาร
  - เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
  - เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาการแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร
  - เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาจุลชีววิทยาและความปลอดภัยในอาหาร
  - เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารจากแหล่งน้ำ
  - เลข 6 หมายถึง กลุ่มวิจัยและสัมมนา
  - เลข 7 หมายถึง กลุ่มวิชาการเงิน การตลาด การเป็นผู้ประกอบการ และอื่นๆ
- ตัวเลขหลักหน่วย หมายถึง ลำดับรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

#### สำหรับรายวิชาวิทยานิพนธ์

- ตัวเลขหลักร้อย หมายถึง รหัสวิชาระดับการศึกษา
  - เลข 8 หมายถึง วิชาในระดับปริญญาโท
- ตัวเลขหลักสิบและหลักหน่วย หมายถึง จำนวนหน่วยกิต

### 3.1.3.3 ความหมายของจำนวนหน่วยกิต

- รายวิชาที่จัดการเรียนรู้ภาคทฤษฎี ให้ระบุการเขียนหน่วยกิต เช่น 3(2-3-4) ซึ่งมีความหมายดังต่อไปนี้

- ตัวเลขที่ 1 (3) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม
- ตัวเลขที่ 2 (2) หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์
- ตัวเลขที่ 3 (3) หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์
- ตัวเลขที่ 4 (4) หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษด้วยตนเองต่อสัปดาห์

- รายวิชาที่จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning) เช่น 3((3)-0-6) มีความหมายดังต่อไปนี้

- ตัวเลขที่ 1 (3) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม
- ตัวเลขที่ 2 ((3)) หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์ โดยจัดการจัดการเรียนรู้แบบ active learning
- ตัวเลขที่ 3 (0) หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์
- ตัวเลขที่ 4 (6) หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษด้วยตนเองต่อสัปดาห์
- ตัวเลขหลักหน่วย หมายถึง ลำดับรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

## 3.1.4 แผนการศึกษา

## 3.1.4.1 สำหรับนักศึกษาในแผน ก 2 และแผน ก 2 (Hi-Fi)

ปีที่	ภาคการศึกษาที่	รายวิชา	หน่วยกิต
1	1	850-518 ผลของการแปรรูปต่อโครงสร้างและองค์ประกอบเชิงหน้าที่ของอาหาร	3
		850-539 การออกแบบการแปรรูปอาหาร	3
		850-571 กลยุทธ์และนโยบายทางธุรกิจ	3
		850-573 การเป็นผู้ประกอบการ	2
		<b>รวม</b>	<b>11</b>
	2	850-812 วิทยานิพนธ์	1
		..... วิชาเลือก	3
		..... วิชาเลือก	3
		<b>รวม</b>	<b>7</b>
	2	1	850-812 วิทยานิพนธ์
850-502 ชุดวิชาการเรียนรู้แนวทางที่เป็นนวัตกรรมและความพลิกผันเพื่อความสำเร็จ			6
<b>รวม</b>			<b>12</b>
2		850-563 สัมมนา	1
		850-812 วิทยานิพนธ์	5
		<b>รวม</b>	<b>6</b>
<b>รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า</b>			<b>36</b>



## 3.1.4.2 สำหรับนักศึกษาในแผน ข

ปีที่	ภาคการศึกษาที่	รายวิชา	หน่วยกิต
1	1	850-518 ผลของการแปรรูปต่อโครงสร้างและองค์ประกอบเชิงหน้าที่ของอาหาร	3
		850-539 การออกแบบการแปรรูปอาหาร	3
		850-571 กลยุทธ์และนโยบายทางธุรกิจ	3
		850-573 การเป็นผู้ประกอบการ	2
	<b>รวม</b>		<b>11</b>
	2	..... วิชาเลือก	3
		..... วิชาเลือก	3
..... วิชาเลือก		3	
<b>รวม</b>		<b>9</b>	
2	1	..... วิชาเลือก	3
		850-502 ชุดวิชาการเรียนรู้แนวทางที่เป็นนวัตกรรมและความพลิกผันเพื่อความสำเร็จ	6
		850-806 สารนิพนธ์	3
	<b>รวม</b>		<b>12</b>
	2	850-563 สัมมนา	1
		850-806 สารนิพนธ์	3
<b>รวม</b>		<b>4</b>	
<b>รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า</b>			<b>36</b>

## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา / ชุดวิชา (Module)

850-500 ชุดวิชาส่วนประกอบอาหารจากวัสดุเศษเหลือจากการแปรรูปวัสดุเกษตร

6((3)-9-6)

และอุตสาหกรรมอาหาร

(Module: Food Ingredients from Agricultural Processing and Food Industry By-products)

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

แหล่ง องค์ประกอบและปริมาณวัสดุเศษเหลือจากการแปรรูปทางการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารประเภทต่างๆ (ผักและผลไม้ อาหารทะเล สัตว์ปีกและเนื้อสัตว์ ธัญชาติและพืชเมล็ด) การสกัดและการวิเคราะห์ทางเคมีของสารออกฤทธิ์ชีวภาพ การทดสอบในหลอดทดลอง การทดสอบในสิ่งมีชีวิต การทดสอบทางคลินิก และสมบัติเชิงหน้าที่ การประยุกต์ใช้วัสดุเศษเหลือและผลิตภัณฑ์สำหรับเป็นส่วนประกอบอาหาร อาหารสุขภาพ อาหารเสริม และการใช้ประโยชน์ต่างๆ การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการสร้างสูตรอาหาร แนวโน้มของการตลาด การนำเสนอ การเยี่ยมชมโรงงานรวมทั้งกรณีศึกษาและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

Sources, compositions and the amount of wastes from agricultural processing and food processing industry (fruit and vegetable, seafoods, poultry and meat, cereal and legume); extraction and chemical analysis of bioactive agents; including *in vitro* and *in vivo* test, clinical trial as well as their functional properties; applications of by-products and their products as food ingredients, functional food, food supplement, etc.; food formulation, product development and market trend; presentation, industrial visit, case study and experience sharing with the entrepreneurs in related industries

**850-501 พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร****4((4)-0-8)****(Fundamental of Food Science and Technology)**

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

บทนำ หลักการทางเคมีอาหาร (องค์ประกอบอาหาร และการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหารก่อนการแปรรูป ในระหว่างการแปรรูป และในระหว่างการเก็บรักษา) หลักการพื้นฐานด้านกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร (ปฏิบัติการเฉพาะ หน่วย การแปรรูปอาหารขั้นต้น การแปรรูปโดยใช้ความร้อน การแช่เย็นและการแช่เยือกแข็ง การทำแห้ง และการแปรรูป โดยวิธีอื่น) หลักการทางจุลชีววิทยาอาหาร การปนเปื้อน และการเสื่อมเสียโดยจุลินทรีย์ และการป้องกัน ประโยชน์ของ จุลินทรีย์ในอาหาร หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร (สมดุลมวลสารและพลังงาน แผนภูมิความชื้น การถ่ายโอน โหมดเมตัม และการถ่ายโอนความร้อน)

Introduction, fundamental of food chemistry (food compositions, food chemical changes before and during processing and during storage), principles of food processing (unit operation, pre-processing, thermal processing, chilling and freezing, drying, and other food processing), principles of food microbiology, microbial contamination, spoilage and prevention, usefulness of microorganisms in foods, principles of food engineering (mass and energy balance, chrometric chart, momentum transfer, and heat transfer)

**850-502 ชุดวิชาการเรียนรู้แนวทางที่เป็นนวัตกรรมและความพลิกผันเพื่อความสำเร็จ****6((4)-6-8)****(Module: Mastering Innovation and Disruptive Approaches for Success (MIDAS))**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -

Prerequisite: -

การสร้างโอกาสเพื่อการเรียนรู้แนวคิด การใช้เครื่องมือและใช้เทคนิคเพื่อการสร้างความคิด มีความคิดสร้างสรรค์ มีกระบวนการคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรม มีวิธีการจัดการนวัตกรรมและการพัฒนาศักยภาพในการสังเคราะห์ นวัตกรรมทางธุรกิจใหม่และการเพิ่มมูลค่าของธุรกิจภายใต้สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจฐานความรู้และดิจิทัล รวมถึง การสร้างมูลค่าและการเติบโตให้ธุรกิจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหาร การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์กับฝ่ายวิชาการ ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมเกษตรที่เกี่ยวข้อง กรณีศึกษาในภาคอุตสาหกรรมและโดยค้นหา ปัญหาและการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุและอิทธิพลที่มีต่อการพัฒนานวัตกรรมทางธุรกิจในภาคอุตสาหกรรมอาหาร ทั้งในปัจจุบันและอนาคต การนำเสนอและการกระทำใดๆ ที่เป็นการโน้มน้าวใจผู้ฟังให้ซื้อสินค้า บริการ หรือทำตามที่ ต้องการในอุตสาหกรรมที่ได้รับมอบหมาย การสร้างชุดการทดลอง เพื่อดำเนินการวิเคราะห์วิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ ต้นแบบและนำเสนอโดยใช้เทคนิคขั้นสูงอย่างเชี่ยวชาญ

Opportunity to learn concept and creative thinking, generating ideas using the tools and techniques; design thinking and innovation process; innovation management and creative new business in knowledge and digital based economy context, creating value and growing business; experience sharing with the academic host, entrepreneurs in food industry and related industry; case study and industry centered action research project by problem identification and analysis the causal factors and influences on the development of business innovation at present and in the future, presentation and pitching skill for assigned industry; design experiment and develop a prototype with advanced presentation skill

**850-514 ส่วนประกอบอาหารฟังก์ชันและวัตถุเจือปนอาหารทางเลือก** **3((3)-0-6)**  
**(Functional Food Ingredients and Alternative Food Additives)**

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

การผลิต บทบาทหน้าที่และการประยุกต์ใช้ส่วนประกอบอาหารฟังก์ชันและวัตถุเจือปนอาหารทางเลือกชนิดต่าง ๆ การวิเคราะห์ การประเมินความปลอดภัย มาตรฐาน และข้อบังคับของส่วนประกอบอาหารฟังก์ชันและวัตถุเจือปนอาหารทางเลือกในประเทศไทยและต่างประเทศ

Production, role, functions and applications of various functional food ingredients and alternative food additives, analysis and safety assessment, standard and regulations of functional food ingredients and alternative additives in Thailand and foreign countries

**850-515 วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีก** **3((2)-3-4)**  
**(Meat and Poultry Meat Science)**

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

องค์ประกอบทางเคมีและโครงสร้างระดับจุลภาคของกล้ามเนื้อ การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีของกล้ามเนื้อไปสู่เนื้อ คุณภาพของเนื้อและเนื้อสัตว์ปีก ปัจจัยทางเคมี ชีวเคมีและกายภาพที่มีผลต่อคุณภาพของเนื้อและสมบัติของเนื้อ ตลอดจนคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์คุณภาพและสมบัติของเนื้อและเนื้อสัตว์ปีกทางด้าน เคมีกายภาพ และการประเมินทางประสาทสัมผัส การศึกษาหัวข้อวิจัยสมัยใหม่ทางด้านวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก

Chemical compositions and microstructure of muscle, biochemical changes during muscle conversion to meat, meat and poultry meat qualities, chemical, biochemical and physical factors affecting meat qualities, meat properties and meat product qualities, the measurement of qualities and properties, chemical, physical and sensory analyses and current topic in meat and poultry meat science research

**850-517 การใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมประมง** **3((2)-3-4)**  
**(Utilization of By-Products from Fishery Industry)**

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

แหล่งและองค์ประกอบของวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมประมง การผลิตและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากวัสดุเศษเหลือที่ผลิตโดยเทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย กระบวนการไฮโดรไลซิส กระบวนการสกัด กระบวนการทำแห้ง และการหมัก เป็นต้น การประยุกต์ใช้วัสดุเศษเหลือและผลิตภัณฑ์สำหรับส่วนประกอบอาหาร อาหารสุขภาพ อาหารเสริม และการใช้ประโยชน์ต่าง ๆ

Sources and compositions of wastes from fishery processing industry, production and properties of value-added products from by-products produced using different technologies including hydrolysis, extraction, drying, fermentation, etc., applications of by-products and their products as food ingredients, functional food, food supplement, etc.

**850-518 ผลของการแปรรูปต่อโครงสร้างและองค์ประกอบเชิงหน้าที่ของอาหาร 3((2)-3-4)**  
**(Processing Effects on Structure and Functional Components of Foods)**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -

Prerequisite: -

องค์ประกอบหลักในอาหาร และอันตรกิริยาระหว่างกระบวนการแปรรูป หลักการของเทคโนโลยีแปรรูปและผลกระทบต่อสมบัติทางโครงสร้าง และสมบัติเชิงหน้าที่ขององค์ประกอบอาหาร ผลดีและผลเสียของเทคโนโลยีการแปรรูปต่อคุณภาพ และสมบัติขององค์ประกอบอาหาร ตลอดจนการก่อให้เกิดสารต้านโภชนาการ และสารพิษต่าง ๆ ระหว่างกระบวนการแปรรูป การแก้ปัญหาในการลดการเกิดสารต้านโภชนาการ และสารพิษ การควบคุม และรักษาคุณภาพ การนำเสนอในหัวข้อที่ทันสมัยที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

Major components in foods and their interaction during processing, principles of various food processing technologies and their effects on structural and functional properties of food components, positive and negative effects of each processing technology on quality and properties of food components and the formation of antinutritional and toxic compounds during processing, the effective solution in minimizing the formation of antinutritional and toxic compounds as well as in maintaining food quality, presentation on current issues related to the subject

**850-521 การวางแผนการทดลองในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3((3)-0-6)**  
**(Experimental Design in Product Development)**

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ภาพรวมของการวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์สถิติเกี่ยวกับเทคโนโลยีอาหารและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แผนการทดลองแบบพื้นฐาน การวิเคราะห์ทางสถิติเชิงพหุคูณ การวิเคราะห์ด้วยวิธีพื้นที่ผิวตอบสนอง การวิเคราะห์ทางสถิติโดยอาศัยการจัดกลุ่ม การวิเคราะห์ตัวแปรแบบพหุมิติและเทคนิคการวิเคราะห์การสมนัยของตัวแปร เทคนิคการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบคาโนนิคัล เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมและรูปแบบการสร้างควมพึงพอใจสำหรับลูกค้าของคาโน การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกส์ การประยุกต์ใช้สถิติขั้นสูงสำหรับเทคโนโลยีอาหารและการพัฒนาผลิตภัณฑ์

Overview of experimental design and statistics on food technology and product development; Basic experimental design; Multivariate statistical analysis; Experimental analysis using Response Surface Methodology; Statistical analysis using assembling technique; Multidimensional scaling and correspondence analysis; Canonical correlation analysis; Conjoint analysis and Kano's model; Logistic regression analysis; Application of advanced statistics for food technology and product development

**850-522 การประเมินทางประสาทสัมผัสของอาหาร****3((2)-3-4)****(Sensory Evaluation of Foods)**

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

บทนำ คุณลักษณะพื้นฐานทางประสาทสัมผัสและการรับรู้ของมนุษย์ หลักการปฏิบัติที่ดีเกี่ยวข้องกับการทดสอบทางประสาทสัมผัส ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการตัดสินทางประสาทสัมผัส การวัดการตอบสนอง การทดสอบความแตกต่าง การทดสอบความแตกต่างขั้นสูง การทดสอบเชิงพรรณนา การคัดเลือกและฝึกฝนผู้ทดสอบ การทดสอบความชอบและการยอมรับ การทดสอบผู้บริโภค และการออกแบบสอบถาม การวิเคราะห์ทางสถิติพื้นฐานและขั้นสูง สำหรับการวิเคราะห์ทางประสาทสัมผัส กรณีศึกษา

Introduction, basic sensory attributes and human perception, principles of good practice in sensory evaluation, factors influencing sensory verdicts, measuring responses, discriminative tests, descriptive tests, advanced discriminative tests, selection and training panelists, preference and acceptance tests, consumer tests, questionnaire design, basic and advanced statistical methods used in sensory analysis, case study

**850-524 คุณภาพอาหารและการประเมิน****3((2)-3-4)****(Food Quality and Evaluation)**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -

Prerequisite: -

บทนำของการควบคุมคุณภาพ โปรแกรมคุณภาพและระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร การสุ่มและการวิเคราะห์ตัวอย่างอาหาร การวิเคราะห์ทางจุลินทรีย์ในอาหาร การวิเคราะห์ทางเคมีในอาหาร เครื่องมือวัดในการวิเคราะห์อาหาร การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

Introduction of quality control; quality programs and quality system for food industry; sampling & analysis of food; microbial analysis of food; chemical food analysis; instrumentation in food analysis; sensory analysis

**850-539 การออกแบบการแปรรูปอาหาร****3((2)-3-4)****(Food Process Design)**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -

Prerequisite: -

การแปรรูปโดยใช้ความร้อน การทำแห้งอาหาร การแช่เยือกแข็งอาหาร การทำให้เข้มข้นด้วยการระเหยของอาหารที่เป็นของเหลว การปรุงอาหารโดยการอัดพอง กระบวนการแยก การสกัด เทคโนโลยีการแปรรูปโดยไม่ใช้ความร้อนในอุตสาหกรรมอาหาร การควบคุมการกระบวนการแปรรูปด้วยระบบดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์

Thermal processing; food dehydration; food freezing; evaporation concentration of liquid foods; extrusion cooking for foods; separation processes; extraction; non-thermal processing technology in food industry

**850-541 จุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหารขั้นสูง** **3((3)-0-6)**  
**(Advanced Food Microbiology and Food Safety)**

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

แนวทางในการนำจุลินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร บทบาทของจุลินทรีย์ในการประยุกต์ใช้ในอาหาร การติดตามและตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัยในอาหารและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหาร เทคนิคขั้นสูงในการตรวจสอบวิเคราะห์ที่รวดเร็วและการแยกคัดประเภทเชื้อก่อโรค การศึกษาทางด้านจีโนมและสารสนเทศในการวิเคราะห์ด้านจีโนมสำหรับจุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร กรณีศึกษา และการนำเสนอรายงานในหัวข้อทันสมัยที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหารขั้นสูง

Approaches for utilizing microorganisms in the food industry, roles of microorganisms in food applications, monitoring and assessing microbiological quality and safety of foods and food-associated environments, advanced rapid detection and subtyping techniques, functional genomics and bioinformatics in food safety and food microbiology, case studies and presentation related to advanced food microbiology and food safety

**850-544 ความปลอดภัย กฎหมายและข้อบังคับด้านอาหาร** **3((3)-0-6)**  
**(Food Safety, Laws and Regulation)**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -

Prerequisite: -

บทบาทและภาพรวมด้านความปลอดภัยและคุณภาพอาหาร หัวข้อปัจจุบันและอันตรายในอาหาร กฎหมายและระเบียบอาหาร มาตรฐานอาหาร ระบบการจัดการคุณภาพและระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหาร การตรวจประเมินในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร

Introduction and overview food safety and quality issues; current issues and food hazards; food laws and regulations; food standards; food quality management system and food safety management system; auditing in food processing industries

**850-571 กลยุทธ์และนโยบายทางธุรกิจ** **3((3)-0-6)**  
**(Business Strategy and Policy)**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -

Prerequisite: -

แนวคิดพื้นฐาน ทฤษฎีและรูปแบบของกลยุทธ์ทางธุรกิจ การกำกับดูแลกิจการและนโยบาย ความรับผิดชอบต่อสังคมและจริยธรรมในการออกแบบกลยุทธ์และนโยบายทางธุรกิจ การพิจารณาสภาพแวดล้อมมหภาคและการวิเคราะห์อุตสาหกรรม การประเมินสภาพแวดล้อมระดับจุลภาค การวิเคราะห์องค์กรและการกำหนดความได้เปรียบในการแข่งขัน กลยุทธ์การเติบโต กลยุทธ์การป้องกัน กลยุทธ์ความมั่นคง การจัดการกลยุทธ์ การใช้กระบวนการจัดการเชิงกลยุทธ์เพื่อกำหนด นำไปใช้และควบคุมกลยุทธ์

Basic concepts, theories and models of business strategy; corporate governance and policy; social responsibility and ethic in designing business strategy and policy; scanning the macro environment and industry analysis; evaluating the micro environment organizational analysis and defining the competitive edge; growth strategies; defense strategies; stability strategies; strategic management process application strategy formulation; strategic management process application strategy implementation and control

**850-572 กลยุทธ์ทางการตลาดของอาหาร  
(Strategic Food Marketing)**

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

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -

Prerequisite: -

การจัดการอุตสาหกรรมและการตลาดอาหาร การพัฒนากลยุทธ์และแผนการตลาด ข้อมูลเชิงลึกด้านการขายและการตลาด ตลาดผู้บริโภคและธุรกิจ ส่วนแบ่งการตลาด กลุ่มเป้าหมายและการวางตำแหน่งเพื่อสร้างแบรนด์ที่แข็งแกร่ง การตั้งกลยุทธ์สำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร การพัฒนากลยุทธ์การกำหนดราคาอาหาร ส่งมอบคุณค่าผ่านช่องทางที่มีประสิทธิภาพและครบวงจร การสื่อสารมวลชน การโฆษณา การส่งเสริมการขาย กิจกรรมและการประชาสัมพันธ์ การสื่อสารผ่านช่องทางดิจิทัล ออนไลน์ โซเชียลมีเดียและโทรศัพท์มือถือ การขายและการสื่อสารส่วนบุคคล การตลาดแบบทางตรงและฐานข้อมูล การตลาดมีความรับผิดชอบเพื่อความสำเร็จในระยะยาว การทำการตลาดที่ส่งผลต่อความสำเร็จในระยะยาว

Food industry and food marketing management; developing marketing strategies and plans; sales and marketing insights, consumer and business markets; segmentations, targeting and positioning to build a strong brand; setting food product strategy; developing food pricing strategy; delivering value through effective and integrated channels; mass communications, advertising, sales promotions, events and public relations; digital communications, online, social media and mobile; personal selling and personal communications: directed and database marketing; conducting marketing responsibly for long term success

**850-573 การเป็นผู้ประกอบการ  
(Entrepreneurship)**

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

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -

Prerequisite: -

การพัฒนากรอบความคิด (Mindset) เชิงผู้ประกอบการตามแนวคิด ทฤษฎีและแนวปฏิบัติของการเป็นผู้ประกอบการ การริเริ่มกิจการของผู้ประกอบการ การพัฒนาแผนผู้ประกอบการ (โมเดลธุรกิจแคนวาส สมมติฐานด้านการเงิน การวางแผนตลาด) การพัฒนาระดับภูมิภาคและการเติบโตของคลัสเตอร์และพื้นที่อุตสาหกรรม แนวโน้มที่เกิดขึ้นใหม่ในการเป็นผู้ประกอบการ กรณีศึกษา หัวข้อพิเศษด้านการเป็นผู้ประกอบการ

Development of entrepreneurial mindset based on entrepreneurship concepts; theories and practices; initiating entrepreneurial ventures; developing the entrepreneurial plan (Business canvas model, financial assumption, marketing plan); regional development and growth of clusters and industrial areas; emerging trends in entrepreneurship; special topics in entrepreneurship

**850-574 พฤติกรรมของผู้บริโภค  
(Consumer Behaviour)**

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

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -

Prerequisite: -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมอาหารของโลก การบริการอาหารและระบบธุรกิจด้านอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกและการซื้ออาหาร การผลิตอาหาร ธรรมชาติของความต้องการอาหารของผู้บริโภค

Introduction to the world food industry; food service and food operation; factor influencing the food choice and purchase; food production; the nature of demand

- 850-575** ห่วงโซ่อุปทานอาหาร การทวนสอบและความยั่งยืน **3((3)-0-6)**  
**(Food Supply chain, Traceability and Sustainability)**  
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -  
 Prerequisite: -  
 ห่วงโซ่อุปทานอาหารและผลกระทบของการจัดการ การจัดการการผลิตอาหาร การแปรรูปและการจัดการด้านการค้าปลีก การจัดการโลจิสติกส์และการขนส่งในห่วงโซ่อุปทานอาหาร การทวนสอบกลับในระบบห่วงโซ่อุปทานอาหาร การจัดการความยั่งยืนในห่วงโซ่อุปทานอาหาร  
 Food supply chains and management implication; food production, processing and retail management; logistics and transportation management in food supply chain; traceability in food supply chain systems; sustainability management in food supply chain
- 850-576** กฎเกณฑ์และการรับรองฮาลาล **3((3)-0-6)**  
**(Halal Regulation and Certification)**  
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -  
 Prerequisite: -  
 ตลาดฮาลาล หลักชะรีอะห์ หลักฮาลาลและฮารอม บทบาทของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรับรองฮาลาล โครงสร้างการรับรองฮาลาล กระบวนการรับรองฮาลาล ระบบการจัดการการประกันฮาลาล จุดวิกฤติการรับรองฮาลาล การตรวจสอบภายใน การตลาดของอาหารฮาลาลและประเด็นปัญหาในอุตสาหกรรมอาหารฮาลาล  
 Halal market; Shariah principles; principles of Halal and Haram; roles of various agencies involving Halal scheme; Halal certification; Halal assurance system and management; Halal critical point; Halal certification process and administration; internal audit; Halal food market and Halal food industries issues
- 850-563** สัมมนา **1(0-2-1)**  
**(Seminar)**  
 การนำเสนอความก้าวหน้างานวิจัยวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ พร้อมทั้งส่งรายงานในรูปแบบนิพนธ์ต้นฉบับเพื่อพร้อมตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ  
 Presentation of thesis/minor thesis progress, preparation of manuscript draft to be submitted for publication in national/international journals
- 850-806** สารนิพนธ์ **6(0-18-0)**  
**(Minor Thesis)**  
 การศึกษาค้นคว้าและวิจัยเพื่อสารนิพนธ์ ทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหารตามหลักสูตร ภายใต้การดูแลแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์ สำหรับหลักสูตรแผน ข  
 Research study as a minor thesis on the topic related to food technology and innovation under supervision of a minor thesis for curriculum plan B



- 850-812 วิทยานิพนธ์** **12(0-36-0)**  
**(Thesis)**  
 การศึกษาค้นคว้าและวิจัยนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร ตามลักษณะเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ภายใต้การดูแลแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สำหรับหลักสูตรแบบ ก 2 / ก 2 (Hi-Fi)  
 Study and research in food technology and innovation based on courses in curriculum under supervision of advisory committee, for curriculum plan A 2 / A 2 (Hi-Fi)
- 855-501 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร** **3((3)-0-6)**  
**(Food Packaging Technology)**  
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -  
 Prerequisite: -  
 สมบัติของอาหาร การเสื่อมเสียของอาหาร วิธีการถนอมอาหาร คุณภาพของอาหารที่บรรจุ และอายุการเก็บรักษา หลักการ ประเภทและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ ชนิดและสมบัติของวัสดุบรรจุภัณฑ์ เทคโนโลยีการบรรจุ เทคโนโลยีการพิมพ์ หลักการพื้นฐานการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์อาหาร  
 Properties; food deterioration; methods of food preservation, packaged food quality and shelf life; fundamentals, types and functions of packaging; types and properties of packaging materials; filling technology; printing technology; principles of packaging design; selection criteria of right packaging for food products
- 857-532 การจัดทำแผนกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมอาหาร** **3((3)-0-6)**  
**(Strategic Planning in Food Industry)**  
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -  
 Prerequisite: -  
 ความสำคัญของแผนกลยุทธ์ ข้อมูลและขั้นตอนในการจัดทำแผนกลยุทธ์ การกำหนดแผนกลยุทธ์ในระดับต่างๆ การดำเนินกลยุทธ์ การควบคุมเพื่อดำเนินการตามกลยุทธ์ การวัดผลการควบคุมเพื่อการใช้แผนกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมอาหาร  
 Importance of strategic planning; strategic models; Information and steps in strategic planning; defined strategies; controlling strategies; implementation of strategic plans in food industry

**859-511 อาหาร โภชนาการและสุขภาพ**  
**(Food, Nutrition and Health)**

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

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite courses : -

ภาพรวมของอาหาร โภชนาการ และสุขภาพในการดำรงชีวิตปัจจุบัน การนำสารอาหารไปใช้ประโยชน์ที่อวัยวะต่าง ๆ จุลินทรีย์ลำไส้ต่อโภชนาการและสุขภาพ คุณสมบัติการทำงานของสารอาหารหลัก สารอาหารรอง แร่ธาตุและแร่ธาตุที่ต้องการในปริมาณน้อย สมดุลของพลังงานและการควบคุมน้ำหนักตัว โภชนาการของการออกกำลังกายและการกีฬา การประยุกต์ใช้โภชนาการในช่วงชีวิตต่างๆ การออกแบบโปรแกรมโภชนาการ เครื่องมือทางโภชนาการ และตัวบ่งบอกทางคลินิกการมีสุขภาพดี

Overview of food, nutrition, and health in present lifestyle;; nutrient bioavailability and organ targeting; gut microbiota in nutrition and health; functional properties of macronutrients micronutrients and trace elements; energy balance and body weight regulation; nutritional, exercise, and sport; nutritional application in life cycle; nutritional program designs and nutritional tools; clinical indicators of good health.

## 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ				ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน	
1	3-9202-00140-23-6	ศ.	นายสุทธรวัฒน์ เบญจกุล	ปริญญาเอก	2540	Ph.D.	Food Science and Technology	Oregon State U., U.S.A.	ดูภาคผนวก ข-1
				ปริญญาโท	2534	วท.ม.	เทคโนโลยีอาหาร	ม. สงขลานครินทร์	
				ปริญญาตรี	2532	วท.บ.	อุตสาหกรรมเกษตร	ม. สงขลานครินทร์	
2	3-9098-00551-02-2	รศ.	นางก่องกาญจน์ กิจรุ่งโรจน์	ปริญญาเอก	2541	Ph.D.	Food Technology	U. of Reading, U.K.	ดูภาคผนวก ข-1
				ปริญญาโท	2536	วท.ม.	พัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร	ม.เกษตรศาสตร์	
				ปริญญาตรี	2532	วท.บ.	อุตสาหกรรมเกษตร	ม.สงขลานครินทร์	
3	3-9099-00230-83-0	ผศ.	นางสาวมูทิดา มีนุ่น	ปริญญาเอก	2543	Ph.D.	Food Science	U. of Nottingham, U.K.	ดูภาคผนวก ข-1
				ปริญญาโท	2536	วท.ม.	วิทยาศาสตร์การอาหาร	ม. เกษตรศาสตร์	
				ปริญญาตรี	2533	วท.บ.	เคมี-ชีววิทยา	ม. สงขลานครินทร์	
4	3-8499-00296-77-7	ผศ.	นางสาวปุณณานิ สัมภาวะผล	ปริญญาเอก	2552	ปร.ด.	เภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ดูภาคผนวก ข-1
				ปริญญาโท	2547	วท.ม.	พิษวิทยาทางอาหารและโภชนาการ	ม. มหิดล	
				ปริญญาตรี	2544	วท.บ.	อาหารและโภชนาการ	ม. มหิดล	

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ				ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน	
5	3-9098-00136-61-1	ผศ.	นางสาวคณธ์ วัฒนจันทร์	ปริญญาเอก	2547	ปร.ด.	เทคโนโลยีอาหาร	ม.สงขลานครินทร์	ดูภาคผนวก ข-1
				ปริญญาโท	2541	M.Sc.	Food Science and Technology	U. of Putra, Malaysia	
				ปริญญาตรี	2534	วท.บ.	อุตสาหกรรมเกษตร	ม.สงขลานครินทร์	
6	3-8008-00015-95-6	อ.	นายธนศักดิ์ แซ่λεύ	ปริญญาเอก	2558	ปร.ด.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	ม.สงขลานครินทร์	ดูภาคผนวก ข-1
				ปริญญาโท	2552	วท.ม.	วิทยาศาสตร์การอาหาร	ม.เกษตรศาสตร์	
				ปริญญาตรี	2549	วท.บ.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	ม.เกษตรศาสตร์	
7	3-9001-00120-48-9	รศ.	นายวิโรจน์ ยूरวงค์	ปริญญาเอก	2544	Ph.D.	Food Engineering	U. of Reading, U.K.	ดูภาคผนวก ข-1
				ปริญญาโท	2537	วศ.ม.	วิศวกรรมอาหาร	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	
				ปริญญาตรี	2532	วท.บ.	อุตสาหกรรมเกษตร	ม.สงขลานครินทร์	
8	3-8412-00347-33-9	รศ.	นางสุนิสา ศิริพงศ์วุฒิกร	ปริญญาเอก	2546	ปร.ด.	เทคโนโลยีอาหาร	ม.สงขลานครินทร์	ดูภาคผนวก ข-1
				ปริญญาโท	2535	วท.ม.	เทคโนโลยีอาหาร	ม.สงขลานครินทร์	
				ปริญญาตรี	2532	วท.บ.	การจัดการศัตรูพืช	ม.สงขลานครินทร์	

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ				ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน	
9	3-9098-00494-63-1	ผศ.	นางปิยรัตน์ ศิริวงศ์ไพศาล	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2547 2538 2535	วท.ด. วศ.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีทางอาหาร วิศวกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี ม.สงขลานครินทร์	ดูภาคผนวก ข-1
10	3-2401-00484-08-8	ผศ.	นายวรพงษ์ อัครเวศมณี	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2548 2538 2534	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	พัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ ประมง วาริชศาสตร์	ม.เกษตรศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ ม.บูรพา	ดูภาคผนวก ข-1
11	3-9001-00060-21-4	ผศ.	นางดุสิตา หนูทอง	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2555 2552 2550	Ph.D. M.Sc. B.Sc.	Agricultural Science Bioscience and Biotechnology Food Science and Technology	Kyushu U., Japan Kyushu U., Japan Kyushu U., Japan	ดูภาคผนวก ข-1
12	3-5099-01221-60-9	ผศ.	นายรชนิภาส สุแก้ว สมัครดำรงไทย	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2559 2554 2542	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	พัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร พัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีอาหาร	ม.เชียงใหม่ ม.เชียงใหม่ ม.เชียงใหม่	ดูภาคผนวก ข-1

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ				ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน	
13	3-9007-00422-371	รศ.	ศุภศิลป์ มณีรัตน์	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2548 2541 2536	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Agriculture เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ	Okayama U., Japan ม.สงขลานครินทร์ ม.เกษตรศาสตร์	ดูภาคผนวก ข-1
14	3-1201-01341-192	ผศ.	นายธรรมนุญ โปรดปราน	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2547 2542 2537	Ph.D. M.Sc. วท.บ.	Macromolecular Science and Engineering Polymer Science and Engineering อุตสาหกรรมเกษตร	Case Western Reserve U., U.S.A. Lehigh U., U.S.A. ม.สงขลานครินทร์	ดูภาคผนวก ข-1
15	3-1001-00614-64-1	ผศ.	นายศุภชัย ภิสัยเพ็ญ	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2546 2539 2536	Ph.D. วศ.ม. วท.บ.	Packaging วิศวกรรมอุตสาหการ อุตสาหกรรมเกษตร	Michigan State U., U.S.A. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ม.สงขลานครินทร์	ดูภาคผนวก ข-1
16	3-1001-0079361-8	อ.	นายพรสทิพย์ สุขชู	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2559 2557 2547	Ph.D. M.Ms. วท.บ.	Materials Science Materials Science เคมี	U. of Wisconsin-Madison, U.S.A. U. of Wisconsin-Madison, U.S.A. ม.มหิดล	ดูภาคผนวก ข-1

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

ไม่มี

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

นักศึกษาทุกคนต้องมีหัวข้องานวิจัยของตนเอง โดยเป็นการค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร ที่เป็นหัวข้อที่น่าสนใจ ทันสมัยและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร โดยสามารถบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเพื่อการสร้างนวัตกรรมอาหารโดยคำนึงถึงหลักการเชิงธุรกิจ และดำเนินการวิจัยโดยยึดแนวปฏิบัติตามกฎหมาย จริยธรรม และความเป็นมืออาชีพ

