



### 5.3 การรับนักศึกษา

- รับเฉพาะนักศึกษาไทย
- รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ
- รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น
- ⇨ ชื่อสถาบัน.....
- ⇨ รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน.....
- เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
- ⇨ ชื่อสถาบัน..... ประเทศ .....
- ⇨ รูปแบบของการร่วม
- ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
- ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ อื่น เป็นผู้ให้ปริญญา
- ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา)
- อื่น ๆ (ระบุ).....

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง ⇨ กำหนดเปิดสอนเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2554
- ปรับปรุงมาจากหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรณกิจ พ.ศ. 2549
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการ ในคราวประชุมครั้งที่ ..... 120 (2/2554) .....
- เมื่อวันที่ .....4..... เดือน .....มีนาคม..... พ.ศ. ....2554.....
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ .....330 (3/2554).....
- เมื่อวันที่.....23..... เดือน.....เมษายน..... พ.ศ. ....2554.....
- ได้รับการรับรองหลักสูตร โดยองค์กร (ถ้ามี).....
- เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2555

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) พนักงานฝ่ายผลิต/ ฝ่ายประกันคุณภาพ/ ฝ่ายออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์/ ฝ่ายวางแผนและควบคุมการผลิต/ ฝ่ายคลังสินค้าและขนส่ง และฝ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในโรงงานอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมพอลิเมอร์และอุตสาหกรรมเกษตร
- 2) นักวิชาการ/ นักวิจัยและนักพัฒนาและออกแบบด้านบรรจุภัณฑ์ ของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน
- 3) เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ในหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน
- 4) ครูและอาจารย์ในหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน
- 5) ผู้ประกอบการอิสระทางการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

## 9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา
	อาจารย์	นายสุภชัย กิษฐ์เพ็ญ	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2536 วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), จุฬาลงกรณ์ฯ, 2539 Ph.D. (Packaging), Michigan State U., U.S.A., 2545
	ผศ.	นายธรรมนุญ โปรดปราน	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2537 M.Sc. (Polymer Science & Engineering), Lehigh U., U.S.A., 2542 Ph.D. (Macromolecular Science & Engineering), Case Western Reserve U., U.S.A., 2547
	ผศ.	นายเถียน วิทยา	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2537 วท.ม. (เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง), ม.สงขลานครินทร์, 2541 ปร.ด. (เทคโนโลยีทางอาหาร), จุฬาลงกรณ์ฯ, 2547

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ในสถานที่ตั้งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ คณะอุตสาหกรรมเกษตร
- ในสถานที่ตั้งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต.....คณะ.....
- นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่ .....

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรจะสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555–2559) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมอย่างก้าวกระโดด ซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีทางบรรจุกัญท์ ก่อให้เกิดทั้งความเปลี่ยนแปลง โอกาสและภัยคุกคามทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมของบุคลากรให้ทันต่อเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ดังนั้นการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบเป็นสิ่งจำเป็น รวมถึงการประยุกต์เทคโนโลยีด้านบรรจุกัญท์ที่เหมาะสมที่จะผสมผสานกับจุดแข็งของอุตสาหกรรมของประเทศ รวมทั้งเป้าหมายยุทธศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการ แผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และเป้าหมายยุทธศาสตร์ของกรอบนโยบายของประเทศไทยที่เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการแข่งขันทางเศรษฐกิจ โดยจำเป็นต้องมุ่งเน้นการพัฒนาและเพิ่มมูลค่าสินค้าโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางการบรรจุและบรรจุกัญท์ทันสมัย ซึ่งต้องใช้บุคลากรทางเทคโนโลยีบรรจุกัญท์ที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจด้านเทคโนโลยีบรรจุกัญท์ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเป็นจำนวนมาก

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การขยายตัวของจำนวนประชากรโลกมีผลต่อความต้องการสินค้าอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่อาหาร ประเทศไทยซึ่งเป็นผู้นำในด้านการผลิตและส่งออกสินค้าของโลก ประกอบกับปัจจุบันประเทศไทยมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องในการนำผลผลิตทางการเกษตรมาแปรรูปในระดับอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคที่มีความหลากหลายตามกลุ่มสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งการขยายตัวของอุตสาหกรรมดังกล่าวส่งผลกระทบต่อความต้องการด้านบรรจุกัญท์เพื่อทำหน้าที่ป้องกันและช่วยยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้จำเป็นต้องใช้นักเทคโนโลยีทางบรรจุกัญท์จำนวนมากที่มีความรู้ความเข้าใจในผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม มีคุณธรรมจริยธรรมที่จะช่วยชี้แนะและขับเคลื่อนให้การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทยที่เปลี่ยนแปลงไป

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ทำให้มีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากภาวะเศรษฐกิจโลก และประเทศ รวมทั้งความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ข้อเสนอแนะของผู้สอน ข้อกำหนดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โดยมุ่งเน้นการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางบรรจุกภัณฑ์ซึ่งมีทักษะความรู้ทางด้านวัสดุ บรรจุกภัณฑ์และกระบวนการผลิตที่ทันสมัย มีความรู้ทางด้านภาษา คอมพิวเตอร์และการจัดการที่ทันสมัย ตลอดจนทักษะในการวิจัย พัฒนา และแก้ปัญหาของภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเป็นระบบ และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีทางบรรจุกภัณฑ์ต่อสังคม สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยด้านมุ่งสู่ ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย และการผลิตบัณฑิตที่ดีและมีคุณธรรม

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่ประกอบด้วยการผลิตบัณฑิต บริการวิชาการ การวิจัย และการทำนุบำรุงวัฒนธรรม โดยการผลิตบัณฑิตจะมุ่งเน้นบัณฑิตที่มีความสามารถตรงกับทรัพยากรของประเทศ บริการวิชาการให้กับสาธารณะได้ อย่างไรก็ตามนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ เน้นการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย ซึ่งมุ่งเน้นสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัยและมุ่งสร้างปณิธานในการสร้างบัณฑิตที่มีคุณภาพและมีคุณธรรม เนื่องจาก การแข่งขันทางเศรษฐกิจทั้งภายในและภายนอกประเทศทำให้มีการนำเทคโนโลยีทางบรรจุกภัณฑ์มาใช้กับผลิตภัณฑ์ในหลากหลายรูปแบบ ทั้งผลิตภัณฑ์อาหารและไม่ใช่อาหารทำให้ตลาดแรงงานต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถด้านเทคโนโลยีบรรจุกภัณฑ์เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นและส่งเสริมการผลิตบุคลากรที่มีทักษะ ความรู้ ความสามารถทั้งด้านทฤษฎีและความสามารถเชิงปฏิบัติการที่เน้นถึงคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาชีพ โดยใส่ใจถึงผลกระทบต่อผู้บริโภค และสามารถเพิ่มศักยภาพความสามารถของบัณฑิตให้ทัดเทียมกับสถาบันการศึกษา อื่นที่มีชื่อเสียงทั้งภายในและภายนอกประเทศ

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

☑ หมวดวิชาเลือก ซึ่งเปิดสอนโดย หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต จำนวน 7 รายวิชา ได้แก่		
460-515	เศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการและเศรษฐกิจพอเพียง (Managerial Economics and Sufficiency Economics)	3(3-0-6)
460-521	การบัญชีเพื่อการจัดการ (Managerial Accounting)	3(3-0-6)
460-531	การจัดการการเงิน (Financial Management)	3(3-0-6)
460-551	การจัดการองค์กรและทุนทรัพยากรมนุษย์ (Organizational Management Human Resources Capital)	3(3-0-6)
460-613	นวัตกรรมและการสร้างคุณค่า (Innovation and Value Creation)	3(3-0-6)

460-642 การตลาดโลก 3(3-0-6)

(Global Marketing)

460-643 การจัดการระบบจัดจำหน่ายและกระจายสินค้า 3(3-0-6)

(Logistics Management)

☑ หมวดวิชาเลือก ซึ่งเปิดสอนโดยหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร จำนวน 2 รายวิชา ได้แก่

850-515 เทคโนโลยีแป้ง 3(2-3-4)

(Starch Technology)

850-517 สมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมของอาหารและวัสดุชีวภาพ 3(2-3-4)

(Physical and Engineering Properties of Food and Biomaterial)

☑ หมวดวิชาเลือก ซึ่งเปิดสอนโดย หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร จำนวน 11 รายวิชา ได้แก่

857-512 การจัดการห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมเกษตร 3(2-3-4)

(Agro-Industry Supply Chain Management)

857-513 การวางแผนและควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)

(Production Planning and Control in Agro-Industry)

857-514 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร 3(2-3-4)

(Agro-Industry Plant Design)

857-515 การจัดการวัตถุดิบและคลังสินค้าอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)

(Raw Material and Inventory Management in Agro-Industry)

857-516 การจัดการเพื่อเพิ่มผลิตภาพในอุตสาหกรรมเกษตร 3(2-3-4)

(Productivity Management in Agro-Industry)

857-517 ระบบควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรมเกษตร 3(1-4-4)

(Automation System in Agro-Industry)

857-522 ระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัยตลอดห่วงโซ่อาหาร 3(2-3-4)

(Food Chain Quality and Safety Management System)

857-523 การออกแบบและวิเคราะห์แผนการทดลองสำหรับงานอุตสาหกรรมเกษตร 3(2-3-4)

(Design and Analysis of Experiments for Agro-Industry)

857-531 การบริหารธุรกิจอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)

(Agro-Industry Business Management)

857-532 การตลาดอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)

(Agro-Industry Marketing)

857-534 การเป็นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)

(Agro-Industry Entrepreneurship)

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน ไม่มี

### 13.3 การบริหารจัดการ

- 1) มอบหมายอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ควบคุมดูแลกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแผนการเรียนเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- 2) มอบหมายอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พิจารณาความเหมาะสมของรายวิชาเลือกที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น
- 3) แต่งตั้งผู้จัดการรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับภาควิชา อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ มุ่งเน้นผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการวิจัย วิเคราะห์ ปรับปรุงและพัฒนาสมบัติของวัสดุชีวภาพและวัสดุสังเคราะห์ เพื่อการพัฒนาเป็นบรรจุภัณฑ์ รวมถึงการออกแบบโครงสร้างของวัสดุบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ โดยคำนึงถึงความต้องการของอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ตลอดจนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อพัฒนาและปรับปรุงวัสดุบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพและมีมูลค่าเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งเป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ

#### 1.2 ความสำคัญ

เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์จัดเป็นเทคโนโลยีสาขาหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ เนื่องจากเป็นสาขาที่มีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมการผลิตเกือบทุกประเภท เช่น อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น โดย “บรรจุภัณฑ์” มีบทบาทสำคัญในการปกป้องคุ้มครอง รักษาคุณภาพและส่งเสริมการตลาด ตลอดจนสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า ดังนั้นบทบาทของบรรจุภัณฑ์จึงมีความสำคัญต่อประเทศไทยในการก้าวสู่การเป็นผู้นำด้านการส่งออก โดยในแต่ละปีพบว่ามีกรณีการบริโภคและส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมหลายหมื่นล้านบาท อย่างไรก็ตามปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการส่งออกคือความเสียหายของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการเก็บ การขนส่งและการวางจำหน่าย ซึ่งสาเหตุสำคัญส่วนหนึ่งของความสูญเสียดังกล่าวคือ การขาดบุคลากรและองค์ความรู้เพื่อวิจัย คิดค้นและ