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เป็นหัวข้อที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารที่ทันสมัย และเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ยังไม่ปรากฏการเผยแพร่ โดยการนำโจทย์ หรือปัญหาจากผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหาร หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มาพัฒนาและกำหนดกรอบการวิจัยซึ่งมีแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการในการทำวิทยานิพนธ์ และอาจมีการร่วมคิดและร่วมทำงานวิจัยกับผู้ประกอบการและหน่วยงานภายนอก โดยใช้ความรู้ทางวิชาการเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันและส่งผลให้เกิดการนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ร่วมกัน โดย

1. นักศึกษาต้องสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 สำหรับหลักสูตรแผน ก 2 และแผน ข
2. นักศึกษาต้องมีการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ในรูปแบบการลงทะเบียนในรายวิชาสัมมนา จำนวน 1 ครั้ง โดยจะลงทะเบียนได้เมื่อนักศึกษามีความก้าวหน้าในงานวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70
3. สำหรับโครงการหรืองานวิจัยสำหรับนักศึกษาในแผน ก 2 (Hi-Fi) ต้องเป็นหัวข้อที่ต้องการของอุตสาหกรรมอาหารหรือสถานประกอบการในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากหน่วยงานภายในและภายนอก นำมาเสนอเป็นหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยนักศึกษสามารถทำวิทยานิพนธ์ทั้งสถานประกอบการ และ/หรือ มหาวิทยาลัย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ และดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

###### - แผน ก 2 และแผน ก 2 (Hi-Fi)

1. สร้างแนวคิดเกี่ยวกับการค้นคว้าวิจัยด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร
2. ทำวิจัยในหัวข้อวิจัยที่สนใจด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหารที่คำนึงถึงหลักการทางธุรกิจ
3. ประยุกต์ใช้ทักษะในการวิจัยอย่างเป็นระบบและค้นคว้าวิจัยได้ด้วยตนเองและสามารถนำหลักการไปปฏิบัติได้จริง
4. ผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ และเผยแพร่ผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการหรือตีพิมพ์บทความทางวิชาการในวารสาร หรือรายงานการประชุมที่นำเสนอในที่ประชุมทางวิชาการ หรือการจดอนุสิทธิบัตร/สิทธิบัตร

###### - แผน ข

1. สร้างแนวคิดเกี่ยวกับการค้นคว้าวิจัยด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร
2. ทำวิจัยในหัวข้อวิจัยที่สนใจด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหารที่คำนึงถึงหลักการทางธุรกิจ
3. ประยุกต์ใช้ทักษะในการวิจัยและค้นคว้าวิจัยได้ด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถนำหลักการไปปฏิบัติได้จริง
4. ผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ และเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปแบบรายงานการประชุมที่นำเสนอในที่ประชุมทางวิชาการ หรือการจดอนุสิทธิบัตร

### 5.3 ช่วงเวลา

1. แผน ก 2 : ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 - ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 2
2. แผน ก 2 (Hi-Fi) : ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 - ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 2
3. แผน ข : ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 - ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

1. แผน ก 2 : 12 หน่วยกิต
2. แผน ก 2 (Hi-Fi) : 12 หน่วยกิต
3. แผน ข : 6 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

1. สํารวจ รวบรวม ประสานงาน เกี่ยวกับความต้องการการวิจัยจากชุมชนและผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหาร และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร โดยนักศึกษาจะเข้าไปสำรวจความต้องการจากผู้ประกอบการในระหว่างการเรียนในรายวิชา 850-503 การเรียนรู้แนวทางการสร้างนวัตกรรมและความพลิกผันเพื่อความสำเร็จ
2. เลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ร่วมกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
3. กระตุ้นให้นักศึกษาเตรียมโครงร่างวิทยานิพนธ์และสอบโครงร่างฯ ภายในระยะเวลาที่กำหนด
4. จัดหางบประมาณสนับสนุนการวิจัย จัดสิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. ให้มีการรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์อย่างสม่ำเสมอ
6. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านทักษะการนำเสนอและแลกเปลี่ยนความก้าวหน้าทางวิชาการ เช่น เสวนาวิชาการ (Journal club)
7. จัดกิจกรรมส่งเสริมทางวิชาการ เช่น การอบรมโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิจัย การศึกษาดูงานในโรงงานอุตสาหกรรม และสถาบันวิจัย การจัดอบรมด้านภาษาอังกฤษ

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

1. ประเมินผลจากการรายงาน / การนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
2. การเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียนในการนำเสนอผลงาน
3. อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินผลการทำวิจัยตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4. การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์และมีการประเมินร่วมกันระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
5. ประเมินผลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาจากการจัดกิจกรรมต่าง ๆ



## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
<p>1. สร้างนวัตกรรมอาหารจากการบูรณาการในระหว่างสาขาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร โดยคำนึงถึงหลักการทางธุรกิจ</p>	<p>1. สนับสนุนให้นักศึกษานำโจทย์วิจัยจากชุมชน และผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหาร มาพัฒนาเป็นหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์</p> <p>2. ส่งเสริมให้นักศึกษาประมวลความรู้ตามหลักวิชาการที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์</p>	<p>PLO1: บูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเพื่อการสร้างนวัตกรรมอาหาร โดยคำนึงถึงหลักการเชิงธุรกิจ</p> <p>PLO2: ดำเนินการวิจัยนวัตกรรมอาหารที่ยึดแนวปฏิบัติตามกฎหมาย จริยธรรม และความ เป็นมืออาชีพเพื่อพัฒนางานวิจัยได้</p> <p>PLO3: สื่อสารและการนำเสนอผลิตภัณฑ์/แนวคิดนวัตกรรมได้อย่างถูกต้องและชัดเจน</p> <p>PLO4: แสดงออกถึง ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและทำงานร่วมกับผู้อื่น</p>
<p>2. ความสามารถในการจัดการธุรกิจทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร</p>	<p>1. จัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการยกตัวอย่างสถานการณ์จริงของธุรกิจร่วมกับการทำกรณีศึกษา</p>	<p>PLO3: สื่อสารและการนำเสนอผลิตภัณฑ์/แนวคิดนวัตกรรมได้อย่างถูกต้องและชัดเจน</p> <p>PLO5: สามารถจัดการธุรกิจหรือการเป็นผู้ประกอบการทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร</p>

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานด้านผลลัพธ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ทักษะทั่วไป (Generic Skill)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skill)	มาตรฐานด้านผลลัพธ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561		
			ผู้เรียน (Learner)	ผู้ร่วมสร้างสรรค์ (Co-creator)	พลเมืองที่เข้มแข็ง (Active citizen)
PLO1: บูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเพื่อการสร้างนวัตกรรมอาหาร โดยคำนึงถึงหลักการเชิงธุรกิจ		✓	✓	✓	
PLO2: ดำเนินการวิจัยนวัตกรรมอาหารที่ยึดแนวปฏิบัติตามกฎหมาย จริยธรรม และความเป็นมืออาชีพเพื่อพัฒนางานวิจัยได้	✓		✓		✓
PLO3: สื่อสารและการนำเสนอผลิตภัณฑ์/แนวคิดนวัตกรรมได้อย่างถูกต้องและชัดเจน	✓		✓	✓	
PLO4: แสดงออกถึงความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและทำงานร่วมกับผู้อื่น	✓		✓	✓	✓
PLO5: สามารถจัดการธุรกิจหรือการเป็นผู้ประกอบการทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร		✓	✓	✓	

### 3. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

#### มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติระดับปริญญาโท

1. คุณธรรม จริยธรรม
  - 1.1 สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการหรือวิชาชีพโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
  - 1.2 ริเริ่มในการยกปัญหาทางจรรยาบรรณที่มีอยู่เพื่อการทบทวนและแก้ไข
  - 1.3 แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในที่ทำงานและสังคม
2. ความรู้
  - 2.1 มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชา ทั้งทางวิชาการและวิชาชีพ
  - 2.2 มีความเข้าใจในวิธีพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อผลงานวิจัยในปัจจุบันที่ต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชา ทั้งวิชาการและวิชาชีพ
3. ทักษะทางปัญญา
  - 3.1 ใช้ความรู้ทางทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางวิชาการและวิชาชีพ
  - 3.2 พัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหาทางวิชาการและวิชาชีพ
  - 3.3 สามารถบูรณาการองค์ความรู้เพื่อสังเคราะห์ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ
  - 3.4 สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
  - 4.1 สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาการและวิชาชีพได้ด้วยตนเอง
  - 4.2 สามารถวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้
  - 4.3 มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่เพื่อการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่าง ๆ
  - 4.4 แสดงออกทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 5.1 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหในด้านต่าง ๆ
  - 5.2 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป
  - 5.3 สามารถนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ผ่านสิ่งพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิจัย

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	คุณธรรมจริยธรรม			ความรู้		ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
PLO1: บูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาหารเพื่อการสร้างนวัตกรรมอาหาร โดยคำนึงถึงหลักการ เชิงธุรกิจ	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
PLO2: ดำเนินการวิจัยนวัตกรรมอาหารที่ ยึดแนวปฏิบัติตามกฎหมาย จริยธรรม และความเป็นมือ อาชีพเพื่อพัฒนางานวิจัยได้	✓	✓	✓	✓					✓							
PLO3: สื่อสารเชิงวิชาการและการนำเสนอผลิตภัณฑ์/ แนวคิดนวัตกรรมได้อย่างถูกต้องและชัดเจน	✓			✓			✓							✓	✓	✓
PLO4 : แสดงออกถึงความรับผิดชอบในงานที่รับมอบหมาย และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น			✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓			
PLO5: สามารถจัดการธุรกิจหรือเป็นผู้ประกอบการใหม่ด้าน อุตสาหกรรมอาหาร	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓		

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>PLO1: บูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเพื่อการสร้างนวัตกรรมอาหารโดยคำนึงหลักการเชิงธุรกิจ</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เช่น การนำโจทย์ปัญหา และความ ต้องการของชุมชน และผู้ประกอบการ ในอุตสาหกรรมอาหารมาทำการวิจัย และ นำไป ใช้จริงใน ชุม ชน และ อุตสาหกรรม</li> <li>2) เน้นการเรียนการสอนที่เป็น Active learning โดยเน้น Problem-based learning และ Work intregated learning (WIL)</li> <li>3) การมอบหัวเรื่องค้นคว้าและทำ รายงาน</li> <li>4) ส่งเสริมให้นักศึกษาประมวลความรู้ตามหลักวิชาการที่เกี่ยวข้องในการเรียน และการทำวิทยานิพนธ์</li> <li>5) กระตุ้นให้นักศึกษาแก้ไขปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ด้วยตนเอง</li> </ol>	<p>ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการปฏิบัติงานของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การทดสอบย่อย</li> <li>2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน</li> <li>3) การรายงาน/แผนงาน/โครงการ</li> <li>4) การนำเสนอผลงาน</li> <li>5) การใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ให้นักศึกษาคิดแก้ปัญหา</li> <li>6) ประเมินผลจากการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์</li> <li>7) ประเมินผลจากผลงานวิจัยวิทยานิพนธ์ที่ต้องได้รับการตอบรับตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา หรือการยื่นจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร</li> </ol>
<p>PLO2: ดำเนินการวิจัยนวัตกรรมอาหารที่ยืดแนวปฏิบัติตามกฎหมาย จริยธรรม และความเป็นมืออาชีพเพื่อพัฒนางานวิจัยได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างการเรียนการสอน</li> <li>2) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ และสอนโดยเน้นการยกตัวอย่างปัญหาการละเมิดคุณธรรมและจริยธรรมที่เป็นปัญหาหรือผลกระทบวงกว้าง</li> <li>3) มอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกการเป็นผู้นำ สมาชิกกลุ่ม ฝึกความรับผิดชอบ</li> <li>4) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประเมินจากการรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เช่น การไม่ลอกเลียนผลการทดลอง การไม่ปรับแต่งข้อมูลการวิจัย</li> <li>2) ประเมินจากพฤติกรรมการเรียน และการสอบ</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>PLO3: สื่อสารเชิงวิชาการและการนำเสนอผลิตภัณฑ์/แนวคิดนวัตกรรมได้อย่างถูกต้องและชัดเจน</p>	<p>1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ ทั้งการพูด การฟัง การเขียน ในระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ</p> <p>2) จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจริง เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลผลงานวิจัยโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (SPSS) การสืบค้นข้อมูลผลงานตีพิมพ์ในฐานข้อมูล เป็นต้น</p> <p>3) การมอบหมายให้ค้นคว้าและทำรายงาน หรือนำเสนอในชั้นเรียน</p> <p>4) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่หลากหลายและเหมาะสมและสามารถนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>ประเมินจาก</p> <p>1) ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงาน</p> <p>2) ทักษะการเขียนรายงาน</p> <p>3) ทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>4) ความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่ออธิบาย อภิปรายผลงานได้อย่างเหมาะสม</p>
<p>PLO4: แสดงออกถึงความรับผิดชอบ ในงานที่ได้รับมอบหมาย และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น</p>	<p>1) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เช่น การนำโจทย์ปัญหา และความต้องการของชุมชน และผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารมาทำการวิจัยและนำไปใช้จริงในชุมชนและอุตสาหกรรม</p> <p>2) กระตุ้นให้นักศึกษาแก้ไขปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์ด้วยตนเอง</p> <p>3) มอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกการเป็นผู้นำ สมาชิกกลุ่ม ฝึกความรับผิดชอบ</p>	<p>ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ</p> <p>1) การรายงาน/แผนงาน/โครงการ</p> <p>2) การนำเสนอผลงาน</p> <p>3) ประเมินผลจากการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์</p> <p>4) ประเมินจากการรับมอบหมายในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และการมีส่วนร่วมในกลุ่ม</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>PLO5: สามารถจัดการธุรกิจหรือเป็นผู้ประกอบการใหม่ด้านอุตสาหกรรมอาหาร</p>	<p>1) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เช่น การนำโจทย์ปัญหา และความต้องการของชุมชน และผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารมาทำการวิจัย และนำไปใช้จริงในชุมชนและอุตสาหกรรม</p> <p>2) เน้นการเรียนการสอนที่เป็น Active learning โดยเน้น Problem-based learning และ Work integrated learning (WIL)</p> <p>3) การมอบหัวเรื่องค้นคว้าและทำรายงาน</p> <p>4) ส่งเสริมให้นักศึกษาประมวลความรู้ตามหลักวิชาการที่เกี่ยวข้องในการเรียน</p>	<p>ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การทดสอบย่อย</li> <li>2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน</li> <li>3) การรายงาน/แผนงาน/โครงการ</li> <li>4) การนำเสนอผลงาน</li> <li>5) การใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ให้นักศึกษาคิดแก้ปัญหา</li> </ol>

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่วิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชาและหน่วยกิต			ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
850-500	Module: Food Ingredients from Agricultural Processing and Food Industry By-products	6((3)-9-6)	●	●	○	○	
850-501	Fundamental of Food Science and Technology	4((4)-0-8)	●	○			
850-502	Module: Mastering Innovation and Disruptive Approaches for Success (MIDAS))	6((4)-6-8)	●	●	●	●	●
850-514	Functional Food Ingredients and Alternative Food Additives	3((3)-0-6)	●	●	○	○	
850-515	Meat and Poultry Meat Science	3((2)-3-4)	●	○	○	○	
850-517	Utilization of By-Products from Fishery Industry	3((2)-3-4)	●	○	○	○	
850-518	Processing Effects on Structure and Functional Components of Foods	3((2)-3-4)	●	○	○	○	
850-521	Experimental Design in Product Development	3((3)-0-6)	●	○		○	○
850-522	Sensory Evaluation of Foods	3((2)-3-4)	●	○	○	●	
850-524	Food Quality and Evaluation	3((2)-3-4)	●	○	○	●	
850-539	Food Process Design	3((2)-3-4)	●	○	○	○	
850-541	Advanced Food Microbiology and Food Safety	3((3)-0-6)	●	○	○	○	
850-544	Food Safety, Laws and Regulation	3((3)-0-6)	●	●	○	○	



รายวิชาและหน่วยกิต			ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
850-563	Seminar	1(0-2-1)		○	●		
850-571	Business Strategy and Policy	3((3)-0-6)	●	○	●	●	●
850-572	Strategic Food Marketing	3((3)-0-6)	●	○	●	●	●
850-573	Entrepreneurship	2((2)-0-4)	●	●	●	●	●
850-574	Consumer Behaviour	3((3)-0-6)	●	●	○	○	●
850-575	Food Supply chain, Traceability and Sustainability	3((3)-0-6)	●	○	○	○	
850-576	Halal Regulation and Certification	3((3)-0-6)	●	○		○	
850-812	Thesis	12(0-36-0)	●	●	●	●	●
850-806	Minor Thesis	6(0-18-0)	●	●	●	●	●
855-501	Food Packaging Technology	3((3)-0-6)	●	○	○	○	
859-511	Food, Nutrition and Health	3((3)-0-6)	●	○	○	○	
857-532	Strategic Plainning in Food Industry	3((3)-0-6)	●	○	○	●	●

## 6. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

แผน ก 2

ปีที่	รายละเอียด
1	<p>เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา นักศึกษาสามารถบรรลุความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาการ จรรยาบรรณนักวิทยาศาสตร์ ยึดมั่นในความถูกต้องและจิตสำนึกที่ดีต่อองค์กร</li> <li>2. สามารถนำไปปฏิบัติด้านใช้การวิเคราะห์วิธีพื้นฐานและวิธีการทันสมัยทางสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการและมาตรฐานอุตสาหกรรม</li> <li>3. แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบในงานที่รับมอบหมายการวางแผน บริหารจัดการทรัพยากร การควบคุมและแก้ปัญหาการจัดการภายในทีมและระหว่างทีมอื่นๆ</li> <li>4. สามารถแสดงออกถึงทักษะการมีความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ พฤติกรรมพึ่งพาตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิต</li> <li>5. สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีอาหาร และเชิงธุรกิจอย่างเหมาะสมกับแต่ละกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>6. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร และเชิงธุรกิจ</li> <li>7. สามารถจัดการธุรกิจหรือการเป็นผู้ประกอบการ</li> </ol>
2	<p>เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา นักศึกษาสามารถบรรลุความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาการ จรรยาบรรณนักวิทยาศาสตร์ ยึดมั่นในความถูกต้องและจิตสำนึกที่ดีต่อองค์กร</li> <li>2. บูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร และหลักการเป็นผู้ประกอบการในการสร้างนวัตกรรมอาหาร เพื่อสร้างโอกาสและเพิ่มมูลค่าให้กับตนเอง สังคมและประเทศ</li> <li>3. สามารถวางแผน ออกแบบ และดำเนินงานวิจัยในการสร้างนวัตกรรมอาหารเพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่ธุรกิจ สังคมและประเทศ</li> <li>4. แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบในงานที่รับมอบหมายการวางแผน บริหารจัดการทรัพยากร การควบคุมและแก้ปัญหาการจัดการภายในทีมและระหว่างทีมอื่นๆ</li> <li>5. สามารถแสดงออกถึงทักษะการมีความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ พฤติกรรมพึ่งพาตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิต</li> <li>6. สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีอาหาร และเชิงธุรกิจอย่างเหมาะสมกับแต่ละกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>7. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร และเชิงธุรกิจ</li> <li>8. สามารถดำเนินงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรมอาหารจากการบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร โดยคำนึงถึงหลักการทางธุรกิจ</li> </ol>

## แผน ก 2 (HI-FI)

ปีที่	รายละเอียด
1	<p>เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา นักศึกษาสามารถบรรลุความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาการ จรรยาบรรณนักวิทยาศาสตร์ ยึดมั่นในความถูกต้องและจิตสำนึกที่ต่อองค์การ</li> <li>2. สามารถนำไปปฏิบัติด้านใช้การวิเคราะห์วิธีพื้นฐานและวิธีการทันสมัยทางสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการและมาตรฐานอุตสาหกรรม</li> <li>3. แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบที่รับมอบหมายในการวางแผน บริหารจัดการทรัพยากร การควบคุมและแก้ปัญหาการจัดการภายในทีมและระหว่างทีมอื่นๆ</li> <li>4. สามารถแสดงออกถึงทักษะการมีความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ พฤติกรรมพึ่งพาตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิต</li> <li>5. สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีอาหาร และเชิงธุรกิจอย่างเหมาะสมกับแต่ละกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>6. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร และเชิงธุรกิจ</li> <li>7. สามารถจัดการธุรกิจหรือการเป็นผู้ประกอบการ</li> </ol>
2	<p>เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา นักศึกษาสามารถบรรลุความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาการ จรรยาบรรณนักวิทยาศาสตร์ ยึดมั่นในความถูกต้องและจิตสำนึกที่ต่อองค์การ</li> <li>2. บูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร และหลักการเป็นผู้ประกอบการในการสร้างนวัตกรรมอาหาร และแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง</li> <li>3. สามารถวางแผน ออกแบบ และดำเนินงานวิจัยในการสร้างนวัตกรรมอาหารเพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่ธุรกิจ สังคมและประเทศ</li> <li>4. แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบในงานที่รับมอบหมายการวางแผน บริหารจัดการทรัพยากร การควบคุมและแก้ปัญหาการจัดการภายในทีมและระหว่างทีมอื่นๆ จากสถานการณ์จริงในอุตสาหกรรมอาหาร</li> <li>5. สามารถแสดงออกถึงทักษะการมีความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ พฤติกรรมพึ่งพาตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิต</li> <li>6. สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีอาหาร และเชิงธุรกิจอย่างเหมาะสมกับแต่ละกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>7. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร และเชิงธุรกิจ</li> <li>8. สามารถดำเนินงานวิจัยที่แก้ปัญหาจากสถานการณ์จริงโดยการสร้างนวัตกรรมอาหารจากการบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารที่คำนึงถึงหลักการทางธุรกิจ</li> </ol>

## แผน ข

ปีที่	รายละเอียด
1	<p>เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา นักศึกษาสามารถบรรลุความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาการ จรรยาบรรณนักวิทยาศาสตร์ ยึดมั่นในความถูกต้องและจิตสำนึกที่ดีต่อองค์กร</li> <li>2. สามารถนำไปปฏิบัติด้านใช้การวิเคราะห์วิธีพื้นฐานและวิธีการทันสมัยทางสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการและมาตรฐานอุตสาหกรรม</li> <li>3. แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบในงานที่รับมอบหมาย การวางแผน บริหารจัดการทรัพยากร การควบคุมและแก้ปัญหาการจัดการภายในทีมและระหว่างทีมอื่นๆ</li> <li>4. สามารถแสดงออกถึงทักษะการมีความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ พฤติกรรมพึงพาตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิต</li> <li>5. สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีอาหาร และเชิงธุรกิจอย่างเหมาะสมกับแต่ละกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>6. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร และเชิงธุรกิจ</li> <li>7. สามารถจัดการธุรกิจหรือการเป็นผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมอาหาร</li> </ol>
2	<p>เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา นักศึกษาสามารถบรรลุความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถปฏิบัติตนอยู่ระเบียบวินัย มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาการ จรรยาบรรณนักวิทยาศาสตร์ ยึดมั่นในความถูกต้องและจิตสำนึกที่ดีต่อองค์กร</li> <li>2. บูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร และหลักการเป็นผู้ประกอบการในการสร้างนวัตกรรมอาหาร เพื่อสร้างโอกาสและเพิ่มมูลค่าให้กับตนเอง สังคมและประเทศ</li> <li>3. แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบในการวางแผน บริหารจัดการทรัพยากร การควบคุมและแก้ปัญหาการจัดการภายในทีมและระหว่างทีมอื่นๆ</li> <li>4. สามารถแสดงออกถึงทักษะการมีความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ พฤติกรรมพึงพาตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิต</li> <li>5. สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีอาหาร และเชิงธุรกิจอย่างเหมาะสมกับแต่ละกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>6. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร และเชิงธุรกิจ</li> <li>7. สามารถจัดการธุรกิจ หรือการเป็นผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมอาหาร</li> </ol>

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษา  
ชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563 (ภาคผนวก ง-1)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- 1) การทวนสอบในรายวิชาบรรยาย/ปฏิบัติการ
  - มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมและความสอดคล้องของข้อสอบให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และแผนการสอนของรายวิชา
  - มีคณะกรรมการประเมินและรับรองผลระดับคะแนน
- 2) การทวนสอบรายวิชาวิทยานิพนธ์
  - มีระบบการติดตามความก้าวหน้าการทำงานวิจัยโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและมีคณะกรรมการประเมินการนำเสนอสัมมนา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
- 3) การทวนสอบในระดับหลักสูตร
  - มีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษา ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ และรายงานผล
- 4) การทวนสอบโดยผู้เรียน
  - นำผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากการประเมินในระบบออนไลน์ และผลจากการพูดคุยสอบถาม เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงกลยุทธ์ในการสอนและหลักสูตร
- 5) การทวนสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
  - ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตรหรืออาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและทักษะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบวนการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษา อาจดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

- 1) การสำรวจภาวะการณ์ได้งานทำของมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละรุ่น โดยพิจารณาถึงระยะเวลาในการได้งานทำ ความเห็นของมหาบัณฑิตต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจในการประกอบการทำงานอาชีพ เป็นต้น
- 2) การประเมินจากมหาบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- 3) การทวนสอบจากผู้ประกอบการหรือหน่วยงาน โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการหรือหน่วยงานนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 3 เป็นต้น
- 4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นที่มหาบัณฑิตเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาที่สูงขึ้น โดยการส่งแบบสอบถามหรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของมหาบัณฑิตที่จะจบการศึกษา
- 5) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

- 6) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ (ก) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (ข) จำนวนสิทธิบัตร (ค) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (ง) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม เป็นต้น

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### แผน ก 2 และแผน ก 2 (Hi-Fi)

- 1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านโดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้สำหรับแผน ก
- 2) สำหรับวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว หรือการจดอนุสิทธิบัตร/สิทธิบัตร/การนำผลงานไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์เป็นไปตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัยสำหรับแผน ก 2 (Hi-Fi) อย่างน้อย 1 รายการ
- 3) ต้องสอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศ มีคุณสมบัติอื่นและเป็นไปตามเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง คุณสมบัติและเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก
- 4) ปฏิบัติตามเงื่อนไขตามข้อบังคับ ระเบียบและประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

#### แผน ข

- 1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอสารนิพนธ์และสอบผ่านโดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
- 2) สำหรับรายงานสารนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของรายงานสารนิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้อย่างน้อย 1 รายการ
- 3) ต้องสอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศ มีคุณสมบัติอื่นและเป็นไปตามเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง คุณสมบัติและเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก
- 4) ปฏิบัติตามเงื่อนไขตามข้อบังคับ ระเบียบและประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

### 4. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีนักศึกษามีข้อสงสัยหรือมีปัญหาเกี่ยวกับการบริหารจัดการหลักสูตร การเรียนการสอน และผลการศึกษา นักศึกษาสามารถดำเนินการอุทธรณ์โดยยื่นคำร้องต่อประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จากนั้นประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะนำเข้าพิจารณาในที่ประชุมหลักสูตร และจะดำเนินการแจ้งผลการพิจารณาให้นักศึกษาทราบโดยตรง

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

#### การเตรียมการในระดับมหาวิทยาลัย

- 1) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่
- 2) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรมตามโครงการสมรรถนะการสอนของอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 3) จัดเตรียมเอกสารคู่มือบุคลากรมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มอบแก่คณะ เพื่อให้อาจารย์ใหม่ได้ศึกษาระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ

#### การเตรียมการในระดับคณะ

- 1) จัดเตรียมความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานให้แก่อาจารย์ใหม่
- 2) คณะเผยแพร่เอกสารคู่มือบุคลากรมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์แก่อาจารย์ใหม่ทุกคน
- 3) มีการปฐมนิเทศแนะแนวแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของคณะ/ภาควิชา ตลอดจนหลักสูตรที่สอน
- 4) มอบหมายอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่
  - 4.1) ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในคณะ
  - 4.2) ประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่
- 5) สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่พัฒนาทักษะด้านการวิจัย ได้แก่ การพัฒนาโครงการวิจัย การเข้าร่วมเป็นสมาชิกในหน่วยวิจัย (research unit) ต่างๆ

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

##### การพัฒนาระดับมหาวิทยาลัย

- 1) การจัดอบรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐาน การสร้างคู่มืออาชีพ การสอนแบบ active learning การสอนแบบออนไลน์
- 2) มีโครงการพัฒนาสมรรถนะการสอนอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ซึ่งครอบคลุมทักษะการจัดการเรียนการสอนขั้นพื้นฐาน และขั้นสูง การผลิตสื่อการสอน รวมทั้งการวัดและการประเมินผล

##### การพัฒนาระดับคณะ

- 1) มีแผนพัฒนาบุคลากรและจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลให้กับอาจารย์เป็นประจำทุกปี
- 2) จัดสรรงบประมาณเพื่อให้อาจารย์พัฒนาความรู้และทักษะด้านการสอนการวัดและประเมินผล
- 3) ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลให้ทันสมัย อาทิ การสนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการ ฝึกอบรม และดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

##### การพัฒนาในระดับมหาวิทยาลัย

- 1) มหาวิทยาลัยให้ทุนสนับสนุนการไปเข้าร่วมประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการในต่างประเทศ
- 2) มหาวิทยาลัยมีโครงการพัฒนาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก โดยการให้ทุนสนับสนุนเงินค่าใช้จ่ายรายเดือนสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการที่นำเสนอผลงานพัฒนาการเรียนการสอนและทำวิจัย

การพัฒนาในระดับคณะ

- 1) สนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาทักษะด้านวิชาการและการวิจัย การเข้าร่วมกลุ่มวิจัย การทำวิจัย และการเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 2) แต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริมการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการเพื่อให้คำปรึกษาแก่อาจารย์ในการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ
- 3) ส่งเสริมอาจารย์ทุกคนให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง เช่น การสนับสนุนการศึกษาต่อ การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ หรือ การลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ
- 4) ส่งเสริมให้อาจารย์ได้เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ ตลอดจนด้านคุณธรรมและจริยธรรม



## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

เป้าหมาย	วิธีการดำเนินการ	วิธีการประเมินผล
<p>1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยตอบสนองกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร</p> <p>2. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน</p> <p>3. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</p>	<p>1. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับมาตรฐานโดยการพิจารณาปรับปรุงตามเวลาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด</p> <p>2. จัดแนวทางการเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในห้องเรียนและสถานประกอบการรวมทั้งการเรียนการสอนแบบ Active learning</p> <p>3. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา</p> <p>4. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุก 5 ปี</p> <p>5. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา</p>	<p>1. หลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต</p> <p>2. จำนวนวิชาที่มีการเรียนภาคปฏิบัติ และแบบ Active learning</p> <p>3. จำนวนและรายชื่ออาจารย์ที่สอนและที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา</p> <p>4. ผลการประเมินรายวิชาและการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยและสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา</p> <p>5. ผลการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการภายใน และภายนอกตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยและสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา</p> <p>6. ผลการประเมินความพึงพอใจของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาแล้วทุกปีตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยและสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา</p> <p>7. ผลการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</p>

## 2. บัณฑิต

### 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ในการดูแลคุณภาพบัณฑิต หลักสูตรมีการกำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาดูแลนักศึกษาและมีการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา สนับสนุนให้มีการการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานของนักศึกษา เพื่อให้บัณฑิตสำเร็จการศึกษาตามกรอบเวลาและได้รับสัมฤทธิ์ตามหลักสูตร รวมทั้งมีกระบวนการในการกำกับคุณภาพบัณฑิตให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ทั้ง 5 ด้าน ดังนี้

1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม หลักสูตรกำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรในการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่สุภาพ มีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมของวิชาชีพในการสอน ตลอดจนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา หลักสูตรยังสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมอบรมเกี่ยวกับการตรวจสอบผลการคัดเลือกผลงานวิชาการ

2) ด้านความรู้ เนื้อหาในแต่ละรายวิชาจะมีการทบทวนสม่ำเสมอทุกกรอบการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้เนื้อหาการสอนมีความทันสมัยอยู่เสมอ และหลักสูตรใช้การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในลักษณะ Active learning โดยมีการจัดการสอนการบรรยายควบคู่กับทบทปฏิบัติการ การแสดงตัวอย่างจริง และการจัดกิจกรรมในการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานในโรงงานอุตสาหกรรม การเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษ เป็นต้น

3) ด้านทักษะทางปัญญา ในการเรียนการสอนจะเน้นให้นักศึกษาฝึกกระบวนการคิด วิเคราะห์ ตลอดจนคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยเริ่มต้นจากปัญหาที่ไม่ซับซ้อนและค่อยๆ เพิ่มระดับความซับซ้อนขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้ต้องจัดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับรายวิชา และสนับสนุนให้นักศึกษาทำวิทยานิพนธ์จากโจทย์ปัญหาจริงของสถานประกอบการเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกฝนทักษะในการประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ประโยชน์ในสถานการณ์จริง

4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาแบบกลุ่ม การตั้งคำถาม อภิปรายกลุ่ม เช่น Journal club เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสเรียนรู้แบบร่วมมือ ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม ตลอดจนมีการสอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กรเข้าไปในรายวิชาต่าง ๆ

5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในหลากหลายสถานการณ์ โดยการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในการนำเสนอรายงาน อภิปราย การใช้คอมพิวเตอร์และการใช้คณิตศาสตร์สถิติ ในการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการศึกษา

### 2.2 การดำเนินงานหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรฯ ได้มีกระบวนการในการประชาสัมพันธ์บัณฑิตที่จบการศึกษาทุกปีด้วยการส่งจดหมายแนะนำบัณฑิตที่จบในหลักสูตรต่างๆ ของภาควิชาฯ ไปยังผู้ใช้บัณฑิต นอกจากนี้สมาคมศิษย์เก่าคณะอุตสาหกรรมเกษตร ก็เป็นอีกช่องทางหนึ่งในการแจ้งข่าวสารการรับสมัครงานให้กับหลักสูตรและภาควิชา ตลอดจนให้ข้อมูลความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเพื่อนำข้อมูลมาประกอบการปรับปรุงหลักสูตรและการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน

### 3. นักศึกษา

#### 3.1 การรับนักศึกษา

หลักสูตรมีการกำหนดแผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี ตาม มคอ.2 และรับนักศึกษาตามแนวทางของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณาจารย์ภาควิชา สอบสัมภาษณ์ตามเกณฑ์ที่ชัดเจน เพื่อให้ได้คุณสมบัติของนักศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร และได้นักศึกษาที่มีความพร้อมในการเรียน จากกระบวนการรับนักศึกษาจะทำให้ได้ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสามารถนำมาใช้ในการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษา แต่ละรายก่อนเข้าศึกษาได้ และมีการปฐมนิเทศ นักศึกษา โดยแนะนำหลักสูตร ระบบการเรียนการสอน กฎเกณฑ์ต่างๆ ของการเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรมีการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนเข้าหลักสูตร โดยกำหนดให้มีรายวิชาเรียนเพื่อปรับพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาที่ขาดความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร โดยเป้าหมายของนักศึกษาที่รับเข้าได้แก่ บัณฑิตจบใหม่ พนักงานในสถานประกอบการ นักวิทยาศาสตร์ในหน่วยงานของรัฐและเอกชน อาจารย์สาขาที่เกี่ยวข้องกับด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารในสถาบันการศึกษาระดับมัธยมหรืออุดมศึกษาที่ต้องการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเพื่อพัฒนางานที่ทำอยู่หรือเพื่อการเลื่อนตำแหน่ง

#### 3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

3.2.1 หลักสูตรมีการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ ผ่านการเรียนการสอนในรายวิชา และการทำวิทยานิพนธ์ โดยมีกลไกในการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่นักศึกษามีการแต่งตั้งอาจารย์วิทยานิพนธ์โดยผ่านความเห็นชอบของหลักสูตร ภาควิชา และคณะฯ และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รวมทั้งมีการติดตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ตลอดทุกภาคการศึกษา

3.2.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ด้านอื่นๆ เช่นการเรียนรู้อื่นๆ และพัฒนาภาษาอังกฤษด้วยตนเอง การจัดการอบรมการสืบค้นข้อมูลให้กับนักศึกษาเพื่อประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ รวมทั้งการจัดกิจกรรม Journal club การนำนักศึกษาเยี่ยมชมโรงงาน สถานประกอบการ การให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการเป็นผู้ช่วยสอนปฏิบัติการในรายวิชาต่างๆ ตลอดจนการเสริมสร้างประสบการณ์การแก้ไข พัฒนาจากโจทย์ปัญหาของผู้ประกอบการโดยการร่วมให้คำปรึกษากับคณาจารย์

#### 3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

มีการติดตามอัตราการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา และความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาเป็นประจำทุกปี เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการกระบวนการจัดการการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตร กรณีที่นักศึกษามีความต้องการหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการหลักสูตร การเรียนการสอน นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อพิจารณาดำเนินการตามลำดับขั้นตอนต่อไป

### 4. คณาจารย์

#### 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1.1 การรับอาจารย์ใหม่มีการคัดเลือกอาจารย์ประจำใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ภาควิชาเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติที่ต้องการ และมีการกำหนดให้เป็นผู้มีวุฒิการศึกษา ตำแหน่งวิชาการ และประสบการณ์ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในกระบวนการสอบคัดเลือก ผู้สมัครจะถูกสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาทัศนคติ แนวคิดในการทำงาน และในเชิงปฏิบัติ ได้กำหนดให้ผู้สมัครทดลองสอนให้กับนักศึกษา พร้อมให้มีการประเมินจากนักศึกษา รวมทั้งผู้สมัครนำเสนอผลงานวิจัยและหัวข้อการสอนแก่คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์

- 4.1.2 การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรจะคำนึงถึงคุณวุฒิ การศึกษา ประสบการณ์ และความรู้ความสามารถ ในรายวิชาที่จะสอน และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- 4.1.3 คณะฯ มีการวางแผนอัตรากำลังอาจารย์ เพื่อเพิ่มอัตราใหม่และทดแทนอาจารย์ที่เกษียณอายุ ทุก 4 ปี และระหว่างปี (ปีละ 2 ครั้ง) โดยมหาวิทยาลัยจะมีการให้คณะฯ ทบทวนและเสนออัตรากำลังอาจารย์ รวมทั้งยังมีแผนการพัฒนาการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการของอาจารย์
- 4.1.4 ในการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร กรณีอาจารย์ใหม่ ทุกคนต้องเข้ารับการปฐมนิเทศโดย หลักสูตร รวมทั้งมีการส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนให้เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่จัดทั้งในระดับ คณะฯ และมหาวิทยาลัย การสนับสนุนให้เข้าร่วมประชุมวิชาการเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในและ ต่างประเทศ และส่งเสริมให้ร่วมกิจกรรมการพัฒนาด้านคุณธรรม จริยธรรม

#### 4.2 คุณภาพคณาจารย์

มีการจัดทำข้อมูลและติดตามผลการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นประจำทุกปี โดยพิจารณาจากร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ และปริมาณผลงานวิชาการ ของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

#### 4.3 ผลที่เกิดกับคณาจารย์

มีการติดตามอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตร และความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรของ อาจารย์ประจำหลักสูตร

### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

#### 5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรใช้แนวทางการออกแบบหลักสูตร โดยถือแนวทางปฏิบัติตามคู่มือการการจัดทำหลักสูตรบัณฑิต วิทยาลัย ม.อ. ฉบับ มีนาคม 2559 ซึ่งในคู่มือดังกล่าวจะอธิบายถึงขั้นตอน แนวปฏิบัติในการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ที่สำคัญ โดยในข้อมูลจะอธิบาย ขั้นตอนหลักได้แก่

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและภาควิชาเสนอรายชื่อแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร โดย พิจารณารายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำร่างหลักสูตรโดยผ่านการเห็นชอบจากภาควิชาเพื่อเสนอ คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิและเสนอผ่านการเห็นชอบจาก ภาควิชา
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเสนอร่างหลักสูตรเข้าสู่คณะกรรมการวิชาการและบัณฑิตศึกษาคณะฯ
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเสนอร่างหลักสูตรเข้าสู่คณะกรรมการประจำคณะฯ
- ประธานคณะกรรมการวิชาการและบัณฑิตศึกษานำเสนอร่างหลักสูตรเข้าสู่คณะกรรมการประจำ บัณฑิตวิทยาลัย
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเสนอร่างหลักสูตรเข้าสู่สภาวิทยาเขตหาดใหญ่
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเสนอร่างหลักสูตรเข้าสู่สภามหาวิทยาลัย
- หลักสูตรที่ผ่านความเห็นชอบจะถูกส่งไปยังสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อขอการ รับรองคุณวุฒิ

ในส่วนการออกแบบหลักสูตรและสารรายวิชาในหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและภาควิชา มี กระบวนการได้แก่

- สสำรวจข้อมูลผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน โดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์/สัมภาษณ์ทาง โทรศัพท์
- สสำรวจข้อมูลหลักสูตรในสาขาที่ใกล้เคียงกัน ทั้งในและต่างประเทศ

- คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรประมวลข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ สถานการณ์ตลาดงาน ความต้องการคุณสมบัติบัณฑิต เทคโนโลยีและความก้าวหน้าในปัจจุบัน ความเชี่ยวชาญและทิศทางการวิจัยของภาควิชา จัดทำร่างหลักสูตรและนำเสนอร่างหลักสูตรให้กับผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและแก้ไข และนำเสนอต่อคณะกรรมการต่อไป
- เมื่อหลักสูตรผ่านการรับรองแล้ว ภาควิชามีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรบัณฑิตศึกษาเป็นผู้ควบคุม กำกับให้มีการดำเนินการบริหารหลักสูตรให้ได้มาตรฐาน

## 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

- 5.2.1 ในการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรได้กำหนดผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ตรงกับคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์การทำงานวิจัย ในกรณีที่รายวิชานั้นมีหัวข้อที่ต้องการใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษหรือมีความเฉพาะทาง หลักสูตรมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากทั้งภายในและนอกสถาบัน โดยเป็นไปตามกฎเกณฑ์ของคณะฯ และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- 5.2.2 หลักสูตรกำหนดให้ผู้จัดการวิชาต้องจัดทำ มคอ.3 (online) และส่งภายในเวลาที่คณะฯ กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับกรอบเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และตามขั้นตอนการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยมีการกำหนดให้ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรตรวจสอบรายละเอียดและความถูกต้อง หากมีข้อแก้ไขให้ส่งกลับไปยังอาจารย์ผู้จัดการวิชาเพื่อดำเนินการแก้ไข
- 5.2.3 มีระบบการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีความเชี่ยวชาญสอดคล้องหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแต่ละราย และมีระบบการช่วยเหลือกำกับติดตามการทำวิทยานิพนธ์
- 5.2.4 นักศึกษาสามารถสอบถามจากอาจารย์ผู้สอนกรณีที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสอบ ผลคะแนน และวิธีการประเมินผล เพื่อให้มีการแก้ไขถ้าเกิดความผิดพลาด

## 5.3 การประเมินผู้เรียน

- 5.3.1 มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
- 5.3.2 มีการกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5)

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำราสารสนเทศ สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา โดยให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีส่วนร่วมในการเสนอความต้องการด้วย

### 6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัย และคณะฯ มีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร ที่มีหนังสือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารที่เกี่ยวข้อง รวมถึงฐานข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ที่จะให้ สืบค้น ส่วนในระดับคณะฯ มีหนังสือตำราเฉพาะทาง และยังมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ

### 6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประสานงานกับคณะฯ สำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บริการแก่คณาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานงานการจัดซื้อหนังสือนั้นอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็นเพื่อให้หอสมุดกลางจัดซื้อให้ด้วย ส่วนครุภัณฑ์ อุปกรณ์ และเครื่องมือปฏิบัติการจะมีการวางแผนจัดทำข้อเสนองบประมาณครุภัณฑ์ประจำปีทุกปี โดยผ่านความเห็นชอบจากภาควิชาเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะฯ ต่อไป

### 6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

ประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้จากอาจารย์ผู้สอน ผู้เรียนและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง จัดระบบการติดตามการใช้ทรัพยากร เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมินความเพียงพอ

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ 80 มีการประชุมหลักสูตร เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อย ปีการศึกษาละ 2 ครั้ง โดยต้องบันทึกการประชุมทุกครั้ง	X	X	X	X	X
2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละ ภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	X	X	X	X	X
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการ ของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามมหาวิทยาลัย/ สภาวิชาชีพกำหนด ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่ กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชา ที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการ ประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานในผลการดำเนินการ ของหลักสูตรปีที่ผ่านมา	-	X	X	X	X
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้าน การจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพ หลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	X	X	X	X
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	X	X	X

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการ ตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผล การดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

## หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การประเมินกลยุทธ์การสอนที่ได้กำหนดไว้ในแผน เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนพิจารณาจากผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ได้แก่ อาจารย์ในภาควิชา/หลักสูตร อาจารย์ผู้จัดการวิชา อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา ดังนี้

- 1) การประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น คำแนะนำ/ข้อเสนอแนะ ในการดำเนินการตามกลยุทธ์การสอนของคณาจารย์ในภาควิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 2) อาจารย์ผู้จัดการวิชา/อาจารย์ผู้สอนขอความเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่นหลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
- 3) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการอภิปราย การซักถามและการตอบคำถามในชั้นเรียน โดยการสังเกตและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นโดยผู้สอน หากพบว่าผู้เรียนไม่เข้าใจหรือวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้จะต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอน
- 4) กำหนดให้มีการประเมินข้อสอบกลางภาค ปลายภาค ซึ่งประเมินเนื้อหาทางวิชาการทั้งในส่วนของความจำ คำนวณและคิดวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับแผนการเรียนการสอนที่กำหนดโดยกรรมการประเมินข้อสอบทั้งภายในและภายนอกภาควิชาฯ ก่อนการสอบทุกครั้ง
- 5) ประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาคหากพบปัญหาต้องดำเนินการพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป
- 6) ประชุมเพื่อเสนอผลการสอบปลายภาคฯ ให้แก่ กรรมการของภาควิชาฯ ได้พิจารณาครั้งก่อนนำเสนอที่ประชุมคณะฯ รับรอง

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) การประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาทุกภาคการศึกษาโดยนักศึกษาตามรายละเอียดที่คณะกำหนด
- 2) ประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียน และหรือการสอบถามโดยกรรมการ บริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้จัดการวิชา และทีมผู้สอน
- 3) แจ้งผลการประเมินทักษะการสอนให้แก่อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป
- 4) คณะรวบรวมผลการประเมินทักษะการสอนของอาจารย์เพื่อจัดกิจกรรมในการพัฒนา/ปรับปรุงทักษะและกลยุทธ์การสอนในภาพรวม

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากผลกระทบของหลักสูตร ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีสุดท้าย บัณฑิตที่จบการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก นายจ้าง ผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

- 1) การประเมินรายวิชาและหลักสูตรในภาพรวม โดยนักศึกษาในแต่ละชั้นปี โดยเฉพาะชั้นปีสุดท้ายก่อนจบการศึกษา โดยแบบสอบถาม หรือการประชุมนักศึกษากับอาจารย์ในหลักสูตรและหรือคณาจารย์ของภาควิชา
- 2) การประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตร การบริการของคณะและมหาวิทยาลัยของบัณฑิตที่จบการศึกษาแล้ว ในช่วงเวลาของการรับปริญญา
- 3) การประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับภาควิชา และระดับคณะ ประกอบด้วยกรรมการ 3 คน โดยเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ และมีการประเมินเพื่อปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

- 1) อาจารย์ผู้จัดการวิชาทบทวนผลการประเมินการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาคการศึกษา ปรับปรุงทันทีจากข้อมูลที่ได้รับเมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนอหัวหน้าภาควิชา
- 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายในภาควิชา
- 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินการสอนรายวิชาการประเมินการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าภาควิชา
- 4) พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอต่อคณบดี



## ภาคผนวก ก

ก-1 ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิกับการดำเนินการของผู้รับผิดชอบ  
หลักสูตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิยม กำลั้งดี

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<p>ชื่อหลักสูตร/ชื่อปริญญา  <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม            ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม: การระบุชื่ออาจจะมีอีกมุมมอง คือ เมื่อพูดถึง “นวัตกรรม” นั้นจะหมายถึง การสร้างคุณค่าให้กับผู้บริโภคหรือผู้ใช้ และในเชิงกระบวนการจะเป็นการนำเอาเทคโนโลยีไปสร้างนวัตกรรม ดังนั้น ชื่อปริญญาอาจจะเป็น “เทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร” ได้อีกทางหนึ่ง</p>	<p>ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยปรับแก้ชื่อหลักสูตรเป็น “เทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร” ชื่อปริญญาเป็น “วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา เทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร”</p>
<p>ปรัชญา ความสำคัญ หลักการและเหตุผล            วัตถุประสงค์ของหลักสูตร  <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม            “ไม่มี”</p>	
<p>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา  <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม            “ไม่มี”</p>	
<p>แผนการรับนักศึกษา  <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม            “ไม่มี”</p>	
<p>โครงสร้างหลักสูตรและจำนวนหน่วยกิต  <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม            “ไม่มี”</p>	

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<p><b>แผนการศึกษา/รายวิชา</b>  <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม  <b>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม</b>            1. รายวิชา 850-563 จัดเป็นกลุ่มวิชาบังคับ หรือแยกออกไปแบบเดียวกับวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ (กระทบหน่วยกิตวิชาบังคับ)            2. รายวิชา 850-502 ควรจะปรับหรือออกแบบให้ผู้เรียนได้ลงมือฝึกปฏิบัติจริงให้มากขึ้น เพื่อเชื่อมโยงหลักการต่าง ๆ ที่เรียนรู้ ดังนั้น อาจจะปรับสัดส่วนชั่วโมงเป็น 6((3)-9-8) แทน            3. รายวิชา 850-302 ควรปรับมาให้เรียนในปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เพื่อสร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียนตั้งแต่เบื้องต้นก่อนจะเริ่มเรื่องสัมมนาและทำวิจัย</p>	<p>1. รายวิชา 850-563 สัมมนา จัดเป็นกลุ่มวิชาบังคับสำหรับทุกแผน ดังนั้นไม่กระทบจำนวนหน่วยกิตรวม            2. ชุดวิชา 850-502 การเรียนรู้แนวทางการสร้างนวัตกรรมและความพลิกผันเพื่อความสำเร็จ ได้ปรับเพิ่มจำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ ตามที่เสนอแนะ จาก 6((4)-6-8) เป็น 6((3)-9-6) เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติทั้งในมหาวิทยาลัยและในอุตสาหกรรม            3. เห็นด้วยกับผู้ทรงคุณวุฒิ โดยในการจัดการเรียนการสอน รายวิชา 850-502 การเรียนรู้แนวทางการสร้างนวัตกรรมและความพลิกผันเพื่อความสำเร็จ จะเริ่มตั้งแต่ปีที่ 1 ในภาคการศึกษาที่ 2 แต่กระบวนการต่อเนื่องจนถึงปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ดังนั้นจึงระบุในแผนการศึกษาเป็น ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ดังแสดงเพิ่มเติมในหมายเหตุของแผนการศึกษา</p>
<p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา</b>  <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม  <b>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม</b>            “ไม่มี”</p>	
<p><b>หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา</b>  <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม  <b>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม</b>            “ไม่มี”</p>	
<p><b>การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>  <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม  <b>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม</b>            “ไม่มี”</p>	

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<p>ข้อเสนอแนะอื่นๆ</p> <p>มีให้รายละเอียดไปแล้วตามด้านบน และมีข้อสังเกตทั่ว ๆ ไป ดังนี้</p> <p>1. ควรจะมองแนวโน้มของวงจรกิจจอาหารในอนาคตที่จะปรับตัวมาเป็น Digital Food Industry มากขึ้น ดังนั้นผู้เรียนควรจะได้เรียนรู้ถึงทิศทางการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องในการสร้างนวัตกรรมทางอาหารใหม่ ๆ เพิ่มเติมด้วย</p> <p>2. เนื้อหาของรายวิชาทางด้านประกอบการธุรกิจยังมีส่วนที่ซ้อนทับกันอยู่บ้าง เช่น ในรายวิชา 850-571 และ 850-572 ที่นักศึกษา น่าจะเลือกเรียนเพียงรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งก็เพียงพอ</p>	<p>1. ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเพิ่มคำอธิบายรายวิชา ในเรื่อง การควบคุมการกระบวนการแปรรูปด้วยระบบดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ ในรายวิชา 850-539 การออกแบบการแปรรูปอาหาร</p> <p>2. เนื้อหารายวิชา 850-571 กลยุทธ์และนโยบายทางธุรกิจ และรายวิชา 850-572 การจัดการและกลยุทธ์ทางการตลาดอาหาร มีความแตกต่างกันดังแสดงในคำอธิบายรายวิชา อย่างไรก็ตามในรายวิชา 850-571 เป็นวิชาบังคับ ส่วนรายวิชา 850-572 เป็นวิชาเลือก ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนตามความสนใจ หากต้องการเพิ่มความรู้ความชำนาญในเชิงการประกอบธุรกิจ</p>

## ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิสิษฐ ธรรมวิถี

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<p>ชื่อหลักสูตร/ชื่อปริญญา  <input type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม            1. วิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม            2. เทคโนโลยีอาหารและนวัตกรรม            3. เทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร</p> <p>หมายเหตุ รายวิชาเน้นด้านเทคโนโลยี (แปรรูป) หรือไม่?</p>	<p>ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยปรับแก้ชื่อหลักสูตรเป็น “เทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร” ชื่อปริญญาเป็น “วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา เทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร”</p>
<p>ปรัชญา ความสำคัญ หลักการและเหตุผล            วัตถุประสงค์ของหลักสูตร  <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม            “ไม่มี”</p>	
<p>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา  <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม            “ไม่มี”</p>	
<p>แผนการรับนักศึกษา  <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม            “ไม่มี”</p>	
<p>โครงสร้างหลักสูตรและจำนวนหน่วยกิต  <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม            “ไม่มี”</p>	
<p>แผนการศึกษา/รายวิชา  <input type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม            850-502 ชูวิชาการเรียนรู้แนวทางที่เป็นนวัตกรรมและความพลิกผันเพื่อความสำเร็จ ควรอยู่ในปีที่ 1 หรือไม่ เนื่องจากจะส่งผลต่อวิถีคิดของผู้เรียนที่จะช่วยให้เข้าใจและสามารถนำไปช่วยออกแบบกลยุทธ์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ได้อย่างสอดคล้องกับปรัชญาหลักสูตรอย่างเหมาะสม</p>	<p>เห็นชอบกับผู้ทรงคุณวุฒิ โดยในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา 850-502 การเรียนรู้แนวทางการสร้างนวัตกรรมและความพลิกผันเพื่อความสำเร็จ จะเริ่มตั้งแต่ปีที่ 1 ในภาคการศึกษาที่ 2 แต่กระบวนการต่อเนื่องจนถึงปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ดังนั้นจึงระบุในแผนการศึกษาเป็น ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ดังแสดงเพิ่มเติมในหมายเหตุของแผนการศึกษา</p>

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<p>ผลลัพธ์การเรียนรู้ ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา</p> <p><input type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายวิชา 850-502: LO: น่าจะสามารถ Create ได้หรือไม่</li> <li>- รายวิชา 850-521: ดูเนื้อหาจะผสมระหว่าง Statistic + Sensory Evaluation เป็นไปได้หรือไม่ที่จะแยกให้ชัดเจน เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Experimental Design and Applied Statistic for PD</li> <li>○ Sensory and Consumer Research for Food Innovation</li> </ul> </li> </ul>	<p>- ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของรายวิชา 850-502 การเรียนรู้แนวทางการสร้างนวัตกรรมและความพลิกผันเพื่อความสำเร็จ ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมดังแสดงในผลลัพธ์การเรียนรู้ข้อ 1,2 และ3</p> <p>- ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเพิ่มรายวิชา 850- Sensory Evaluation of Food และปรับแก้คำอธิบายรายวิชา 850-521 การวางแผนการทดลองในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยเอาส่วนสถิติที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบทางประสาทสัมผัสออก</p>
<p>หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม</p> <p>“ไม่มี”</p>	
<p>การประกันคุณภาพหลักสูตร</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม</p> <p>“ไม่มี”</p>	
<p>ข้อเสนอแนะอื่นๆ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แนวทางของหลักสูตร: ชื่อ/ ปรัชญา/ รายวิชา/ รูปแบบการสอน ควรสอดคล้อง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเปิดหลักสูตร (หลักสูตรใหม่)</li> <li>2. รายวิชา: บางส่วนยังมองไม่เห็นจุดเน้นและการบูรณาการกัน เช่น กลยุทธ์และนโยบายทางธุรกิจ, ห่วงโซ่อุปทาน, กลยุทธ์ทางการตลาด นั้นสามารถบูรณาการไปสู่เป้าหมายร่วมกัน เช่น “นวัตกรรม” ที่เน้นเรื่อง “เทคโนโลยี” หรือ “ความยั่งยืน” จะช่วยทำให้รูปแบบการสอนมีความชัดเจนยิ่งขึ้น</li> <li>3. แผนการศึกษา: จุดเน้นแต่ไปอยู่ในปีที่ 1 เช่น วิชา MIDAS เป็นต้น</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ได้ตรวจสอบแล้ว ชื่อหลักสูตร ปรัชญา รายวิชาและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน สอดคล้องและสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร</li> <li>2. รายวิชาเรียนทั้งรายวิชาบังคับและวิชาเลือก สามารถนำมาบูรณาการในรายวิชา 850-502 การเรียนรู้แนวทางการสร้างนวัตกรรมและความพลิกผันเพื่อความสำเร็จ ซึ่งในการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนจะได้นำความรู้มาบูรณาการเพื่อสร้างนวัตกรรมและมีกรอบความคิดของการประกอบธุรกิจ</li> <li>3. แผนการศึกษาของรายวิชา 850-502 การเรียนรู้แนวทางการสร้างนวัตกรรมและความพลิกผันเพื่อความสำเร็จ จะเริ่มตั้งแต่ปีที่1 ในภาคการศึกษาที่ 2 แต่กระบวนการต่อเนื่องจนถึงปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ดังที่ได้ชี้แจงแล้วข้างต้น</li> </ol>

นายธนาศักดิ์ กิจรุ่งโรจน์

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ชื่อหลักสูตร/ชื่อปริญญา <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”	
ปรัชญา ความสำคัญ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ของหลักสูตร <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”	
คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”	
แผนการรับนักศึกษา <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”	
โครงสร้างหลักสูตรและจำนวนหน่วยกิต <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”	
แผนการศึกษา/รายวิชา <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม รายวิชาการเป็นผู้ประกอบการ ควรเพิ่มการเรียนการสอนในลักษณะที่เป็น Case Study ให้มากที่สุด ทั้งในรูปแบบที่เป็น Case study จากกลุ่มผู้ประกอบการเอง หรือจาก Case Study ต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในตลาดปัจจุบัน เพราะจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้และเห็นความสำคัญของแต่ละส่วนขององค์ประกอบในการเป็นผู้ประกอบการได้ในเวลาเดียวกัน และฝึกให้ปรับใช้ได้ไม่มีที่สิ้นสุด	ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเพิ่มกรณีศึกษาในคำอธิบายรายวิชา 850-573 การเป็นผู้ประกอบการ

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<p>ผลลัพธ์การเรียนรู้ ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”</p>	
<p>หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”</p>	
<p>การประกันคุณภาพหลักสูตร</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”</p>	
<p>ข้อเสนอแนะอื่นๆ</p> <p>โดยรวม ประเด็นที่ต้องพิจารณาทั้งหมดทั้ง 9 ลำดับ คณะผู้จัดทำหลักสูตรได้พยายามนำเอาสิ่งที่จำเป็นที่จะทำให้หลักสูตรนี้สามารถตอบโจทย์ความต้องการทั้งในส่วนของนักศึกษาเองและส่วนที่คาดได้ว่าเป็นความต้องการเชื่อมต่อของผู้ประกอบการที่กำลังมีทิศทางในการที่ให้ผู้ที่จะเข้ามาร่วมงานมีความเข้าใจในมุมมองอื่น ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป และเป็นทิศทางในอนาคตมากกว่าแค่เป็นหลักสูตรที่เป็นหลักการทางวิทยาศาสตร์แบบเดิม ๆ การที่หลักสูตรจะประสบความสำเร็จได้ก็ขึ้นอยู่กับความสามารถของทั้งบุคลากร ผู้สอนและตัวนักศึกษาเองที่ช่วยกันสนับสนุน แก้ไขและปรับปรุงจากสิ่งที่ได้รับในระหว่างการเรียนการสอน หรือจากการที่มองเห็นแนวทางที่มีพลวัตตลอดเวลา แล้วนำมาปรับเปลี่ยนให้ทันสถานการณ์ ก็จะทำให้หลักสูตรนี้มีความเป็นนวัตกรรม นอกเหนือไปจากแค่เป็นนวัตกรรมอาหารแต่เพียงอย่างเดียว</p>	

## นายชาญชัย อุไรกุล

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ชื่อหลักสูตร/ชื่อปริญญา <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”	
ปรัชญา ความสำคัญ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ของหลักสูตร <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”	
คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”	
แผนการรับนักศึกษา <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”	
โครงสร้างหลักสูตรและจำนวนหน่วยกิต <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”	
แผนการศึกษา/รายวิชา <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”	



ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ผลลัพธ์การเรียนรู้ ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”	
หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”	
การประกันคุณภาพหลักสูตร <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ข้อเสนอแนะ/ความเห็นเพิ่มเติม “ไม่มี”	
ข้อเสนอแนะอื่นๆ “ไม่มี”	

## ภาคผนวก ข

## ข-1 ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) ชื่อ	นายสุทธรวัฒน์ เบญจกุล
ตำแหน่งทางวิชาการ	ศาสตราจารย์
วุฒิการศึกษา	Ph.D. (Food Science and Technology), Oregon State U., U.S.A. 2540 วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร), ม.สงขลานครินทร์, 2534 วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2532

## ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-221	FOOD CHEMISTRY	3(3-0-6)
850-222	FOOD CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-0)
850-323	FOOD ANALYSIS	2(2-0-4)
850-324	FOOD ANALYSIS LABORATORY	1(0-3-0)
850-325	FOOD ADDITIVES	2(2-0-4)
850-496	SEMINAR	1(0-2-1)
850-497	SENIOR PROJECT I	2(0-6-0)
850-498	SENIOR PROJECT II	4(0-12-0)
850-475	POST HARVEST SCIENCE AND TECHNOLOGY OF FISH	3(2-3-4)
850-476	FISHERY PRODUCTS TECHNOLOGY	3(2-3-4)
855-221	PRINCIPLE OF BIOMATERIAL	2(2-0-4)

## ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-500	MODULE: FOOD INGREDIENTS FROM AGRICULTURAL PROCESSING AND FOOD INDUSTRY BY-PRODUCTS	6((3)-9-6)
850-511	FUNCTIONAL PROPERTIES OF FOOD COMPONENTS	3((2)-3-4)
850-512	ADVANCED FOOD ANALYSIS AND RESEARCH INSTRUMENTATION	3((2)-3-4)
850-514	FUNCTIONAL FOOD INGREDIENTS AND ALTERNATIVE FOOD ADDITIVES	3((3)-0-6)
850-535	FOOD PROTEIN TECHNOLOGY	3((2)-3-4)
850-517	UTILIZATION OF BY-PRODUCTS FROM FISHERY INDUSTRY	3((2)-3-4)
850-561	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-562	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-600	SPECIAL TOPICS IN FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	3((3)-0-6)
850-611	FUNCTIONAL PROPERTIES OF FOOD COMPONENTS	3((2)-3-4)
850-661	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-662	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-663	SEMINAR III	1(0-2-1)
850-820	THESIS	20(0-60-0)
850-836	THESIS	36(0-108-0)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-500	MODULE: FOOD INGREDIENTS FROM AGRICULTURAL PROCESSING AND FOOD INDUSTRY BY-PRODUCTS	6((3)-9-6)
850-936	THESIS	36(0-108-0)
850-948	THESIS	48(0-144-0)
850-972	THESIS	72(0-216-0)

#### ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-500	MODULE: FOOD INGREDIENTS FROM AGRICULTURAL PROCESSING AND FOOD INDUSTRY BY- PRODUCTS	6((3)-9-6)
850-517	UTILIZATION OF BY-PRODUCTS FROM FISHERY INDUSTRY	3((2)-3-4)
850-518	PROCESSING EFFECTS ON STRUCTURE AND FUNCTIONAL COMPONENTS OF FOODS	3((2)-3-4)
850-563	SEMINAR	1(0-2-1)
850-806	MINOR THESIS	6(0-18-0)
850-812	THESIS	12(0-36-0)

#### ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

- Olatunde, O.O., Shiekh, K.M., Ma, L., Ying, X., Zhang, B. and **Benjakul, S.** 2021. Effect of the extract from custard apple (*Annona squamosa*) leaves prepared with pulse electric field-assisted process on the diversity of microorganisms and shelf-life of refrigerated squid rings. *International Journal of Food Science and Technology*, 56: 6527-6538.
- Chantakun, K. and Benjakul, S. 2020. Effect of pretreatments and retort process on characteristics and sensory quality of edible bird's nest beverage. *International Journal of Food Science and Technology*. 55: 2863-2871. (ISI, February, 2020)
- Singh, A., Benjakul, S., Olatunde, O. O. and Yesilsu, A. F. 2020. The combined effect of squid pen chitooligosaccharide and high voltage cold atmospheric plasma on the quality of Asian sea bass slices inoculated with *Pseudomonas aeruginosa*. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 21: 41-50. (ISI, November, 2020)

(2) ชื่อ	นางก่องกาญจน์ กิจรุ่งโรจน์
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
วุฒิการศึกษา	Ph.D. (Food Technology), U. of Reading, U.K., 2541 วท.ม. (พัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร), ม.เกษตรศาสตร์, 2536 วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2532

#### ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-342	FOOD QUALITY ATTRIBUTES AND EVALUATION	3(2-3-4)
850-351	FOOD PRODUCT DEVELOPMENT I	3(2-3-4)
850-352	SENSORY EVALUATION OF FOOD	3(2-3-4)
850-453	FOOD PRODUCT DEVELOPMENT II	3(2-3-4)
850-475	POST HARVEST SCIENCE AND TECHNOLOGY OF FISH	3(2-3-4)
850-496	SEMINAR	1(0-2-1)
850-497	SENIOR PROJECT I	2(0-6-0)
850-498	SENIOR PROJECT II	4(0-12-0)

#### ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-511	FUNCTIONAL PROPERTIES OF FOOD COMPONENTS	3((2)-3-4)
850-522	SENSORY EVALUATION OF FOODS	3((2)-3-4)
850-561	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-562	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-600	SPECIAL TOPICS IN FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	3((3)-0-6)
850-611	FUNCTIONAL PROPERTIES OF FOOD COMPONENTS	3((2)-3-4)
850-661	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-662	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-663	SEMINAR III	1(0-2-1)
850-820	THESIS	20(0-60-0)
850-836	THESIS	36(0-108-0)
850-936	THESIS	36(0-108-8)
850-948	THESIS	48(0-144-0)
850-972	THESIS	72(0-216-0)

### ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-502	MODULE: MASTERING INNOVATION AND DISRUPTIVE APPROACHS FOR SUCCESS (MIDAS))	6((4)-6-8)
850-524	FOOD QUALITY AND EVALUATION	3((2)-3-4)
850-563	SEMINAR	1(0-2-1)
850-574	CONSUMER BEHAVIOUR	3((3)-0-6)
850-806	MINOR THESIS	6(0-18-0)
850-812	THESIS	12(0-36-0)

### ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

#### ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1. Sinthusamran, S., Benjakul, S., Kijroongrojana, K., Prodpran, T. and Kishimura, H. 2020. Protein hydrolysates from Pacific white shrimp cephalothorax manufactured with different processes: Compositions, characteristics and antioxidative activity. *Waste and Biomass Valorization*, 11(5): 1657-1670.
2. Chotphruethipong, L., Benjakul, S., Kijroongrojana, K. 2019. Ultrasound assisted extraction of antioxidative phenolics from cashew (*Anacardium occidentale* L.) leaves. *Journal of Food Science and Technology*, 56(4): 1785-1792.
3. Sinthusamran, S., Benjakul, S., Kijroongrojana, K. and Prodpran, T. 2019. Chemical, physical, rheological and sensory properties of biscuit fortified with protein hydrolysate from cephalothorax of Pacific white shrimp. *Journal of Food Science and Technology*, 56(3): 1145-1154.

(3) ชื่อ ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา	นางสาวมุกิตา มีนุ่น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Ph.D. (Food Science), U. of Nottingham, U.K., 2543 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร), ม. เกษตรศาสตร์, 2536 วท.บ. (เคมี-ชีววิทยา), ม.สงขลานครินทร์, 2533
---	--

**ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-221	FOOD CHEMISTRY	3(3-0-6)
850-222	FOOD CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-0)
850-323	FOOD ANALYSIS	2(2-0-4)
850-324	FOOD ANALYSIS LABORATORY	1(0-3-0)
850-325	FOOD ADDITIVES	2(2-0-4)
850-461	FRUIT AND VEGETABLE TECHNOLOGY	3(2-3-4)
850-496	SEMINAR	1(0-2-1)
850-497	SENIOR PROJECT I	2(0-6-0)
850-498	SENIOR PROJECT II	4(0-12-0)
857-101	PRINCIPLES OF FOOD CHEMISTRY	3(3-0-6)

**ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-500	MODULE: FOOD INGREDIENTS FROM AGRICULTURAL PROCESSING AND FOOD INDUSTRY BY-PRODUCTS	6((3)-9-6)
850-511	FUNCTIONAL PROPERTIES OF FOOD COMPONENTS	3((2)-3-4)
850-512	ADVANCED FOOD ANALYSIS AND RESEARCH INSTRUMENTATION	3((2)-3-4)
850-536	ADVANCED FRUIT AND VEGETABLE TECHNOLOGY	3((2)-3-4)
850-537	POSTHARVEST AND MINIMAL PROCESSING OF FRUITS AND VEGETABLES	3((2)-3-4)
850-561	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-562	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-600	SPECIAL TOPICS IN FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	3((3)-0-6)
850-611	FUNCTIONAL PROPERTIES OF FOOD COMPONENTS	3((2)-3-4)
850-661	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-662	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-663	SEMINAR III	1(0-2-1)
850-820	THESIS	20(0-60-0)
850-836	THESIS	36(0-108-0)
850-936	THESIS	36(0-108-0)
850-948	THESIS	48(0-144-0)
850-972	THESIS	72(0-216-0)
855-522	ADVANCED MATERIAL AND PACKAGING ANALYSIS	3(2-3-4)

### ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-500	MODULE: FOOD INGREDIENTS FROM AGRICULTURAL PROCESSING AND FOOD INDUSTRY BY-PRODUCTS	6((3)-9-6)
850-518	PROCESSING EFFECTS ON STRUCTURE AND FUNCTIONAL COMPONENTS OF FOODS	3((2)-3-4)
850-563	SEMINAR	1(0-2-1)
850-806	MINOR THESIS	6(0-18-0)
850-812	THESIS	12(0-36-0)

### ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

#### ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1. Karnjanapratum, S., Nilsuwan, K., Benjakul, S., Sumpavapol, P. 2019. Oil from Asian bullfrog (*Rana tigerina*) skin: Antimicrobial activity and its application in emulsion gelatin-based film. *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*. 18(1): 68-79. (Scopus, September, 2019).
2. Juemanee, A., **Meenune, M.** and Kijroongrojana, K. 2018. Relationships of sensory profile with instrumental measurement and consumer acceptance of Thai unpolished pigmented rice. *International Food Research Journal*, 25(5):2112-2120.
3. Saikaew, K., Lertrat, K., Ketthaisong, D., **Meenune, M.** and Tangwongchai, R. 2018. Influence of variety and maturity on bioactive compounds and antioxidant activity of purple waxy corn (*Zea mays* L. var. *ceratina*). *International Food Research Journal*, 25(5):1985-1995.