พัฒนาทางด้านเทคโนโลยีบรรจุกัญท์เพื่อการแก้ปัญหาและพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ซึ่งคณะอุตสาหกรรมเกษตรได้ตระหนักถึงปัญหาและความสำคัญของการสร้างบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญและองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีบรรจุกัญท์ เพื่อรองรับกับการขยายตัว การเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเทคโนโลยี โดยเฉพาะกระบวนการผลิตและแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่เทคโนโลยีบรรจุกัญท์จะต้องก้าวไปให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของตลาด โดยหลักสูตรเทคโนโลยีบรรจุกัญท์นี้เป็นหลักสูตรที่มีการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ มาประยุกต์เข้าด้วยกันเป็นหลัก โดยมุ่งเน้นให้บัณฑิตมีความสามารถในการวิเคราะห์ วิจัย ปรับปรุงและพัฒนาสมบัติของวัสดุบรรจุกัญท์และบรรจุกัญท์ รวมถึงออกแบบโครงสร้างของวัสดุบรรจุกัญท์และบรรจุกัญท์ เพื่อการพัฒนาเป็นบรรจุกัญท์ รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือและเครื่องจักรทางการบรรจุ การออกแบบบรรจุกัญท์ ที่สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์ การตลาด อันจะช่วยลดการสูญเสีย การเสื่อมคุณภาพและเพิ่มมูลค่าและอายุการเก็บรักษาให้กับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมภาควิชาเทคโนโลยีวัสดุภัณฑ์ได้มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุกัญท์ตั้งแต่ปี 2548 ได้ผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับเทคโนโลยีบรรจุกัญท์ เนื่องจากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและเทคโนโลยี รวมถึงระเบียบของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ทำให้มีความจำเป็นต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยสอดคล้องตามสถานการณ์ปัจจุบันและอนาคต

### 1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีคุณลักษณะต่อไปนี้

- (1) มีความรู้และมีความสามารถในการบูรณาการและเชื่อมโยงความรู้ในสาขาเทคโนโลยีบรรจุกัญท์ เพื่อพัฒนาและแก้ไขปัญหาของภาคอุตสาหกรรม
- (2) มีทักษะด้านการวิจัย การคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ การแก้ปัญหาอย่างบูรณาการ รวมทั้งความสามารถในการเรียนรู้ศาสตร์ใหม่ได้ด้วยตนเอง
- (3) มีความเชี่ยวชาญและมีศักยภาพสูงทางด้านเทคโนโลยีบรรจุกัญท์ในการทำงานทั้งในระดับของผู้ประกอบการ นักวิจัย และนักวิชาการ
- (4) สร้างองค์ความรู้ใหม่และประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีบรรจุกัญท์ โดยเน้นการแก้ปัญหาและการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- (5) มีความตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและมีความรับผิดชอบต่อสังคม

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายในรอบการศึกษา (2 ปี)

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความต้องการของภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>2. ประชุม/สัมมนาผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาครัฐและเอกชน</li> <li>3. ติดตามความก้าวหน้าขององค์ความรู้ในวิชาชีพ</li> <li>4. ตรวจสอบความต้องการของสังคมและผู้ใช้บัณฑิต</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แผนและเอกสารการปรับปรุงหลักสูตรทุก 4 ปี</li> <li>2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร</li> <li>3. ผลสรุปและผลการประเมินการประชุมสัมมนา</li> <li>4. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตทุกปี</li> </ol>
2. พัฒนาอาจารย์ให้มีคุณวุฒิสูงและมีความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งประสบการณ์ในการปฏิบัติงานจริง ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมเกษตร	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สนับสนุนการศึกษาต่อเพื่อเพิ่มคุณวุฒิของอาจารย์</li> <li>2. สนับสนุนการเข้าร่วมประชุม / อบรม / สัมมนา / ศึกษาดูงาน ทั้งในและต่างประเทศ</li> <li>3. สนับสนุนให้อาจารย์ทำงานบริการวิชาการแก่หน่วยงานภายนอก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แผนการศึกษาต่อและการพัฒนาทางวิชาการและวิชาชีพของบุคลากร</li> <li>2. สนับสนุนการเข้าร่วมประชุม / อบรม / สัมมนา / ศึกษาดูงาน ทั้งในและต่างประเทศอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี</li> <li>3. จำนวนกิจกรรม และอาจารย์ที่ให้บริการวิชาการ และ/หรือทุนทักษะอุตสาหกรรมเกษตรจำนวน 2 ทุนต่อปี</li> </ol>
3. ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้เป็น active learning	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดเป้าหมายรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning</li> <li>2. เพิ่ม พูน ทักษะและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนแบบ active learning ของคณาจารย์</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จำนวนรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning อย่างน้อย 2 รายวิชา</li> <li>2. ผลการประเมินประสิทธิภาพ การเรียนการสอนแบบ active learning อย่างน้อย 2 รายวิชา</li> <li>3. แผนการเพิ่มพูนทักษะ การจัดการเรียนการสอนแบบ active learning</li> </ol>
4. ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพิ่ม พูน ทักษะและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</li> <li>2. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียนในแผนการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา</li> <li>3. พัฒนาสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แผนการเพิ่มพูนทักษะ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</li> <li>2. จำนวนรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</li> <li>3. ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> </ol>

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
5. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลเพื่อให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้าน	1. พัฒนาทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ 2. กำหนดให้มีการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกวิชา 3. ติดตามประเมินทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	1. จำนวน โครงการและจำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรมการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ 2. จำนวนรายวิชาที่จัดการเรียนรู้และประเมินผลตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ 3. รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5)
6. พัฒนาทรัพยากรการเรียนการสอนที่จำเป็น อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ	1. กำหนดแผนความต้องการและงบประมาณเพื่อจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร	1. รายการทรัพยากรการเรียนการสอนที่จำเป็นในแต่ละปีการศึกษา

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

จัดการศึกษาระบบทวิภาค ภาคการศึกษาละ 16 สัปดาห์

ข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ภาคผนวก ก)

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

เรียนวันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา 08.00-16.30 น.

ภาคต้น เดือนมิถุนายน – กันยายน

ภาคปลาย เดือนตุลาคม – กุมภาพันธ์

## 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

### 2.2.1 แผน ก แบบ ก 1 (ทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว)

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุ ภัณฑ์ เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ และเทคโนโลยีการบรรจุ หากมีวุฒิการศึกษานอกเหนือจากที่ระบุให้อยู่ ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือ เทียบเท่าและมีประสบการณ์การวิจัยหรือทำงานที่เกี่ยวข้องในด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี ในกรณีที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 จะต้องมีผลงานตีพิมพ์ทางด้านวัสดุหรือบรรจุภัณฑ์ใน วารสารที่มีการตรวจสอบคุณภาพหรือ peer review อย่างน้อย 1 เรื่อง

### 2.2.2 แผน ก แบบ ก 2 (เรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตหรือวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หากมีวุฒิการศึกษานอกเหนือจากที่ระบุให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

## 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

เนื่องจากหลักสูตรสามารถเปิดรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากสาขาวิชาที่แตกต่างกันจึง พบปัญหาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของนักศึกษาที่แตกต่างกัน โดยนักศึกษามาจากความรู้พื้นฐานทางด้าน เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

กำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อปรับพื้นฐานโดยไม่นับหน่วยกิต ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

นักศึกษาที่ขาดความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีวัสดุบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ให้ลงทะเบียน เรียนวิชา 855-501 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ และ 855-502 ปฏิบัติการเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2554	2555	2556	2557	2558
ชั้นปีที่ 1	15	15	15	17	17
ชั้นปีที่ 2	-	15	15	17	17
รวม	15	30	30	34	34
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	15	17	17

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2554	2555	2556	2557	2558
ค่าบำรุงการศึกษา	440,000	880,000	968,000	1,056,000	1,188,000
ค่าลงทะเบียน					
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวมรายรับ	740,000	1,180,000	1,268,000	1,356,000	1,488,000

### 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวด เงิน	ปีงบประมาณ				
	2554	2555	2556	2557	2558
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,680,000	1,747,000	1,817,000	1,889,000	1,965,000
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	750,000	825,000	907,500	1,000,000	1,100,000
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม (ก)	2,430,000	2,572,000	2,724,500	2,889,000	3,065,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	100,000	150,000	150,000	200,000	200,000
รวม (ข)	100,000	150,000	150,000	200,000	200,000
รวม (ก) + (ข)	2,530,000	2,722,000	2,874,500	3,089,000	3,265,000
จำนวนนักศึกษา	10	20	22	24	27
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	253,000	136,100	130,660	128,709	120,926

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ภาคผนวก ก)

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

หลักสูตรเทคโนโลยีบรรจุกิจภัณฑ์ เป็นแผน ก แบ่งเป็น 2 แบบ คือ

- แผน ก แบบ ก 1 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการทำวิจัยโดยมีการทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และหลักสูตรสามารถกำหนดให้ศึกษารายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

- แผน ก แบบ ก 2 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ไม่เกิน 18 หน่วยกิต ทั้งนี้รวมหน่วยกิตวิทยานิพนธ์และหน่วยกิตรายวิชาแล้วต้องไม่ต่ำกว่า 36 หน่วยกิต

**3.1.1 จำนวนหน่วยกิต** รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1 **36 หน่วยกิต**

- วิทยานิพนธ์ **36 หน่วยกิต**

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในบางรายวิชา ซึ่งเป็นรายวิชาในหลักสูตรอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เพิ่มเติม เพื่อปรับพื้นฐานความรู้โดยไม่นับหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 **36 หน่วยกิต**

- หมวดวิชาบังคับ **9 หน่วยกิต**

- หมวดวิชาเลือก **9 หน่วยกิต**

- วิทยานิพนธ์ **18 หน่วยกิต**

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในบางรายวิชา ซึ่งเป็นรายวิชาในหลักสูตรอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เพิ่มเติม เพื่อปรับพื้นฐานความรู้โดยไม่นับหน่วยกิต

## 3.1.3 รายวิชา

## 3.1.3.1 รายวิชา

<b>ก. หมวดวิชาปรับพื้นฐาน</b>	<b>4</b>	<b>หน่วยกิต</b>
855-501 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ (Packaging Technology )		3(3-0-6)
855-502 ปฏิบัติการเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ (Packaging Technology Laboratory)		1(0-3-0)

\*วิชาปรับพื้นฐานสำหรับนักศึกษาที่จบไม่ตรงสาขาตามความเห็นของคณะกรรมการบริหาร  
หลักสูตรโดยไม่คิดหน่วยกิต

<b>ข. หมวดวิชาบังคับ</b>	<b>9</b>	<b>หน่วยกิต</b>
855-521 เทคโนโลยีวัสดุบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง (Advanced Packaging Material Technology)		3(3-0-6)
855-522 การวิเคราะห์วัสดุบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง (Advanced Packaging Material Analysis)		3(2-3-4)
855-591 เทคนิควิจัยทางเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ (Research Techniques in Packaging Technology )		3(2-3-4)

**ค. หมวดวิชาเลือก** **ไม่น้อยกว่า 9** **หน่วยกิต**

- 1) รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนโดยภาควิชาเทคโนโลยีวัสดุภัณฑ์ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)
  - 1.1) หมวดวิชาเทคโนโลยีเยื่อและกระดาษ
 

855-511 เทคโนโลยีเยื่อและกระดาษขั้นสูงในบรรจุภัณฑ์ (Advanced Pulp and Paper Technology in Packaging)		3(3-0-6)
855-512 เทคโนโลยีการพิมพ์และการเคลือบขั้นสูงในบรรจุภัณฑ์ (Advanced Printing and Coating Technology in Packaging)		3(3-0-6)
  - 1.2) หมวดวิชาเทคโนโลยีพอลิเมอร์และพอลิเมอร์ชีวภาพ
 

855-523 วัสดุพอลิเมอร์คอมโพสิตขั้นสูงในบรรจุภัณฑ์ (Advanced Polymer Composite Materials in Packaging)		3(3-0-6)
855-524 วัสดุพอลิเมอร์ที่มีสมบัติการขวางกั้นสูงในบรรจุภัณฑ์ (High Barrier Polymer Materials in Packaging)		3(3-0-6)

- 1.3) หมวดวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมและการออกแบบ
- 855-541 พลศาสตร์ของบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Packaging Dynamics)
- 855-542 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง 3(2-3-4)  
(Advanced Packaging Design)
- 1.4) หมวดวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร
- 855-551 บรรจุภัณฑ์อาหารขั้นสูง 3(2-3-4)  
(Advanced Food Packaging)
- 855-554 บรรจุภัณฑ์รักษาสิ่งแวดล้อม 3(2-3-4)  
(Green Packaging)
- 1.5) หมวดวิชาวิจัย สัมมนา และหัวข้อพิเศษ
- 855-592 หัวข้อเฉพาะทางเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6)  
(Selected Topics in Materials and Packaging Technology)
- 2) รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนโดยคณะ/ ภาควิชา และหลักสูตรอื่น
- 460-515 เศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการและเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)  
(Managerial Economics and Sufficiency Economics)
- 460-521 การบัญชีเพื่อการจัดการ 3(3-0-6)  
(Managerial Accounting)
- 460-531 การจัดการการเงิน 3(3-0-6)  
(Financial Management)
- 460-551 การจัดการองค์กรและทุนทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6)  
(Organizational Management Human Resources Capital)
- 460-613 นวัตกรรมและการสร้างคุณค่า 3(3-0-6)  
(Innovation and Value Creation)
- 460-642 การตลาดโลก 3(3-0-6)  
(Global Marketing)
- 460-643 การจัดการระบบจัดจำหน่ายและกระจายสินค้า 3(3-0-6)  
(Logistics Management)
- 850-515 เทคโนโลยีแป้ง 3(2-3-4)  
(Starch Technology)
- 850-517 สมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมของอาหารและวัสดุชีวภาพ 3(2-3-4)  
(Physical and Engineering Properties of Food and Biomaterial)
- 857-512 การจัดการห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมเกษตร 3(2-3-4)  
(Agro-Industry Supply Chain Management)