(4) ชื่อ-สกุล	นางสาวปทุมณานี สัมภาวะผล
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
วุฒิการศึกษา	ปร.ด. (เภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 วท.ม. (พิษวิทยาทางอาหารและโภชนาการ), ม.มหิดล, 2547 วท.บ. (อาหารและโภชนาการ), ม.มหิดล, 2544

#### ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-231	FOOD MICROBIOLOGY I	3(3-0-6)
850-232	FOOD MICROBIOLOGY LABORATORY I	1(0-3-0)
850-325	FOOD ADDITIVES	2(2-0-4)
850-332	FOOD MICROBIOLOGY II	2(2-0-4)
850-333	FOOD MICROBIOLOGY LABORATORY II	1(0-3-0)
850-343	FOOD PLANT SANITATION	2(2-0-4)
850-426	HUMAN NUTRITION	2(2-0-4)
850-444	FOOD LAWS AND STANDARDS	1(1-0-2)
850-496	SEMINAR	1(1-2-0)
850-497	SENIOR PROJECT I	2(0-4-0)
850-498	SENIOR PROJECT II	4(0-8-0)
850-475	POST HARVEST SCIENCE AND TECHNOLOGY OF FISH	3(2-3-4)

#### ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-501	FUNDAMENTALS OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	4((4)-0-8)
850-514	FUNCTIONAL FOOD INGREDIENTS AND ALTERNATIVE FOOD ADDITIVES	3(3-0-6)
850-541	ADVANCED FOOD MICROBIOLOGY AND FOOD SAFETY	3(3-0-6)
850-542	FOODBORNE PATHOGENS AND CONTROLS	3(2-3-4)
850-543	FOOD SAFETY AND RISK ASSESSMENT	3(3-0-6)
850-517	UTILIZATION OF BY-PRODUCTS FROM FISHERY INDUSTRY	3 (2-3-4)
850-561	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-562	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-600	SPECIAL TOPICS IN FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	3((3)-0-6)
850-661	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-662	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-663	SEMINAR III	1(0-2-1)
850-820	THESIS	20(0-60-0)
850-835	THESIS	36(0-108-0)
850-936	THESIS	36(0-108-0)
850-948	THESIS	48(0-144-0)



รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-501	FUNDAMENTALS OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	4((4)-0-8)
850-972	THESIS	72(0-216-0)
853-531	TRADITIONAL FERMENTED FOODS	3(3-0-6)

#### ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-501	FUNDAMENTAL OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	4((4)-0-8)
850-514	FUNCTIONAL FOOD INGREDIENTS AND ALTERNATIVE FOOD ADDITIVES	3((3)-0-6)
850-517	UTILIZATION OF BY-PRODUCTS FROM FISHERY INDUSTRY	3((2)-3-4)
850-541	ADVANCED FOOD MICROBIOLOGY AND FOOD SAFETY	3((3)-0-6)
850-544	FOOD SAFETY, LAWS AND LEGULATION	3((3)-0-6)
850-563	SEMINAR	1(0-2-1)
850-806	MINOR THESIS	6(0-18-0)
850-812	THESIS	12(0-36-0)

#### ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

##### ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1. Punnanee Sumpavapol, Soottawat Benjakul, Pussadee Tangwatcharin and Supaluk Sorapukdee. 2020. "Collagenolytic proteases from *Bacillus subtilis* B13 and *B. siamensis* S6 and their specificity toward collagen with low hydrolysis of myofibrils". *LWT-Food Science and Technology*, 126 (Article Number: 109307) : 1-8.
2. Samritphol, S., **Sumpavapol, P.**, Tangwatcharin, P. and Sorapukdee, S. 2019. Hydrolytic properties of crude protease from *Bacillus subtilis* subsp. *subtilis* M13. *International Journal of Agricultural Technology*, 15(6): 1011-1020.
3. Khamson, A., **Sumpavapol, P.**, Tangwatcharin, P. and Sorapukdee, S. 2019. Optimization of microbial collagenolytic enzyme production by *Bacillus subtilis* subsp. *subtilis* S13 using Plackett-Burman and response surface methodology. *International Journal of Agricultural Technology*, 15(6): 913-924.

(5) ชื่อ	นางเสาวคนธ์ วัฒนจันทร์
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
วุฒิการศึกษา	ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร), ม.สงขลานครินทร์, 2547 M.Sc. (Food Science and Technology), U. of Putra, Malaysia, 2541 วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2534

#### ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-221	FOOD CHEMISTRY	3(3-0-6)
850-222	FOOD CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-0)
850-323	FOOD ANALYSIS	2(2-0-4)
850-324	FOOD ANALYSIS LABORATORY	1(0-3-0)
850-325	FOOD ADDITIVES	2(2-0-4)
850-456	FOODS ENTREPRENEURSHIP	3(3-0-6)
850-471	MEAT AND POULTRY SCIENCE AND TECHNOLOGY	3(2-3-4)
850-496	SEMINAR	1(0-2-1)
850-497	SENIOR PROJECT I	2(0-6-0)
850-498	SENIOR PROJECT II	4(0126-0)
857-101	PRINCIPLES OF FOOD CHEMISTRY	3(3-0-6)
857-102	PRINCIPLES OF FOOD CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-0)

#### ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-500	MODULE: FOOD INGREDIENTS FROM AGRICULTURAL PROCESSING AND FOOD INDUSTRY BY-PRODUCTS	6((3)-9-6)
850-501	FUNDAMENTALS OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	4((4)-0-8)
850-511	FUNCTIONAL PROPERTIES OF FOOD COMPONENTS	3((2)-3-4)
850-515	MEAT AND POULTRY MEAT SCIENCE	3((2)-3-4)
850-561	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-562	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-600	SPECIAL TOPICS IN FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	3((3)-0-6)
850-601	FUNDAMENTALS OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	4((4)-0-8)
850-611	FUNCTIONAL PROPERTIES OF FOOD COMPONENTS	3((2)-3-4)
850-661	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-662	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-663	SEMINAR III	1(0-2-1)
850-818	THESIS	20(0-60-0)
850-838	THESIS	36(0-108-0)
850-936	THESIS	36(0-108-0)
850-948	THESIS	48(0-144-0)
850-972	THESIS	72(0-216-0)

**ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-501	FUNDAMENTAL OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	4((4)-0-8)
850-518	PROCESSING EFFECTS ON STRUCTURE AND FUNCTIONAL COMPONENTS OF FOODS	3((2)-3-4)
850-515	MEAT AND POULTRY MEAT SCIENCE	3((2)-3-4)
850-563	SEMINAR	1(0-2-1)
850-806	MINOR THESIS	6(0-18-0)
850-812	THESIS	12(0-36-0)

**ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี**

**ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ**

1. Kaewthong, P., Wattanachant, C. and **Wattanachant, S.** 2021. Improving the quality of barbecued culled-dairy-goat meat by marination with plant juices and sodium bicarbonate. *Journal of Food Science and Technology*, 58(1): 333-342.
2. Putra, A.A., **Wattanachant, S.** and Wattanachat, C. 2019. Effect of heating methods on quality attributes of culled Saanen crossbred goat meat. *Walailak Journal of Science and Technology*, 16(7): 463-475.
3. Anneke, Wattanachat, C. and **Wattanachant, S.** 2019. Effects of supplementing crude glycerin in concentrated diet and castration on carcass characteristics and meat quality of Thai native x anglo Nubian goats. *Walailak Journal of Science and Technology*, 16(7): 477-486.

(6)	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา	นายธนศักดิ์ แซ่เลี้ยว อาจารย์ ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร) ม.สงขลานครินทร์, 2558 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) ม.เกษตรศาสตร์, 2552 วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร) ม.เกษตรศาสตร์, 2549
-----	--	---

#### ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-221	FOOD CHEMISTRY	2(2-0-4)
850-222	FOOD CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-0)
850-323	FOOD ANALYSIS	2(2-0-4)
850-324	FOOD ANALYSIS LABORATORY	1(0-3-0)
850-325	FOOD ADDOTIVES	2(2-0-4)
850-496	SEMINAR	1(1-2-0)
850-497	SENIOR PROJECT I	2(0-6-0)
850-498	SENIOR PROJECT II	4(0-12-0)
850-475	POST HARVEST SCIENCE AND TECHNHODOLOGY OF FISH	3(2-3-4)
857-101	PRINCIPLES OF FOOD CHEMISTRY	3(3-0-6)
857-102	PRINCIPLES OF FOOD CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-0)

#### ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-500	MODULE: FOOD INGREDIENTS FROM AGRICULTURAL PROCESSING AND FOOD INDUSTRY BY-PRODUCTS	6((3)-9-6)
850-511	FUNCTIONAL PROPERTIES OF FOOD COMPONENTS	3((2)-3-4)
850-512	ADVANCED FOOD ANALYSIS	3((2)-3-4)
850-514	FUNCTIONAL FOOD INGREDIENTS AND ALTERNATIVE FOOD ADDITIVES	3((3)-0-6)
850-538	SCIENCE AND TECHNOLOGY OF FAT AND OIL	3((2)-3-4)
850-517	UTILIZATION OF BY-PRODUCTS FROM FISHERY INDUSTRY	3((2)-3-4)
850-561	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-562	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-600	SPECIAL TOPICS IN FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	3((3)-0-6)
850-611	FUNCTIONAL PROPERTIES OF FOOD COMPONENTS	3((2)-3-4)
850-661	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-662	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-663	SEMINAR III	1(0-2-1)
850-818	THESIS	20(0-60-0)
850-838	THESIS	36(0-108-0)
850-936	THESIS	36(0-108-0)
850-948	THESIS	48(0-144-0)
850-972	THESIS	72(0-216-0)

**ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-500	MODULE: FOOD INGREDIENTS FROM AGRICULTURAL PROCESSING AND FOOD INDUSTRY BY-PRODUCTS	6((3)-9-6)
850-514	FUNCTIONAL FOOD INGREDIENTS AND ALTERNATIVE FOOD ADDITIVES	3((3)-0-6)
850-517	UTILIZATION OF BY-PRODUCTS FROM FISHERY INDUSTRY	3((2)-3-4)
850-518	PROCESSING EFFECTS ON STRUCTURE AND FUNCTIONAL COMPONENTS OF FOODS	3((2)-3-4)
850-563	SEMINAR	1(0-2-1)
850-806	MINOR THESIS	6(0-18-0)
850-812	THESIS	12(0-36-0)

**ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี**

**ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ**

1. Pudtikajorn, K., **Sae-leaw, T.** and Benjakul, S. 2021. Characterization of fortified pasteurized cow milk with nanoliposome loaded with skipjack tuna eyeball oil. *International Journal of Food Science and Technology*, 56(11): 5893-5903.
2. Chotphruethipong, L., Sukketsiri, W., Aluko, R.E., **Sae-leaw, T.** and Benjakul, S. 2021. Effect of hydrolyzed collagen from defatted Asian sea bass (*Lates calcarifer*) skin on fibroblast proliferation, migration and antioxidant activities. *Journal of Food Science and Technology*, 58(2): 541-551.
3. Idowu, A. T., Benjakul, S., Sinthusamran, S., Pongsetkul, J., Sae-Leaw, T. and Sookchoo, P. 2019. Whole wheat cracker fortified with biocalcium and protein hydrolysate powders from salmon frame: characteristics and nutritional value. *Food Quality and Safety*. 3(3): 191-199. (ISI, August, 2019).

(7) ชื่อ ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา	นายวิโรจน์ ยูรวงศ์ รองศาสตราจารย์ Ph.D. (Food Engineering), U. of Reading, U.K., 2544 วศ.ม. (วิศวกรรมอาหาร), ม. เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2537 วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2532
---	---

**ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-315	FOOD ENGINEERING	2(2-0-4)
850-316	FOOD ENGINEERING LABORATORY	1(0-3-0)
854-214	FUNDAMENTAL PROCESSING ENGINEERING	3(3-0-6)
854-215	FUNDAMENTAL PROCESSING ENGINEERING LABORATORY	1(0-3-0)
859-111	INTRODUCTORY AGRO-INDUSTRY	2(20-4)

**ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-531	ADVANCED FOOD PROCESSING	3((2)-3-4)
850-532	PHYSICAL AND ENGINEERING PROPERTIES OF FOOD AND BIOMATERIALS	3((2)-3-4)
850-533	MEMBRANES TECHNOLOGY IN FOOD AND BIOTECHNOLOGY INDUSTRIES	3((3)-0-6)
850-631	ADVANCED FOOD PROCESSING	3((2)-3-4)
850-561	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-562	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-600	SPECIAL TOPICS IN FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	3((3)-0-6)
850-661	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-662	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-663	SEMINAR III	1(0-2-1)
850-820	THESIS	20(0-60-0)
850-836	THESIS	36(0-108-0)
850-936	THESIS	36(0-108-0)
850-948	THESIS	48(0-144-0)
859-513	TECHNOLOGY AND COMMERCIALIZATION OF NUTRACEUTICAL AND FUNCTIONAL FOOD	3(3-0-6)

**ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-539	FOOD PROCESS DESIGN	3((2)-3-4)
850-563	SEMINAR	1(0-2-1)
850-806	MINOR THESIS	6(0-18-0)
850-812	THESIS	12(0-36-0)

**ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี****ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ**

1. Wirote Youravong. 2020. "Structure and Function of Mung Bean ProteinDerived Iron-Binding Antioxidant Peptides ". FOODS, 9 (10 Article Number: 1406) : 1-17.
2. Wirote Youravong. 2020. "Influence of Pretreatments on Sustainability of Bioethanol Production from Napier Grass.". International Journal of Integrated Engineering, 12 (5 Special Issue 2020) : 197-202.
3. Chunkao, S., Youravong, W., Yupanqui, C.T., Alashi, A.M. and Aluko, R.E. 2020. Structure and function of mung bean protein-derived iron-binding antioxidant peptides. *Foods*, 9(10) 1406-1415.

(8) ชื่อ-นามสกุล	นางสุนิสา ศิริพงษ์วุฒิกกร
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
วุฒิการศึกษา	ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร), ม.สงขลานครินทร์, 2546 วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร), ม.สงขลานครินทร์, 2535 วท.บ. (การจัดการศัตรูพืช), ม.สงขลานครินทร์, 2532

#### ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-211	FOOD PROCESSING I	2(2-0-4)
850-312	FOOD PROCESSING LABORATORY I	1(0-3-0)
850-404	INTRODUCTION TO FOOD PROCESSING	3(3-0-6)
850-456	FOODS ENTREPRENEUSHIP	3(3-0-6)
850-475	POST HARVEST SCIENCE & TECHNOLOGY OF FISH	3(2-3-4)
850-476	FISHERY PRODUCT TECHNOLOGY	3(2-3-4)
850-496	SEMINAR	1(1-2-0)
850-497	SENIOR PROJECT I	2(0-6-0)
850-498	SENIOR PROJECT II	4(0-12-0)
857-111	RAW MATERIAL IN FOOD-INDUSTRY AND MANAGEMENT	1(1-0-2)

#### ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-517	UTILIZATION OF BY-PRODUCTS FORM FISHERY INDUSTRY	3((2)-3-4)
850-561	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-562	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-661	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-662	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-663	SEMINAR III	1(0-2-1)
850-820	THESIS	20(0-60-0)
850-836	THESIS	36(0-108-0)
850-936	THESIS	36(0-108-0)
850-948	THESIS	48(0-144-0)
850-972	THESIS	72(0-216-0)



**ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-517	UTILIZATION OF BY-PRODUCTS FORM FISHERY INDUSTRY	3((2)-3-4)
850-563	SEMINAR	1(0-2-1)
850-806	MINOR THESIS	6(0-18-0)
850-812	THESIS	12(0-36-0)

**ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี**

**ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ**

1. Jungsi, M., Yupanqui, C.T., Usawakesmanee, W., Slusarenko, A. and **Siripongvutikorn, S.** 2020. *Thunbergia laurifolia* leaf extract increased levels of antioxidant enzymes and protected human cell-lines in vitro against cadmium. *Antioxidants*, 9(1): 47-57.
2. Harmayani, E., Anal, A.K., Wichienchot, S., Bhat, R., Gardjito, M., Santoso, U., **Siripongvutikorn, S.**, Puripaatanavong, J. and Payyappallimana, U. 2019. Healthy food traditions of Asia: exploratory case studies from Indonesia, Thailand, Malaysia, and Nepal. *Journal of Ethnic Foods*, 6(1): 1-13.
3. Tien, N.P., **Sirinupongvutikorn, S.** and Usawakesmanee, W. 2019. Effects of Vietnamese tamarind fish sauce enriched with iron and zinc on green mussel quality. *Foods and Raw Materials*, 7(1): 51-59. (Scopus, June, 2019)

(9) ชื่อ-สกุล	นางปิยรัตน์ ศิริวงศ์ไพศาล
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
วุฒิการศึกษา	วท.ด. (เทคโนโลยีทางอาหาร), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 วศ.ม. (วิศวกรรมอาหาร), ม. เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2538 วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2535

#### ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-315	FOOD ENGINEERING	2(2-0-4)
850-316	FOOD ENGINEERING LABORATORY	1(0-3-0)
850-342	FOOD QUALITY ATTRIBUTES AND EVALUATION	3(2-3-4)
850-462	BAKERY TECHNOLOGY	3(2-3-4)
850-491	PREPARATION FOR COOPERATIVE EDUCATION	2(1-3-2)
850-492	COOPERATION EDUCATION II	8(0-24-0)
850-496	SEMINAR	1(0-2-1)
850-497	SENIOR PROJECT I	2(0-6-0)
850-498	SENIOR PROJECT II	4(0-12-0)
857-202	FOOD INDUSTRY PROCESSING AND ENGINEERING I	3(3-0-6)
857-203	FOOD INDUSTRY PROCESSING AND ENGINEERING LABORATORY I	1(0-3-0)

#### ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-501	FUNDAMENTALS OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	4((4)-0-8)
850-511	FUNCTIONAL PROPERTIES OF FOOD COMPONENTS	3((2)-3-4)
850-532	PHYSICAL AND ENGINEERING PROPERTIES OF FOOD BIOMATERIALS	
850-534	STARCH TECHNOLOGY	3((2)-3-4)
850-539	TRANSPORT PHENOMENA OF FOOD AND BIOMATERIALS	3((2)-3-4)
850-561	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-562	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-600	SPECIAL TOPICS IN FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	3((3)-0-6)
850-611	FUNCTIONAL PROPERTIES OF FOOD COMPONENTS	3((2)-3-4)
850-631	ADVANCED FOOD PROCESSING	3((2)-3-4)
850-661	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-662	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-663	SEMINAR III	1(0-2-1)
850-820	THESIS	20(0-60-0)
850-836	THESIS	36(0-108-0)

850-936	THESIS	36(0-108-0)
850-948	THESIS	48(0-144-0)
850-972	THESIS	72(0-216-0)

#### ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-501	FUNDAMENTAL OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	4((4)-0-8)
850-518	PROCESSING EFFECTS ON STRUCTURE AND FUNCTIONAL COMPONENTS OF FOODS	3((2)-3-4)
850-539	FOOD PROCESS DESIGN	3((2)-3-4)
850-563	SEMINAR	1(0-2-1)
850-806	MINOR THESIS	6(0-18-0)
850-812	THESIS	12(0-36-0)

#### ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

##### ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1. Alfilarari, N., **Sirivongpaisal, P.** and Wichienchot, S. 2021. Gut health function of instant dehydrated rice sticks substituted with resistant starch type 2 and 4. *Current Microbiology*, 78(8): 3010-3019.
2. Boonpichai, A. and **Sirivongpaisal, P.** 2019. Rheological properties of purple sweet potato flour and its application to noodle product. Proceeding: The 16<sup>th</sup> ASEAN Food Conference. Bali, Indonesia, October 15-18, 2019. 330-334.
3. Tangthanatorn, J., Wichienchot, S. and **Sirivongpaisal, P.** 2019. Functional properties and resistant starch content of banana flour and its application to noodle product. Proceeding: The 16<sup>th</sup> ASEAN Food Conference. Bali, Indonesia, October 15-18, 2019. p. 317-321.

(10) ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา	นายวรพงษ์ อัครเกษมณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปร.ด. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), ม.เกษตรศาสตร์, 2548 วท.ม. (เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง), ม.เกษตรศาสตร์, 2538 วท.บ. (วาริชศาสตร์), ม.บูรพา, 2534
---	--

#### ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-211	FOOD PROCESSING I	2(2-0-4)
850-312	FOOD PROCESSING LABORATORY I	1(0-3-0)
850-351	FOOD PRODUCT DEVELOPMENT I	3(2-3-4)
850-404	INTRODUCTORY TO FOOD PROCESSING	3(3-0-6)
850-453	FOOD PRODUCT DEVELOPMENT II	3(2-3-4)
857-202	FOOD INDUSTRY PROCESSING AND ENGINEERING I	3(3-0-6)
857-203	FOOD INDUSTRY PROCESSING AND ENGINEERING LABORATORY I	1(0-3-0)
857-301	FOOD INDUSTRY PROCESSING AND ENGINEERING II	3(3-0-6)
857-302	FOOD INDUSTRY PROCESSING AND ENGINEERING LABORATORY II	1(0-3-0)
850-492	COOPERATION EDUCATION II	8(0-24-0)
850-496	SEMINAR	1(0-2-1)
850-497	SENIOR PROJECT I	2(0-6-0)
850-498	SENIOR PROJECT II	4(0-12-0)

#### ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-561	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-562	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-600	SPECIAL TOPICS IN FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	3((3)-0-6)
850-661	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-662	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-663	SEMINAR III	1(0-2-1)
850-820	THESIS	20(0-60-0)
850-836	THESIS	36(0-108-0)
850-936	THESIS	36(0-108-0)
850-948	THESIS	48(0-144-0)
850-972	THESIS	72(0-216-0)
859-513	TECHNOLOGY AND COMMERCIALIZATION OF NUTRACEUTICAL AND FUNCTIONAL FOOD	3(3-0-6)

### ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-502	MODULE: MASTERING INNOVATION AND DISRUPTIVE APPROACHS FOR SUCCESS (MIDAS))	6((4)-6-8)
850-539	FOOD PROCESS DESIGN	3((2)-3-4)
850-563	SEMINAR	1(0-2-1)
850-806	MINOR THESIS	6(0-18-0)
850-812	THESIS	12(0-36-0)

### ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

#### ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1. Jungsi, M., Yupanqui, C.T., **Usawakesmanee, W.**, Slusarenko, A. and Siripongvutikorn, S. 2020. *Thunbergia laurifolia* leaf extract increased levels of antioxidant enzymes and protected human cell-lines in vitro against cadmium. *Antioxidants*, 9(1): 47-57.
2. Tien, N.P., Sirinupongvutikorn, S. and **Usawakesmanee, W.** 2019. Effects of Vietnamese tamarind fish sauce enriched with iron and zinc on green mussel quality. *Foods and Raw Materials*, 7(1): 51-59.
3. Tien, N.P., Sirinupongvutikorn, S. and **Usawakesmanee, W.** 2018. Prototype of Vietnamese tamarind fish sauce fortified with iron, zinc and vitamin A. *Foods and Raw Materials*, 6(1): 110-119.

(11) ชื่อ-สกุล	นางดุสิตา หนูทอง
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
วุฒิการศึกษา	Ph.D. (Agricultural Science), Kyushu U., Japan, 2555 M.Sc. (Bioscience and Biotechnology), Kyushu U., Japan, 2552 B.Sc. (Food Science and Technology), Kyushu U., Japan, 2550

#### ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-211	FOOD PROCESSING I	2(2-0-4)
850-312	FOOD PROCESSING LABORATORY I	1(0-3-0)
850-342	FOOD QUALITY ATTRIBUTES AND EVALUATION	3(2-3-4)
850-352	SENSORY EVALUATION OF FOOD	3(2-3-4)
850-461	FRUIT AND VEGETABLE TECHNOLOGY	3(2-3-4)
850-496	SEMINAR	1(0-2-1)
850-497	SENIOR PROJECT I	2(0-6-0)
850-498	SENIOR PROJECT II	4(0-12-0)
850-499	INDUSTRIAL PRACTICE IN FOOD-INDUSTRY	0(0-300-0)

#### ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-531	ADVANCED FOOD PROCESSING	3((2)-3-4)
850-536	ADVANCED FRUIT AND VEGETABLE TECHNOLOGY	3((2)-3-4)
850-537	POSTHARVEST AND MINIMAL PROCESSING OF FRUITS AND VEGETABLES	3((2)-3-4)
850-541	ADVANCED FOOD MICROBIOLOGY AND FOOD SAFETY	3((3)-0-6)
850-542	FOODBORNE PATHOGENS AND CONTROLS	3((2)-3-4)
850-561	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-562	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-631	ADVANCED FOOD PROCESSING	3((2)-3-4)
850-661	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-662	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-663	SEMINAR III	1(0-2-1)
850-820	THESIS	20(0-60-0)
850-836	THESIS	36(0-108-0)
850-936	THESIS	36(0-108-0)
850-948	THESIS	48(0-144-0)
850-972	THESIS	72(0-216-0)

### ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-524	FOOD QUALITY AND EVALUATION	3((2)-3-4)
850-539	FOOD PROCESS DESIGN	3((2)-3-4)
850-541	ADVANCED FOOD MICROBIOLOGY AND FOOD SAFETY	3((3)-0-6)
850-563	SEMINAR	1(0-2-1)
850-806	MINOR THESIS	6(0-18-0)
850-812	THESIS	12(0-36-0)

### ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

#### ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1. Sirinupong, T., **Tirawat, D.**, Lau, W.J. and Youravong, W. 2020. Vibration-assisted forward osmosis process for Mao (*Antidesma bunius* L. Spreng) juice concentration: water flux enhancement and preservation of phytochemicals. *International Food Research Journal*, 27(6): 1156-1166.
2. Sirinupong, T., Youravong, W., **Tirawat, D.**, Lau, W.J., Lai, G.S. and Ismail, A.F. 2018. Synthesis and characterization of thin film composite membranes made of PSF-TiO<sub>2</sub>/GO nanocomposite substrate for forward osmosis applications. *Arabian Journal of Chemistry*, 11(7): 1144-1153.

#### บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการและมีการพิมพ์รวมเล่ม

- Sengpoon, P., Sumpavapol, P. and **Tirawat, D.** 2018. Survey and decontamination of microbial load in raw materials of red curry paste product in Songkhla province. In proceedings of The 20th Food Innovation Asia Conference. June 14-16, 2018. Bangkok, Thailand. P. 232-237.

(12) ชื่อ-สกุล	นายรชนิภาส สุแก้ว สมัครอำรงไทย
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
วุฒิการศึกษา	ปร.ด. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), ม.เชียงใหม่, 2559 วท.ม. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), ม.เชียงใหม่, 2554 วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร), ม.เชียงใหม่, 2542

#### ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-351	FOOD PRODUCT DEVELOPMENT I	3(2-3-4)
850-352	SENSORY EVALUATION OF FOOD	3(2-3-4)
850-453	FOOD PRODUCT DEVELOPMENT II	3(2-3-4)
850-454	FOOD MARKETING,MARKETING RESEARCH AND CONSUMER BEHAVIOR	3(3-0-6)
850-496	SEMINAR	1(1-2-0)
850-497	SENIOR PROJECT I	2(0-6-0)
850-498	SENIOR PROJECT II	4(0-12-0)

#### ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-521	EXPERIMENTAL DESIGN IN PRODUCT DEVELOPMENT	3((3)-0-6)
850-561	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-562	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-600	SPECIAL TOPICS IN FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	3((3)-0-6)
850-661	SEMINAR I	1(0-2-1)
850-662	SEMINAR II	1(0-2-1)
850-663	SEMINAR III	1(0-2-1)
850-820	THESIS	20(0-60-0)
850-836	THESIS	36(0-108-0)
850-936	THESIS	36(0-108-0)
850-948	THESIS	48(0-144-0)
850-972	THESIS	72(0-216-0)
859-591	RESEARCH METHODOLOGY IN FUNCTIONAL FOOD AND NUTRITION	2(2-0-4)
859-691	ADVANCED RESEARCH METHODOLOGY IN FUNCTIONAL FOOD AND NUTRITION	3(3-0-6)

#### ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-502	MODULE: MASTERING INNOVATION AND DISRUPTIVE APPROACHS FOR SUCCESS (MIDAS))	6((4)-6-8)
850-521	EXPERIMENTAL DESIGN IN PRODUCT DEVELOPMENT	3((3)-0-6)
850-571	BUSINESS STRATEGY AND POLICY	3((3)-0-6)
850-572	STRATEGIC FOOD MARKETING	3((3)-0-6)
850-563	SEMINAR	1(0-2-1)



850-806	MINOR THESIS	6(0-18-0)
850-812	THESIS	12(0-36-0)

**ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี**

**ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ**

1. Utama-ang, N., Cheewinworasak, T., Simawonthamgul, N. and **Samakradhamrongthai, R.S.** 2020. Influence of garlic and pepper powder on physicochemical and sensory qualities of flavoured rice noodle. *Scientific Reports*. 10(1): 435-445
2. **Samakradhamrongthai, R.S.** 2020. Effect of black pepper (*Piper nigrum*) and cinnamon (*Cinnamomum verum*) on properties of reduced-fat milk-based ice cream. *Food and Applied Bioscience Journal*, 8 (2) : 54-67.
3. Sida, S., **Samakradhamrongthai, R.S.** and Utama-Ang, N. 2019. Influence of maturity and drying temperature on antioxidant activity and chemical compositions in ginger. *Current Applied Science and Technology*. 19(1): 28-42.