857-513	การวางแผนและควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมเกษตร (Production Planning and Control in Agro-Industry)	3(3-0-6)
857-514	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร (Agro-Industry Plant Design)	3(2-3-4)
857-515	การจัดการวัตถุดิบและคลังสินค้าอุตสาหกรรมเกษตร (Raw Material and Inventory Management in Agro-Industry)	3(3-0-6)
857-516	การจัดการเพื่อเพิ่มผลิตภาพในอุตสาหกรรมเกษตร (Productivity Management in Agro-Industry)	3(2-3-4)
857-517	ระบบควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรมเกษตร (Automation System in Agro-Industry)	3(1-4-4)
857-522	ระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัยตลอด ห่วงโซ่อาหาร (Food Chain Quality and Safety Management System)	3(2-3-4)
857-523	การออกแบบและวิเคราะห์แผนการทดลองสำหรับ งานอุตสาหกรรมเกษตร (Design and Analysis of Experiments for Agro-Industry)	3(2-3-4)
857-531	การบริหารธุรกิจอุตสาหกรรมเกษตร (Agro-Industry Business Management)	3(3-0-6)
857-532	การตลาดอุตสาหกรรมเกษตร (Agro-Industry Marketing)	3(3-0-6)
857-534	การเป็นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเกษตร (Agro-Industry Entrepreneurship)	3(3-0-6)

#### หมายเหตุ

นักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือสถาบันการศึกษาอื่นๆ ภายนอกมหาวิทยาลัยได้ โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรก่อนลงทะเบียนรายวิชา

#### ง. วิทยานิพนธ์

855-836	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	36(0-108-0)
855-818	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	18(0-54-0)

### 3.1.3.2 ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชา ประกอบด้วยรหัสตัวเลข 6 หลัก มีความหมายดังต่อไปนี้

- เลข 3 ตัวแรก เป็นรหัสประจำสาขาวิชา แบ่งเป็น
  - 850 คือ รายวิชาที่เปิดสอนในสาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร
  - 851 คือ รายวิชาที่เปิดสอนในสาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง
  - 852 คือ รายวิชาที่เปิดสอนในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์
  - 855 คือ รายวิชาที่เปิดสอนในสาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุภัณฑ์
  - 857 คือ รายวิชาที่เปิดสอนในสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร
- เลข 3 ตัวหลัง มีความหมายดังนี้
  - ตัวที่ 4 หมายถึง ชั้นปีตามแผนการศึกษา (เลข1-4 เป็นวิชาวาระดับปริญญาตรี, 5 เป็นวิชาวาระดับปริญญาโท และ 6 เป็นวิชาวาระดับปริญญาเอก)
  - ตัวที่ 5 หมายถึง กลุ่มวิชา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
    - 0 หมวดวิชาพื้นฐาน
    - 1 หมวดเทคโนโลยีเชื้อและกระดาษ
    - 2 หมวดเทคโนโลยีพอลิเมอร์และพอลิเมอร์ชีวภาพ
    - 3 หมวดเทคโนโลยีแก้วและโลหะ
    - 4 หมวดเทคโนโลยีวิศวกรรมและการออกแบบ
    - 5 หมวดเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร
    - 9 หมวดวิจัย สัมมนาและหัวข้อพิเศษ
  - ตัวที่ 6 หมายถึง ลำดับรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

### สำหรับรายวิชาวิทยานิพนธ์

- เลขตัวที่ 4 หมายถึง รหัสประจำระดับการศึกษา
  - เลข 8 หมายถึงวิชาในระดับปริญญาโท
  - เลข 9 หมายถึงวิชาในระดับปริญญาเอก
- เลขตัวที่ 5-6 หมายถึง จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ตามที่หลักสูตรกำหนด เช่น
  - 818 คือวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโท
  - จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรคือ 18 หน่วยกิต

### 3.1.3.3 ความหมายของจำนวนหน่วยกิต ตัวอย่างเช่น 3(2-3-4) มีความหมายของตัวเลขดังนี้

- ตัวเลขที่ 1 (3) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม
- ตัวเลขที่ 2 (2) หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยายหรือสัมมนาต่อสัปดาห์
- ตัวเลขที่ 3 (3) หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์
- ตัวเลขที่ 4 (4) หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองต่อสัปดาห์

## 3.1.4 แผนการศึกษา

## 3.1.4.1 สำหรับนักศึกษาในแผน ก แบบ ก 1

## ปีที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี- ปฏิบัติ –ศึกษาด้วยตนเอง)
855-836	วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
<b>รวม</b>		<b>9(0-27-0)</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี- ปฏิบัติ –ศึกษาด้วยตนเอง)
855-836	วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
<b>รวม</b>		<b>9(0-27-0)</b>

## ปีที่ 2

## ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี- ปฏิบัติ –ศึกษาด้วยตนเอง)
855-836	วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
<b>รวม</b>		<b>9(0-27-0)</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี- ปฏิบัติ –ศึกษาด้วยตนเอง)
855-836	วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
<b>รวม</b>		<b>9(0-27-0)</b>

## 3.1.4.2 สำหรับนักศึกษาในแผน ก แบบ ก 2

## ปีที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี- ปฏิบัติ –ศึกษาด้วยตนเอง)		
855-521	เทคโนโลยีวัสดุบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง	3 (3-0-6)
855-522	การวิเคราะห์วัสดุบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง	3 (2-3-4)
855-591	เทคนิควิจัยทางเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์	3 (2-3-4)
***-***	วิชาเลือก 1	3 (2-3-4)
<b>รวม</b>		<b>12(x-x-x)</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี- ปฏิบัติ –ศึกษาด้วยตนเอง)		
***-***	วิชาเลือก 2	3 (2-3-4)
***-***	วิชาเลือก 3	3 (2-3-4)
855-818	วิทยานิพนธ์	3(0-9-0)
<b>รวม</b>		<b>9(x-x-x)</b>

## ปีที่ 2

## ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี- ปฏิบัติ –ศึกษาด้วยตนเอง)		
855-818	วิทยานิพนธ์	6(0-18-0)
<b>รวม</b>		<b>6(0-18-0)</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี- ปฏิบัติ –ศึกษาด้วยตนเอง)		
855-818	วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
<b>รวม</b>		<b>9 (0-27-0)</b>

## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

อยู่ในภาคผนวก ข

### 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี –โท - เอก(สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
1		อาจารย์	นายศุภชัย ภิสิทธิ์เพ็ญ	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2536 วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), จุฬาลงกรณ์ฯ, 2539 Ph.D. (Packaging), Michigan State University, U.S.A., 2545	คูภาคผนวก หน้า 120
2		ผศ.	นายธรรมนุญ โปรดปราน	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2537 M.Sc. (Polymer Science & Engineering), Lehigh U., U.S.A., 2542 Ph.D. (Macromolecular Science & Engineering), Case Western Reserve U., U.S.A., 2547	คูภาคผนวก หน้า 124
3		ผศ.	นายเถียน วิทยา	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2537 วท.ม. (เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง), ม.สงขลานครินทร์, 2541 ปร.ด. (เทคโนโลยีทางอาหาร), จุฬาลงกรณ์ฯ, 2547	คูภาคผนวก หน้า 129
4		ผศ.	นางสาวสุพิชญา จันทะชุม	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหาร), ม.เกษตรศาสตร์, 2516 วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร), ม.เกษตรศาสตร์, 2524 Ph.D. (Food Science), ENSIA (MASSY), France, 2534	คูภาคผนวก หน้า 136
5		อาจารย์	นายพรสถิต สุขชู	วท.บ.(เคมี), ม.มหิดล, 2547 วท.ม.(เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์), ม. มหิดล, 2551 Ph.D.(Materials Science), U. of Wisconsin-Madison, U.S.A., 2555	คูภาคผนวก หน้า 138

## 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
1.		ผศ.	นายวิโรจน์ ยูรวงศ์	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2532 วศ.ม. (วิศวกรรมอาหาร), ม. เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2537 Ph.D. (Food Engineering), U. of Reading, UK., 2544	ดูภาคผนวก หน้า 144
2.		อาจารย์	นายพิทยา อุดลยธรรม	วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาหาร), ม.เกษตรศาสตร์, 2522 วท.ม. (พัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร), ม.เกษตรศาสตร์, 2536 Ph.D. (Food Science), U. of Leeds, UK., 2544	ดูภาคผนวก หน้า 147
3.		ผศ.	นางปิยรัตน์ ศิริวงศ์ไพศาล	วท.บ.(อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2535 วท.ม.(วิศวกรรมอาหาร), ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้า, 2538 วท.ด.(เทคโนโลยีทางอาหาร), จุฬาลงกรณ์ฯ, 2547	ดูภาคผนวก หน้า 150
4.		อาจารย์	นางวรพงษ์ อัสวเกษมณี	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การประมง), ม.บูรพา, 2534 วท.ม. (เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ ประมง), ม.เกษตรศาสตร์, 2538 ปร.ค. (พัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร), ม.เกษตรศาสตร์, 2548	ดูภาคผนวก หน้า 153
5.		ผศ.	นางเสาวคนธ์ วัฒนจันทร์	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2534 M.Sc. (Food Science and Technology), U. of Putra, Malaysia, 2541 ปร.ค. (เทคโนโลยีอาหาร), ม.สงขลานครินทร์, 2547	ดูภาคผนวก หน้า 156

ที่	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	วุฒิการศึกษาระดับตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
6.		อาจารย์	นางสาวนิรชรา บุญญานูวัต	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), ม.สงขลานครินทร์, 2547 วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ), ม.สงขลานครินทร์, 2550	ดูภาคผนวก หน้า 159
7.		อาจารย์	นางสาวมณฑิรา เอียดเสน	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม.สงขลานครินทร์, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), ม.เกษตรศาสตร์, 2547	ดูภาคผนวก หน้า 161

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

ไม่มี

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

- กำหนดให้นักศึกษาทำวิจัยโดยต้องลงทะเบียนเรียนจำนวน 36 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 และ 18 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2
- นักศึกษาต้องสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1 สำหรับหลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 และภายในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 สำหรับหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2
- นักศึกษาต้องมีการรายงาน/ การนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย
- สามารถทำงานวิจัยเชิงลึกเพื่อพัฒนา ปรับปรุงและแก้ไขปัญหาของงานวิจัย รวมถึงอุตสาหกรรม
- มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ ทดสอบ โปรแกรม ในการทำวิจัย
- สามารถเผยแพร่ผลงานวิจัย ในวารสารและการประชุมวิชาการ
- สามารถประสานงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างดี

### 5.3 ช่วงเวลา

- 5.3.1 แผน ก แบบ ก 1 : ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1 - ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 2
- 5.3.2 แผน ก แบบ ก 2 : ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 - ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

- 5.4.1 แผน ก แบบ ก 1 : 36 หน่วยกิต
- 5.4.2 แผน ก แบบ ก 2 : 18 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

- 1) สำรวจ รวบรวม ประสานงาน เกี่ยวกับความต้องการการวิจัย จากอาจารย์ แหล่งทุนและอุตสาหกรรม
- 2) มอบหมายอาจารย์และคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้กับนักศึกษาเป็นรายบุคคล
- 3) กำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย 1 ชั่วโมง/สัปดาห์
- 4) จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัย จัดสิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 5) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านวิชาการ เช่น เสวนาวิชาการ (Journal club)