(13) ชื่อ ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา	นายศุภศิศิลป์ มณีรัตน์ รองศาสตราจารย์ Ph.D. (Agriculture), Okayama U., Japan, 2548 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ), ม.สงขลานครินทร์, 2541 วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ), ม.เกษตรศาสตร์, 2536
--	--

#### ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รายวิชา		หน่วยกิต
850-496	SEMINAR	1(0-2-1)
850-497	SENIOR PROJECT I	2(0-6-0)
850-498	SENIOR PROJECT II	4(0-12-0)
853-431	FERMENTATION TECHNOLOGY	3(2-3-4)

#### ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา		หน่วยกิต
850-820	THESIS	20(0-60-0)
850-836	THESIS	36(0-108-0)
853-521	BIOTECHNOLOGY	4(4-0-8)
853-525	RESEARCH TECHNIQUES IN BIOTECHNOLOGY	3(1-6-2)
853-531	TRADITIONAL FERMENTED FOODS	3(3-0-6)
853-543	BIODEGRADATION AND BIOREMEDIATION	3(3-0-6)
853-552	ADVANCED MARINE BIOTECHNOLOGY	3(3-0-6)
853-594	SELECTED TOPICS IN BIOTECHNOLOGY	3(3-0-6)
853-596	SEMINAR I	1(0-2-1)
853-597	SEMINAR II	1(0-2-1)
853-621	ADVANCED RESEARCH TECHNIQUES IN BIOTECHNOLOGY	2(1-3-2)
853-696	SEMINAR I	1(0-2-1)
853-697	SEMINAR II	1(0-2-1)
853-698	SEMINAR III	1(0-2-1)
853-699	SEMINAR IV	1(0-2-1)
853-818	THESIS	18(0-54-0)
853-836	THESIS	36(0-108-0)
853-936	THESIS	36(0-108-0)
853-948	THESIS	48(0-144-0)
853-972	THESIS	72(0-216-0)

#### ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

850-544	FOOD SAFETY, LAWS AND LEGULATION	3((3)-0-6)
850-563	SEMINAR	1(0-2-1)
850-806	MINOR THESIS	6(0-18-0)
850-812	THESIS	12(0-36-0)

ผลงานวิจัยและหรือ หรือผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

- Jandee, S., Chuensakul, S and Maneerat, S. 2021. No distinction in the gut microbiota between diarrhea predominant-irritable bowel syndrome and healthy subjects: matched case-control study in Thailand. *Gut Pathogens*, 13(1): 16-36.
- Yogeswara, I.B.A., **Maneerat, S.** and Haltrich, D. 2020. Glutamate decarboxylase from lactic acid bacteria—a key enzyme in Gaba synthesis. *Microorganisms*. 8(12): 1-24. (ISI, December 2020).
- Meeboon, N. and **Maneerat, S.** 2020. Evaluation of enhanced bioremediation for soils contaminated with used lubricating oil in soil slurry system. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*. 42(2): 406–414 (Scopus, January 2019)

- (14) ชื่อ-สกุล นายธรรมนุญ โปรดปราน  
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
วุฒิการศึกษา Ph.D. (Macromolecular Science and Engineering),  
Case Western Reserve U., U.S.A., 2547  
M.Sc. (Polymer Science and Engineering), Lehigh U., U.S.A., 2542  
วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2537

**ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
855-221	PRINCIPLE OF BIOMATERIAL	2(2-0-4)
855-222	PRINCIPLE OF BIOMATERIAL LABORATORY	1(0-3-0)
855-311	PULP AND PAPER TECHNOLOGY	3(2-1-0)
855-322	BIOPOLYMER AND POLYMER PROCESSING	2(2-0-0)
855-323	RUBBER TECHNOLOGY	3(2-3-4)
855-324	MATERIAL AND PACKAGING TECHNOLOGY LABORATORY	1(0-3-0)
855-332	PACKAGING ENGINEERING	3(2-3-4)
855-422	POLYMER COMPOSITE MATERIAL IN AGRO-INDUSTRY	3(3-0-0)
855-496	SEMINAR	1(1-0-2)
855-498	SENIOR PROJECT	3(0-3-0)

**ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-512	ADVANCED FOOD ANALYSIS	3((2)-3-4)
850-820	THESIS	20(0-60-0)
850-836	THESIS	36(0-108-0)
855-501	PACKAGING TECHNOLOGY	3(3-0-6)
855-502	PACKAGING TECHNOLOGY LABORATORY	1(0-3-0)
855-521	ADVANCED PACKAGING MATERIAL TECHNOLOGY	3(3-0-6)
855-522	ADVANCED PACKAGING MATERIAL ANALYSIS	3(2-3-4)
855-592	SEMINAR I	1(1-0-2)
855-816	THESIS	16(0-48-0)

**ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-563	SEMINAR	1(0-2-1)
850-806	MINOR THESIS	6(0-18-0)
850-812	THESIS	12(0-36-0)

ผลงานวิจัยและหรือ หรือผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1. Nilsuwan, K., Guerrero, P., Caba, K.D.L., Benjakul, S. and **Prodpran, T.** 2021. Fish gelatin films laminated with emulsified gelatin film or poly(lactic) acid film: Properties and their use as bags for storage of fried salmon skin. *Food Hydrocolloids*. 111: 1020-1041. **(ISI, July 2020)**
2. Mittal, A., Singh, A., Benjakul, S., **Prodpran, T.**, Nilsuwan, K., Huda, N. and Caba, K. D. L. 2021. Composite films based on chitosan and epigallocatechin gallate grafted chitosan: Characterization, antioxidant and antimicrobial activities. *Food Hydrocolloids*. 111: 106-120. **(ISI, October 2020)**
3. Kalkornsurapranee, E., Koedthip, D., Songtipya, P., **Prodpran, T.**, Johns, J., Nakaramontri, Y. and Songtipya, L. 2020. Influence of modified natural rubbers as compatibilizers on the properties of flexible food contact materials based on NR/PBAT blends. *Materials and Design*. 196: 109-134. **(ISI, September 2020)**

(15) ชื่อ-สกุล	นายศุภชัย ภิสิทธิ์เพ็ญ
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
วุฒิการศึกษา	Ph.D. (Packaging), Michigan State U., U.S.A., 2546 วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539 วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2536

#### ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-313	FOOD PROCESSING II	3(3-0-6)
855-231	METAL PACKAGING TECHNOLOGY	2(2-0-4)
855-252	PRINCIPLES OF FOOD PROCESSING AND PACKAGING	2(2-0-4)
855-324	MATERIAL AND PACKAGING TECHNOLOGY LABORATORY	1(0-3-0)
855-332	PACKAGING ENGINEERING	3(2-3-4)
855-446	POTOTYPING PACKAGE WITH A COMPUTER PROGRAM	2(2-0-4)
855-451	FOOD PACKAGING	3(2-3-4)
855-342	PRODUCT AND PACKAGING DESIGN	3(2-3-4)
855-496	SEMINAR	1(1-0-2)
859-111	INTRODUCTORY AGRO-INDUSTRY	2(2-0-4)

#### ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

850-820	THESIS	20(0-60-0)
850-836	THESIS	36(0-108-0)
855-501	PACKAGING TECHNOLOGY	3(3-0-6)
855-502	PACKAGING TECHNOLOGY LABORATORY	3(3-0-6)
855-521	ADVANCED PACKAGING MATERIAL TECHNOLOGY	3(3-0-6)
855-522	ADVANCED PACKAGING MATERIAL ANALYSIS	3(2-3-4)
855-542	ADVANCED PACKAGING DESIGN	3(2-3-4)
855-551	ADVANCED FOOD PACKAGING	3(2-3-4)
855-591	RESEARCH TECHNIQUES IN PACKAGING TECHNOLOGY	3(2-3-4)
855-592	SEMINAR I	1(1-0-2)
855-818	THESIS	16(0-48-0)
855-836	THESIS	36(0-108-0)

#### ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-563	SEMINAR	1(0-2-1)
850-806	MINOR THESIS	6(0-18-0)
850-812	THESIS	12(0-36-0)
855-501	FOOD PACKAGING TECHNOLOGY	3((3)-0-6)

ผลงานวิจัยและหรือ หรือผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1. Takeungwongtrakul, S., Benjakul, S., **Pisuchpen, S.**, Kaewthong, P. and Nalinanon, S. 2020. Shelf-life prediction of micro-encapsulated shrimp oil in different packages using empirical models. *Current Applied Science and Technology*. 20: 30–42. (ISI, January, 2020)
2. Benjakul, S., **Pisuchpen, S.**, O'Brien, N. and Karnjanapratum, S. 2019. Effect of antioxidants and packing conditions on storage stability of cereal bar fortified with hydrolyzed collagen from seabass skin. *Italian Journal of Food Science*. 31: 347–366. (ISI, December, 2018)
3. Nilmanee, S., Jinkarn, T., Jarupan, L., Pisuchpen S. and Yoxall, A. 2018. Seal strength evaluation of flexible plastic films by machine testing and human peeling. *Journal of Testing and Evaluation*. 46(4): 1508-1517. (ISI, March, 2018)

(16) ชื่อ	นายพรสทิพย์ สุขชู
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
วุฒิการศึกษา	Ph.D. (Materials Science), U. of Wisconsin-Madison, U.S.A., 2559 M.Ms. (Materials Science), U. of Wisconsin-Madison, U.S.A., 2557 วท.บ. (เคมี), ม.มหิดล, 2547

#### ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
855-231	METAL PACKAGING TECHNOLOGY	2(2-0-4)
855-253	PACKAGING TECHNOLOGY	2(2-0-4)
855-311	PULP AND PAPER TECHNOLOGY	3(2-3-4)
850-323	RUBBER TECHNOLOGY	3(2-3-4)
855-324	MATERIAL AND PACKAGING TECHNOLOGY LABORATORY	1(0-3-0)
855-341	COMPUTER AIDED DESIGN IN AGRO-INDUSTRY	3(2-3-4)
855-343	PRINTING TECHNOLOGY	2(2-0-4)
855-422	POLYMER COMPOSITE MATERIALS IN AGRO-INDUSTRY	3(3-0-6)
855-495	COOPERTIVE EDUCATION	6(0-0-18)
855-496	SEMINAR	1(1-0-2)
855-498	SENIOR PROJECT	3(0-9-0)

#### ภาระงานสอนระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-512	ADVANCED FOOD ANALYSIS	3((2)-3-4)
850-820	THESIS	20(0-60-0)
850-836	THESIS	36(0-108-0)
855-501	PACKAGING TECHNOLOGY	3(3-0-6)
855-502	PACKAGING TECHNOLOGY LABORATORY	1(0-3-0)
855-522	ADVANCED PACKAGING MATERIAL ANALYSIS	3(2-3-4)
855-592	SEMINAR I	1(1-0-2)
855-818	THESIS	16(0-48-0)
855-836	THESIS	36(0-108-0)

#### ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
850-563	SEMINAR	1(0-2-1)
850-806	MINOR THESIS	6(0-18-0)
850-812	THESIS	12(0-36-0)



ผลงานวิจัยและหรือ หรือผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

1. Wijayanti, I., Benjakul, S. and **Sookchoo, P.** 2021. Effect of high pressure heating on physical and chemical characteristics of Asian sea bass (*Lates calcarifer*) backbone. *Journal of Food Science and Technology*, 58(8): 3120-3129.
2. Wijayanti, I., Benjakul, S. and **Sookchoo, P.** 2021. Preheat-treatment and bleaching agents affect characteristics of bio-calcium from Asian sea bass (*Lates calcarifer*) backbone. *Waste and Biomass Valorization*, 12(6): 3371-3382.
3. Wijayanti, I., Singh, A., Benjakul, S. and **Sookchoo, P.** 2021. Texture, sensory, and chemical characteristic of threadfin bream (*Nemipterus* sp.) surimi gel fortified with bio-calcium from bone of Asian sea bass (*Lates calcarifer*). *Foods*, 10(5): 976-985.

## ภาคผนวก ค

## ค-1 การดำเนินการตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE)

## 1. กระบวนการในการจัดทำ PLOs ของหลักสูตร

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การวิเคราะห์กลุ่ม	วิธีการได้มาซึ่งสมรรถนะที่จำเป็น
อาจารย์บริหารหลักสูตร ศ.ดร.สุทธวัฒน์ เบญจกุล รศ.ดร.ก่องกาญจน์ กิจรุ่งโรจน์ ผศ.ดร.มูทิตา มีนุ่น ผศ.ดร.ปยุตนาณี สัมภาวะผล ผศ.ดร.เสาวคนธ์ วัฒนจันทร์ ดร.ธนศักดิ์ แซ่เลี้ยว	high power	คณาจารย์ประชุมและอภิปรายร่วมกัน
อาจารย์ภายในคณะ ศ.ดร.เบญจมาศ เขียรศิลป์ ผศ.ดร.รชนิภาส สุแก้ว สมัครธำรงไทย	high power	สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้ 2 ราย
อาจารย์พิเศษ ผศ.ดร.พนัญช์ กิตติพัฒน์บวร (ม.ทักษิณ) ผศ.ดร.ถาวร จันทโชติ (ม.ทักษิณ)	high power	สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้ 2 ราย
ศิษย์ปัจจุบัน นายกษิเดช ฉันทกุล	high impact	สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้ 1 ราย
ศิษย์เก่า ดร.นัฐวงศ์ เฟื่องไพบูลย์ (ม.ขอนแก่น)	high impact	สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้ 1 ราย
ผู้ใช้บัณฑิต ภาคอุตสาหกรรม บริษัท โซติพัฒน์อุตสาหกรรมการผลิต จำกัด บริษัท สงขลาแคนนิ่ง จำกัด (มหาชน) บริษัท ซีเวลท์ โพรเซสฟู๊ด จำกัด หน่วยงานภาครัฐ อุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	high power	สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้ 3 ราย  สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้ 1 ราย
คณะฯ และมหาวิทยาลัยฯ	high power	การนำวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยมาพิจารณาในการกำหนดสมรรถนะที่จำเป็น
อุทยานวิทยาศาสตร์	high power	การกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นให้มี 5 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

**PLOs ของหลักสูตร คือ**

PLO1: บูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเพื่อการสร้างนวัตกรรมอาหาร โดยคำนึงถึงหลักการเชิงธุรกิจ

PLO2: ดำเนินการวิจัยนวัตกรรมอาหารที่ยึดแนวปฏิบัติตามกฎหมาย จริยธรรม และความเป็นมืออาชีพเพื่อพัฒนางานวิจัยได้

PLO3: สื่อสารเชิงวิชาการและการนำเสนอผลิตภัณฑ์/แนวคิดนวัตกรรมได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

PLO4: แสดงออกถึงความรับผิดชอบในงานที่รับมอบหมาย และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

PLO5: สามารถจัดการธุรกิจหรือเป็นผู้ประกอบการใหม่ด้านอุตสาหกรรมอาหาร

## 2. ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
<b>วิสัยทัศน์</b>					
เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อนวัตกรรมและสังคม	✓	✓	✓		
ที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ	✓				
เป็นกลไกหลักในการพัฒนาภาคใต้และประเทศ	✓				✓
มุ่งสู่มหาวิทยาลัยชั้นนำ 1 ใน 5 ของอาเซียนภายในปี พ.ศ.2570	✓				
<b>พันธกิจ</b>					
พันธกิจ 1 สร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการและนวัตกรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐานเพื่อการพัฒนาภาคใต้และประเทศ เชื่อมโยงสู่สังคมและเครือข่ายสากล	✓			✓	✓
พันธกิจ 2 สร้างบัณฑิตที่มีสมรรถนะทางวิชาการและวิชาชีพ ชื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่ปัญญา จิตสาธารณะและทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์จากการปฏิบัติ	✓	✓	✓	✓	✓
พันธกิจ 3 พัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นสังคมฐานความรู้บนพื้นฐานพหุวัฒนธรรม และหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ใฝ่รู้ได้มีโอกาสเข้าถึงความรู้ได้อย่างหลากหลายรูปแบบ	✓			✓	
Stakeholder Need 1 (SH1) : อาจารย์ต่างสถาบัน	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 2 (SH2) : อาจารย์ในหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 3 (SH3) : อาจารย์ในหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 4 (SH4) : อาจารย์ต่างสถาบัน	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 5 (SH5) : ศิษย์เก่า	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 6 (SH6) : ศิษย์เก่า	✓	✓	✓		✓
Stakeholder Need 7 (SH7) : ตัวแทนจากอุตสาหกรรมด้านการผลิต	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 8 (SH8) : ตัวแทนจากอุตสาหกรรมวิจัยและพัฒนา	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 9 (SH9) : ตัวแทนจากอุตสาหกรรมด้าน QA/QC	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 10 (SH10) : อว	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 11 (SH11) : อาจารย์ในหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 12 (SH12) : อาจารย์ในหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 13 (SH13) : อาจารย์ในหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 14 (SH14) : อาจารย์ต่างสถาบัน	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 15 (SH15) : ศิษย์ปัจจุบัน	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 16 (SH16) : ศิษย์ปัจจุบัน	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 17 (SH17) : ศิษย์ปัจจุบัน	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 18 (SH18) : ศิษย์ปัจจุบัน	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 19 (SH19) : อว	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 20 (SH20) : ตัวแทนจากอุตสาหกรรมด้านการผลิต	✓	✓	✓	✓	

### 3. ความสอดคล้องระหว่างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของมหาบัณฑิตและคุณวุฒิบัณฑิต กับ PLOs ของหลักสูตร

	คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตในระดับบัณฑิตศึกษา									
	คุณลักษณะพื้นฐาน				คุณลักษณะทางสังคม		คุณลักษณะทางวิชาการ/วิชาชีพ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	
PLO1: บูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเพื่อการสร้างนวัตกรรมอาหาร โดยคำนึงถึงหลักการเชิงธุรกิจ	✓	✓						✓	✓	
PLO2: ดำเนินการวิจัยนวัตกรรมอาหารที่ยึดแนวปฏิบัติตามกฎหมาย จริยธรรม และความเป็นมืออาชีพเพื่อพัฒนางานวิจัยได้		✓				✓		✓		✓
PLO3: สื่อสารเชิงวิชาการและการนำเสนอผลิตภัณฑ์/แนวคิดนวัตกรรมได้อย่างถูกต้องและชัดเจน	✓		✓							
PLO4: แสดงออกถึงความรับผิดชอบในงานที่รับมอบหมาย และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น				✓	✓	✓				
PLO5: สามารถจัดการธุรกิจหรือเป็นผู้ประกอบการใหม่ด้านอุตสาหกรรมอาหาร	✓	✓		✓	✓			✓	✓	

หมายเหตุ: คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีดังนี้

#### 1. คุณลักษณะพื้นฐาน

- 1.1 มีความสนใจใฝ่รู้ มีความเป็นสากล มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้
- 1.2 มีความคิดวิจารณ์อยู่บนพื้นฐานทางวิชาการและเหตุผลที่เหมาะสม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิชาการ
- 1.3 มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเน้นศักยภาพการใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษาค้นคว้า
- 1.4 มีความสามารถในการบริหารจัดการ

#### 2. คุณลักษณะทางสังคม

- 2.1 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีวินัยในตนเอง ถือประโยชน์ส่วนรวมเป็นกิจที่หนึ่งตามพระราชปณิธานของสมเด็จพระบรมราชชนก สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงในสังคมและสิ่งแวดล้อม
- 2.2 มีภาวะผู้นำ มีบุคลิกภาพและบุคลิกภาพที่เหมาะสม มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถแก้ปัญหาและดำเนินงานให้ประสบความสำเร็จ

#### 3. คุณลักษณะทางวิชาการ/วิชาชีพ

- 3.1 มีความรู้ลึกในศาสตร์เฉพาะและรู้รอบในศาสตร์อื่น ๆ
- 3.2 มีศักยภาพในการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ สามารถบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษาด้วยตนเองหรือจากการค้นคว้าวิจัย และนำไปประยุกต์ในการพัฒนางานอาชีพของตนได้
- 3.3 มีคุณธรรมและจริยธรรม

## 4. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge / Attitude / Skill

	Knowledge : K (Cognitive)	Attitude : A (Affective)	Skill : S (Psychomotor)
<b>PLO1:</b> บูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเพื่อการสร้างนวัตกรรมอาหารโดยคำนึงถึงหลักการเชิงธุรกิจ	K 1 เคมีอาหาร K 2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร/ นวัตกรรมอาหาร K 3 การแปรรูปอาหาร K 4 จุลชีววิทยาอาหาร/ความปลอดภัยอาหาร K 5 วิศวกรรมอาหาร K 6 การวิเคราะห์ K 7 ธุรกิจ/การเป็นผู้ประกอบการ K 8 หลักสถิติ K 9 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการแปลผล K 10 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้น K 11 ท่วงโซ่อาหาร K 12 บรรจุภัณฑ์อาหาร K 13 สุขภาพและโภชนาการ	A 1 มุ่งมั่นในการแก้ไขปัญหา A 2 เห็นคุณค่าองค์ความรู้ A 3 เปิดรับสิ่งใหม่ A 4 คิดนอกกรอบ A 5 ยอมรับและรับฟังความเห็นต่าง A 6 ยอมรับการเปลี่ยนแปลง A 7 เห็นความสำคัญของชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม A 8 คิดบวก A 9 มุ่งมั่นค้นหาคำตอบ/อยากรู้อยากเห็น A 10 ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม A 11 ตระหนักถึงการเป็นผู้ประกอบการที่ดี	S 1 ทักษะการคิดวิเคราะห์ S 2 ทักษะการบูรณาการอย่างเป็นระบบ S 3 ทักษะการบริหารโครงการวิจัย S 4 ทักษะการปฏิบัติงาน S 5 ทักษะการประสานงาน S 6 ทักษะการสื่อสาร S 7 ทักษะการสืบค้น S 8 ทักษะความคิดสร้างสรรค์ S 9 การเรียนรู้ด้วยตนเอง S10 ทักษะการประยุกต์ใช้
<b>PLO2:</b> ดำเนินการวิจัยนวัตกรรมอาหารที่ยึดแนวปฏิบัติตามกฎหมายจริยธรรม และความเป็นมืออาชีพ เพื่อพัฒนางานวิจัยได้	K 14 จรรยาบรรณทางวิชาการ K 15 ระเบียบวิธีวิจัย	A 10 ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อตนเอง ชุมชน และสังคม A 12 ยอมรับและเห็นคุณค่าของจรรยาบรรณทางวิชาการ	S 1 ทักษะการคิดวิเคราะห์ S 3 ทักษะการบริหารโครงการวิจัย S 4 ทักษะการปฏิบัติงาน
<b>PLO3:</b> สื่อสารเชิงวิชาการและนำเสนอผลิตภัณฑ์/แนวคิดนวัตกรรมได้อย่างถูกต้องและชัดเจน	K 9 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการแปลผล K 10 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้น K 16 ภาษาเพื่อการสื่อสารและนำเสนอ K 17 ภาษาเพื่อการเขียนเชิงวิชาการ	A 9 มุ่งมั่นค้นหาคำตอบ/อยากรู้อยากเห็น A 13 เห็นคุณค่าของการสื่อสารที่ถูกต้อง	S 4 ทักษะการปฏิบัติงาน S 6 ทักษะการสื่อสาร S 7 ทักษะการสืบค้น S 10 ทักษะการประยุกต์ใช้

	Knowledge : K (Cognitive)	Attitude : A (Affective)	Skill : S (Psychomotor)
<b>PLO4</b> : แสดงออกถึงความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น	K 16 ภาษาเพื่อการสื่อสารและนำเสนอ K 17 ภาษาเพื่อการเขียนเชิงวิชาการ	A 5 ยอมรับและรับฟังความเห็นต่าง A 6 ยอมรับการเปลี่ยนแปลง A 8 คิดบวก	S 4 ทักษะการปฏิบัติงาน S 5 ทักษะการประสานงาน S 6 ทักษะการสื่อสาร S 11 ทักษะการทำงานเป็นทีม
<b>PLO5</b> : สามารถจัดการธุรกิจหรือเป็นผู้ประกอบการใหม่ด้านอุตสาหกรรมอาหาร	K 7 ธุรกิจ/การเป็นผู้ประกอบการ K 16 ภาษาเพื่อการสื่อสารและนำเสนอ K 17 ภาษาเพื่อการเขียนเชิงวิชาการ	A 1 มุ่งมั่นในการแก้ไขปัญหา A 10 ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม A 11 มีกรอบคิดการเป็นผู้ประกอบการ	S 1 ทักษะการคิดวิเคราะห์ S 2 ทักษะการบูรณาการอย่างเป็นระบบ S 3 ทักษะการบริหารโครงการวิจัย S 4 ทักษะการปฏิบัติงาน

## 5. ตารางแสดงรายวิชากับ Knowledge/ Attitude/ Skill

รายวิชา / ชุดวิชา			Knowledge / Attitude / Skill
850-500	Module: Food Ingredients from Agricultural Processing and Food Industry By-products	6((3)-9-6)	K1 K2 K3 K6 K7 K8 K9 K10 K14 K15 K16 K17 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A9 A10 A11 A13 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S10
850-501	Fundamental of Food Science and Technology	4((4)-0-8)	K1 K3 K4 K5 A2 A3 A4 A5 A6 A9 A13 S1 S2 S6 S7
850-502	Module: Mastering Innovation and Disruptive Approaches for Success (MIDAS)	6((4)-6-8)	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K14 K15 K16 K17 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11
850-514	Functional Food Ingredients and Alternative Food Additives	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K6 K14 K10 A2 A3 A4 A9 A10 A12 S1 S2 S6 S7 S10
850-515	Meat and Poultry Meat Science	3((2)-3-4)	K1 K6 K15 K10 A1 A2 A9 S1 S2 S4 S6 S7
850-518	Processing Effects on Structure and Functional Components of Foods	3((2)-3-4)	K1 K6 K8 A1 A2 A6 A9 A10 A13 S1 S2 S4 S7 S8
850-521	Experimental Design in Product Development	3((3)-0-6)	K2 K8 K9 K10 A1 A9 A13 S1 S2 S4 S6 S7
850-524	Food Quality and Evaluation	3((2)-3-4)	K4 K6 K8 A1 A2 A6 A9 A10 A13 S1 S2 S4 S6
850-539	Food Process Design	3((2)-3-4)	K3 K5 K8 A1 A2 A3 A6 A9 A10 A13 S1 S2 S4 S7 S10
850-541	Advanced Food Microbiology and Food Safety	3((3)-0-6)	K4 K6 K8 K10 K16 A1 A2 A4 A7 A9 A13 S1 S2 S4 S6 S7
850-544	Food Safety, Laws and Regulation	3((3)-0-6)	K4 K6 K8 A1 A2 A6 A7 A9 A10 A11 A13 S1 S2 S4 S5 S6
850-517	Utilization of By-products from Fishery Industry	3((2)-3-4)	K1 K3 K6 K9 K15 A1 A2 A9 A13 S1 S2 S4 S6 S7



รายวิชา / ชุดวิชา			Knowledge / Attitude / Skill
850-563	Seminar	1(0-2-1)	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K14 K15 K16 K17 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S9 S10
850-571	Business Strategy and Policy	3((3)-0-6)	K2 K7 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A13 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S9 S10
850-572	Strategic Food Marketing	3((3)-0-6)	K2 K7 A1 A2 A3 A9 A10 A11 A13 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S9 S11
850-573	Entrepreneurship	2((2)-0-4)	K2 K7 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A8 A9 A10 A12 A13 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S9 S10 S11
850-574	Consumer Behaviour	3((3)-0-6)	K2 K6 K8 A1 A2 A6 A9 A13 S1 S2 S4 S6 S9 S11
850-575	Food Supply chain, Traceability and Sustainability	3((3)-0-6)	K8 K15 A1 A2 A7 A9 A10 A13 S1 S2 S4 S6 S7 S9 S11
850-576	Halal Regulation and Certification	3((3)-0-6)	K6 K8 A1 A2 A7 A9 A10 A13 S1 S2 S4 S6 S7
850-806	Minor Thesis	6(0-18-0)	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K14 K15 K16 K17 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10
850-812	Thesis	12(0-36-0)	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K14 K15 K16 K17 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10
855-501	Food Packaging Technology	3((3)-0-6)	K8 K10 K12 A2 A3 A8 A9 A10 S1 S2 S5 S6 S9 S10
857-532	Strategic Planning in Food Industry	3((3)-0-6)	K7 K10 K16 A9 A11 A12 S1 S5 S6 S7 S9 S11
859-511	Food, Nutrition and Health	3((3)-0-6)	K8 K10 K13 K14 A9 A10 S1 S6 S9









รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / จำนวนหน่วยกิต	ร้อยละที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WiL)									
	การกำหนด ประสพ การณ์ก่อน การศึกษา	การเรียนรู้ สลับกับ การทำงาน	สหกิจ ศึกษา	การฝึกงานที่ เน้นการเรียนรู้ หรือการ ติดตาม พฤติกรรมการทำงาน	หลักสูตรร่วมกับ มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม	พนักงาน ฝึกหัดใหม่ หรือ พนักงาน ฝึกงาน	การบรรจุให้ ทำงานหรือ การฝึก เฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จ การเรียนรู้ ทฤษฎี	
หมวดวิชาวิทยานิพนธ์										
850-806	Minor Thesis	6(0-18-0)	-	-	-	-	-	-	✓	-
850-812	Thesis	12(0-36-0)	-	-	-	-	-	-	✓	-

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

ค-3 แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning)

จำนวนรายวิชาทั้งหมดที่เปิดสอนในหลักสูตร	24	รายวิชา		
จำนวนรายวิชาที่จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning)	23	รายวิชา	คิดเป็นร้อยละ 95.8	ของรายวิชาในหลักสูตร
จำนวนรายวิชาที่ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning)	1	รายวิชา	คิดเป็นร้อยละ 4.2	ของรายวิชาในหลักสูตร

สรุปจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ ที่จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning) 28 รายวิชา โดยมีรายละเอียดดังนี้

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี									
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก						ระบุร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100	ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก	
	Project based learning	Problem Based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		Social engagement	วิธีการอื่นๆ				
วิธีการจัดการเรียนรู้			ร้อยละ							
850-500 Module: Food Ingredients from Agricultural Processing and Food Industry By-products 6((3)-9-6)	20	20	Case based	-	10	-	50	100	-	
850-501 Fundamental of Food Science and Technology 4((4)-0-8)	20	20	Scenario based	10	-	-	50	100	-	
850-502 Module: Mastering Innovation and Disruptive Approaches for Success (MIDAS) 6((4)-6-8)	20	20	Case based	-	10	-	50	100	-	
850-576 Halal Regulation and Certification 3((3)-0-6)	-	30	case based	20	-	-	50	100	-	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต			ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และ การจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี								ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก
			ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ระบुरू้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100		
			Project based learning	Problem Based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		Social engagement			วิธีการอื่นๆ	
วิธีการจัดการเรียนรู้	ร้อยละ										
850-514	Functional Food Ingredients and Alternative Food Additives	3((3)-0-6)	-	30	Case based	20	-	-	50	100	-
850-515	Meat and Poultry Meat Science	3((2)-3-4)	20	-	-	-	-	Flipped Classroom 30	50	100	-
850-518	Processing Effects on Structure and Functional Components of Foods	3((2)-3-4)	30	10	Case based	10	-	-	50	100	-
850-521	Experimental Design in Product Development	3((3)-0-6)	50	-	-	-	-	-	50	100	-
850-524	Food Quality and Evaluation	3((2)-3-4)	10	20	Case based Assignment	20	-	-	50	100	-
850-539	Food Process Design	3((2)-3-4)	-	20	Case based	10	-	Critical analysis, critical reflection 20	50	100	-



รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และ การจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี										ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก							ระบุร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100		
	Project based learning	Problem Based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		Social engagement	วิธีการอื่นๆ					
วิธีการจัดการเรียนรู้			ร้อยละ								
850-541 Advanced Food Microbiology and Food Safety 3((3)-0-6)	30	20	-	-	-	-	50	100	-		
850-544 Food Safety, Laws and Regulation 3((3)-0-6)	-	30	Case based, Team based	20	-	Critical analysis, critical reflection 20	50	100	-		
850-571 Business Strategy and Policy 3((3)-0-6)	10	-	Case based (business case)	40	-	-	50	100	-		
850-572 Strategic Food Marketing 3((3)-0-6)	20	-	Case based (business case)	30	-	-	50	100	-		
850-573 Entrepreneurship 2((2)-0-4)	30	-	Case based	10	-	Critical analysis 10	50	100	-		
850-574 Consumer Behaviour 3((3)-0-6)	20	20	Case based	10	-	-	50	100	-		
850-563 Seminar 1(0-2-1)	-	-	-	-	-	Scientific discussion 100	-	100	-		

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต			ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และ การจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี								ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก
			ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ระบุร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100		
			Project based learning	Problem Based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		Social engagement			วิธีการอื่นๆ	
วิธีการจัดการเรียนรู้	ร้อยละ										
850-575	Food Supply chain, Traceability and Sustainability	3((3)-0-6)	20	-	Case based	10	-	Group critical analysis, Critical reflection, Field trip 20	50	100	-
850-517	Utilization of By-Products from Fishery Industry	3((2)-3-4)	30	20	-	-	-	-	50	100	-
850-806	Minor Thesis	6(0-18-0)	-	-	-	-	20	Research 80	-	100	-
850-812	Thesis	12(0-36-0)	-	-	-	-	20	Research 80	-	100	-
855-501	Food Packaging Technology	3((3)-0-6)	-	-	Case based	50	-	-	50	100	-
857-532	Strategic Planning in Food Industry	3((3)-0-6)	10	-	Case based	40	-	-	50	100	-
859-511	Food, Nutrition and Health	3((3)-0-6)		-							

**หมายเหตุ** มหาวิทยาลัยกำหนดให้รายวิชาต้องจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิตทฤษฎีและแสดงการกระจายร้อยละของทุกรายวิชา/ชุดวิชาที่ปรากฏในหลักสูตร ทั้งนี้ หลักสูตรต้องจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70 ของรายวิชาในหลักสูตร

## ค-4 ข้อมูลชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร

รหัส - ชื่อชุดวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายชุดวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
850-500 ชุดวิชา ส่วนประกอบอาหารจาก วัสดุเศษเหลือจากการแปรรูปวัสดุเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (Module: Food Ingredients from Agricultural Processing and Food Industry By-products)	6((3)-9-6)	<p>แหล่ง องค์ประกอบและปริมาณวัสดุเศษเหลือ จากการแปรรูปทางการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร การสกัดและการวิเคราะห์ทางเคมีของสารออกฤทธิ์ชีวภาพ การทดสอบในสิ่งมีชีวิต การทดสอบในหลอดทดลอง การทดสอบทางคลินิก และสมบัติเชิงหน้าที่ การประยุกต์ใช้วัสดุเศษเหลือและผลิตภัณฑ์สำหรับเป็นส่วนประกอบอาหาร อาหารสุขภาพ อาหารเสริม และการใช้ประโยชน์ต่างๆ การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการสร้างสูตรอาหาร แนวโน้มของการตลาด การนำเสนอ การเยี่ยมชมโรงงานรวมทั้งกรณีศึกษาและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Sources, compositions and the amount of wastes from agricultural processing and food processing industry; extraction and chemical analysis of bioactive agents; including in vivo and in vitro test, clinical trial as well as their functional properties; applications of by-products and their products as food ingredients, functional food, food supplement, etc.; food formulation, product development and market trend; presentation, industrial visit, case study and experience sharing with the entrepreneurs in related industries</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบาย และเปรียบเทียบถึง แหล่ง องค์ประกอบ และปริมาณวัสดุเศษเหลือจากการแปรรูปทางการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารประเภทต่าง ๆ</li> <li>2. ระบุและปฏิบัติการสกัดและวิเคราะห์ทางเคมีของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากวัสดุเศษเหลือจากการแปรรูปวัสดุเกษตร รวมทั้งการทดสอบสารในหลอดทดลอง ในสิ่งมีชีวิต ทดสอบทางคลินิก และสมบัติเชิงหน้าที่</li> <li>3. อธิบายและประยุกต์ใช้วัสดุเศษเหลือจากการแปรรูปวัสดุเกษตรและผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นส่วนประกอบอาหาร อาหารสุขภาพ อาหารเสริม หรือการใช้ประโยชน์อื่น ๆ</li> <li>4. พัฒนาผลิตภัณฑ์และสร้างสูตรอาหาร วิเคราะห์แนวโน้มของตลาดและความต้องการของผู้บริโภค</li> <li>5. บูรณาการการเรียนรู้โครงการอื่น ๆ</li> </ol> <p>Learning outcomes: Students are able to</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborate and compare sources, composition, and quantity of by-products from agricultural processing and food processing industry.</li> <li>2. Describe extraction processes and chemical analysis of bioactive agents from the by-products.</li> </ol>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอร่วมกับชุมชน ผู้ประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p>

รหัส - ชื่อชุดวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายชุดวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
			<p>3. Elucidate and apply the by-products as food ingredient, functional food, food supplement or other applications.</p> <p>4. Conduct food product development and food formulation, analyze market trend and consumer needs.</p> <p>5. Integrate other program learnings.</p>	

รหัส – ชื่อชุดวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายชุดวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
850-502 ชุดวิชาการเรียนรู้แนวทางที่เป็นนวัตกรรมและความพลิกผันเพื่อความสำเร็จ (Module: Mastering Innovation and Disruptive Approaches for Success (MIDAS))	6((4)-6-8)	<p>การสร้างโอกาสเพื่อการเรียนรู้แนวคิด การใช้เครื่องมือและใช้เทคนิคเพื่อการสร้างความคิด มีความคิดสร้างสรรค์ มีกระบวนการคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรม มีวิธีการจัดการนวัตกรรมและการพัฒนาศักยภาพในการสังเคราะห์นวัตกรรมทางธุรกิจใหม่และการเพิ่มมูลค่าของธุรกิจภายใต้สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจฐานความรู้และดิจิทัล รวมถึงการสร้างมูลค่าและการเติบโตให้ธุรกิจ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์กับฝ่ายวิชาการ ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมเกษตรที่เกี่ยวข้อง กรณีศึกษาในภาคอุตสาหกรรมและโดยค้นหาปัญหาและการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุและอิทธิพลที่มีต่อการพัฒนานวัตกรรมทางธุรกิจในภาคอุตสาหกรรมทั้งในปัจจุบันและอนาคต การนำเสนอและการกระทำใดๆ ที่เป็นการโน้มน้าวใจผู้ฟังให้ซื้อสินค้า บริการ หรือทำตามที่ต้องการในอุตสาหกรรมที่ได้รับมอบหมาย การสร้างชุดการตลาด เพื่อดำเนินการวิเคราะห์วิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและนำเสนอโดยใช้เทคนิคขั้นสูงอย่างเชี่ยวชาญ</p> <p>Opportunity to learn concept and creative thinking, generating ideas using the tools and techniques; design thinking and innovation process; innovation management and creative new business in knowledge and digital based economy context, creating value and growing business; experience sharing with the academic host, entrepreneurs in food industry and related industry; case study and industry centered action research project by</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบุความเกี่ยวข้องและความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม รวมถึงความเชื่อมโยงกับทักษะพื้นฐานของการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกัน เพื่อพัฒนาความมั่นใจและความสำเร็จในการสร้างสรรค์การแก้ปัญหาอย่างเป็นนวัตกรรม</li> <li>2. ออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่โดยใช้ 5 ขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นเครื่องมือและเทคนิคในการระบุและกำหนดปัญหา สร้างวิธีแก้ปัญหา สร้างต้นแบบและทดสอบ ใช้รูปแบบการทำซ้ำเพื่อสร้างวิธีที่แปลงความคิดให้เป็นมูลค่า</li> <li>3. แสดงให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้กรอบการคิดเชิงออกแบบในขั้นตอนของโครงการ เพื่อพัฒนาวิธีการที่เป็นนวัตกรรมสู่การแก้ปัญหาในระดับอุตสาหกรรมจริง</li> <li>4. ปฏิบัติเกี่ยวกับความคิดของผู้ประกอบการที่ส่งผลต่อการได้รับโอกาสในบริบทของโลกแห่งความเป็นจริงในธุรกิจที่มีอยู่และตลอดจนกิจการที่จะเกิดขึ้นใหม่</li> </ol>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอร่วมกับชุมชน ผู้ประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p>

รหัส - ชื่อชุดวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายชุดวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
		<p>problem identification and analysis the causal factors and influences on the development of business innovation at present and in the future, presentation and pitching skill for assigned industry; design experiment and develop a prototype with advanced presentation skill</p>	<p>5. พัฒนาทักษะการนำเสนอเพื่อกำหนดและสื่อสารความคิดหรือแนวความคิดทางธุรกิจใหม่ได้อย่างชัดเจน น่าสนใจและมีประสิทธิภาพ</p> <p>6. พัฒนานวัตกรรมที่มีความต้นต้นและมีคุณค่า รวมถึงมูลค่าของนวัตกรรมนั้น</p> <p>7. แสดงออกในการสะท้อนตนเองเพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง</p> <p>ระบุทเรียนที่ได้เรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการโครงการและการขับเคลื่อนทีม</p> <p>8. สร้างเครือข่ายเพื่อนร่วมงานที่ครอบคลุมหลากหลายสาขาวิชาและองค์กร ซึ่งจะมีส่วนสนับสนุนที่มีค่าในการทำงานในอนาคต</p> <p>9. บูรณาการการเรียนรู้โครงการอื่น ๆ</p> <p>Learning outcomes: Students are able to</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identify the relevance and importance of creative thinking and innovation and its interconnection with the fundamental skills of teamwork and collaboration to develop creative confidence and successfully come up with creative, innovative problem solving</li> <li>2. Gain an in-depth practical understanding of the five stages of Design Thinking Framework using a tools and techniques for identifying</li> </ol>	

รหัส - ชื่อชุดวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายชุดวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
			<p>and defining problems, generating solutions, prototyping and testing, taking an iterative approach to generate solutions that translate ideas into value</p> <p>3. Demonstrate the application of the Design Thinking Framework in the project phase to develop an innovative solution to a real industry problem</p> <p>4. Demonstrate a practical understanding of how an entrepreneurial mindset may be applied to opportunities in a real-world context within existing businesses as well as new ventures</p> <p>5. Develop presentation skills to define and clearly communicate a new business idea or concept in an effective compelling manner</p> <p>6. Develop an excitement and appreciation of innovation and its value</p> <p>7. Demonstrate self-reflection as a tool for continuous self-improvement, identifying lessons learnt about the process, project and team dynamics</p> <p>8. Build their network of peers spanning numerous disciplines and organizations which will be a valuable support in future career</p> <p>9. Integrate other programme learning</p>	

## ค-5 ข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
850-501 พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร (Fundamental of Food Science and Technology)	4((4)-0-8)	<p>บทนำ หลักการทางเคมีอาหาร (องค์ประกอบอาหาร และการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหารก่อนการแปรรูป ในระหว่างการแปรรูป และในระหว่างการเก็บรักษา) หลักการพื้นฐานด้านกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร (ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย การแปรรูปอาหารขั้นต้น การแปรรูปโดยใช้ความร้อน การแช่เย็นและการแช่เยือกแข็ง การทำแห้ง และการแปรรูปโดยวิธีอื่น) หลักการทางจุลชีววิทยาอาหาร การปนเปื้อน และการเสื่อมเสียโดยจุลินทรีย์ และการป้องกัน ประโยชน์ของจุลินทรีย์ในอาหาร หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร (สมดุลมวลสารและพลังงาน แผนภูมิความชื้น การถ่ายโอนโมเมนตัม และการถ่ายโอนความร้อน)</p> <p>Introduction, fundamental of food chemistry (food compositions, food chemical changes before and during processing and during storage), principles of food processing (unit operation, pre-processing, thermal processing, chilling and freezing, drying, and other food processing), principles of food microbiology, microbial contamination, spoilage and prevention, usefulness of microorganisms in foods, principles of food engineering (mass and energy balance, chrometric chart, momentum transfer, and heat transfer)</p>	<p>1. อธิบายองค์ประกอบอาหารและหน้าที่ขององค์ประกอบนั้นในอาหาร</p> <p>2. แยกความแตกต่างของคุณลักษณะคุณภาพของอาหารและใช้วิธีการที่เหมาะสมในการตรวจประเมิน</p> <p>3. จำแนกประเภทของจุลินทรีย์ในอาหาร</p> <p>4. อธิบายและประยุกต์ใช้หลักการถนอมอาหารและกระบวนการผลิต</p> <p>5. อธิบายและประยุกต์ใช้หลักการของวิศวกรรมอาหาร</p> <p>1. Describe food components and their role in food</p> <p>2. Differentiate food quality attributes and apply appropriate evaluation methods</p> <p>3. Classify microbes in food</p> <p>4. Describe and apply the principles of food preservation and processing</p> <p>5. Describe and apply the principles of food engineering</p>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎีโดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ</p>



รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
850-514 ส่วนประกอบอาหารฟังก์ชันและวัตถุเจือปนอาหารทางเลือก (Functional Food Ingredients and Alternative Food Additives)	3((3)-0-6)	<p>การผลิต บทบาทหน้าที่และการประยุกต์ใช้ส่วนประกอบอาหารฟังก์ชันและวัตถุเจือปนอาหารทางเลือกชนิดต่าง ๆ การวิเคราะห์ การประเมินความปลอดภัย มาตรฐาน และข้อบังคับของส่วนประกอบอาหารฟังก์ชันและวัตถุเจือปนอาหารทางเลือกในประเทศไทยและต่างประเทศ</p> <p>Production, role, functions and applications of various functional food ingredients and alternative food additives, analysis and safety assessment, standard and regulations of functional food ingredients and alternative additives in Thailand and foreign countries</p>	<p>1. อธิบายคำจำกัดความ ความสำคัญ หน้าที่ทางด้านเทคโนโลยี กลไกการทำงาน และหลักการใช้ส่วนประกอบอาหารฟังก์ชันและวัตถุเจือปนอาหารทางเลือกชนิดต่าง ๆ</p> <p>2. อธิบายข้อกำหนด กฎหมาย และการควบคุมการใช้ส่วนประกอบอาหารฟังก์ชันและวัตถุเจือปนอาหารทางเลือก</p> <p>3. ประยุกต์ใช้ส่วนประกอบอาหารฟังก์ชันและวัตถุเจือปนอาหารทางเลือกในผลิตภัณฑ์อาหาร บนพื้นฐานของหน้าที่ทางด้านเทคโนโลยีและความปลอดภัยในการใช้</p> <p>1. Explain the definition, importance, technological function, mechanism and principle of using functional food ingredients and alternative food additives.</p> <p>2. Explain the regulation, law and control of the use of functional food ingredients and alternative food additives.</p> <p>3. Apply functional food ingredients and alternative food additives in food products based on the technological functionality and safety of use.</p>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎี โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ</p>

รหัส – ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
850-515 วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีก (Meat and Poultry Meat Science)	3((2)-3-4)	<p>องค์ประกอบทางเคมีและโครงสร้างระดับจุลภาคของกล้ามเนื้อ การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีของกล้ามเนื้อไปสู่เนื้อ คุณภาพของเนื้อและเนื้อสัตว์ปีก ปัจจัยทางเคมี ชีวเคมีและกายภาพที่มีผลต่อคุณภาพของเนื้อและสมบัติของเนื้อตลอดจนคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์คุณภาพและสมบัติของเนื้อและเนื้อสัตว์ปีกทางด้าน เคมี กายภาพ และการประเมินทางประสาทสัมผัส การศึกษาหัวข้อวิจัยสมัยใหม่ทางด้านวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก</p> <p>Chemical compositions and microstructure of muscle, biochemical changes during muscle conversion to meat, meat and poultry meat qualities, chemical, biochemical and physical factors affecting meat qualities, meat properties and meat product qualities, the measurement of qualities and properties, chemical, physical and sensory analyses and current topic in meat and poultry meat science research</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายและวิเคราะห์องค์ประกอบและลักษณะโครงสร้างระดับจุลภาคของกล้ามเนื้อ คุณสมบัติ คุณภาพ และปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของวัตถุดิบเนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีก และกระบวนการเปลี่ยนแปลงจากกล้ามเนื้อไปสู่เนื้อสัตว์</li> <li>อธิบายผลของคุณภาพและสมบัติของวัตถุดิบเนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกต่อลักษณะคุณภาพผลิตภัณฑ์</li> <li>อธิบายหลักการและการวิเคราะห์คุณภาพของเนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีก ทางเคมีและกายภาพ เพื่อประยุกต์ใช้ในการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมเนื้อสัตว์และการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์</li> <li>สืบค้นวิเคราะห์ข้อมูลผลงานวิจัยสมัยใหม่ เพื่อการพัฒนาคุณภาพของเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ และสามารถเลือกวิธีที่เหมาะสมในการประเมินคุณภาพของเนื้อสัตว์ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและพัฒนา</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explain and analyse composition and microstructure of muscle, properties, quality and factors affecting quality of raw meat and poultry meat and the process in which muscle change to meat.</li> </ol>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ</p>

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
			<p>2. Explain the effect of quality and properties of meat and poultry meat raw material on quality characteristics of meat products.</p> <p>3. Explain the principle of analysis and conduct the analysis in chemical and physical quality of meat and poultry meat for application in meat science research and quality control of meat industry.</p> <p>4. Search and review data gained from recent researches for application in quality improving of meat and meat products and capable to select the appropriate method for assessment the quality of meat in accordance to the research objectives.</p>	
850-517 การใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมประมง (Utilization of By-Products from Fishery Industry)	3((2)-3-4)	แหล่งและองค์ประกอบของวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมประมง การผลิตและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากวัสดุเศษเหลือที่ผลิตโดยเทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย กระบวนการไฮโดรไลซิส กระบวนการสกัด กระบวนการทำแห้ง และการหมัก เป็นต้น การประยุกต์ใช้วัสดุเศษเหลือและผลิตภัณฑ์สำหรับส่วนประกอบอาหาร อาหารสุขภาพ อาหารเสริม และการใช้ประโยชน์ต่าง ๆ	<p>1. อธิบายและเปรียบเทียบถึงแหล่งที่มา องค์ประกอบทางกายภาพและเคมี และการเก็บเกี่ยววัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมประมง</p> <p>2. อธิบายถึงรูปแบบของเทคโนโลยีการผลิต ระบุปัจจัยที่มีผลทั้งต่อขั้นตอนการผลิต และคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากวัสดุเศษเหลือที่ผลิตโดยเทคโนโลยีต่าง ๆ</p>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ</p>

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
		Sources and compositions of wastes from fishery processing industry, production and properties of value-added products from by-products produced using different technologies including hydrolysis, extraction, drying, fermentation, etc., applications of by-products and their products as food ingredients, functional food, food supplement, etc.	<p>3. ประยุกต์ใช้แนวคิดและหลักในการผลิตผลิตภัณฑ์จากวัสดุเศษเหลือเพื่อปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในรูปของส่วนประกอบอาหาร อาหารสุขภาพ อาหารเสริม เป็นต้น</p> <p>4. สืบค้น จัดทำ และนำเสนอผลงานในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับผลของปัจจัยต่าง ๆ ต่อการผลิต คุณสมบัติ และคุณภาพของผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากวัสดุเศษเหลืออุตสาหกรรม ประมง</p> <p>1. Elaborate and compare sources, physical and chemical properties, and recovery of by-products from fishery industry.</p> <p>2. Describe processing technologies and identify factors affecting the processes and properties of value-added products from by-products.</p> <p>3. Apply concept and principle of value-added product manufacturing to improve the quality of product including food ingredient, functional food, food supplement, etc.</p> <p>4. Search, compose and deliver the presentation on issues related to the factors affecting production, property and quality of value-added product from fishery industry by-products.</p>	

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>850-518 ผลของการแปรรูปต่อโครงสร้างและองค์ประกอบเชิงหน้าที่ของอาหาร (Processing Effects on Structure and Functional Components of Foods)</p>	3((2)-3-4)	<p>องค์ประกอบหลักในอาหาร และอันตรกิริยาระหว่างกระบวนการแปรรูป หลักการของเทคโนโลยีแปรรูปและผลกระทบต่อสมบัติทางโครงสร้าง และสมบัติเชิงหน้าที่ขององค์ประกอบอาหาร ผลดีและผลเสียของเทคโนโลยีการแปรรูปต่อคุณภาพ และสมบัติขององค์ประกอบอาหาร ตลอดจนการก่อให้เกิดสารต้านโภชนาการ และสารพิษต่าง ๆ ระหว่างกระบวนการแปรรูป การแก้ปัญหาในการลดการเกิดสารต้านโภชนาการ และสารพิษ การควบคุม และรักษาคุณภาพ การนำเสนอในหัวข้อที่ทันสมัยที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา</p> <p>Major components in foods and their interaction during processing, principles of various food processing technologies and their effects on structural and functional properties of food components, positive and negative effects of each processing technology on quality and properties of food components and the formation of antinutritional and toxic compounds during processing, the effective solution in minimizing the formation of antinutritional and toxic compounds as well as in maintaining food quality, presentation on current issues related to the subject.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ระบุและแจกแจงองค์ประกอบหลักของอาหารและอันตรกิริยาขององค์ประกอบเหล่านั้นระหว่างการแปรรูป</li> <li>อธิบายหลักการของเทคโนโลยีการแปรรูปแต่ละชนิดรวมถึงผลต่อโครงสร้างและสมบัติเชิงหน้าที่ขององค์ประกอบอาหาร</li> <li>ระบุและแจกแจงผลกระทบต่อเชิงลบของเทคโนโลยีการแปรรูปแต่ละชนิด ที่มีต่อโครงสร้างและสมบัติเชิงหน้าที่ขององค์ประกอบอาหาร รวมถึงการเกิดสารต้านโภชนาการและสารพิษ</li> <li>หาวิธีแก้ปัญหาเพื่อคงรักษาคุณภาพและลดการเกิดสารต้านโภชนาการและสารพิษในอาหาร</li> <li>จัดทำและนำเสนอผลงานในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับผลของการเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารต่อโครงสร้างและส่วนประกอบฟังก์ชันในอาหาร</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identify the major components and explain their interactions during processing</li> <li>Explain the principle of each processing technology and its effect on structural and functional properties of food components</li> <li>Identify the positive and negative</li> </ol>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ</p>

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
			<p>effects of each processing technology on structural and functional properties of food components and formation of antinutritional and toxic compounds</p> <p>4. Implement the solutions to maintain the quality and minimize the antinutritional and toxic compounds</p> <p>5. Compose and deliver the presentation on issues related to the effects of food processing technologies on structural and functional components of food</p>	
<p>850-521 การวางแผน การทดลองในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Experimental Design in Product Development)</p>	<p>3((3)-0-6)</p>	<p>ภาพรวมของการวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์สถิติเกี่ยวกับเทคโนโลยีอาหารและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แผนการทดลองแบบพื้นฐาน การวิเคราะห์ทางสถิติเชิงพหุคูณ การวิเคราะห์ด้วยวิธีพื้นที่ผิวตอบสนอง การวิเคราะห์ทางสถิติโดยอาศัยการจัดกลุ่ม การวิเคราะห์ตัวแปรแบบพหุมิติและเทคนิคการวิเคราะห์การสมนัยของตัวแปร เทคนิคการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบคาโนนิคอล เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมและรูปแบบการสร้างความพึงพอใจสำหรับลูกค้าของคาโน การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกส์ การประยุกต์ใช้สถิติขั้นสูงสำหรับเทคโนโลยีอาหารและการพัฒนาผลิตภัณฑ์</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จำแนกการออกแบบแผนการทดลองเพื่อประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์</li> <li>2. วางแผนและออกแบบการทดลองที่เหมาะสมกับลักษณะและวัตถุประสงค์การวิจัย</li> <li>3. ชี้แจงหลักการในการเลือกการออกแบบการทดลองและหลักการที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการออกแบบการทดลอง</li> <li>4. วิเคราะห์และอธิบายผลการทดลองโดยใช้หลักการจากการวางแผนการทดลองที่ออกแบบได้อย่างเหมาะสม</li> <li>5. สรุปผลการทดลองตามการออกแบบการ</li> </ol>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎี โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ</p>

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
		Overview of experimental design and statistics on food technology and product development; Basic experimental design; Multivariate statistical analysis; Experimental analysis using Response Surface Methodology; Statistical analysis using assembling technique; Multidimensional scaling and correspondence analysis; Canonical correlation analysis; Conjoint analysis and Kano's model; Logistic regression analysis; Application of advanced statistics for food technology and product development	ทดลองและสามารถนำเสนอข้อค้นพบได้อย่างเหมาะสม 1. Distinguish the experiment design applied in product development. 2. Plan and design the experiment appropriated to nature and objective of the research. 3. Explain the principles for selecting the experimental design and the principles employed to analyze the data from that experimental design. 4. Analyze, explain, and discuss the results from the experiment using principles from designated experimental plan appropriately. 5. Summarize and conclude the results from the experimental design and enable to present the findings appropriately.	
850-522 การประเมินทางประสาทสัมผัสของอาหาร (Sensory Evaluation of Foods)	3((2)-3-4)	บทนำ คุณลักษณะพื้นฐานทางประสาทสัมผัสและการรับรู้ของมนุษย์ หลักการปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการทดสอบทางประสาทสัมผัส ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการตัดสินทางประสาทสัมผัส การวัดการตอบสนอง การทดสอบความแตกต่าง การทดสอบความแตกต่างขั้นสูง การทดสอบเชิงพรรณนา การคัดเลือกและฝึกฝนผู้ทดสอบ การทดสอบความชอบและการยอมรับ การทดสอบผู้บริโภค และการออกแบบสอบถาม การวิเคราะห์ทางสถิติพื้นฐานและขั้นสูงสำหรับการวิเคราะห์ทางประสาทสัมผัส กรณีศึกษา	1. อธิบายถึงคุณลักษณะพื้นฐานทางประสาทสัมผัสและการรับรู้ของมนุษย์ 2. ระบุและควบคุมปัจจัยที่มีผลต่อความคลาดเคลื่อนจากการประเมินทางประสาทสัมผัส 3. ประยุกต์วิธีการทดสอบทางประสาทสัมผัสวิธีต่างๆ ได้แก่ การทดสอบความ	-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค -ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
		Introduction, basic sensory attributes and human perception, principles of good practice in sensory evaluation, factors influencing sensory verdicts, measuring responses, discriminative tests, descriptive tests, advanced discriminative tests, selection and training panelists, preference and acceptance tests, consumer tests, questionnaire design, basic and advanced statistical methods used in sensory analysis, case study	<p>แตกต่าง การทดสอบเชิงพรรณนา และการทดสอบการยอมรับ รวมทั้งสถิติที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมกับปัญหาหรือสถานการณ์</p> <p>4. แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการปฏิบัติการใช้การทดสอบทางประสาทสัมผัส วิธีการต่างๆ และฝึกฝนผู้ทดสอบ ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ</p> <p>5. ค้นหาหัวข้อ สังเคราะห์ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและสร้างการนำเสนอที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบทางประสาทสัมผัส</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explain basic sensory attributes and human perception.</li> <li>2. Identify and control factors influencing sensory verdicts.</li> <li>3. Demonstrate competency in the conducting of sensory analysis, training panelist and statistical analysis.</li> <li>4. Apply the appropriate sensory evaluation methods including discrimination test, descriptive analysis and acceptance test as well as related statistical analysis for a particular situation/problem.</li> <li>5. Research a topic, synthesis current information and develop a presentation related to sensory evaluation.</li> </ol>	



รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
850-524 คุณภาพอาหารและการประเมิน (Food Quality and Evaluation)	3((2)-3-4)	<p>บทนำของการควบคุมคุณภาพ โปรแกรมคุณภาพและระบบคุณภาพ ในอุตสาหกรรมอาหาร การสุ่มและการวิเคราะห์ตัวอย่างอาหาร การวิเคราะห์ทางจุลินทรีย์ในอาหาร การวิเคราะห์ทางเคมีในอาหาร เครื่องมือวัดในการวิเคราะห์อาหาร การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส</p> <p>Introduction of quality control; quality programs and quality system for food industry; sampling &amp; analysis of food; microbial analysis of food; chemical food analysis; instrumentation in food analysis; sensory analysis</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินความสำคัญของการประกันคุณภาพ และการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร</li> <li>2. แสดงถึงความสามารถในการใช้เทคนิคมาตรฐานในการวิเคราะห์อาหารและจัดการข้อมูลจากการทดลอง</li> <li>3. ระบุหลักการของเทคนิคต่างๆในการวิเคราะห์อาหาร</li> <li>4. แสดงศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อเพื่อนร่วมทีมและการปฏิบัติอย่างไตร่ตรองในที่ทำงาน</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluate the importance of quality assurance and quality control in manufacturing of food product</li> <li>2. Demonstrate competency in the use of standard techniques of food analysis and the treatment of experimental data</li> <li>3. Identify the principles of various food analysis techniques</li> <li>4. Demonstrate among team members the ability of self-directed learning and reflective practice in the workplace</li> </ol>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ</p>

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
850-539 การออกแบบการแปรรูปอาหาร (Food Process Design)	3((2)-3-4	<p>การแปรรูปโดยใช้ความร้อน การทำแห้งอาหาร การแช่เยือกแข็งอาหาร การทำให้เข้มข้นด้วยการระเหยของอาหารที่เป็นของเหลว การปรุงอาหารโดยการอัดพอง กระบวนการแยก การสกัด เทคโนโลยีการแปรรูปโดยไม่ใช้ความร้อนในอุตสาหกรรมอาหาร การควบคุมการกระบวนการแปรรูปด้วยระบบดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์</p> <p>Thermal processing; food dehydration; food freezing; evaporation concentration of liquid foods; extrusion cooking for foods; separation processes; extraction; non-thermal processing technology in food industry</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบุหลักการและการประยุกต์ใช้ปฏิบัติการหน่วยหลักทางวิศวกรรมอาหาร รวมถึงการใช้งานร่วมกับหน่วยอื่น ๆ</li> <li>2. ประยุกต์ใช้วิธีการและแนวคิดของนวัตกรรมเทคโนโลยีการผลิต เช่น การให้ความร้อนแบบโอห์มมิก กระบวนการแปรรูปโดยใช้ความดันสูง การสกัดด้วยของไหลวิกฤตยิ่งยวด และเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารขั้นต่ำ</li> <li>3. ระบุและประเมินปฏิบัติการหน่วยที่เหมาะสมสำหรับการผลิตอาหาร</li> <li>4. ประเมินพลังงานและอัตราการไหลของมวลที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการหน่วย</li> <li>5. คิดอย่างมีวิจารณญาณ และสามารถตรวจสอบกระบวนการแปรรูปที่พัฒนาหรือออกแบบสำหรับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม</li> <li>6. ค้นคว้าหัวข้อ สืบเคราะห์ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและสร้างการนำเสนอที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต รวมถึงปฏิบัติการหน่วยในระบบการผลิตอาหาร</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identify the principles and applications of the major food engineering unit operations and their combination</li> </ol>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ</p>

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
			<p>2. Apply the methods and concepts of the innovative processing technologies such as ohmic heating, high pressure processing, supercritical fluid extraction, and their minimal processing technologies etc.</p> <p>3. Identify and to evaluate the appropriate unit operations for a particular food manufacturing process</p> <p>4. Evaluate the energy and mass flow rates involved in unit operations</p> <p>5. Think critically and be able to validate the developed/ designed process for industrial applications</p> <p>6. Research a topic, synthesis current information and develop a presentation related to manufacturing process and unit operations in food production system</p>	

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
850-541 จุลชีววิทยา อาหารและความ ปลอดภัยอาหารขั้นสูง (Advanced Food Microbiology and Food Safety)	3((3)-0-6)	<p>แนวทางในการนำจุลินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร บทบาทของจุลินทรีย์ในการประยุกต์ใช้ในอาหาร การติดตามและ ตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัยในอาหารและสิ่งแวดล้อมที่ เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหาร เทคนิคขั้นสูงในการตรวจสอบวิเคราะห์ ที่รวดเร็วและการแยกคัดประเภทเชื้อก่อโรค การศึกษาทางด้าน จีโนมและสารสนเทศในการวิเคราะห์ด้านจีโนมสำหรับจุลชีววิทยา อาหารและความปลอดภัยอาหาร กรณีศึกษา และการนำเสนอ รายงานในหัวข้อทันสมัยที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาอาหารและความ ปลอดภัยอาหารขั้นสูง</p> <p>Approaches for utilizing microorganisms in the food industry, roles of microorganisms in food applications, monitoring and assessing microbiological quality and safety of foods and food-associated environments, advanced rapid detection and subtyping techniques, functional genomics and bioinformatics in food safety and food microbiology, case studies and presentation related to advanced food microbiology and food safety</p>	<p>1. อธิบายเกี่ยวกับบทบาทพื้นฐานและขั้นสูง ของจุลินทรีย์ต่ออุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม รวมทั้งวัตถุดิบต่างๆ</p> <p>2. ทราบหลักการทางด้านจีโนม และ สารสนเทศสำคัญในการวิเคราะห์ทางด้าน จีโนมสำหรับการประยุกต์ใช้กับหลักการจุล ชีววิทยาอาหารเพื่อเอื้อต่อการพัฒนาทางด้าน จุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร รวมทั้งการปรับปรุงการผลิตและแปรรูป อาหาร</p> <p>3. ทราบหลักการขั้นสูงสำหรับตรวจสอบ วิเคราะห์เชื้อ รวมทั้งการติดตามและ ตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัยใน อาหารและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต อาหาร ตลอดจนการประยุกต์ใช้แนวทาง ทันสมัยเพื่อปรับปรุงคุณภาพและความ ปลอดภัยในอาหาร</p> <p>4. ทราบหัวข้อวิจัยที่ทันสมัยที่เกี่ยวข้องกับ จุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร ขั้นสูง</p> <p>1. Describe basic and advanced roles of microorganisms utilized for a variety of applications in the food industry. 2. Describe genomics bioinformatics and genomics analysis as new tools for advancing food microbiology, food</p>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบ ทั้งภาคทฤษฎี โดยการสอบ ย่อย สอบกลางภาค และสอบ ปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ ได้รับมอบหมาย รายงาน และ การนำเสนอ</p>

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
			<p>safety, food processing and technologies.</p> <p>3. Provide information on advanced techniques and methods for bacterial detection, as well as for monitoring and assessing microbiological quality and safety of foods and food processing-associated environments.</p> <p>4. Provide and share information on current topics relevant to advanced food microbiology and food safety</p>	
850-544 ความปลอดภัย กฎหมายและข้อบังคับด้านอาหาร (Food Safety, Law and Regulation)	3((3)-0-6)	<p>บทนำและภาพรวมด้านความปลอดภัยและคุณภาพอาหาร หัวข้อปัจจุบันและอันตรายในอาหาร กฎหมายและระเบียบอาหาร มาตรฐานอาหาร ระบบการจัดการคุณภาพและระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหาร การตรวจประเมินในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร</p> <p>Introduction and overview food safety and quality issues; current issues and food hazards; food laws and regulations; food standards; food quality management system and food safety management system; auditing in food processing industries</p>	<p>1. ประเมินและประมวลประเด็นสำคัญด้านความปลอดภัยของอาหาร ได้แก่ อันตรายในอาหาร ความเสี่ยงและแหล่งที่มาได้</p> <p>2. ระบุความแตกต่างระหว่างระบบการจัดการคุณภาพอาหาร (FQMS) และระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร (FSMS) ได้</p> <p>3. นำระบบการจัดการคุณภาพและการจัดการความปลอดภัยในอาหาร รวมถึงการตรวจสอบประเมินในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารไปใช้ได้</p> <p>4. ตีความกฎหมาย / ระเบียบอาหารและประยุกต์ใช้มาตรฐานความปลอดภัยของอาหารที่เกี่ยวข้องและเป็นปัจจุบันเพื่อให้แน่ใจว่าการมีผลิตรายการที่ปลอดภัยและเป็นนวัตกรรม</p>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎี โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ</p>

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assess and evaluate the key food safety issues, including the food hazards, risks and their sources</li> <li>2. Identify the differences between food quality management system (FQMS) and food safety management system (FSMS)</li> <li>3. Implement quality management and food safety management and audit systems in the food processing industry</li> <li>4. Interpret food laws/regulations and apply the relevant and current food safety standards to ensure the production of safe and innovative food products</li> </ol>	
850-571 กลยุทธ์และนโยบายทางธุรกิจ (Business Strategy and Policy)	3((3)-0-6)	<p>แนวคิดพื้นฐาน ทฤษฎีและรูปแบบของกลยุทธ์ทางธุรกิจ การกำกับการดูแลกิจการและนโยบาย ความรับผิดชอบต่อสังคมและจริยธรรมในการออกแบบกลยุทธ์และนโยบายทางธุรกิจ การพิจารณาสภาพแวดล้อมมหภาคและการวิเคราะห์อุตสาหกรรม การประเมินสภาพแวดล้อมระดับจุลภาค การวิเคราะห์องค์กรและการกำหนดความได้เปรียบในการแข่งขัน กลยุทธ์การเติบโต กลยุทธ์การป้องกัน กลยุทธ์ความมั่นคง การจัดการกลยุทธ์ การใช้กระบวนการจัดการเชิงกลยุทธ์เพื่อกำหนด นำไปใช้และควบคุมกลยุทธ์</p> <p>Basic concepts, theories and models of business strategy; corporate governance and policy; social responsibility</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบว่าบริษัทเผชิญกับสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจระดับมหภาคของธุรกิจอย่างไรในแง่ของการแข่งขัน นโยบายของรัฐบาลและความแตกต่างของอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร ทั้งในระดับโลก ระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่น</li> <li>2. สำรองสภาพแวดล้อมระดับจุลภาคของธุรกิจซึ่งประกอบด้วย นโยบายภายในจริยธรรมและความเป็นผู้นำที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อความได้เปรียบในการแข่งขันและความยั่งยืนขององค์กรในอุตสาหกรรมอาหาร</li> </ol>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎี โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ</p>

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
		<p>and ethic in designing business strategy and policy; scanning the macro environment and industry analysis; evaluating the micro environment organizational analysis and defining the competitive edge; growth strategies; defense strategies; stability strategies; strategic management process application strategy formulation; strategic management process application strategy implementation and control</p>	<p>3. ประยุกต์ใช้แนวคิด แบบจำลอง ทฤษฎี และเครื่องมือวิเคราะห์ของกระบวนการจัดการเชิงกลยุทธ์ ได้แก่ การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ การกำหนดรูปแบบ การนำไปใช้และการวิเคราะห์</p> <p>4. อธิบายอย่างละเอียดถึงแผนกลยุทธ์และนโยบายได้รับการบูรณาการดำเนินการและควบคุมอย่างไรเพื่อจัดการกับวัฒนธรรมและจริยธรรมองค์กรจากมุมมองของความเป็นผู้นำในการบริหาร</p> <p>1. Examine how firms face the macro environment of business from the perspective of competition, government policies and nuances of the food processing industry at both global, regional and local level of the food processing industry</p> <p>2. Explore the micro environment of business which includes internal policies, ethics and leadership that influence the processes of developing strategies for competitive advantage and organisational sustainability of the food industry</p> <p>3. Apply concepts, models, theories and analytical tools of strategic management processes namely strategic analysis, formulation, implementation and analysis</p>	

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
			4. Elaborate how strategic plans and policies are integrated, executed and controlled to address the cultural, institutional and ethic aspects from a standpoint of managerial leadership perspective	
850-572 กลยุทธ์ทางการตลาดของอาหาร (Strategic Food Marketing)	3((3)-0-6)	<p>การจัดการอุตสาหกรรมและการตลาดอาหาร การพัฒนากลยุทธ์และแผนการตลาด ข้อมูลเชิงลึกด้านการขายและการตลาด ตลาดผู้บริโภคและธุรกิจ ส่วนแบ่งการตลาด กลุ่มเป้าหมายและการวางตำแหน่งเพื่อสร้างแบรนด์ที่แข็งแกร่ง การตั้งกลยุทธ์สำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร การพัฒนากลยุทธ์การกำหนดราคาอาหาร ส่งมอบคุณค่าผ่านช่องทางที่มีประสิทธิภาพและครบวงจร การสื่อสารมวลชน การโฆษณา การส่งเสริมการขาย กิจกรรมและการประชาสัมพันธ์ การสื่อสารผ่านช่องทางดิจิทัล ออนไลน์ โซเชียลมีเดียและโทรศัพท์มือถือ การขายและการสื่อสารส่วนบุคคล การตลาดแบบทางตรงและฐานข้อมูล การตลาดมีความรับผิดชอบต่อความสำเร็จในระยะยาว การทำการตลาดที่ส่งผลต่อความสำเร็จในระยะยาว</p> <p>Food industry and food marketing management; developing marketing strategies and plans; sales and marketing insights, consumer and business markets; segmentations, targeting and positioning to build a strong brand; setting food product strategy; developing food pricing strategy; delivering value through effective and integrated channels; mass communications, advertising, sales promotions, events and public relations; digital communications, online, social media and mobile; personal selling and personal communications: directed and database marketing; conducting marketing responsibly for long term success</p>	<p>1. ออกแบบแนวทางเพื่อแก้ปัญหาการขายและการตลาดที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>2. ประเมินและจัดระบบกลยุทธ์นวัตกรรมทางการตลาดที่สร้างความพลิกผันและมีประสิทธิภาพ สำหรับองค์กร</p> <p>3. ดำเนินงานวิจัยด้านการขายและการตลาดที่เหมาะสมเพื่อแก้ไขปัญหาตลาด</p> <p>4. แสดงความสามารถในการนำเสนอเหตุผลสำหรับการตัดสินใจทางการตลาด</p> <p>5. เสนอแนวคิดทางการตลาดในด้านจริยธรรม ผู้ประกอบการ แนวคิดการตลาดอย่างยั่งยืนผ่านกรณีศึกษา</p> <p>1. Design solutions for sales and marketing problems encountered by the food industry</p> <p>2. Evaluate and organize disruptive and effective marketing innovation strategies for organizations</p> <p>3. Conduct appropriate sales and market research to address market issue</p> <p>4. Display competence in presenting rationale for marketing decisions</p>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎี โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ</p>



รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
			5. Propose marketing concepts – including ethical, entrepreneurial, and sustainable marketing concepts and plans through case studies	
850-573 การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)	2((2)-0-4)	<p>การพัฒนากรอบความคิด (Mindset) เชิงผู้ประกอบการตามแนวคิด ทฤษฎีและแนวปฏิบัติของการเป็นผู้ประกอบการ การริเริ่มกิจการของผู้ประกอบการ การพัฒนาแผนผู้ประกอบการ (โมเดลธุรกิจแคนวาส สมมติฐานด้านการเงิน การวางแผนตลาด) การพัฒนาระดับภูมิภาคและการเติบโตของคลัสเตอร์และพื้นที่อุตสาหกรรม แนวโน้มที่เกิดขึ้นใหม่ในการเป็นผู้ประกอบการ กรณีศึกษา หัวข้อพิเศษด้านการเป็นผู้ประกอบการ</p> <p>Development of entrepreneurial mindset based on entrepreneurship concepts; theories and practices; initiating entrepreneurial ventures; developing the entrepreneurial plan (Business canvas model, financial assumption, marketing plan); regional development and growth of clusters and industrial areas; emerging trends in entrepreneurship; special topics in entrepreneurship</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายแนวคิดพื้นฐาน ทฤษฎี แนวปฏิบัติและบทบาทของการเป็นผู้ประกอบการในการสนับสนุนการเติบโตของเศรษฐกิจและสังคม</li> <li>2. สำรวจกระบวนการสร้างกิจการใหม่โดยทำความเข้าใจธรรมชาติของกิจกรรมของผู้ประกอบการ ความท้าทายและโอกาสจากกรณีศึกษาของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหาร</li> <li>3. พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสร้างความคิด ความสามารถในการตัดสินใจ และภาวะผู้นำเชิงผู้ประกอบการ เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ของกิจการของผู้ประกอบการที่เลือก เช่น ธุรกิจครอบครัว ธุรกิจเกิดใหม่ (Start-up) สหกรณ์ การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก การประกอบการเพื่อสังคมและการเป็นผู้ประกอบการขององค์กร ในอุตสาหกรรมอาหาร</li> <li>4. ถ่ายทอดแนวคิดทางธุรกิจใหม่ที่มีประสิทธิภาพซึ่งได้รับการคิดค้นขึ้นจากการวิเคราะห์อุตสาหกรรมและความคิดสร้างสรรค์ส่วนบุคคล โดยคำนึงถึงประเด็นทางเศรษฐกิจ สังคม จริยธรรมและวัฒนธรรมสำหรับกิจการของผู้ประกอบการด้านอาหารโดยเฉพาะ</li> </ol>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎี โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอร่วมกับชุมชนผู้ประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p>