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) ประเมินผลจากการรายงาน/ การนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
- 2) การเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียนในการนำเสนอผลงาน
- 3) อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินผลการทำวิจัยตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ</li> <li>2. จัดกิจกรรมทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียนที่ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษ</li> <li>3. เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของคณะ/มหาวิทยาลัย</li> <li>4. สนับสนุนให้นักศึกษามีประสบการณ์ดูงานหรือฝึกงานในต่างประเทศ</li> </ol>
2. มีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การสืบค้นองค์ความรู้จากฐานข้อมูลต่างๆ</li> <li>2. เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะ/มหาวิทยาลัย</li> </ol>

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
3. มีจิตวิญญาณของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง	1. สนับสนุนงบประมาณในการทำโครงการที่เน้นการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง 2. สนับสนุนการร่วมโครงการในวันถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่งของคณะ/มหาวิทยาลัย 3. สอดแทรกจิตสำนึกของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่งในการเรียนการสอน และในการทำกิจกรรมของนักศึกษา 4. สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อช่วยเหลือสังคม
4. ทักษะการเผยแพร่ผลงานวิจัย และการต่อยอดองค์ความรู้ที่เหมาะสม	1. สนับสนุนการเข้าร่วมการประชุมวิชาการ และ/หรือ การประกวดผลงาน/สิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรมใหม่

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม ดังนั้น ในแต่ละวิชาจำเป็นต้องมีการสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆ ที่ศึกษา

- 1) เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ รวมทั้งตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมขององค์กรและสังคม
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ทั้งต่อตนเองและต่อสังคม
- 3) มีสัมมาคารวะ ให้เกียรติ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในสิทธิมนุษยชน คุณค่าและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของผู้อื่น
- 4) มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ แสดงออกและตัดสินใจบนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และประโยชน์ของสังคม

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย เช่น การเข้าชั้นเรียน/ การส่งงานตรงเวลา และการแต่งกายอย่างเหมาะสมต่อกาลเทศะ เป็นต้น
- 2) มอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มเพื่อฝึกความรับผิดชอบ การเป็นผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่ม
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในทุกรายวิชาที่เน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง บทบาทสมมติ และกรณีตัวอย่างที่ครอบคลุมประเด็นและปัญหาด้านคุณธรรมและจริยธรรมทั้งในวิชาชีพและการดำรงชีวิต
- 4) อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมในการสอนทุกวิชา รวมทั้งการทำตนเป็นแบบอย่างที่ดี

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ประเมินผลด้านคุณธรรม จริยธรรมทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน เช่น

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่ได้รับมอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม เป็นต้น
- 2) ประเมินจากการมีวินัยในการทำงานวิจัย และความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 3) ประเมินจากพฤติกรรมการเรียน การสอบ การฝึกปฏิบัติและการทำงานวิจัย

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้ด้านเทคโนโลยีบรรณกิจ โดยแบ่งประเด็นมาตรฐานความรู้ดังต่อไปนี้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในสาขาวิชาเทคโนโลยีบรรณกิจ ที่ครอบคลุมถึงความสำคัญ สมบัติและการประยุกต์ใช้วัสดุบรรณกิจจากชีวภาพและวัสดุสังเคราะห์เพื่อบรรณกิจ รวมถึงสามารถปรับปรุงและพัฒนาสมบัติของวัสดุบรรณกิจ อีกทั้งสามารถออกแบบ โครงสร้างของวัสดุบรรณกิจและบรรณกิจ เพื่อการพัฒนาเป็นบรรณกิจ
- 2) มีความรู้ความเข้าใจในการคิดวิเคราะห์ การวางแผนการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีบรรณกิจด้วยกระบวนการวิจัย รวมทั้งสามารถทำงานวิจัยเชิงลึกและการต่อยอดองค์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาให้กับผู้ใช้ได้
- 3) มีความรู้ในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เทคโนโลยีทางด้านอุตสาหกรรมเกษตร เทคโนโลยีสารสนเทศ ภาษาอังกฤษ และการบูรณาการความรู้ให้สามารถประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมได้ เป็นต้น
- 4) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการ รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) เน้นการเรียนการสอนที่เป็น active learning และผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ
- 2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน การบรรยายพิเศษ โดยผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่มีประสบการณ์ตรงจากอุตสาหกรรม
- 3) จัดให้กิจกรรมในการจัดทำรายงาน/โครงงาน/กรณีศึกษา/การปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาในสถานประกอบการ

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ โดยครอบคลุมการประเมินผลด้านความรู้ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน เช่น

- 1) การทดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียน และการสอบปลายภาคเรียน
- 2) การรายงานการศึกษาค้นคว้า/การวิเคราะห์กรณีศึกษา/การทำโครงการ
- 3) การนำเสนอผลงานการศึกษา/การวิจัย
- 4) ความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ของวิทยานิพนธ์

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและสามารถทำงานในสาขารวมถึงสามารถประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองเมื่อจบการศึกษาแล้ว โดยได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุกัญช์ ดังนี้

- 1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง และองค์ความรู้ใหม่ ๆ จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำความเข้าใจ และประเมินผลเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาด้านบรรจุกัญช์ได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) มีความสามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและข้อโต้แย้ง รวมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไขและป้องกันได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสพการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจนั้น
- 3) พัฒนาและประยุกต์ใช้ความรู้ ทั้งในศาสตร์ของเทคโนโลยีบรรจุกัญช์และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง สู่การทำงานวิจัยและการปฏิบัติงานในหน่วยงานเอกชนหรือหน่วยงานราชการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- 4) มีความสามารถ และวิจารณ์ญาณในการคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียน ได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ปัญหา ทั้งระดับบุคคลและระดับกลุ่ม เช่น การตอบคำถามหรือการสะท้อนความคิดเป็นรายบุคคล การอภิปรายกลุ่ม การทำกรณีศึกษา การจัดทำโครงการ การทดลอง ฯลฯ
- 2) จัดการเรียนการสอน / กิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา ทั้งในห้องปฏิบัติการและในสถานการณ์จริงของสถานประกอบการ ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินผลตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

- 1) การเขียนรายงาน
- 2) การฝึกปฏิบัติและการทำงานวิจัย
- 3) การนำเสนอผลงาน/ความก้าวหน้าของการวิจัย
- 4) การใช้แบบทดสอบ/สัมภาษณ์
- 5) การทดสอบความสามารถของนักศึกษาในการคิดและแก้ปัญหาโดยใช้กรณีศึกษา

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

เนื่องจากนักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพ ซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับกลุ่มคนหลากหลาย ดังนั้น จำเป็นต้องสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้ เพื่อให้นักศึกษาสามารถปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆ ทั้งผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน หรือ ผู้ใต้บังคับบัญชาได้เป็นอย่างดี

- 1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กร และกับบุคคลทั่วไป
- 2) สามารถปรับตัว ประสานงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในบทบาทผู้นำและในบทบาทของผู้ร่วมทีมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของทั้งตนเองและของกลุ่ม
- 4) ตระหนักในหน้าที่ความรับผิดชอบของตน และรับผิดชอบในการกระทำของตน
- 5) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง วิชาชีพ และสังคมอย่างต่อเนื่อง

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เพื่อส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม
- 2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม
- 3) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ภาวะผู้นำ เป็นต้น ในรายวิชาต่างๆ

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอรายงาน/ผลงาน
- 2) ประเมินความสม่ำเสมอในการเข้าร่วมกิจกรรม
- 3) ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 4) ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/ผู้รับผิดชอบจากสถานประกอบการ

## 2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีความสามารถในการใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และ/หรือสถิติที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถเข้าถึงและคัดเลือกความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีบรรจุกันท์ จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติ
- 4) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการรวบรวมข้อมูล การแปลความหมาย การสื่อสารข้อมูลข่าวสาร/แนวความคิด พร้อมทั้งการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ/วิชาชีพ/นวัตกรรม/สถานการณ์โลก ได้อย่างเหมาะสม
- 5) มีวิจารณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน ระหว่างกลุ่มผู้เรียน ผู้สอน และบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ที่หลากหลาย
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้เลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสมกับผู้ฟัง และเนื้อหาที่น่าสนใจ
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง/เสมือนจริง/กรณีศึกษา และนำเสนอการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคนิคทางคณิตศาสตร์และ/หรือสถิติที่เกี่ยวข้อง

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากทักษะการพูดในการนำเสนอผลงานการศึกษา/กรณีศึกษา/การทำโครงการ/ความก้าวหน้าของการวิจัย
- 2) ประเมินจากทักษะการเขียนรายงาน/บทความ/วิทยานิพนธ์
- 3) ประเมินจากทักษะการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 4) ประเมินจากความสามารถในการใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และ/หรือสถิติ เพื่ออธิบาย

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

#### (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

##### คุณธรรม จริยธรรม (ตามข้อ 2.1.1)

- 1) เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ รวมทั้งตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมขององค์กรและสังคม
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ทั้งต่อตนเองและต่อสังคม
- 3) มีสัมมาคารวะ ให้เกียรติ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในสิทธิมนุษยชน คุณค่าและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของผู้อื่น
- 4) มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ แสดงออกและตัดสินใจบนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ และประโยชน์ของสังคม

##### ความรู้ (ตามข้อ 2.2.1)

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในสาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุกัมภ์ ที่ครอบคลุมถึงความสำคัญ สมบัติและการประยุกต์ใช้วัสดุบรรจุกัมภ์จากชีวภาพและวัสดุสังเคราะห์เพื่อบรรจุกัมภ์ รวมถึงสามารถปรับปรุงและพัฒนาสมบัติของวัสดุบรรจุกัมภ์ อีกทั้งสามารถออกแบบโครงสร้างของวัสดุบรรจุกัมภ์และบรรจุกัมภ์ เพื่อการพัฒนาเป็นบรรจุกัมภ์ที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้
- 2) มีความรู้ความเข้าใจในการคิดวิเคราะห์ การวางแผนการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีบรรจุกัมภ์ด้วยกระบวนการวิจัย รวมทั้งสามารถทำงานวิจัยเชิงลึกและการต่อยอดองค์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาให้กับผู้ใช้ได้
- 3) มีความรู้ในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องได้แก่ เทคโนโลยีทางด้านอุตสาหกรรมเกษตร เทคโนโลยีสารสนเทศ ภาษาอังกฤษ และการบูรณาการความรู้ให้สามารถประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมได้เป็นต้น
- 4) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการ รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

##### ทักษะทางปัญญา (ตามข้อ 2.3.1)

- 1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง และองค์ความรู้ใหม่ ๆ จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำความเข้าใจ และประเมินผลเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีบรรจุกัมภ์ได้อย่างเหมาะสม ถูกต้องและสร้างสรรค์
- 2) มีความสามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและข้อโต้แย้ง รวมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไขและป้องกันได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจนั้น
- 3) พัฒนาและประยุกต์ใช้ความรู้ ทั้งในศาสตร์ของเทคโนโลยีบรรจุกัมภ์และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง ผู้การทำงานวิจัยและการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- 4) มีความสามารถ และวิจารณ์ญาณในการคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ

### ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ตามข้อ 2.4.1)

- 1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กร และกับบุคคลทั่วไป
- 2) สามารถปรับตัว ประสานงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในบทบาทผู้นำและในบทบาทของผู้ร่วมทีมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของทั้งตนเองและของกลุ่ม
- 4) ตระหนักในบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของตน และรับผิดชอบในการกระทำของตน
- 5) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง วิชาชีพ และสังคมอย่างต่อเนื่อง

### ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ตามข้อ 2.5.1)

- 1) มีความสามารถในการใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และ/หรือสถิติที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถเข้าถึงและคัดเลือกความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอุตสาหกรรมเกษตร จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติ
- 4) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการรวบรวมข้อมูล การแปลความหมาย การสื่อสารข้อมูลข่าวสาร/แนวความคิด พร้อมทั้งการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ/ วิชาชีพ/นวัตกรรม/สถานการณ์โลก ได้อย่างเหมาะสม
- 5) มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชาสังกัดภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
855-501 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์	●	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●
855-502 ปฏิบัติการเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์	●	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●
855-511 เทคโนโลยีเยื่อและกระดาษขั้นสูงในบรรจุภัณฑ์	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○
855-512 เทคโนโลยีการพิมพ์และการเคลือบขั้นสูงในบรรจุภัณฑ์	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○
855-521 เทคโนโลยีวัสดุบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○
855-522 การวิเคราะห์วัสดุบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
855-523 วัสดุพอลิเมอร์คอมพอสิต ขั้นสูงในบรรจุภัณฑ์	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○
855-524 วัสดุพอลิเมอร์ที่มีสมบัติ การขวางกั้นสูงในบรรจุภัณฑ์	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○
855-541 พลศาสตร์ของบรรจุ ภัณฑ์ขั้นสูง	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○
855-542 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ ขั้นสูง	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○
855-551 บรรจุภัณฑ์อาหารขั้นสูง	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○
855-554 บรรจุภัณฑ์รักษา สิ่งแวดล้อม	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○
855-591 เทคนิควิจัยทาง เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○
855-592 หัวข้อเฉพาะทาง เทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
855-836 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
855-818 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

รายวิชาสังกัดภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
850-515 เทคโนโลยีแปรรูป	●	○	●		●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○		○	○	●	○	
850-517 สมบัติทางกายภาพและ วิศวกรรมของอาหารและวัสดุ ชีวภาพ	●	○	●		●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○		○	○	●	○	

รายวิชาสังกัดภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
857-512 การจัดการห่วงโซ่ อุปทานในอุตสาหกรรม เกษตร	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○
857-513 การวางแผนและควบคุม การผลิตใน อุตสาหกรรมเกษตร	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○
857-514 การออกแบบโรงงาน อุตสาหกรรมเกษตร	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○
857-515 การจัดการวัตถุดิบและ คลังสินค้าอุตสาหกรรม เกษตร	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○
857-516 การจัดการเพื่อเพิ่มผลิต ภาพใน อุตสาหกรรมเกษตร	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
857-517 ระบบควบคุมอัตโนมัติ ในอุตสาหกรรมเกษตร	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○
857-522 ระบบการจัดการคุณภาพ และความปลอดภัยตลอด ห่วงโซ่อาหาร	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○
857-523 การออกแบบและ วิเคราะห์แผนการ ทดลองสำหรับงาน อุตสาหกรรมเกษตร	●	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○
857-531 การบริหารธุรกิจ อุตสาหกรรมเกษตร	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○
857-532 การตลาด อุตสาหกรรมเกษตร	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○
857-534 การเป็นผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมเกษตร	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○

รายวิชาสังกัดคณะวิทยาการจัดการ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
460-515 เศรษฐศาสตร์เพื่อการ จัดการ และเศรษฐกิจพอเพียง	○	●	○	●	○	●	○		●	●	○		●	●	●	○		●	●	○		
460-521 การบัญชีเพื่อการจัดการ	●	○	○	○	●	○	●		●	●	○		●	●	●	○		●	○	○		
460-531 การจัดการการเงิน	●	○	●	●	●	○	○		●	●	●		●	●	●	●		●	○	○		
460-551 การจัดการองค์กรและทุน ทรัพยากรมนุษย์	●	○	○	●	●	○	●		○	●	○		●	●	●	●		○	●	○		
460-613 นวัตกรรมและการสร้าง คุณค่า	○	●	●	○	●	●	●		○	●	○		○	●	○	○		○	●	●		
460-642 การตลาดโลก	○	○	●	○	●	●	●		○	○	●		○	●	●	○		○	●	●		
460-643 การจัดการระบบจัด จำหน่ายและการกระจายสินค้า	○	○	●	○	●	●	●		○	○	○		○	○	○	○		●	●	●		

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ภาคผนวก ก)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- 1) การทวนสอบในรายวิชาบรรยาย/ปฏิบัติการ
  - มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมและความสอดคล้องของข้อสอบให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และแผนการสอนของรายวิชา
  - มีคณะกรรมการประเมินและรับรองผลระดับคะแนน
- 2) การทวนสอบรายวิชาวิทยานิพนธ์
  - มีระบบการติดตามความก้าวหน้าการทำงานวิจัยโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และมีคณะกรรมการประเมินการนำเสนอสัมมนา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
- 3) การทวนสอบในระดับหลักสูตร
  - มีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษา ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษา อาจดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

- 1) การประเมินได้งานทำของมหาบัณฑิต ประเมินจากมหาบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของมหาบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ เป็นต้น
- 2) การประเมินจากมหาบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- 3) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงาน ในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 3 เป็นต้น

- 4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสรในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ
- 5) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของมหาวิทยาลัย
- 6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา
- 7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ซึ่ง อาทิ (ก) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ, (ข) จำนวนสิทธิบัตร, (ค) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ, (ง) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม เป็นต้น

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ภาคผนวก ก)

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

การเตรียมการในระดับมหาวิทยาลัย

- 1) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่
- 2) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรมตามโครงการสมรรถนะการสอนของอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 3) จัดเตรียมเอกสารคู่มือบุคลากรมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มอบแก่คณะ เพื่อให้อาจารย์ใหม่ได้ศึกษาระเบียบข้อบังคับต่างๆ

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) จัดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐาน การสร้างคู่มืออาชีพ การสอนแบบ active learning
- 2) มีโครงการพัฒนาสมรรถนะการสอนอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งครอบคลุมทักษะการจัดการเรียนการสอนขั้นพื้นฐาน และขั้นสูง การผลิตสื่อการสอน รวมทั้งการวัดและการประเมินผล

การพัฒนาระดับคณะ

- 1) มีแผนพัฒนาบุคลากรและจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลให้กับอาจารย์เป็นประจำทุกปี
- 2) จัดสรรงบประมาณเพื่อให้อาจารย์พัฒนาความรู้และทักษะด้านการสอน การวัดและการประเมินผล
- 3) ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลให้ทันสมัย อาทิ การสนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการ ฝึกอบรม และดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล การพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

การพัฒนาในระดับมหาวิทยาลัย

- 1) มหาวิทยาลัยให้ทุนสนับสนุนการไปเข้าร่วมประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการในต่างประเทศ
- 2) มหาวิทยาลัยมีโครงการพัฒนาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก โดยการให้ทุนสนับสนุนเงินค่าใช้จ่ารายเดือนสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการที่นำเสนอผลงานพัฒนาการเรียนการสอน และทำวิจัย การพัฒนาระดับคณะ
  - 1) สนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาทักษะด้านวิชาการและการวิจัย การเข้าร่วมกลุ่มวิจัย การทำวิจัย และการเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ
  - 2) แต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริมการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการเพื่อให้คำปรึกษาแก่อาจารย์ในการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ
  - 3) ส่งเสริมอาจารย์ทุกคนให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง เช่น การสนับสนุนการศึกษาคู่ การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ หรือ การลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ
  - 4) ส่งเสริมให้อาจารย์ได้เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ ตลอดจนด้านคุณธรรมและจริยธรรม

### 2.3 การพัฒนาจิตวิญญาณความเป็นอาจารย์

การพัฒนาระดับคณะ

- 1) ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนได้เข้าร่วมกิจกรรม การพัฒนาด้านคุณธรรม จริยธรรม
- 2) กำหนดให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาด้านความรับผิดชอบต่อองค์กร และสังคม ตลอดจนการทำงานเป็นทีม

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

การบริหารหลักสูตรเทคโนโลยีบรรจุกฎเกณฑ์โดยคณะกรรมการประจำคณะฯ ทำหน้าที่กำกับ ดูแล การบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่บริหารจัดการเกี่ยวกับหลักสูตร การเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร การติดตามประเมินผลหลักสูตร จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรและหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ผู้จัดการวิชา ทำหน้าที่ จัดทำ มคอ.3 วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการ จัดการเรียนการสอน และติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย ตอบสนองความต้องการ ของผู้ใช้บัณฑิตทางด้าน บรรจุกฎเกณฑ์ของประเทศ 2. ตรวจสอบและปรับปรุง หลักสูตรให้มีคุณภาพ มาตรฐาน 3. มีการประเมินมาตรฐาน ของหลักสูตรอย่าง สม่าเสมอ	1. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและ สอดคล้องกับมาตรฐาน โดยการ พิจารณาปรับปรุงตามเวลาที่ สกอ. กำหนด 2. จัดแนวทางการเรียนให้มีทั้ง ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติทั้งใน ห้องเรียนและสถานประกอบการ รวมทั้งการเรียนแบบ Active learning 3. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิ ไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือผู้มี ประสบการณ์หลายปี และมี จำนวนอาจารย์ประจำไม่น้อยกว่า เกณฑ์มาตรฐาน 4. มีการประเมินหลักสูตร โดย คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน ทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุก 5 ปี 5. ประเมินความพึงพอใจของ หลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	1. หลักสูตรที่ได้รับการรับรอง จาก สกอ. และสอดคล้องกับ ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต 2. จำนวนวิชาที่มีการเรียน ภาคปฏิบัติ และแบบ Active learning 3. จำนวนและรายชื่ออาจารย์ ประจำที่มีคุณวุฒิและ ประสบการณ์ตามมาตรฐาน ของ สกอ. และ สมศ. 4. ผลการประเมินรายวิชา และ การเรียนการสอน อาจารย์ ผู้สอนตามมาตรฐานของ สกอ. และ สมศ. 5. ผลการประเมินหลักสูตร โดย คณะกรรมการภายใน และ ภายนอกตามมาตรฐานของ สกอ. และ สมศ. 6. ผลการประเมินความพึงพอใจ ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา แล้วทุกปีตามมาตรฐานของ สกอ. และ สมศ.

## 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

### 2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สารสนเทศ สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

### 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัย และคณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร วิทยาเขตหาดใหญ่ ที่มีหนังสือด้านเทคโนโลยี การจัดการอุตสาหกรรมเกษตรและด้านอื่นๆ รวมถึงฐานข้อมูลให้สืบค้น นอกจากนี้คณะยังได้จัดหาครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มหาวิทยาลัย และคณะ จัดสรรงบประมาณสำหรับหนังสือ ตำรา และวารสารทางวิชาการ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นประจำทุกปี และเวียนแจ้งอาจารย์ให้เสนอชื่อสื่อที่ต้องการ ส่วนครุภัณฑ์ อุปกรณ์ เครื่องมือปฏิบัติการจะมีการวางแผนจัดทำข้อเสนองบประมาณครุภัณฑ์ประจำปีทุกปี

### 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประเมินความเพียงพอของทรัพยากรจากอาจารย์ผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง จัดระบบติดตามการใช้ทรัพยากร เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมินความเพียงพอ

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การทดลอง ทรัพยากร สื่อการเรียนการสอน และช่องทางการเรียนรู้ เพื่อสนับสนุนการศึกษา อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีห้องเรียน ที่มีความพร้อมในการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>จัดเตรียมห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือทันสมัย เพื่อให้ นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อม ในการปฏิบัติงาน</li> <li>จัดให้ห้องปฏิบัติการเปิด ที่มีทั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ และพื้นที่ที่ นักศึกษาสามารถศึกษา ทดลองหาความรู้เพิ่มเติมได้ อย่างเหมาะสมและเพียงพอ</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>จำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัวนักศึกษา</li> <li>จำนวนนักศึกษาลงเรียนในวิชาที่มีปฏิบัติการ</li> <li>ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการ ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ</li> </ul>

### 3. การบริหารคณาจารย์ □

#### 3.1 การรับอาจารย์ □ ใหม่ □

การรับอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยภาควิชาเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติที่ต้องการ มีการกำหนดให้เป็นผู้ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป ผู้สมัครนำเสนอผลงานวิจัยและหัวข้อการสอนแก่คณะกรรมการสัมภาษณ์

#### 3.2 การมีส □ วนร □ วมของคณาจารย์ □ ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้จัดการวิชา และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล เสนอต่อหัวหน้าภาควิชา ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา นำผลการประเมินรายวิชาที่เปิดสอนมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาปรับปรุงเนื้อหาวิชาและหลักสูตร เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร และได้บัณฑิตที่มีคุณลักษณะพึงประสงค์

#### 3.3 การแต่งตั้งอาจารย์ □ พิเศษ

การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษจะคำนึงถึงคุณสมบัติ ประสบการณ์ และความรู้ความสามารถในรายวิชาที่จะสอนและเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยมอบหมายให้อาจารย์ผู้จัดการวิชาพิจารณาความเหมาะสม และผ่านความเห็นชอบจากภาควิชา