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explain the fundamental concepts, theories, practices and roles of entrepreneurship in supporting growth of economy and society</li> <li>2. Explore the process of new venture creation by understanding the nature of entrepreneurial activities, challenges and opportunities from entrepreneurial cases in the food industry</li> <li>3. Develop critical thinking, idea generation, decision making abilities and entrepreneurial leadership to analyze scenarios of selected entrepreneurial ventures such as family business, gender-based start-ups, cooperatives, small business entrepreneurship, scalable start-ups, social entrepreneurship and corporate entrepreneurship in the food industry</li> <li>4. Communicate an effective new business concept that has been devised based on industry analysis and personal creativity by addressing economic, social, ethic and cultural issues for specific food entrepreneurial ventures</li> </ol>	

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
850-574 พฤติกรรมของผู้บริโภค (Consumer Behaviour)	3((3)-0-6)	<p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมอาหารของโลก การบริการอาหารและระบบธุรกิจด้านอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกและการซื้ออาหาร การผลิตอาหาร ธรรมชาติของความต้องการอาหารของผู้บริโภค</p> <p>Introduction to the world food industry; food service and food operation; factor influencing the food choice and purchase; food production; the nature of demand</p>	<p>1. อธิบายภาพรวมอุตสาหกรรมอาหารและการตอบสนองของผู้ซื้อ</p> <p>2. กำหนดปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจและพฤติกรรมการซื้ออาหารของผู้บริโภค</p> <p>3. ทำการสำรวจการเลือกบริโภคอาหารและพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคในสถานการณ์จริง</p> <p>4. ให้ข้อมูลกับผู้ผลิตอาหารในการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค</p> <p>1. Explain, in overview, the food industry and responsiveness of buyers</p> <p>2. Determine the factors impacting consumer food preference and purchase behaviour</p> <p>3. Conduct a survey on consumer food choice and purchase behaviour of consumer in real situation.</p> <p>4. Provide food producers the information to meet the needs of the consumer.</p>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎี โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ</p>

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
850-575 ห่วงโซ่ อุปทานอาหาร การทวน สอบและความยั่งยืน (Food Supply chain, Traceability and Sustainability)	3((3)-0-6)	<p>ห่วงโซ่อุปทานอาหารและผลกระทบของการจัดการ การจัดการการผลิตอาหาร การแปรรูปและการจัดการด้านการค้า ปลีก การจัดการโลจิสติกส์และการขนส่งในห่วงโซ่อุปทานอาหาร การทวนสอบในระบบห่วงโซ่อุปทานอาหาร การจัดการความยั่งยืน ในห่วงโซ่อุปทานอาหาร</p> <p>Food supply chains and management implication; food production, processing and retail management; logistics and transportation management in food supply chain; traceability in food supply chain systems; sustainability management in food supply chain</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายหลักการและกระบวนการของการ ตรวจสอบย้อนกลับและความยั่งยืนในห่วงโซ่ อุปทานอาหาร</li> <li>2. วิเคราะห์องค์ประกอบของห่วงโซ่อุปทาน อาหารทั้งในและต่างประเทศเพื่อประยุกต์ใช้ การจัดด้านการขนส่ง หลักการว่าจ้างบุคคล หรือหน่วยงานภายนอก</li> <li>3. ประยุกต์ใช้หลักการด้านความมั่นคงอาหาร ในระบบห่วงโซ่อุปทานอาหาร</li> <li>4. ใช้ระบบการตรวจสอบย้อนกลับในห่วงโซ่ อุปทานอาหาร</li> <li>5. นำแนวคิดเรื่องความยั่งยืนและการ ตรวจสอบย้อนกลับไปใช้ในกระบวนการแปร รูปและการเก็บรักษาอาหาร</li> <li>6. ค้นคว้าหัวข้อ สังเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ใน ปัจจุบันและพัฒนาด้านการนำเสนอที่ เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและหน่วย ปฏิบัติการในห่วงโซ่อุปทานอาหาร ระบบการ ตรวจสอบย้อนกลับและความยั่งยืนอาหาร</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explain the principles and process of traceability and sustainability in food supply chain systems</li> <li>2. Analyse the components of domestic and international food supply chains, to apply logistic management, outsourcing principles</li> <li>3. Apply practices conducive to food</li> </ol>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบ ทั้งภาคทฤษฎี โดยการสอบ ย่อย สอบกลางภาค และสอบ ปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ ได้รับมอบหมาย รายงาน และ การนำเสนอ</p>

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
			<p>security in food supply chain systems</p> <p>4. Apply traceability systems across the food supply chain</p> <p>5. Implement the concepts of sustainability and traceability in food processing and storage</p> <p>6. Research a topic, synthesis current information and develop a presentation related to manufacturing process and unit operations in food supply chain, traceability and sustainability</p>	
850-576 กฎเกณฑ์และการรับรองฮาลาล (Halal Regulation and Certification)	3((3)-0-6)	<p>ตลาดฮาลาล หลักชะรีอะห์ หลักฮาลาลและฮารอม บทบาทของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การรับรองฮาลาล โครงสร้างการรับรองฮาลาล กระบวนการรับรองฮาลาล ระบบการจัดการการประกันฮาลาล จุดวิกฤติการรับรองฮาลาล การตรวจสอบภายใน การตลาดของอาหารฮาลาลและประเด็นปัญหาในอุตสาหกรรมอาหารฮาลาล</p> <p>Halal market; Shariah principles; principles of Halal and Haram; roles of various agencies involving Halal scheme; Halal certification; Halal assurance system and management; Halal critical point; Halal certification process and administration; internal audit; Halal food market and Halal food industries issues</p>	<p>1. อธิบายและประเมินแนวคิดฮาลาลและฮารอมในกระบวนการผลิตอาหารเพื่อให้มีการปฏิบัติตามกฎหมายอิสลาม</p> <p>2. นำระบบการจัดการฮาลาลไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3. กำกับดูแลรับผิดชอบในการวางแผน การจัดการทรัพยากร การกำกับดูแล การแก้ปัญหาและการจัดการงานภายในทีม รวมถึงการทำงานร่วมกันกับทีมอื่น ๆ</p> <p>1. Explain and evaluate Halal guidelines and Harom in food processing and their implementation according to Islamic law.</p> <p>2. Implement Halal management</p>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎี โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ</p>

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
			<p>systems in food and relevant industries.</p> <p>3. Monitor, control and demonstrate responsibility in planning, resource management, supervision, problem solving and managing work within a team and collaboratively with other teams</p>	
850-563 สัมมนา (Seminar)	1(0-2-1)	<p>การนำเสนอความก้าวหน้างานวิจัยวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ พร้อมทั้งส่งรายงานในรูปแบบนิพนธ์ต้นฉบับ เพื่อพร้อมตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ</p> <p>Presentation of thesis/minor thesis progress, preparation of manuscript draft to be submitted for publication in national/international journals</p>	<p>1. รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ประมวล และสรุปข้อมูลทางวิชาการในสาขาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหารที่ได้จากวิทยานิพนธ์</p> <p>2. เรียบเรียงและนำเสนอผลงานวิจัยวิทยานิพนธ์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย</p> <p>3. เตรียมนิพนธ์ต้นฉบับ เพื่อพร้อมตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ หรือหรือรายงานการประชุมที่นำเสนอในที่ประชุมทางวิชาการได้</p> <p>1. Collect, analyze, evaluate and summarize the data obtained from the thesis.</p> <p>2. Compose and present academic data obtained from the thesis using contemporary information technology.</p> <p>3. Prepare manuscript for publication in peer review journal or proceeding.</p>	-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
850-812 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12(0-36-0)	<p>การศึกษาค้นคว้าและวิจัยนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร ตามลักษณะเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ภายใต้การดูแลแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สำหรับหลักสูตรแบบ ก 2 / ก 2 (Hi-Fi)</p> <p>Study and research in food technology and innovation based on courses in curriculum under supervision of advisory committee, for curriculum plan A 2 / A 2 (Hi-Fi)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สร้างแนวคิดเกี่ยวกับการค้นคว้าวิจัยด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร</li> <li>2. ทำวิจัยในหัวข้อวิจัยที่สนใจด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหารที่คำนึงถึงหลักการทางธุรกิจ</li> <li>3. ประยุกต์ใช้ทักษะในการวิจัยอย่างเป็นระบบและค้นคว้าวิจัยได้ด้วยตนเองและสามารถนำหลักการไปปฏิบัติได้จริง</li> <li>4. ผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ และเผยแพร่ผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการหรือตีพิมพ์บทความทางวิชาการในวารสาร หรือรายงานการประชุมที่นำเสนอในที่ประชุมทางวิชาการหรือการจดอนุสิทธิบัตร/สิทธิบัตร</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Create research concept related with Food Technology and Innovation.</li> <li>2. Conduct the research of interest in the field of Food Technology and Innovation based on business concept.</li> <li>3. Apply the skill in a research systematically and carry out the research independently and practically.</li> <li>4. Produce and distribute high quality research output in a conference and have publication in peer review journal or proceeding or petite patent/patent.</li> </ol>	-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอร่วมกับชุมชน ผู้ประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
850-806 สารนิพนธ์ (Minor Thesis)	6(0-18-0)	<p>การศึกษาค้นคว้าและวิจัยเพื่อสารนิพนธ์ ทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหารตามหลักสูตร ภายใต้การดูแลแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์ สำหรับหลักสูตรแผน ขการ</p> <p>Research study as a minor thesis on the topic related to food technology and innovation under supervision of a minor thesis for curriculum plan B</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สร้างแนวคิดเกี่ยวกับการค้นคว้าวิจัยด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร</li> <li>2. ทำวิจัยในหัวข้อวิจัยที่สนใจด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหารที่คำนึงถึงหลักการทางธุรกิจ</li> <li>3. ประยุกต์ใช้ทักษะในการวิจัยและค้นคว้าวิจัยได้ด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถนำหลักการไปปฏิบัติได้จริง</li> <li>4. ผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ และเผยแพร่ผลงานวิจัย ในรูปแบบรายงานการประชุมที่นำเสนอในที่ประชุมทางวิชาการ หรือการจดอนุสิทธิบัตร</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Create research concept related with Food Technology and Innovation.</li> <li>2. Conduct the research of interest in the field of Food Technology and Innovation based on business concept.</li> <li>3. Apply the skill in a research, carry out the research independently and practically.</li> <li>4. Produce and distribute high quality research output in a conference and have peer review journal or proceeding or petite patent.</li> </ol>	<p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอร่วมกับชุมชน ผู้ประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p>



รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
855-501 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร (Food Packaging Technology)	3((3)-0-6)	<p>สมบัติของอาหาร การเสื่อมเสียของอาหาร วิธีการถนอมอาหาร คุณภาพของอาหารที่บรรจุและอายุการเก็บรักษา หลักการ ประเภท และหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ ชนิดและสมบัติของวัสดุบรรจุภัณฑ์ เทคโนโลยีการบรรจุ เทคโนโลยีการพิมพ์ หลักการพื้นฐานการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์อาหารสมบัติของวัสดุบรรจุภัณฑ์ เทคโนโลยีการบรรจุ เทคโนโลยีการพิมพ์ หลักการพื้นฐานการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์อาหาร</p> <p>Properties; food deterioration; methods of food preservation, packaged food quality and shelf life; fundamentals, types and functions of packaging; types and printing technology; principles of packaging design; selection criteria of right packaging for food products</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหารสำหรับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมอาหารเพื่อสร้างคุณภาพ ความปลอดภัย ความปลอดภัยยั่งยืนและนวัตกรรมให้กับบรรจุภัณฑ์อาหาร</li> <li>2. ใช้วิจารณ์ ญาณในการประเมินและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหารที่เป็นนวัตกรรมเพื่อสร้างความพลิกผันและการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร</li> <li>3. ดำเนินการด้านกฎหมายและข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติงานบรรจุภัณฑ์อาหารและการวิเคราะห์ด้วยวิธีมาตรฐานรวมถึงวิธีที่เป็นนวัตกรรมในวัสดุสำหรับบรรจุภัณฑ์อาหารและเทคโนโลยี ได้แก่ เทคโนโลยีดิจิทัล ในบรรจุภัณฑ์อัจฉริยะและบรรจุภัณฑ์แอคทีฟ ความสมบูรณ์ของการปิดผนึกและการจัดการบรรจุภัณฑ์เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยและอายุการเก็บรักษาของอาหารที่บรรจุ</li> <li>4. แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการออกแบบอย่างสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมใหม่สำหรับบรรจุภัณฑ์อาหารที่สามารถแก้ปัญหาอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อาหารได้</li> <li>5. แสดงความรับผิดชอบในการวางแผน การจัดการทรัพยากร การกำกับดูแล การแก้ปัญหาและการจัดการงานภายในทีมและทำงานร่วมกันกับทีมอื่น ๆ</li> </ol>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎี โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ</p>

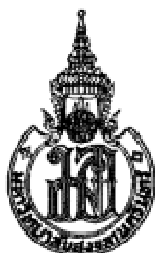
รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integrate knowledge of food packaging technologies for transformation of the food industry to produce quality, safe, sustainable and innovative food packaging.</li> <li>2. Critically evaluate and apply innovative food packaging technologies for positive disruption and development of food industry.</li> <li>3. Implement legal and regulatory aspects in food packaging operations, and standard analytical and innovative methods in food packaging materials and technologies including digital technologies in smart and active packaging, sealing integrity and handling of packages to monitor the safety and self-life of packaged foods.</li> <li>4. Demonstrate the ability to creatively design and innovate new food packaging that will solve problems in the food packaging industry.</li> <li>5. Demonstrate responsibility in planning, resource management, supervision, problem solving and managing work within a team and collaboratively with other teams.</li> </ol>	

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
857-532 การจัดทำแผนกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมอาหาร (Strategic Planning in Food Industry)	3((3)-0-6)	<p>ความสำคัญของแผนกลยุทธ์ ข้อมูลและขั้นตอนในการจัดทำแผนกลยุทธ์ การกำหนดแผนกลยุทธ์ในระดับต่างๆ การดำเนินกลยุทธ์ การควบคุมเพื่อดำเนินการตามกลยุทธ์ การวัดผลการควบคุมเพื่อการประยุกต์ใช้แผนกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>Importance of strategic planning; strategic models; Information and steps in strategic planning; defined strategies; controlling strategies; implementation of strategic plans in food industry</p>	<p>1.อธิบายการกำหนดแผนกลยุทธ์ระดับต่างๆ</p> <p>2. สืบหาข้อมูลในการจัดทำแผนกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>3.ออกแบบแผนกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>1. Explain each levels of strategic plan.</p> <p>2. Explore information for strategic planning.</p> <p>3. Design for strategic planning for selected food industry</p>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎี โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ</p>
859-511 อาหาร โภชนาการและสุขภาพ (Food, Nutrition and Health)	3((3)-0-6)	<p>ภาพรวมของอาหาร โภชนาการ และสุขภาพในการดำรงชีวิตปัจจุบัน การนำสารอาหารไปใช้ประโยชน์ที่อวัยวะต่าง ๆ จุลินทรีย์ลำไส้ต่อโภชนาการและสุขภาพ คุณสมบัติการทำงานของสารอาหารหลัก สารอาหารรอง แร่ธาตุและแร่ธาตุที่ต้องการในปริมาณน้อย สมดุลของพลังงานและการควบคุมน้ำหนักตัว โภชนาการของการออกกำลังกายและการกีฬา การประยุกต์ใช้โภชนาการในช่วงชีวิตต่างๆ การออกแบบโปรแกรมโภชนาการ เครื่องมือทางโภชนาการ และ ตัวบ่งบอกทางคลินิกการมีสุขภาพดี</p> <p>Overview of food, nutrition, and health in present lifestyle;; nutrient bioavailability and organ targeting; gut microbiota in nutrition and health; functional properties of macronutrients micronutrients and trace elements; energy balance and body weight regulation; nutritional, exercise, and sport; nutritional application in life cycle; nutritional program designs and nutritional tools; clinical indicators of good health</p>	<p>1. ตีความและอธิบายทฤษฎีและกระบวนการย่อยและดูดซึมอาหาร</p> <p>2. ตีความและอธิบายหน้าที่ทางชีววิทยาและอันตรกิริยาระหว่างสารอาหารหลักและสารอาหารรอง</p> <p>3. วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับภาวะขาดสารอาหารและภาวะโภชนาการเกิน</p> <p>4. ระบุความสัมพันธ์ระหว่างอาหาร โภชนาการและสุขภาพ</p> <p>5. ทำความเข้าใจวิธีการติดตามและประเมินการบริโภคอาหารตามความต้องการทางโภชนาการในแต่ละวัน</p> <p>6. ระบุความต้องการ/การขาดสารอาหารในกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ และเข้าใจกลยุทธ์ด้านโภชนาการตามภูมิภาค</p>	<p>-ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคทฤษฎี โดยการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>-ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ</p>

รหัส - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	วิธีการวัดและประเมินผล
			<p>7. จัดทำและนำเสนอเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpret and explain the theory and processes of food digestion and absorption</li> <li>2. Interpret and explain biological functions and interactions between macronutrients and micronutrients</li> <li>3. Analyze issue and address any health issues related to undernutrition as well as overnutrition</li> <li>4. Identify relationships between food, nutrition and health</li> <li>5. Understand how to monitor and evaluate food intake according to one's daily nutritional needs</li> <li>6. Identify nutritional needs/deficits in specific target groups and understand the regions nutrition strategy</li> <li>7. Compose and deliver a presentation on a solution to a nutrition-related issues</li> </ol>	

## ภาคผนวก ง

ภาคผนวก ง-1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๓ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๔ และ โดยมติสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ ๔๑๕(๕/๒๕๖๓) เมื่อวันที่ ๓๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังนี้

หมวด ๑  
บททั่วไป

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่เข้าศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

- “มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- “สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- “อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- “บัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- “คณะ” หมายความว่า วิทยาลัย สถาบัน สำนัก หรือส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นของมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- “สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้” หมายความว่า สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- “คณบดี” ให้หมายความรวมถึง ผู้อำนวยการสถาบัน สำนัก หรือหัวหน้าส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นของมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- “คณะกรรมการประจำคณะ” ให้หมายความรวมถึง คณะกรรมการประจำส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- “สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“หน่วยกิตสะสม” หมายความว่า หน่วยกิตที่นักศึกษาเรียนสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตร สาขาวิชานั้น

“คลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตสำหรับผู้เรียนที่เข้าศึกษารายวิชาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยและที่ได้จากการเทียบโอนจากมหาวิทยาลัย

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“ผู้ร่วมเรียน” หมายความว่า ผู้มีความรู้ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี หรือการศึกษาอื่น ๆ ที่เทียบเท่า รวมทั้งอยู่ระหว่างการศึกษาระดับปริญญาตรี และผู้ที่อยู่ในระหว่างการรับรองคุณวุฒิ ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“ผู้เรียน” หมายความว่า บุคคลทั่วไปที่เข้าศึกษารายวิชาต่าง ๆ หรือหลักสูตรระยะสั้น หรือระบบการศึกษาตลอดชีวิตตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้อธิการบดีเป็นผู้อำนาจวินิจฉัยและให้ถือเป็นที่สุด

## หมวด ๒ การรับบุคคลเข้าศึกษา

ข้อ ๕ ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรตามข้อ ๑๘ ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๒) หลักสูตรปริญญาโทต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๓) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตร ๖ ปี หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือปริญญาโท หรือเทียบเท่า ตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔) หลักสูตรปริญญาเอกต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก และมีพื้นฐานความรู้ความสามารถและศักยภาพเพียงพอที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้ หรือมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับสมัครเข้าศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย ในแต่ละปีการศึกษา

ข้อ ๗ การรับเข้าศึกษา ให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) จำนวนนักศึกษาที่จะรับในแต่ละหลักสูตร ต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย

(๒) คณะเป็นผู้พิจารณาตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรในการคัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๕ เข้าเป็นนักศึกษา โดยมีการทดสอบความรู้ หรือใช้วิธีการอื่นใดตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๓) คณะอาจพิจารณาคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๕ เข้ามาทดลองศึกษา โดยมีเงื่อนไขเฉพาะรายดังนี้

ก. ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ หรือศึกษาเฉพาะรายวิชาอย่างเดียว ในภาคการศึกษาแรกจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า หกหน่วยกิต และสอบให้ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ หรือ

ข. ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษาเฉพาะการทำวิทยานิพนธ์ ในภาคการศึกษาแรกจะต้องมีความก้าวหน้าในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ได้ผลเป็นที่พอใจโดยได้สัญลักษณ์ P ตามจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียน หรือ

ค. เงื่อนไขอื่น ๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔) คณะอาจพิจารณารับผู้มีพื้นฐานความรู้ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเข้าศึกษาหรือวิจัย โดยไม่รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยได้เป็นกรณีพิเศษ

(๕) บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลที่คณะรับเข้าเป็นผู้ร่วมเรียน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๖) กรณีผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษา การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์ เมื่อผู้สมัครได้นำหลักฐานมาแสดงว่าสำเร็จการศึกษาแล้ว และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อ ๘ การรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### หมวด ๓

#### ระบบการจัดการศึกษา

#### ส่วนที่ ๑

#### รูปแบบการศึกษา

ข้อ ๙ รูปแบบการจัดการศึกษามีสองรูปแบบ คือ

(๑) การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

(๒) การศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อมและโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่น ๆ สำหรับการดำเนินการอื่น ๆ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์จากหลักสูตรระดับระดับบัณฑิตศึกษา ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ และแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการเทียบโอนของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สำหรับการเทียบเท่า การเทียบโอนและการโอนรายวิชาในกรณีอื่น ๆ ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๐ การเรียนแบบสะสมหน่วยกิตเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๑ การขอเข้าศึกษาเพื่อประกาศนียบัตรหรือปริญญาที่สอง ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๒ การศึกษาสองประกาศนียบัตรหรือสองปริญญาพร้อมกันและหลักสูตรร่วม ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## ส่วนที่ ๒ ระบบการศึกษา

---

**ข้อ ๑๓** การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ให้บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการ ดังนี้

(๑) บริหารจัดการหลักสูตรและการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา

(๒) ประสานงานและสนับสนุนการจัดการศึกษาร่วมกับคณะและหลักสูตรที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

บัณฑิตวิทยาลัยอาจร่วมมือกับคณะจัดให้มีหลักสูตรสหสาขาวิชา เพื่อบริหารและจัดการศึกษาในหลักสูตรที่มีกระบวนการวิชาเกี่ยวข้องกับหลายคณะ ทั้งนี้ตามประกาศของมหาวิทยาลัยและอาจจัดให้มีรายวิชา กลางในระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

**ข้อ ๑๔** การจัดการศึกษามีสองแบบ ดังนี้

(๑) การจัดการศึกษาตลอดปีการศึกษาโดยไม่แบ่งภาคการศึกษา แต่แต่ละปีการศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่าสามสัปดาห์

(๒) การจัดการศึกษาโดยแบ่งภาคการศึกษา มีสี่ระบบ ดังนี้

ก. ระบบทวิภาค แต่ละปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์

ข. ระบบไตรภาค แต่ละปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสามภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบสองสัปดาห์

ค. ระบบจตุรภาค แต่ละปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสี่ภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบสัปดาห์

ง. ระบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

การจัดการศึกษาระบบตาม ก - ค อาจจัดภาคฤดูร้อนได้ตามความจำเป็นของแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน เป็นการจัดการศึกษาปีละหนึ่งภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่าแปดสัปดาห์

**ข้อ ๑๕** การคิดหน่วยกิต สำหรับแต่ละรายวิชาให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) ระบบตลอดปีการศึกษา

ก. รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้บรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อปีการศึกษาให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่าหกสิบชั่วโมงต่อปีการศึกษาให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่าเก้าสิบชั่วโมงต่อปีการศึกษาให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ง. การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่าเก้าสิบชั่วโมงต่อปีการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

จ. วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่าเก้าสิบชั่วโมงต่อปีการศึกษาให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ฉ. หนึ่งหน่วยกิตระบบตลอดปีการศึกษาเทียบได้กับสองหน่วยกิตระบบทวิภาคหรือสามสิบ/สิบสองหน่วยกิตระบบไตรภาคหรือ สามสิบ/สิบหน่วยกิตระบบจตุรภาค



๕

## (๒) ระบบทวิภาค

- ก. รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่าสิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต
- ข. รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต
- ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต
- ง. การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต
- จ. วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

## (๓) ระบบไตรภาค

- ก. รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่าสิบสองชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต
- ข. รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่ายี่สิบสี่ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต
- ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่าสามสิบหกชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต
- ง. การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่าสามสิบหกชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต
- ฉ. วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่าสามสิบหกชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต
- ช. หนึ่งหน่วยกิต ระบบไตรภาค เทียบได้กับสิบสอง/สิบห้าหน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ สี่ หน่วยกิตระบบทวิภาค เทียบได้กับห้าหน่วยกิตระบบไตรภาค

## (๔) ระบบจตุรภาค

- ก. รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่าสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต
- ข. รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า ยี่สิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต
- ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต
- ง. การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต
- จ. วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต
- ฉ. หนึ่งหน่วยกิตระบบจตุรภาค เทียบได้กับสิบ/สิบห้า หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือสอง หน่วยกิตระบบทวิภาค เทียบได้กับสามหน่วยกิตระบบจตุรภาค

(๕) ระบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ สำหรับการคิดหน่วยกิตในระบบข้อ ๑๔ (๒) ง ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ ๑๖** การจัดแผนการศึกษา แบ่งเป็นสามแผน ดังนี้

(๑) การจัดแผนการศึกษาแบบเต็มเวลา (Full-time) หมายถึง การจัดแผนการศึกษาในหลักสูตรโดยกำหนดจำนวนหน่วยกิตเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่ากำหนดต่อภาคการศึกษาปกติ สำหรับระบบทวิภาค

(๒) การจัดแผนการศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part-time) หมายถึง การจัดแผนการศึกษาในหลักสูตรโดยกำหนดจำนวนหน่วยกิตเฉลี่ยตลอดหลักสูตร น้อยกว่ากำหนดต่อภาคการศึกษาปกติสำหรับระบบทวิภาค

ทั้งนี้ การเปลี่ยนการจัดแผนการศึกษาตาม (๑) และ (๒) ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

(๓) การจัดแผนการศึกษาแบบพิเศษ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### ส่วนที่ ๓ หลักสูตร

**ข้อ ๑๗** หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา อาจจัดระบบการศึกษาและจัดแผนการศึกษาแบบใดแบบหนึ่งหรือหลายแบบได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ ๑๘** หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีสี่หลักสูตร ดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่ามาแล้ว มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนา นักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

(๒) หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรการศึกษาในระดับสูงกว่าชั้นปริญญาตรีและประกาศนียบัตรบัณฑิต มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนา นักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความรู้ความสามารถระดับสูง ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้ง มีความสามารถในการสร้างสรรค์จรจรงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนาทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพและสังคม

(๓) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรีหลักสูตร ทศปี หรือ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่ามาแล้ว มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนา นักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

(๔) หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรการศึกษาในระดับสูงกว่าปริญญาโทและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนา

นักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความรู้ความสามารถระดับสูง ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้ง มีความสามารถในการสร้างสรรค์โครงสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมตามมาตรฐานสากล ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน พัฒนาประเทศและสังคมโลก

ข้อ ๑๙ ให้จัดโครงสร้างของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่ายี่สิบสี่หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า สามสิบหกหน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็นสองแผน คือ

แผนแบบวิชาการ (Academic) หรือแผน ก ที่เน้นการเรียนรู้การทำวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์สร้างองค์ความรู้ในศาสตร์สาขาวิชานั้น โดยมีสัดส่วนหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และหน่วยกิตของการศึกษารายวิชา ดังนี้

แผน ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า สามสิบหกหน่วยกิต และหลักสูตรอาจกำหนดให้ศึกษารายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

แผน ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า สิบสองหน่วยกิตและศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า สิบสองหน่วยกิต ทั้งนี้ ยกเว้นหลักสูตรที่มีข้อกำหนดทางวิชาชีพ ให้เป็นไปตามที่สาขาวิชาชีพกำหนด

แผนแบบวิชาชีพ (Professional) หรือแผน ข ที่เน้นการศึกษารายวิชาและสารนิพนธ์เชิงการประยุกต์ใช้ความรู้ในวิชาชีพโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้มีการทำสารนิพนธ์ไม่น้อยกว่าสามหน่วยกิต และไม่เกิน หกหน่วยกิต

ทั้งนี้ หลักสูตรใดที่เปิดสอนหลักสูตรแผน ข จะต้องหลักสูตร แผน ก ด้วย

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น สองแบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ หลักสูตรอาจกำหนดให้มีการศึกษารายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า สี่สิบแปดหน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า เจ็ดสิบสองหน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ ๑.๑ และ แบบ ๑.๒ จะต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และมีการศึกษารายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า สามสิบหกหน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่าสิบสองหน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า สี่สิบแปดหน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีก ไม่น้อยกว่า ยี่สิบสี่หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ ๒.๑ และ แบบ ๒.๒ จะต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

ข้อ ๒๐ ระยะเวลาการศึกษาของแต่ละหลักสูตรมี ดังนี้

(๑) หลักสูตรที่จัดแผนการศึกษาแบบเต็มเวลา (Full-time)

ก. ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแต่ไม่เกิน สามปีการศึกษา

ข. ปริญญาโท ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร แต่ไม่เกิน ห้าปีการศึกษา

ค. ปริญญาเอก ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร สำหรับผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน แปดปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโท แล้วเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน หกปีการศึกษา

(๒) หลักสูตรที่จัดแผนการศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part-time) หรือที่จัดการศึกษาแบบอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาเป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๑ ให้หลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุกรอบห้าปี

การพัฒนาหลักสูตร หรือจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีลักษณะพิเศษนอกจากที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้ดำเนินการโดยจัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัยแล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณา

ข้อ ๒๒ การบริหารจัดการหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาให้ดำเนินการดังนี้

(๑) ให้เป็นไปตามปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร และตามที่ได้รับมอบหมายจากสาขาวิชาหรือตามที่คณะกำหนด

(๒) ให้แต่ละหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทั้งนี้อาจมีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำเป็นกรรมการเพิ่มเติมตามความเหมาะสม โดยประธานกรรมการบริหารหลักสูตรมีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละสามปี แต่จะดำรงตำแหน่งเกินสองวาระติดต่อกันมิได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๓) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่ ดังนี้

ก. บริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร

ข. ควบคุมมาตรฐานหลักสูตรสาขาวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ (ถ้ามี)

ค. ดำเนินการประกันคุณภาพหลักสูตร

ง. ติดตามรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร รวมทั้งให้คำแนะนำเพื่อการพัฒนา คณะอาจกำหนดให้คณะกรรมการประจำคณะหรือคณะกรรมการที่เรียกชื่ออื่น เช่น คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ ที่มีจำนวนตามความเหมาะสม ทำหน้าที่บริหารจัดการหลักสูตรและวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาทุกหลักสูตรในคณะ

**ส่วนที่ ๓**  
**อาจารย์**

---

**ข้อ ๒๓** จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ อาจารย์ผู้สอนและคณะกรรมการอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการควบคุมการศึกษา รวมถึงภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

**หมวด ๔**  
**การประเมินผลและการลงทะเบียนเรียน**

**ส่วนที่ ๑**  
**การประเมินผลการศึกษา**

---

**ข้อ ๒๔** การประเมินผลรายวิชา วิทยานิพนธ์ และสารนิพนธ์ ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) รายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้มีค่าระดับคะแนน(Grade) ตามความหมาย และค่าระดับคะแนน ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน (ต่อหนึ่งหน่วยกิต)
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B <sup>+</sup>	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C <sup>+</sup>	พอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	ปานกลาง (Fair)	๒.๐
D <sup>+</sup>	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
E	ตก (Fail)	๐.๐

(๒) การประเมินผลการศึกษาอาจแสดงด้วยสัญลักษณ์และความหมายอื่นได้ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการเรียนหรือการสอบเป็นที่พอใจ (Satisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนน หรือรายวิชาปรับพื้นฐานหรือรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์
U	ผลการเรียนหรือการสอบยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนนหรือรายวิชาปรับพื้นฐานหรือรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์

X	ผลการเรียนหรือการสอบอยู่ในระดับคะแนนดีเด่น (Excellent) ใช้สำหรับรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) ใช้ในกรณีนักศึกษาปฏิบัติงานไม่ครบภายในเวลาที่กำหนดไว้หรือขาดสอบ โดยมีเหตุสุดวิสัยบางประการจะต้องมีการแก้ไขให้เป็นระดับคะแนนภายใน ๖ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่นักศึกษาผู้นั้นลงทะเบียนเรียน มิฉะนั้นมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I ให้เป็นระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ U โดยทันที
P	การเรียน หรือการวิจัย หรือการทำวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ ที่ยังมีความต่อเนื่องอยู่ (In progress) และมีความก้าวหน้าเป็นที่น่าพอใจ
N	การเรียน หรือการวิจัย หรือการทำวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ ที่ยังมีความต่อเนื่องอยู่แต่ไม่มีความก้าวหน้าหรือไม่เป็นที่พอใจ (No progress) ในกรณีได้สัญลักษณ์ N นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในหน่วยกิตที่ได้สัญลักษณ์ N
W	การถอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn with permission)

**ข้อ ๒๕** การประเมินผลการศึกษาให้ดำเนินการดังนี้

(๑) ให้มีการประเมินผลเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ในการนับจำนวนหน่วยกิตให้ครบตามหลักสูตรนั้น ให้นำหน่วยกิตจากรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อหน่วยกิต และได้ผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน A, B<sup>+</sup>, B, C<sup>+</sup>, C หรือสัญลักษณ์ S หรือ สัญลักษณ์ X ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดรายวิชาปรับพื้นฐานไว้ให้เรียนโดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสมของหลักสูตร นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนเพิ่มเติมรายวิชาดังกล่าวให้ครบถ้วน และจะต้องได้สัญลักษณ์ S

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนแต่ละรายวิชามากกว่า หนึ่งครั้ง ให้นำจำนวนหน่วยกิต ของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียวโดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลครั้งล่าสุด ในกรณีที่จำเป็นต้องเรียนรายวิชาของหลักสูตรปริญญาตรีในบางสาขาเพื่อสนับสนุนรายวิชาตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้นำจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาในระดับหมายเลข ๓๐๐ ขึ้นไปได้ไม่เกินหกหน่วยกิต ยกเว้นวิชาวิทยานิพนธ์ หรือวิชาสารนิพนธ์ ให้มีการประเมินผลได้ก่อนสิ้นภาคการศึกษา