### 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

#### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง □ ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรสนับสนุนให้ตรงตามภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบก่อนการรับเข้าทำงานและต้องผ่านการสอบแข่งขันที่ประกอบด้วย การสอบสัมภาษณ์ โดยให้ความสำคัญต่อความสามารถในการปฏิบัติงานตามตำแหน่ง และทัศนคติต่องานการให้บริการ

#### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้ □ เพื่อการปฏิบัติงาน

- สนับสนุนให้บุคลากรได้เข้ารับการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่
- สนับสนุนให้บุคลากรได้ร่วมงานกับอาจารย์ใน โครงการวิจัย และหรือบริการวิชาการ
- สนับสนุนให้บุคลากรได้พัฒนาตนเองและการทำผลงานเพื่อการเลื่อนระดับ

### 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

#### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่ □ นักศึกษา

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่ นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ นักศึกษา นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

## 5.2 การอุทธรณ์ □ ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความต้องการและหรือความสงสัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการหลักสูตร การเรียนการสอน สามารถยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อพิจารณาดำเนินการตามลำดับขั้นตอนต่อไป

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ความต้องการกำลังคนสาขาเทคโนโลยีบรรจุกู้ชีพเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศมีจำนวนมาก ทั้งนี้คณะ และมหาวิทยาลัยร่วมกันสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเพื่อนำข้อมูลมาประกอบการปรับปรุงหลักสูตร นอกจากนี้ยังใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความต้องการของตลาดแรงงาน

## 7. ตัวบ่งชี้ □ ความสำเร็จผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมายของการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน ประกอบด้วยตัวบ่งชี้และเป้าหมายไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดระดับภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย ซึ่งจำนวนตัวบ่งชี้และเป้าหมายในแต่ละปีการศึกษาของการใช้หลักสูตรมีความแตกต่างกันดังแสดงตาราง

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	X	X	X	X	X
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน(ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่ดีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		X	X	X	X
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

## หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การประเมินกลยุทธ์การสอนที่ได้กำหนดไว้ในแผน เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนพิจารณาจากผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ได้แก่ อาจารย์ในภาควิชา/หลักสูตร อาจารย์ผู้จัดการวิชา อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา ดังนี้

- 1) การประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น คำแนะนำ/ข้อเสนอแนะ ในการดำเนินการตามกลยุทธ์การสอนของคณาจารย์ในภาควิชา และกรรมการบริหารหลักสูตร
- 2) อาจารย์ผู้จัดการวิชา/อาจารย์ผู้สอนขอความเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่นหลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
- 3) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการอภิปราย การซักถามและการตอบคำถามในชั้นเรียน โดยการสังเกตและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นโดยผู้สอน หากพบว่าผู้เรียนไม่เข้าใจหรือวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้จะต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอน
- 4) ประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค หากพบปัญหาต้องดำเนินการพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) การประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาทุกภาคการศึกษาโดยนักศึกษาตามรายละเอียดที่คณะกำหนด
- 2) ประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียน และหรือการสอบถามโดยกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้จัดการวิชา และทีมผู้สอน
- 3) แจ้งผลการประเมินทักษะการสอนให้แก่อาจารย์ผู้สอน และกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป
- 4) คณะรวบรวมผลการประเมินทักษะการสอนของอาจารย์เพื่อจัดกิจกรรมในการพัฒนา/ปรับปรุงทักษะและกลยุทธ์การสอนในภาพรวม

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

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

- 1) การประเมินรายวิชาและหลักสูตรในภาพรวม โดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายก่อนจบการศึกษา โดยแบบสอบถาม หรือการประชุมนักศึกษากับอาจารย์ในหลักสูตร
- 2) การประเมินติดตามการปฏิบัติงานของนักศึกษาในสถานประกอบการ โดยอาจารย์นิเทศและ ผู้แทนของสถานประกอบการว่า สามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ ยังอ่อนด้อยในด้านใด เพื่อเป็น ข้อมูลในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
- 3) การประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตร การบริการของคณะและมหาวิทยาลัยของบัณฑิตที่จบ การศึกษาแล้ว ในช่วงเวลาของการรับปริญญา
- 4) การประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับภาควิชา และระดับคณะ ประกอบด้วยกรรมการ 3 คน โดยเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนา หลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ และมีการ ประเมินเพื่อปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

- 1) อาจารย์ผู้จัดการวิชาทบทวนผลการประเมินการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาค การศึกษาปรับปรุงทันทีจากข้อมูลที่ได้รับเมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการ รายวิชาเสนอหัวหน้าภาควิชา
- 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการ ประเมินคุณภาพภายในภาควิชา
- 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการ ประเมินการสอนรายวิชาการประเมินการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการ ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมิน คุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร ประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชา
- 4) พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร และความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ใน รอบการศึกษาต่อไป จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอต่อคณบดี

## คำอธิบายรายวิชา

**460-515 เศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการและเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)**

**(Managerial Economics and Sufficiency Economics)**

แนวคิด ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการกำหนดนโยบาย การหาค่าเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ ลักษณะของกำไรและการวัดผลแบบต่างๆ การประมาณการ วิเคราะห์ความเสี่ยง วิเคราะห์อุปสงค์การผลิต และต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ วิเคราะห์โครงสร้างตลาด การวิเคราะห์แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงและการประยุกต์ใช้

Integrates economic theory with business, policy implications; economic value analysis; issues of profit, various result measurements, estimation, risk analysis, demand analysis and economic cost, market structure analysis, game theory, pricing practices, sufficiency economics analysis and application

**460-521 การบัญชีเพื่อการจัดการ 3(3-0-6)**

**(Managerial Accounting)**

แนวคิด การใช้สารสนเทศทางการบัญชี การกำหนดต้นทุนสินค้า การวางแผนและการควบคุม การวัดผลการปฏิบัติงาน การตัดสินใจ การปันส่วนต้นทุน ต้นทุนเต็มและต้นทุนผันแปร ต้นทุนฐานกิจกรรม การวิเคราะห์ต้นทุน-จำนวน-กำไร การจัดทำงบประมาณ การกระจายอำนาจ การบัญชีตามความรับผิดชอบ การกำหนดราคาโอน การตัดสินใจระยะสั้นและระยะยาว

Concepts, using accounting information for product costing; planning and control; performance measurement; decision making; cost allocation; full and variable costing; activity-based costing; cost-volume-profit analysis; budgeting; decentralization; responsibility; transfer pricing; short-term and long-term decision making

**460-531 การจัดการการเงิน 3(3-0-6)**

**(Financial Management)**

แนวคิด นโยบาย และเทคนิคการบริหารการเงิน การจัดการสินทรัพย์ และหนี้สิน โครงสร้างเงินทุน การวางแผนทางการเงินและการวิเคราะห์ นโยบายทางการเงิน การประเมินความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทน งบประมาณการลงทุน นโยบายเงินปันผล การจัดหาเงินทุนทั้งระยะสั้น และระยะยาว และระบบควบคุมทางการเงิน

Concepts, policies, and techniques of financial management; asset and liability management; financial structure; financial planning and analysis; financial policy; risk and return evaluation; capital budgeting; dividend policy; short-term and long-term financing and financial control

- 460-551 การจัดการองค์กรและทุนทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6)**  
**(Organizational Management and Human Resources Capital)**  
 การจัดการองค์กร ทฤษฎีทรัพยากรมนุษย์เพื่อนำความรอบรู้มาใช้ในการทำงานเป็นทีม มีศักยภาพในการทำงาน และการพัฒนาองค์กร การวางแผนอาชีพและการจัดการกำลังคนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม  
 Organizational management, human resource theory application on teamwork, work potentiality; organizational development, career planning and human resource management and the adaptation to social changes
- 460-613 นวัตกรรมและการสร้างคุณค่า 3(3-0-6)**  
**(Innovation and Value Creation)**  
 แนวคิด ความจำเป็นในการสร้างความคิดสร้างสรรค์และสภาพแวดล้อมทางนวัตกรรมในการบริหารวิธีการคิดและสร้างความเปลี่ยนแปลงในคุณค่าเพื่อความสำเร็จในการแข่งขัน โดยใช้กรณีศึกษาและการฝึกปฏิบัติ  
 Creativity concepts, the essential of creativity creation, innovative atmospheric management, thinking and change process, competitive advantage value based on case study and practices
- 460-642 การตลาดโลก 3(3-0-6)**  
**(Global Marketing)**  
 แนวคิดการบริหารการตลาดในระดับนานาชาติ การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของการบริหารการตลาดระหว่างในประเทศและต่างประเทศ กรณีศึกษาและการนำเสนอวิธีการสร้างความสำเร็จในการแข่งขันเพื่อสร้างตลาดในระดับโลก กรณีศึกษา  
 Concept of global marketing management; analysis, comparison of domestic, international marketing management, global competitive advantage for global market, case study
- 460-643 การจัดการระบบจัดจำหน่ายและการกระจายสินค้า 3(3-0-6)**  
**(Logistics Management)**  
 แนวคิด หลักการบริหารระบบจัดจำหน่ายและการกระจายสินค้า(ตั้งแต่โรงงานถึงผู้บริโภคสุดท้าย)ตลอดจนการสร้างเครือข่ายในระบบการจัดการ(การบริหารห่วงโซ่อุปทาน) การวางแผน การให้บริการลูกค้าและการเลือกใช้ระบบการจัดจำหน่ายและกระจายสินค้าที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้กรณีศึกษา  
 Concepts, principles of logistic management; creating of network management system (Supply chain management), planning, customer service and selection of efficient channel distribution alternatives, and case study

**850-515 เทคโนโลยีแป้ง****3(2-3-4)****(Starch Technology)**

รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ

องค์ประกอบทางเคมีและโครงสร้างระดับโมเลกุลของแป้ง สมบัติทางเคมีกายภาพของแป้ง ความสัมพันธ์ของโครงสร้างกับสมบัติทางเคมีกายภาพของแป้ง กระบวนการผลิตแป้ง การตัดแปรรูปแป้งด้วยวิธีทางเคมีและทางกายภาพ การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากแป้งและแป้งตัดแปรรูปในอุตสาหกรรมอาหาร

Chemical composition and molecular structure of starches; physico-chemical properties of starches; relationships between structure and physico-chemical properties of starches; starches production; chemical and physical modification of starches; applications of starches and modified starches in foods industry

**850-517 สมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมของอาหารและวัสดุชีวภาพ****3(2-3-4)****(Physical and Engineering Properties of Food and Biomaterial)**

รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ

สมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมของอาหารและวัสดุชีวภาพ ซึ่งประกอบด้วย สมบัติทางความร้อน สมบัติทางไฟฟ้า สมบัติทางรีโอโลยี สมบัติเกี่ยวกับผิวหนัง และการเปลี่ยนเฟส การประยุกต์ใช้สมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมในอุตสาหกรรมอาหาร

Physical and engineering properties of food and biomaterial: thermal properties, electrical properties, rheological properties, surface properties and phase transition; application of physical and engineering properties in food industry

**855-501 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์****3(3-0-6)****(Packaging Technology )**

หลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ การแบ่งชนิดของบรรจุภัณฑ์ หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ หลักการพื้นฐานเทคโนโลยีพอลิเมอร์ การนำพอลิเมอร์ใช้ในบรรจุภัณฑ์ การทดสอบขั้นพื้นฐานของบรรจุภัณฑ์พอลิเมอร์ หลักการพื้นฐานเทคโนโลยีเยื่อและกระดาษ การนำเยื่อและกระดาษมาใช้ในบรรจุภัณฑ์ การทดสอบขั้นพื้นฐานของบรรจุภัณฑ์กระดาษ หลักการพื้นฐานเทคโนโลยีแก้วและโลหะ การนำแก้วและโลหะมาใช้ในบรรจุภัณฑ์ การทดสอบขั้นพื้นฐานของบรรจุภัณฑ์แก้วและโลหะ หลักการพื้นฐานของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การหาผลที่เหมาะสมของการใช้วัสดุในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การออกแบบและวิเคราะห์โครงสร้างของบรรจุภัณฑ์แบบต่างๆ

Fundamentals of packaging technology, classifications of packaging, functions of packaging; Fundamentals of polymer technology, application of polymer in packaging, basic test methods for polymer packaging ; fundamentals of pulp and paper technology, application of pulp and paper in packaging, basic test methods for paper packaging; fundamentals of glass and metal, application of glass and metal in

packaging, basic test methods for glass and metal packaging; fundamentals of packaging design, optimization design of packaging materials usage, design and analysis of packaging structures

**855-502 ปฏิบัติการเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ 1(0-3-0)**

**(Packaging Technology Laboratory)**

รายวิชาบังคับก่อน : 855-501 หรือ เรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ ซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 855-501 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์

Packaging Technology Laboratory related to 855-501 course

**855-511 เทคโนโลยีเยื่อและกระดาษขั้นสูงในบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6)**

**(Advanced Pulp and Paper Technology in Packaging)**

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

สัณฐานวิทยาของเส้นใยจากพืช กระบวนการผลิตเยื่อกระดาษและกลไกการเปลี่ยนแปลงของเส้นใยพืชระหว่างการแปรรูป เทคโนโลยีในการขึ้นรูปแผ่นกระดาษและกระบวนการผลิตกระดาษ ชนิดและกลไกการทำงานของสารเติมแต่งในกระบวนการผลิตกระดาษ สมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมีของกระดาษ การปรับปรุงคุณภาพของกระดาษสำหรับบรรจุภัณฑ์ การแปรรูปกระดาษเป็นบรรจุภัณฑ์และการตกแต่ง การทดสอบบรรจุภัณฑ์กระดาษ รวมถึงเทคโนโลยีสะอาดและการกำจัดของเสียในอุตสาหกรรมกระดาษ

Morphology of wood and non-wood fibers; pulping process and mechanisms of fiber changes during pulping process, technology of sheet forming and paper making, types and functions of additives in paper manufacture, physical and chemical properties of paper, quality improvement of paper for packaging, converting of paper to packaging and decoration, testing of paper packages, clean technology and waste treatment of paper industries

**855-512 เทคโนโลยีการพิมพ์และการเคลือบขั้นสูงในบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6)**

**(Advanced Printing and Coating Technology in Packaging)**

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หลักการในการพิมพ์วัสดุ ระบบการพิมพ์วัสดุและบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง กระบวนการพิมพ์และปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการพิมพ์ เช่น วัสดุพิมพ์ หมึกพิมพ์ วัสดุอุปกรณ์ในการพิมพ์ การปรับสภาพผิวของวัสดุเพื่อการพิมพ์ กระบวนการพิมพ์สิ่งพิมพ์ลักษณะพิเศษ เช่น การพิมพ์นูน การพิมพ์เคลือบทองหรือวานิช การพิมพ์สามมิติ การปรับปรุงวัสดุบรรจุภัณฑ์โดยการเคลือบผิว กระบวนการเคลือบผิววัสดุเพื่อความสวยงามและเพื่อการปกป้อง อุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลือบผิวและปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อคุณภาพการเคลือบผิว

Principle of printing; advanced printing system for materials and packaging; printing process and important factors of the printing such as printing substrates, printing inks, printing equipments, surface treatment for printing; special printing systems e.g. emboss, hot stamp or UV spot coating, hologram; improvement of packaging materials by surface coating; coating process for decoration and protection; coating equipment and important factors of coating quality

#### 855-521 เทคโนโลยีวัสดุบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง

3 (3-0-6)

##### (Advanced Packaging Material Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

เทคโนโลยีขั้นสูงในการปรับปรุงสมบัติเชิงโครงสร้างและสมบัติเชิงหน้าที่ของวัสดุเพื่อผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและคุณสมบัติของวัสดุบรรจุภัณฑ์ การดัดแปรและการประยุกต์ใช้วัสดุในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ ประเภทต่างๆ การประยุกต์เทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้ในบรรจุภัณฑ์ การค้นคว้าและเสนอความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวัสดุบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์สมัยใหม่

Advanced technology to improve the structural properties and functional properties of materials for package manufacturing; the relationship between structures and properties of packaging materials; modification and application of materials in packaging industries; modification of advanced technology to use in packaging; literature survey and presentation of the recent technology related to packaging materials and update packages

#### 855-522 การวิเคราะห์วัสดุบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง

3(2-3-4)

##### (Advanced Packaging Material Analysis)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ทฤษฎีและหลักการวิเคราะห์ วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ โครงสร้างและสมบัติของวัสดุบรรจุภัณฑ์ด้วยเครื่องมือวิเคราะห์สมัยใหม่ ประกอบด้วยเทคนิคและวิธีการวิเคราะห์ทาง สเปกโทรสโกปี

ได้แก่ อัลตราไวโอเลต-วิสิเบิล และอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี เอ็นเอ็มอาร์และเอ็กซ์เรย์สเปกโทรสโกปี เทคนิคและการวิเคราะห์ทางด้านโครมาโทกราฟี ได้แก่ ลิวติโครมาโทกราฟี แก๊สโครมาโทกราฟี การซึมซับและการซึมผ่านของวัสดุและบรรจุภัณฑ์ สมบัติทางความร้อนของวัสดุ สมบัติของพื้นผิวของวัสดุ ปฏิบัติการ การค้นคว้าและเสนอความก้าวหน้าที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาวิชา

Theory and principle of analysis; instrumental analysis for composition, structure and properties of packaging materials, including techniques of spectroscopy (UV-Vis, NMR and X-ray spectroscopy), liquid and gas chromatography; analysis techniques for adsorption and permeation in material and packaging, thermal properties of materials, surface properties of materials; laboratory and literature survey and presentation related to study course

**855-523 วัสดุพอลิเมอร์คอมโพสิตขั้นสูงในบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6)**

**(Advanced Polymer Composite Materials in Packaging)**

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

บทบาทและความสำคัญของวัสดุพอลิเมอร์คอมโพสิตในบรรจุภัณฑ์ ประเภทและการใช้งานของวัสดุคอมโพสิต สมบัติและหน้าที่ของเมทริกซ์และวัสดุเสริมแรงชนิดต่างๆ ปัจจัยที่มีผลต่อสมบัติของคอมโพสิต กระบวนการแปรรูปพอลิเมอร์คอมโพสิต กลไกการเสริมแรงในวัสดุพอลิเมอร์คอมโพสิต การวิเคราะห์สมบัติเชิงกลของพอลิเมอร์คอมโพสิตชนิดต่างๆ นาโนคอมโพสิตและคอมโพสิตชีวภาพ เทคโนโลยีขั้นสูงในการนำวัสดุพอลิเมอร์คอมโพสิตมาใช้งานบรรจุภัณฑ์ การค้นคว้าและนำเสนอรายงานในหัวข้อที่เกี่ยวข้องและทันสมัยโดยนักศึกษา

Role and importance of polymer composite materials in packaging; types and applications of composites; properties and functions of matrix and reinforcements; factors affecting properties of composites; processing of polymer composites; reinforcing mechanism in polymer composite materials; analysis of mechanical properties of different types of polymer composites; nanocomposites and biocomposites; advanced technology for applying polymer composite materials in packaging; literature survey and presentation on relevant modern topics

**855-524 วัสดุพอลิเมอร์ที่มีสมบัติการขวางกั้นสูงในบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6)**

**(High Barrier Polymer Materials in Packaging)**

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ลักษณะและความสำคัญของวัสดุที่มีสมบัติการขวางกั้นต่อบรรจุภัณฑ์ พื้นฐานและหลักการขั้นสูงของการแพร่ของก๊าซไอและกลิ่น ปัจจัยภายในและภายนอกที่มีผลต่อสมบัติการป้องกันการซึมผ่านของวัสดุพอลิเมอร์ วิธีดัดแปลงทางเคมีและกายภาพเพื่อเพิ่มและ/หรือควบคุมสมบัติการป้องกันการซึมผ่านของสารชนิดต่างๆในวัสดุพอลิเมอร์ วัสดุพอลิเมอร์ที่มีสมบัติการป้องกันการซึมผ่านสูงชนิดใหม่ๆที่กำลังเป็นที่สนใจและการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ การค้นคว้าและนำเสนอรายงานในหัวข้อที่เกี่ยวข้องที่ทันสมัย

Characteristics and importance of high barrier materials in packaging; basic and advanced principles of gas, vapor and flavor diffusion; intrinsic and extrinsic factors affecting barrier properties of polymeric materials; chemical and physical modifications for improving and/or controlling barrier properties in polymeric materials; novel types of high barrier polymeric materials and application in packaging industry; literature survey and presentation on relevant modern topics

#### 855-541 พลศาสตร์ของบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง

3(3-0-6)

##### (Advanced Packaging Dynamics)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ชนิดและสมบัติของวัสดุกันกระแทก เทคนิคการตรวจวัดและวิเคราะห์สัญญาณกระแทก การทดสอบการตกกระแทก การวิเคราะห์ฟูเรียร์และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์สัญญาณสเปกตรัมสัญญาณกระแทกที่ตอบสนอง การวิเคราะห์เส้นโค้งขอบเขตความเสียหายจากการตกกระแทกและความล้ม การทดสอบความแตกหักของผลิตภัณฑ์ การออกแบบวัสดุกันกระแทก วัสดุกันกระแทกอุดมคติ การสันนิษฐานของบรรจุภัณฑ์ การทดสอบและวิเคราะห์การสันนิษฐานของบรรจุภัณฑ์ การป้องกันการสันนิษฐานของบรรจุภัณฑ์

Types and properties of cushioning materials; measuring techniques and analysis of shock pulse; drop test; Fourier's analysis and computer program aided shock pulse analysis; shock response spectrum; damage boundary curve and fatigue; product fragility test; cushion design; ideal cushioning material vibration in packaging, test and analysis of vibration in packaging; protection of vibration in packaging

#### 855-542 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง

3(2-3-4)

##### (Advanced Packaging Design)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ความรู้เชิงทฤษฎีและกระบวนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างบรรจุภัณฑ์กับความต้องการตลาด การวิจัยเพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ วิเคราะห์และประเมินความเหมาะสมของบรรจุภัณฑ์ เทคโนโลยีการพิมพ์บรรจุภัณฑ์

Theory and advanced packaging design processes; understanding relation between packaging and market demands; researching in packaging design; analysis and assessment on packaging; packaging printing technology

**855-551 บรรจุภัณฑ์อาหารขั้นสูง**

**3(2-3-4)**

**(Advanced Food Packaging)**

รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

อายุการเก็บรักษาและความคงตัวของผลิตภัณฑ์ การประเมินอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ที่ไวต่อความชื้นและผลิตภัณฑ์ที่ไวต่อก๊าซออกซิเจน บรรจุภัณฑ์สำหรับไมโครเวฟ ประเภทและสมบัติของวัสดุบรรจุภัณฑ์สำหรับไมโครเวฟ ไมโครเวฟซัสเซปเตอร์ บรรจุภัณฑ์ประเภทแอกทีฟแพ็คเกจจิ้งและอินเทลลิเจนต์แพ็คเกจจิ้งสำหรับอาหาร ประเภทและกลไกการทำงานบรรจุภัณฑ์ประเภทแอกทีฟแพ็คเกจจิ้งและอินเทลลิเจนต์แพ็คเกจจิ้ง เทคนิคขั้นสูงในการบรรจุแบบปรับสภาวะบรรยากาศ การบรรจุแบบปลอดเชื้อ การออกแบบการบรรจุแบบปรับสภาวะบรรยากาศ บรรจุภัณฑ์รีทอร์ทเพาซ์และถาดสำหรับอาหารที่แปรรูปด้วยความร้อนสูง ประเภทและสมบัติของวัสดุบรรจุภัณฑ์รีทอร์ทเพาซ์และถาด บรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ชนิดและสมบัติของวัสดุย่อยสลายได้ทางชีวภาพ เทคนิคขั้นสูงในการตรวจสอบบรรจุภัณฑ์อาหาร การค้นคว้าและนำเสนอรายงานในหัวข้อที่เกี่ยวข้องและทันสมัยเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์อาหาร

Shelf life and product stability, shelf life evaluation of moisture and oxygen sensitive product; microwave packaging, types and properties of microwave packaging materials; active and intelligent packaging, type and mechanisms of active and intelligent packaging; advanced techniques in modified atmosphere packaging; aseptic packaging design of modified atmosphere packaging; retort pouch for thermal process food, types and properties of retort pouch; biodegradable packaging, types and properties of biodegradable materials; advanced techniques in inspection of food packaging; literature survey and presentation related to new food packaging