(๒) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มหาวิทยาลัยจะประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาทุกคนที่ได้ลงทะเบียนเรียน โดยคำนวณผลตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

ก. หน่วยจุดของรายวิชาหนึ่ง ๆ คือ ผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนที่ได้จากการประเมินผลรายวิชานั้น

ข. ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษาในภาคการศึกษานั้นหารด้วยหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน

ค. ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษามาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน และในกรณีที่มีการเรียนที่ได้รับคะแนน C<sup>+</sup>, C, D<sup>+</sup>, D หรือ E มากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นำผลการศึกษาและหน่วยกิตครั้งสุดท้ายมาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ง. ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเป็นค่าที่มีเลขทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ ๓

จ. ในกรณีที่นักศึกษาได้สัญลักษณ์ | ในรายวิชาที่มีการวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนนให้หรือการคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไว้ก่อน จนกว่าสัญลักษณ์ | จะเปลี่ยนเป็นอย่างอื่น

ข้อ ๒๖ นักศึกษาคนใดทุจริตในการวัดผลรายวิชาใด หรือมีการทุจริตทางวิชาการ ให้ดำเนินการและพิจารณาโทษทางวินัยนักศึกษา ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี และข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยวินัยนักศึกษาโดยอนุโลม และเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## ส่วนที่ ๒ การลงทะเบียนเรียน

---

ข้อ ๒๗ การลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ดังนี้

(๑) แบ่งออกเป็นสองประเภท คือ

ก. การลงทะเบียนโดยนับหน่วยกิตและคิดค่าคะแนน (Credit)

ข. การลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๒) รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรืออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก แล้วแต่กรณี

(๓) จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษากติ สำหรับระบบทวิภาค ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน สิบห้าหน่วยกิต โดยให้นับรวมจำนวนหน่วยกิตทั้งแบบนับหน่วยกิต (Credit) และไม่ับหน่วยกิต (Audit) ยกเว้นการลงทะเบียนระบบอื่น และการลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔) ผู้เข้าศึกษาตามข้อ ๗(๓) ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าเรียน ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า หกหน่วยกิต

(๕) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียน และได้รับผลการเรียนตั้งแต่ระดับคะแนน B ขึ้นไปแล้วมิได้

(๖) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ได้เมื่อมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์แล้ว

(๗) การลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์ ต้องลงทะเบียนเรียนให้ครบหน่วยกิตทั้งหมด ภายในภาคการศึกษาที่สอบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์เพิ่มให้ครบหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ได้ หลังพ้นกำหนดการเพิ่มและถอนรายวิชา โดยได้รับอนุมัติจากคณบดีต้นสังกัดเพื่อให้สามารถสอบวิทยานิพนธ์ได้ในภาคการศึกษานั้น

(๘) กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรกำหนดแล้ว และอยู่ระหว่างการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ และยังไม่ครบเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา และชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๘ การเพิ่มและการถอนรายวิชาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นวิชาวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามข้อ ๒๗(๗) และจะกระทำมิได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรืออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ แล้วแต่กรณี และแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนทราบ

**ข้อ ๒๙** นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนแปลงการศึกษาได้โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะและแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบ และอาจเปลี่ยนแปลงการศึกษาได้ เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า หนึ่งภาคการศึกษา

**ข้อ ๓๐** การย้ายหลักสูตรและเปลี่ยนแปลงการศึกษาของนักศึกษา มีหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะทั้งสองฝ่าย และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) การเทียบเท่า การเทียบโอนและการโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ ๓๑** การสอบระดับบัณฑิตศึกษาและคณะกรรมการสอบระดับบัณฑิตศึกษา ตลอดจนการทำวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

## หมวด ๕ สถานภาพการศึกษา

**ข้อ ๓๒** การลาป่วยหรือลาพัก ให้ดำเนินการและพิจารณาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิตโดยอนุโลม

**ข้อ ๓๓** นักศึกษาจะลาพักการศึกษาได้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลาติดต่อกันเกินกว่า สามสัปดาห์ โดยมีใบรับรองแพทย์

(๒) สาเหตุอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

**ข้อ ๓๔** นักศึกษาที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาต้องแสดงเหตุผลและความจำเป็นผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก แล้วแต่กรณีและยื่นคำร้องต่อคณะกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบและแจ้งบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อทราบ

การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนเรียนไปแล้ว เป็นการยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

**ข้อ ๓๕** การลาพักการศึกษา ให้ลาพักได้ไม่เกินสองภาคการศึกษาปกติ และการนับเวลาการลาพักการศึกษาให้นับรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาตามกำหนดใน ข้อ ๒๐

**ข้อ ๓๖** นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาจะต้องรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักและชำระค่าธรรมเนียมตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนไปก่อนแล้ว

**ข้อ ๓๗** นักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก ไม่มีสิทธิลาพักการศึกษา

การลาพักการศึกษานอกจากข้อ ๓๓ - ข้อ ๓๖ ต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ ทั้งนี้ระยะเวลาการศึกษาต้องไม่เกินเวลาที่กำหนดในข้อ ๒๐

**ข้อ ๓๘** นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะต้นสังกัด โดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขออนุมัติต่ออธิการบดี และผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้ลาออกได้ ต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

**ข้อ ๓๙** การรักษาสถานภาพของนักศึกษาให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๗(๘) และข้อ ๓๖



ข้อ ๔๐ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อมีสภาพตามข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ได้รับอนุมัติให้ลาออก
- (๓) ถูกให้ออกหรือไล่ออกเนื่องจากต้องโทษทางวินัย
- (๔) ไม่มาลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือไม่รักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติโดยมิได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา
- (๕) ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๕๐ ในการประเมินผลทุกสิ้นภาคการศึกษา
- (๖) ลงทะเบียนเรียนได้จำนวนหน่วยกิตสองในสามของหลักสูตร โดยไม่นับหน่วยกิตวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์แล้วได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๗๕
- (๗) ใช้เวลาในการศึกษาตามที่กำหนดในข้อ ๒๐ แล้ว และได้หน่วยกิตไม่ครบตามหลักสูตร หรือได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐
- (๘) ไม่ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายในระยะเวลาที่กำหนดดังนี้

ก. ระบบทวิภาค

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

- ๑) ภายใน สี่ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายใน ห้าภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

- ๑) ภายใน ห้าภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายใน หก ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาเอกแบบ ๑

- ๑) ภายใน หกภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายใน เจ็ด ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาเอกแบบ ๒

- ๑) ภายใน เจ็ด ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายใน แปดภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

ข. ระบบไตรภาค

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

- ๑) ภายในหกภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายในเจ็ดภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

- ๑) ภายในเจ็ดภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายในแปดภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาเอกแบบ ๑

- ๑) ภายใน แปดภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายในเก้า ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาเอกแบบ ๒

- ๑) ภายในเก้าภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายใน สิบสอง ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

(๙) สอบวิทยานิพนธ์ หรือสอบประมวลความรู้หรือสอบวัดคุณสมบัติ ครั้งที่สอง ไม่ผ่าน

(๑๐) ไม่สามารถส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ได้ภายใน หกเดือน นับจากวันสอบวิทยานิพนธ์ผ่าน เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้ขยายเวลาการส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์จากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

การขอขยายเวลาการส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามวรรคหนึ่ง ขอได้ไม่เกินสอง ครั้ง ครั้งละไม่เกินสาม เดือน และระยะเวลาการศึกษาต้องไม่เกินเวลาที่กำหนดในข้อ ๒๐ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๑๑) ไม่สามารถส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ได้ภายใน สาม เดือน นับจากวันสอบสารนิพนธ์ผ่าน เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้ขยายเวลาส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์จากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

การขอขยายเวลาการส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามวรรคหนึ่ง ขอได้ไม่เกิน สองครั้ง ครั้งละไม่เกินหนึ่ง เดือน และระยะเวลาการศึกษาต้องไม่เกินเวลาที่กำหนดในข้อ ๒๐ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๑๒) บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่ามีความประพฤติไม่เหมาะสม หรือไม่ผ่านเงื่อนไขตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๓) ได้รับการอนุมัติปริญญา

**ข้อ ๔๑** การเปลี่ยนสภาพผู้ร่วมเรียน ผู้เรียนเป็นนักศึกษา ผู้ทดลองศึกษาที่ไม่สามารถเปลี่ยนสถานภาพเป็นนักศึกษา และการขอคืนสถานภาพของนักศึกษา ให้ดำเนินการและพิจารณาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิตโดยอนุโลม

## หมวด ๖

### การสำเร็จการศึกษา

**ข้อ ๔๒** นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หลักสูตรปริญญาโทและหลักสูตรปริญญาเอกได้ต้องมีคุณสมบัติ ต่อไปนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงต้องสอบผ่านรายวิชาต่าง ๆ และมีจำนวนหน่วยกิตครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและเต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ต้องสอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศ มีคุณสมบัติอื่นและเป็นไปตามเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก ต้องสอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศ สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ มีคุณสมบัติอื่นและเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษาเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๔) ชำระหนี้สินทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

(๕) ปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัย คณะ หรือหลักสูตรกำหนด ทั้งนี้เงื่อนไขที่คณะหรือหลักสูตรกำหนด ต้องผ่านความเห็นชอบจากบัณฑิตวิทยาลัย

คุณสมบัติอื่นและเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษานอกเหนือจากข้อ (๑) - (๕) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

**ข้อ ๔๓** วันสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๑๕

ข้อ ๔๔ การขออนุมัติประกาศนียบัตรและปริญญาให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ให้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอรับปริญญาต่อมหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) นักศึกษาซึ่งจะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติประกาศนียบัตรและปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติดังนี้

ก. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อ ๔๒

ข. ไม่มีหนี้สินหรือค้างชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และไม่เป็นผู้มีพันธะสัญญาอื่นใดกับบัณฑิตวิทยาลัย คณะ และมหาวิทยาลัย

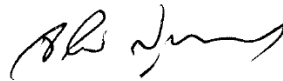
ค. ไม่อยู่ในระหว่างรอพิจารณาโทษทางวินัยนักศึกษา

(๓) การให้ปริญญาแก่นักศึกษาภายใต้หลักสูตรร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยอื่น ทั้งภายในและต่างประเทศให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิตโดยอนุโลม

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๕ ในระหว่างที่ยังมิได้ออกประกาศ คำสั่ง หรือข้อกำหนดหลักเกณฑ์ตามข้อบังคับนี้ ให้นำประกาศ คำสั่ง และหลักเกณฑ์ที่ออกตามความในระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2556 มาใช้บังคับโดยอนุโลมท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ 28 ก.ย. 2563



(ศาสตราจารย์จรัส สุวรรณเวลา)

นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาคผนวก ง-2 สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ

(สำเนา)

คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ ๑๕๓๑ /๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมอาหาร (หลักสูตรนานาชาติ)  
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๕

ด้วยคณะอุตสาหกรรมเกษตรจะพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมอาหาร (หลักสูตรนานาชาติ) เพื่อให้สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งมุ่งพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแนวทางของ Outcome-based Education (OBE) โดยกำหนดเปิดสอนหลักสูตรใหม่ในปีการศึกษา ๒๕๖๕

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าว เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยอธิการบดีมอบอำนาจตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ ๐๙๙๘/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๓ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าว ดังนี้

- |  |                      |
|--|----------------------|
| ๑. คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร   | ที่ปรึกษา            |
| ๒. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา คณะอุตสาหกรรมเกษตร   | ที่ปรึกษา            |
| ๓. รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตและประกันคุณภาพการศึกษา   | ที่ปรึกษา            |
| ๔. รองศาสตราจารย์ ดร.ก้องกาญจน์ กิจรุ่งโรจน์<br>(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)                                    | ประธานกรรมการ        |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิยม กำลังดี<br>สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์                              | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสิฐฐ์ ธรรมวิถี<br>คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๗. นายธนาศักดิ์ กิจรุ่งโรจน์<br>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ บริษัท ซี เวิลด์ โฟรเซนฟู้ด จำกัด (Partner/Stakeholders) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๘. นายชาญชัย อุไรรัตน์<br>กรรมการผู้จัดการ บริษัท พี.โอ.พี. อินเตอร์เทรด จำกัด (Partner/Stakeholders)            | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มูหิตา มีนุ่น<br>(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)  | กรรมการ              |

/๑๐. ศาสตราจารย์ ดร.สุทรวีวัฒน์...

-๒-

- |  |                     |
|--|---------------------|
| ๑๐. ศาสตราจารย์ ดร.สุทธวิวัฒน์ เบญจกุล                     | กรรมการ             |
| ๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวคนธ์ วัฒนจันทร์              | กรรมการ             |
| ๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปุณณานิ สัมภาวะผล                | กรรมการ             |
| ๑๓. ดร.ธนศักดิ์ แซ่เลี้ยว<br>(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๔. นางสุขภิญญา พวงสุวรรณ                                  | ผู้ช่วยเลขานุการ    |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๖ ต.ค. ๒๕๖๔

(ลงชื่อ) จุฑามาส ศตสุข  
(รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาส ศตสุข)  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สำเนาถูกต้อง

(นางอุไรรัชต์ ราชพิทักษ์)  
นักวิชาการศึกษานำานุกรการ

อุไรรัชต์/พิมพ์/ทาน

## ภาคผนวก ง-3

## Memorandum of Agreement (MOA)



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

*Partnership Agreement of the project*

**MSc Course in Food Processing and Innovation (FOODI)**

598987-EPP-1-2018-1-MY-EPPKA2-CBHE-JP

The present Partnership Agreement, hereinafter referred to as “the Agreement”, is made and entered into by and between,

Universiti Teknologi Malaysia  
81310 UTM Johor Bahru,  
Malaysia

hereinafter referred to as the “coordinator”, represented for the purposes of signature of the Agreement by Wahid bin Omar, Vice Chancellor, the legal representative as defined in the Grant Agreement number: 2018-2501/001-001,

and the beneficiary:

Faculty of Agro-Industry, Prince of Songkla University  
15 Kanjanavanich Road, Hat Yai, Songkhla, 90110 Thailand

hereinafter referred to as the “beneficiary”, represented for the purposes of signature of this Agreement by Asst. Prof. Dr. Niwat Keawpradub, President, the legal representative of Prince of Songkla University.

The parties hereby have agreed as follows:

**Article 1**

**Subject of the Partnership Agreement**

1.1 This Agreement defines the terms that govern the relations between the parties, by establishing their rights and obligations, and lays down the rules of procedure for the work to be carried out in order to successfully implement the Erasmus+ CBHE action 598987-EPP-1-2018-1-MY-EPPKA2-CBHE-JP (hereinafter referred to as the “project”).

598987-EPP-1-2018-1-MY-EPPKA2-CBHE-JP

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized 'D' or similar character.

1.2 The coordinator and the beneficiary, undertake to do everything in their power to carry out the work programme forming the subject of this Agreement, which falls within the framework of the Grant Agreement 2018-2501/001-001, concluded between the coordinator and the Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (hereinafter referred to as the "Executive Agency"), related to the above-mentioned project.

1.3 The subject matter of this Agreement and the related work programme are detailed in the annexes of the Grant Agreement. The respective Grant Agreement terms and conditions, related annexes and guidelines, shall form an integral part of the present Agreement, and take precedence over it.

1.4 The coordinator and the beneficiary shall be bound by the terms and conditions of this Agreement, the Grant Agreement and any further amendments of the latter.

## **Article 2 Duration**

2.1 This Agreement shall enter into force on the date the last party signs, but shall have retroactive effect from the starting date of the eligibility period laid down in the Grant Agreement: 15.11.2018.

2.2 The period of eligibility of the activities and the costs shall be in accordance to the dispositions of the Grant Agreement or any subsequent amendments of it.

2.3 The present Agreement shall remain in force until the coordinator has been discharged in full of his obligations arising from the Grant Agreement signed with the Executive Agency.

## **Article 3 Obligations and responsibilities**

3.1 General obligations and role of the beneficiaries (including the coordinator).

The beneficiaries:

- (a) are jointly responsible for carrying out the activities attributed to them, and shall conduct the work in accordance with the work programme and schedule set forth in the Grant Agreement and approved application, working to the best of their abilities to achieve the defined results and taking full responsibility for their work in accordance with accepted professional principles;
- (b) undertake to comply with all the provisions of the Grant Agreement and its annexes, with all the provisions of this Agreement, as well as with EU and national legislation;
- (c) are jointly responsible for complying with any legal obligations incumbent on them jointly or individually;
- (d) shall provide staff, facilities, equipment and material to the extent needed for executing the activities as specified in the work programme;
- (e) shall be responsible for the sound financial management and cost efficiency of the funds allocated to the project.

3.2 Specific obligations and role of the coordinator.

The coordinator undertakes to:

- (a) be responsible for the overall coordination, management and implementation of the project in accordance with the Grant Agreement;
- (b) be the intermediary for all communication between the beneficiaries and the Executive Agency, and inform the beneficiaries of any relevant communication exchanged with the Executive Agency;
- (c) inform the beneficiaries of any changes connected to the project or to the Grant Agreement, or of any event likely to substantially affect the implementation of the action;
- (d) as the sole recipient of payments on behalf of all beneficiaries, transfer funds to the beneficiaries and in accordance with the dispositions for payments laid down in Article 5 of this Agreement;
- (e) manage and verify the appropriate spending of the funds in accordance with the dispositions of the Grant Agreement and this Agreement;
- (f) comply with all reporting requirements *vis-à-vis* the Executive Agency, as per the dispositions of Article I.4 of the Grant Agreement. The coordinator shall not delegate any part of this task to any party;
- (g) establish payment requests on behalf of the beneficiaries, as per the dispositions of Article I.4 of the Grant Agreement;
- (h) provide one copy of this Agreement duly signed to each beneficiary and to the Executive Agency within 6 months of the signature of the Grant Agreement.
- (i) provide the beneficiaries with official documents related to the project, such as the signed Grant Agreement and its annexes, the Guidelines for the Use of the Grant (Annex IV), the various reports templates and any other relevant document concerning the project.

### 3.3 Specific obligations and role of the beneficiary

The beneficiary undertakes to:

- (a) ensure adequate communication with the coordinator and with the other beneficiaries;
- (b) support the coordinator in fulfilling its tasks according to the Grant Agreement;
- (c) submit in due time to the coordinator all relevant data needed to draw up the reports, financial statements and any other documents provided for in the Grant Agreement, as well as all necessary documents in the events of audits, checks or evaluations;
- (d) provide the coordinator with any other information or documents it may require and which are necessary for the management of the project;
- (e) notify the coordinator of any event likely to substantially affect or delay the implementation of the action, as well as of any important deviation of the project (e.g. replacement of the project contact person, changes in partner's budget, deviations from work plan etc.);
- (f) inform the coordinator of any change in its legal, financial, technical, organisational or ownership situation and of any change in its name, address or legal representative.
- (g) manage and implement the Project, the beneficiary shall perform the following tasks:

The project intends to bring best practices of EU Universities to develop MSc in Food Processing and innovation that integrate elements of food sciences, innovation management, entrepreneurship and social sciences with the intention to improve local Asian end-to-end value chain of food processing industry through support from EU consortium partners. This transnational consortium shall also establish FOODI Centers of Excellence in Asian partner universities as described in the project. Within this context, the beneficiary fully supports the FOODI project. Its team of trainers, researchers and other staff undertake to make available to the project all the skills acquired for the success of the project. It will be responsive to requests of the project coordinator, such as reporting inputs, including, but not limited to, project progress status information, financial reporting justifications; ensure smooth information flow concerning all project activities implemented including the results achieved; and, among other things participate in the different meetings organized by the project consortium. It will also ensure the dissemination of the project's objectives and outcomes institutionally, nationally, and through international events or projects it may be participating in. In a nutshell, the Beneficiary shall carry out the



tasks entrusted to it as they appear in the Detailed Description of the Project submitted to the Executive Agency.

#### **Article 4 Financing the action**

4.1 The maximum Erasmus+ grant contribution to the project for the contractual period covered by the Grant Agreement amounts of **EUR 999,055,00** and shall take the form as stipulated in Annex III of the Grant Agreement.

4.2. The Erasmus+ grant contribution is awarded to the partnership under the form of a "unit contribution" to the costs incurred for staff costs, travel costs and costs of stay. Equipment and subcontracting costs will be awarded under the form of a "reimbursement of actual costs".

4.3 The grant contribution to the project is intended to cover only part of the costs actually incurred by the beneficiaries in carrying out the activities foreseen. The beneficiaries commit to provide additional resources to the project so as to ensure its full implementation in accordance with the Grant Agreement.

4.4 Full details of the estimated budget breakdown per funding source, beneficiary and budget category are given in Annex III of the Grant Agreement.

4.5 Full details of the eligible costs of the project are given in article II.19 of the Grant Agreement.

#### **Article 5 Payment arrangements**

5.1 The coordinator will transfer the part of the Erasmus+ grant contribution corresponding to the beneficiary using the following Bank Account:

**Name of Bank:** The Siam Commercial Bank Public Company Limited  
**Address of branch:** 15 Kanjanavanich Road, Hat Yai, Songkhla, 90110 Thailand  
**Name of account holder:** PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

Address of account holder: 15 Kanjanavanich Road, Hat Yai, Songkhla, 90110 Thailand  
**Full account number (including bank codes):** 5653000221  
**IBAN account code:** SICOTHBK  
**Swift CODE:** SICOTHBK  
**VAT of the beneficiary:**

5.2 The transfer of the Erasmus+ grant contribution to the beneficiary shall be a maximum amount of **64,420.00 EUR** and will be implemented in accordance with the Annex III of this agreement and the following timetable and procedure:

5.2.1 First instalment of pre-financing: The Coordinator will transfer the 50% of the Partner's share of the total EU contribution after the signing of the present agreement, provided that the beneficiary's bank details are correct. This entails purchase of flights for participants to attend the project's activities will be undertaken by the beneficiaries. Not participating in the project's activities will imply reimbursement of the advanced travel costs.

5.2.2 Second instalment of pre-financing: The Coordinator will transfer 40% of the Partner's share of the total EU contribution on the assumption that the beneficiary provides eligible and full supporting documentation on project expenditure of at least 70% of the first instalment and perform according to project progress implementation.

5.2.3 Balance payment: The final amount of the grant to be transferred to the beneficiary by the Coordinator will be defined only once the total Erasmus+ grant has been confirmed by the Executive Agency after the end of the project and approval of the final report. All outstanding payments to cover actual eligible expenditures that have not been received in previous instalments (see above), taking into account the co-financing share, will be paid to the beneficiary within 30 days after the coordinator receives the final payment from the Executive Agency, on condition that the beneficiary has provided the requested eligible supporting documents and submitted financial table to the coordinator within the foreseen deadline.

5.3 Beneficiaries are obliged to use the Erasmus+ grant contribution exclusively for the purposes defined by the project, and in accordance with the terms and provisions of the present Agreement and the Grant Agreement and its annexes. Erasmus+ grant amounts received in advance and not used by the beneficiaries will be reimbursed to the coordinator at the latest 30 days after the end of the project's contractual period.

5.4 If there is a difference between the amount of the Erasmus+ grant contribution actually used by the partnership and the amount of expenditure declared eligible by the Executive Agency at the end of the project, the beneficiary (ies) responsible for the expenditure declared ineligible will reimburse the corresponding amount to the coordinator.

## **Article 6 Reporting**

6.1 The coordinator is responsible for submitting in due time to the Executive Agency all reports and financial statements as required in the Grant Agreement. For this purpose and in a timely manner, the beneficiary commits to provide the coordinator with all necessary information and, if applicable, copies of supporting documents needed for drawing up reports, financial statements and any other documents required in the Grant Agreement.

6.2 The coordinator shall provide the beneficiary with the appropriate reporting forms for the declaration of expenses/activities and the respective instructions for their completion. These reports must be drawn up in EURO.

6.3 The beneficiary shall keep a record of any expenditure/activity incurred under the project and all proofs and related documents for a period of 5 years after the payment of the final balance under the Grant Agreement. The coordinator may reject any item which cannot be justified in accordance with the rules set out by the Executive Agency in the Grant Agreement and in the Guidelines for the Use of the Grant.

## **Article 7 Budgetary and financial management**

7.1 The Erasmus+ grant contribution to the project's staff costs, travel costs and costs of stay will be calculated on the basis of "unit contributions" specified in the Erasmus+ Programme Guide and in the Guidelines for the Use of the Grant.

7.2 For the implementation of the project and the beneficiary's reimbursement of costs incurred in terms of travel and costs of stay, the partnership will apply the corresponding ceiling and it will reimburse up to the unit costs amounts defined in the Erasmus+ Programme Guide and in the Guidelines for the Use of the Grant.



7.3 The Erasmus+ grant contribution to the project's equipment and subcontracting costs will be based on the justification of the costs actually incurred. This justification will take the form of the support documentation specified in the relevant section of the Guidelines for the Use of the Grant.

7.4 The beneficiary confirms that they respect the social and labour legislation of their country regarding the costs of staff contributing to the project.

#### **Article 8 General administrative provisions**

8.1 Any important project related communication should be addressed to the appointed project manager of the beneficiary, as per the details below:

For the beneficiary: Faculty of Agro-Industry, Prince of Songkla University  
 Contact person: Kongkarn Kijroongrojana  
 Address: 15 Kanjanavanich Road, Hat Yai, Songkhla, 90110 Thailand  
 Email: kongkarn.kij@gmail.com

8.2 Any changes to the above information should be communicated in a timely manner.

#### **Article 9 Promotion and visibility**

9.1 The coordinator and the beneficiary shall ensure adequate promotion of the project and commit to playing an active role in any actions organised to capitalise on, exploit / disseminate the results of the project.

9.2 Any notice or publication by the project, including at a conference or a seminar, must specify that the project is being co-financed by EU funds within the framework of the Erasmus+ Programme, and must comply with the visibility rules laid down in Article I.10.9 and Articles II.7.1, II.7.2 of the Grant Agreement.

#### **Article 10 Confidentiality and data protection**

10.1 The coordinator and the beneficiary undertake to preserve the confidentiality of any document, information or other material directly related to the subject of the Agreement that is duly classed as confidential, if disclosure could cause prejudice to the other party. The parties shall remain bound by this obligation beyond the closing date of the action.

10.2 All personal data contained in or relating to this Agreement shall be processed in accordance with the dispositions of Article II.6 of the Grant Agreement.

#### **Article 11 Ownership and property rights**

11.1 The ownership of all project results, including copyrights and intellectual property rights, as well as all reports and other documentation resulting from the action, shall be vested in the beneficiaries, in compliance with Article I.7 and Article II.8 of the Grant Agreement.



11.2 Materials already developed and brought in may be only used within the scope of the project as templates of good practice. Copyrights shall be strictly safeguarded and permission for reproduction and scale of production has to be settled beforehand.

**Article 12**  
**Liability**

12.1 Each of the contracting parties discharges the other of any civil liability for any damages suffered by itself or its staff/students as a result of the performance of this Agreement, insofar as such damages are not due to serious or intentional negligence or fault of the other party or its staff/students.

**Article 13**  
**Conflict of interest**

13.1 The coordinator and beneficiary must undertake all necessary precautions to prevent any risk of conflicts of interest which could affect their impartial and objective performance of the Agreement. Such conflict of interest could arise in particular as a result of economic interest, political or national affinity, family or emotional reasons, or any other shared interest.

13.2 Any situation constituting or likely to lead to any such conflict should be brought to the attention of the coordinator without delay, and the beneficiary in cause shall undertake to take all necessary measures to rectify this situation at once.

13.3 The coordinator will decide if it is deemed necessary to inform the Executive Agency as provided for in Article II.4 of the Grant Agreement.

**Article 14**  
**Working languages**

14.1 The working language of the partnership shall be English.

14.2 Both parties commit in allocating to the project staff with enough knowledge of the working language, allowing a smooth communication and understanding of the matters discussed.

**Article 15**  
**Conflict resolution**

15.1 In case of conflict between the project's partners resulting from the interpretation or the application of this Agreement, or in connection with the activities contained within, the parties involved shall make the effort to come to an amicable arrangement rapidly and in the spirit of good cooperation.

15.2 Disputes should be addressed in writing to the project Steering Committee (or a body consisting of representatives of all the project partners), that will try to mediate in order to resolve the conflict.

**Article 16**  
**Applicable law and jurisdiction**

16.1 This Agreement is governed by the Malaysian law, being the law of the coordinator's country.



16.2 In case of any disputes on matters under this Agreement, which cannot be resolved by an amicable settlement, the matter shall have to be decided in accordance with the jurisdiction of the coordinator's country.

16.3 If any provision of this Agreement or the application of any such provision shall be considered invalid or unenforceable in whole or in part for legal requirements, all other stipulations remain valid and binding to both parties.

16.4 If any provision in this Agreement should be wholly or partly ineffective, the parties to this Agreement undertake to replace the ineffective provision by an effective provision which comes as close as possible to the purpose of the ineffective provision.

16.5 This Agreement is concluded in English. In the event of translation of this Agreement and its annexes, the English version shall prevail.

#### **Article 17** **Termination of the Agreement**

17.1 In the event that the beneficiary fails to perform any obligations under the present Agreement or the Grant Agreement, the coordinator may terminate their participation in the project, upon formal written authorisation by the Executive Agency.

17.2 The coordinator shall notify the beneficiary in cause by registered letter. The beneficiary has one month to supply all relevant information to appeal the decision.

#### **Article 18** **Force Majeure**

18.1 If either parties face a case of force majeure (as per defined in article II.14 of the Grant Agreement), it shall promptly notify the other party in writing, specifying the nature, probable duration and expected effects of this event.

18.2 Neither of the parties shall be deemed in breach of its obligations if it has been prevented from performing its tasks due to force majeure. The parties shall take all necessary measures to minimise possible damage to successful project implementation.

#### **Article 19** **Amendments**

19.1 Any amendments to this Agreement must be made in writing by means of a Supplementary Agreement and become effective when signed by the authorised legal representatives of both parties. No oral agreement may bind the parties to this effect.

19.2 The amendment may not have the purpose or the effect of making changes which might call into question the dispositions of the Grant Agreement.

#### **Article 20** **Annexes**

Annex I – Copy of the Grant Agreement (including eight Annexes) which was signed between the Coordinator and the Executive Agency.




Annex II –Detail Description of the Project.  
Annex III - Budget breakdown per partner and budget category;  
Annex IV - The Guidelines for the Use of the Grant

We, the undersigned, declare to have read and accepted the terms and conditions of this Agreement as described here before, including the annexes thereto.

**For the Coordinator**  
The Legal Representative  
**Wahid bin Omar**

**For the Beneficiary**  
The Legal Representative  
**Asst. Prof. Dr. Niwat Keawpradub**



Signature and stamp  
Done in Skudai, Johor Bharu, Johor

Date: 25/3/2019



Signature and stamp  
Done in Hat Yai, Songkhla Province

Date: 10/4/2019

## ภาคผนวก จ

จ-1 แบบยืนยันความร่วมมือของผู้ประกอบการสำหรับการศึกษาต่อวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร (นานาชาติ) แผนการเรียนแบบ Hi-Fi

แบบการยืนยันความร่วมมือของผู้ประกอบการ  
สำหรับการศึกษาต่อสาขา วท.ม. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร แผนการเรียนแบบ Hi-Fi

## 4. ข้อมูลผู้สมัคร

ชื่อ-สกุล : .....

ที่อยู่ติดต่อได้ : .....

โทรศัพท์ : .....

โทรสาร : .....

E-mail : .....

ประวัติการศึกษา : .....

ประวัติการทำงาน : .....

แผนการเรียน  แผน ก แบบ ก 1 (Hi-Fi)  แผน ก แบบ ก 2 (Hi-Fi)

## 2. ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการที่ร่วมงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์

กลุ่มอุตสาหกรรม : .....

ชื่อจดทะเบียน : .....

สถานที่ตั้ง : .....

ประเภทธุรกิจ :  การผลิต  การค้า  การบริการ (โปรดเลือกเพียงข้อเดียว)

ขนาดธุรกิจ :  ขนาดเล็ก  ขนาดกลาง  ขนาดใหญ่ (โปรดเลือกเพียงข้อเดียว)

(สินทรัพย์ถาวร) (น้อยกว่า 50 ลบ.) (50 ถึง 200 ลบ.) (มากกว่า 200 ลบ.)

(การจ้างงาน) (น้อยกว่า 50 คน) (50 ถึง 200 คน) (มากกว่า 200 คน)

ผลิตภัณฑ์ของบริษัท : .....

จำนวนพนักงานรวม : .....คน

ระดับบริหารจำนวน : .....คน ระดับพนักงานจำนวน : .....คน

วัตถุดิบหลักที่ใช้ : .....

กำลังการผลิต : .....

(โปรดตอบเป็นปริมาณต่อปี หรือผลผลิต)

## 3. การสนับสนุนของผู้ประกอบการ

สนับสนุนค่าใช้จ่ายรายเดือน ..... บาท

สนับสนุนค่าธรรมเนียมการศึกษา ..... บาท

สนับสนุนเงินทุนวิจัย ..... บาท

สนับสนุนอื่น ๆ ..... บาท

## 4. การให้การสนับสนุนอื่น ๆ เพิ่มเติม ("in kind" ถ้ามี โดยไม่นับรวมเป็นทุนศึกษาวิจัย) (มีผลต่อการพิจารณา)

วัสดุ (ระบุรายละเอียดจำนวนและมูลค่าตลอดโครงการ) ..... บาท

.....  
 .....  
 อุปกรณ์/เครื่องจักร (ระบุระยะเวลาการใช้งานหรือค่าเสื่อม) คิดเป็นมูลค่า.....บาท

.....  
 บุคลากรของสถานประกอบการ (ระบุจำนวนคนและการคิดมูลค่า) คิดเป็นมูลค่า.....บาท

.....  
 สถานที่ในสถานประกอบการ (ระบุระยะเวลา (วัน) และการคิดมูลค่า) คิดเป็นมูลค่า.....บาท

.....  
 อื่น ๆ (โปรดระบุรายละเอียดและการคิดมูลค่า) คิดเป็นมูลค่า.....บาท

5. ข้อมูลผู้บริหารของสถานประกอบการที่ลงนามรับรอง

ชื่อผู้ลงนามในสัญญา :.....

ตำแหน่ง :.....

โทรศัพท์ :.....

โทรสาร :.....

E-mail :.....

6. ข้อมูลงานวิจัยที่จะดำเนินการ (ไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ A4)

6.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

.....  
 .....  
 .....



6.2 วิธีการดำเนินงานโดยย่อ

.....

.....

.....

.....

6.3 การได้ประโยชน์จากงานวิจัย

6.3.1 มูลค่าหรือผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ที่คาดว่าจะได้จากโครงการวิจัยนี้ (โปรดระบุเป็นมูลค่าเชิงปริมาณ เช่น จำนวนเงินต่อปี)

.....

.....

.....

6.3.2 ผลหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการวิจัย (ผลสำเร็จในการแก้ปัญหา)

.....

.....

.....

7. การเผยแพร่ผลงานวิจัยในการจัดประชุมวิชาการหรือเอกสารทางวิชาการ

- ยินยอมให้เผยแพร่ผลงานได้ โดยระบุชื่อบริษัท  โดยขอพิจารณาเนื้อหาก่อน
- ยินยอมให้เผยแพร่ผลงานได้ โดยไม่ระบุชื่อบริษัท  โดยขอพิจารณาเนื้อหาก่อน
- ไม่ยินยอมให้เผยแพร่ผลงาน

ลงชื่อ.....  
(ผู้สมัคร)

วันที่.....

ลงชื่อ.....  
(ผู้บริหารของสถานประกอบการ)  
ตำแหน่ง.....

วันที่.....

\*พร้อมประทับตราบริษัท