**855-554 บรรจุภัณฑ์รักษาสิ่งแวดล้อม**

**3(2-3-4)**

**(Green Packaging)**

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

บรรจุภัณฑ์กับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ ปัจจัยที่มีผลต่อคุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ ฟิล์มและสารเคลือบผิวที่สามารถบริโภคได้ กลไกการเสื่อมสลายของวัสดุบรรจุภัณฑ์และปัจจัยที่มีผลต่อการเสื่อมสลายของบรรจุภัณฑ์ การทดสอบการเสื่อมสลายของวัสดุบรรจุภัณฑ์ สถานะของวัสดุบรรจุภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม วงจรชีวิตบรรจุภัณฑ์และการบำบัดของเสียจากบรรจุภัณฑ์ เทคนิคการประเมินผลกระทบของบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์และจัดการวงจรชีวิต แนวทางแก้ไขปัญหา การออกแบบบรรจุภัณฑ์รักษาสิ่งแวดล้อม ฉลากสิ่งแวดล้อม ระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์รีไซเคิลมาใช้ในการบรรจุภัณฑ์

Packaging and effect on environment; biodegradable packaging processing technology; factors affecting properties of biodegradable packaging, edible films and coatings; degradation mechanism of packaging materials and factors affecting degradability of packaging; degradability of packaging materials test methods; status of effect of packaging materials on environment; lifecycle of packaging and packaging waste treatments; techniques for evaluation of impact of packaging on environment; corrective action guidelines; green packaging design; green labeling; regulations and laws for reuse of recycled materials in packaging

#### 855-591 เทคนิควิจัยทางเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์

3(2-3-4)

##### (Research Techniques in Packaging Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

หลักการและวิธีการในการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ การวางแผนการทดลองและจัดการวิจัย กระบวนการและเทคนิคการวิจัย การรวบรวมและการจัดการข้อมูลวิจัย การวิเคราะห์ผลทางสถิติและประเมินผลการวิจัย วิทยาการที่ทันสมัยในงานวิจัยด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ผลทางสถิติ กรณีศึกษาทางด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์

Concepts and approaches for research in packaging technology; experimental design and research management; research process and techniques; compilation and management of research data; statistical analysis and evaluation of research results; innovation in packaging technology research; application of computer program in statistical analysis; case study in packaging technology

#### 855-592 หัวข้อเฉพาะทางเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์

3(3-0-6)

##### (Selected Topics in Materials and Packaging Technology)

รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

เรื่องเฉพาะทางที่ทันสมัยเกี่ยวข้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์ หัวข้อเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา การรายงานเกี่ยวกับการค้นพบสิ่งใหม่ หรือเทคนิคใหม่ เรื่องต่างๆที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์

Timely issues in recent development in materials and packaging technology; content varies including presentation and report related to interesting new products or new techniques that will be beneficial to packaging related industry

**855-818 วิทยานิพนธ์**

**18 (0-54-0)**

**(Thesis)**

การศึกษาค้นคว้าและวิจัยทางด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ ตามลักษณะเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ภายใต้การดูแลและแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษา และมีการนำเสนอเนื้อหาและผลการดำเนินงานในรูปแบบของการนำเสนอด้วยปากเปล่า

Study and research in packaging technology based on courses in curriculum under supervision of advisory committee and oral presentation according to the research and research progress are arranged

**855-836 วิทยานิพนธ์**

**36 (0-108-0)**

**(Thesis)**

การศึกษาค้นคว้าและวิจัยทางด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ ตามลักษณะเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ภายใต้การดูแลและแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาและมีการนำเสนอเนื้อหาและผลการดำเนินงานในรูปแบบของการนำเสนอด้วยปากเปล่า

Study and research in packaging technology based on courses in curriculum under supervision of advisory committee oral presentation according to the research and research progress are arranged

**857-512 การจัดการห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมเกษตร**

**3(2-3-4)**

**(Agro-Industry Supply Chain Management)**

ความหมายและความสำคัญของห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมเกษตร การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน ปัจจัยขับเคลื่อนและตัวชี้วัดห่วงโซ่อุปทาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการประสานงานในห่วงโซ่อุปทาน การวางแผนอุปสงค์และอุปทาน แนวคิดการจัดการการผลิตสมัยใหม่ ระเบียบและการจัดการคุณภาพ ลอจิสติกส์ในห่วงโซ่อุปทาน กรณีศึกษาของการจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมเกษตร

Definition and importance of supply chain management in agro-industry; supply chain analysis; supply chain drivers and matrices; information technology and coordination in supply chain; demand and supply planning; modern production management; regulation and management for quality; logistics management; case study in supply chain management in agro-industry

**857-513 การวางแผนและควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมเกษตร****3(3-0-6)****Production Planning and Control in Agro-Industry**

การวางแผนและการควบคุมการผลิต เทคโนโลยีสารสนเทศและการควบคุมการผลิต การวางแผนกำลังการผลิต การวางแผนการผลิตรวม การปรับแผนการผลิต การกำหนดตารางการผลิตหลัก การจัดการตารางผลิต การจัดสมดุลสายการผลิต เทคนิคการควบคุมการผลิต ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง การวางแผนโครงการ

Production planning and control; information technology and production control; capacity planning; aggregate production planning; adjust production plan; master production scheduling; production schedules; balance production line; production control techniques; inventory management; project planning

**857-514 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร****3(2-3-4)****(Agro-Industry Plant Design)**

ความสำคัญของการออกแบบวางผังโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร ข้อพิจารณาทางเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง การออกแบบกระบวนการผลิต การวิเคราะห์ความต้องการเครื่องจักร เครื่องจักรหลัก เครื่องจักรรอง การคำนวณกำลังการผลิตของเครื่องจักร การเลือกเครื่องจักร วิธีการเลือกใช้วัสดุ การวางระบบขนถ่าย การจัดการวัสดุ คลังสินค้า และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เพื่อสนับสนุนระบบการผลิตให้เหมาะสม

Importance of agro-Industry plant design; economic considerations; location selection; process design; analysis of machine requirement: major and minor groups; calculation of machining capacity; machine selection, material selection; implementation material handling systems; raw-material management; inventory and facility systems for support production

**857-515 การจัดการวัตถุดิบและคลังสินค้าอุตสาหกรรมเกษตร****3(3-0-6)****(Raw Material and Inventory Management in Agro-Industry)**

ความสำคัญของการจัดการวัตถุดิบ สินค้าคงคลังและคลังสินค้าในอุตสาหกรรมเกษตร การจัดการวัตถุดิบหลังการเก็บเกี่ยว การประเมินและคัดเลือกผู้ขาย หลักการและระบบในการจัดการสินค้าคงคลัง ระบบขนถ่ายวัสดุ การจัดการคลังสินค้า การบรรจุภัณฑ์ในการจัดการวัตถุดิบและคลังสินค้า

Importance of raw material and inventory management in agro-industry; post-harvest management; supplier selection and assessment; principles and systems in inventory management; material handling systems; warehouse management; packaging in raw material and inventory management

**857-516 การจัดการเพื่อเพิ่มผลิตภาพในอุตสาหกรรมเกษตร****3(2-3-4)****Productivity Management in Agro-Industry**

การจัดการเพื่อเพิ่มผลิตภาพในอุตสาหกรรมเกษตร เทคนิคการเพิ่มผลิตภาพ การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การพัฒนางานบุคลากรในงานการผลิต การวางแผนการผลิต และการบูรณาการระหว่างศาสตร์ทางวิศวกรรมและศาสตร์ด้านการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มผลิตภาพสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร

Management for productivity improvement in agro-industry, techniques for productivity improvement, management strategies to increase efficiency, human resource development in production, production planning and integration between engineering and management science to increase productivity for agro-industry

**857-517 ระบบควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรมเกษตร****3(1-4-4)****(Automation System in Agro-Industry)**

ความสำคัญและสิ่งที่จะต้องคำนึงของระบบอัตโนมัติในการแปรรูปอาหาร องค์ประกอบพื้นฐานของระบบอัตโนมัติ ระบบการควบคุมอัตโนมัติในกระบวนการผลิตและการตรวจสอบคุณภาพแบบต่างๆ อุปกรณ์และระบบการวัดอัตโนมัติในอุตสาหกรรมเกษตร การออกแบบและการประยุกต์ใช้ระบบการควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรมเกษตร

Importance and generic considerations in automation for food processing, basic elements of automated systems, control systems for production and quality control, automation components such as measuring devices & sensors for food processing, design and applications of automation system in agro-industry

**857-522 ระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัยตลอดห่วงโซ่อาหาร****3(2-3-4)****(Food Chain Quality and Safety Management System)**

ความสำคัญของระบบการค้าและการจัดการคุณภาพเพื่อการแข่งขัน ระบบการผลิตผลิตผลเกษตรและอาหารตลอดห่วงโซ่ การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงในห่วงโซ่อาหาร ระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัยอาหารตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ระบบการสืบย้อนกลับในห่วงโซ่อาหาร

Importance of global trade and quality management in global competition; agricultural and food production system; food safety risk analysis and evaluation in food chain; food safety management system from primary production to finished products; traceability in food chain

**857-523 การออกแบบและวิเคราะห์แผนการทดลองสำหรับงานอุตสาหกรรมเกษตร 3(2-3-4)****(Design and Analysis of Experiments for Agro-IndustryX)**

หลักการทางสถิติที่นำมาใช้ในการออกแบบและวิเคราะห์แผนการทดลองในงานอุตสาหกรรมเกษตร การวิเคราะห์ความแปรปรวน แผนการทดลองสำหรับระบบที่มีปัจจัยเดียว และหลายปัจจัย การถ่วงน้ำหนักปัจจัย เทคนิคพื้นผิวตอบสนอง การออกแบบของผสม กรณีศึกษาของการใช้การออกแบบการทดลองในงานอุตสาหกรรมเกษตร

Statistical principles used in design and analysis of experiments in agro-industry; analysis of variance; design of experiments for single factor and multiple factors; factor screening methods; response surface method; mixture design; case study for design of experiment in agro-industry

**857-531 การบริหารธุรกิจในอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)****(Agro-Industry Business Management)**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจอุตสาหกรรมเกษตร เศรษฐศาสตร์สำหรับการบริหารอุตสาหกรรม การบริหารกลยุทธ์ การวิเคราะห์ทางการเงิน การบัญชีเพื่อการบริหารธุรกิจ หลักการตลาด การบริหารทรัพยากรมนุษย์

Principles of business in agro - industry; economics for industrial management; strategic management; financial analysis; accounting for business management; principles of marketing; human resource management

**857-532 การตลาดอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)****(Agro-Industry Marketing)**

ความสำคัญของการตลาดในอุตสาหกรรมเกษตร ระบบสารสนเทศและสิ่งแวดล้อมทางการตลาด การแบ่งส่วนการตลาด การเลือกตลาดเป้าหมาย และการวางตำแหน่งทางการตลาด การวิเคราะห์ตลาด ผู้บริโภคและพฤติกรรมผู้บริโภค กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ การออกแบบกลยุทธ์การตั้งราคา การบริหารช่องทางการตลาดและสนับสนุนการกระจายตัวสินค้า การบริหารการส่งเสริมการตลาด การส่งออก การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมเกษตร

Perspective and importance of marketing in agro-Industry; information systems and environmental marketing; market share; select target markets and market positioning; marketing research, consumers and consumer behavior; product strategy; designed pricing strategy; marketing channels and distribution; marketing promotion; export; development of agro-industry products

857-534 การเป็นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเกษตร

3(3-0-6)

**(Agro-Industry Entrepreneurship)**

เทคนิคการจัดการธุรกิจ การจัดทำแผนธุรกิจ รูปแบบและวิธีการจัดการธุรกิจ รูปแบบการจัดตั้ง และการดำเนินธุรกิจ หลักการและการปฏิบัติที่เหมาะสมกับธุรกิจ ลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ การประเมินทางเลือก การจัดตั้งธุรกิจใหม่ การหาแหล่งเงินทุนและการใช้เงินทุน การวิเคราะห์ตลาด การวางแผนการตลาด การวางแผนการดำเนินงาน การจัดการทรัพยากรมนุษย์ ปัญหาและความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับการดำเนินธุรกิจ

Business management techniques; business plan, form and method of business management; business model; principles and practices appropriate to the business; characteristics of entrepreneurs; evaluating alternatives; establishing new business; finding sources capital, capital spending; marketing research; marketing planning; planning operations; human resource management; problems and risks to the business