



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรที่ขอเปิดสอน/ปรับปรุงนี้ ได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารประจำคณะ
อุตสาหกรรมเกษตร ในคราวประชุมครั้งที่ 5/2560 เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2560

(ลงนาม)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

วันที่

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 : ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
หมวดที่ 3 : ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	7
หมวดที่ 4 : ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	33
หมวดที่ 5 : หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	49
หมวดที่ 6 : การพัฒนาอาจารย์	51
หมวดที่ 7 : การประกันคุณภาพหลักสูตร	52
หมวดที่ 8 : การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	55
ภาคผนวก	
1. คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา	56
2. ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำราของอาจารย์ประจำ	77
3. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/ปรับปรุงหลักสูตร	81
4. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่ และตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาเดิมกับแผนการศึกษาของหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่	82 91

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
คณะอุตสาหกรรมเกษตร

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Packaging Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีการบรรจุ)
: ชื่อย่อ วท.บ. (เทคโนโลยีการบรรจุ)
ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Packaging Technology)
: ชื่อย่อ B.S.(Packaging Technology)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

เป็นปริญญาทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- ☒ ภาษาไทย
- ☐ ภาษาต่างประเทศ

5.4 การรับเข้าศึกษา

- ☒ นักศึกษาไทย
- ☐ นักศึกษาต่างชาติ

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ☒ เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

- มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในคราวประชุมครั้งที่/.....
เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในคราวประชุมครั้งที่...../.....
เมื่อวันที่..... เดือน.....พ.ศ.....
- สภาวิชาชีพ (ถ้ามี) ให้การรับรอง เมื่อวันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 ประกอบอาชีพในธุรกิจอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น ออกแบบบรรจุภัณฑ์ วิจัยและพัฒนาบรรจุภัณฑ์
- 8.2 เจ้าของธุรกิจ อาชีพอิสระ ในด้านนักออกแบบ และพัฒนาบรรจุภัณฑ์
- 8.3 ผู้แทนขาย (Technical Sales)
- 8.4 อาจารย์ นักวิจัย ที่ปรึกษาในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ต่างๆ

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา,สถาบันที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	เลขประจำตัว ประชาชน
1. อาจารย์สุรพัศ คำไทย	- วท.ม. วนศาสตร์ (วนผลิตภัณฑ์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 - วท.บ. วนศาสตร์ (วนผลิตภัณฑ์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542	(x xxxx xxxxx xx x)
2. อาจารย์ ดร.ลินดา ธีรภัทรพันธ์	- Ph.D. (Polymer Science Engineering), The University of Manchester, UK, 2013 - วท.ม. (ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์),	(x xxxx xxxxx xx x)

ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา,สถาบันที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	เลขประจำตัว ประชาชน
	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542 - วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540	
3. อาจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ จันทนสกุลวงศ์	- D.Eng. (Organic and Polymeric Materials) Tokyo, Institute of Technology, Japan, 2013 - M.Eng. (Organic and Polymeric Materials) Tokyo, Institute of Technology, Japan , 2010 - วท.ม. (เทคโนโลยีการบรรจุ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 - วท.บ. (เทคโนโลยีการบรรจุ), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546	(x xxxx xxxxx xx x)
4. อาจารย์สมชาย วงศ์สุริยศักดิ์	- คอ.ม. (เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2546 - คอ.บ. (ศิลปะอุตสาหกรรม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2536	(x xxxx xxxxx xx x)
5. รศ.ดร.พรชัย ราชชนะพันธุ์	- Ph.D. (Packaging), Michigan State University, USA, 2003 - M.S. (Chemistry), Michigan Technological University, USA, 1999 - วท.บ. (เทคโนโลยีการบรรจุ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536	(x xxxx xxxxx xx x)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ☒ ในสถานที่ตั้งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ☐ นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่-.....

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ที่กล่าวถึง การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรจะสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงและ

พัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีการบรรจุ ก่อให้เกิดทั้งความเปลี่ยนแปลง โอกาสและภัยคุกคามทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมของบุคลากรให้ทันต่อเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ดังนั้นการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบเป็นสิ่งจำเป็น รวมถึงการประยุกต์เทคโนโลยีด้านบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมที่จะผสมผสานกับจุดแข็งของอุตสาหกรรมของประเทศ รวมทั้งเป้าหมายยุทธศาสตร์ของกรอบนโยบายของประเทศไทยที่เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการแข่งขันทางเศรษฐกิจ โดยจำเป็นต้องมุ่งเน้นการพัฒนาและเพิ่มมูลค่าสินค้าโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางการบรรจุและบรรจุภัณฑ์ทันสมัย ซึ่งต้องใช้บุคลากรทางเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเป็นจำนวนมาก

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การขยายตัวของจำนวนประชากรโลกมีผลต่อความต้องการสินค้าอุตสาหกรรม โดยประเทศไทยซึ่งเป็นผู้นำในการผลิตและส่งออกสินค้าของโลก ประกอบกับปัจจุบันประเทศไทยมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องในการนำผลผลิตทางการเกษตรมาแปรรูปในระดับอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคที่มีความหลากหลายตามกลุ่มสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งการขยายตัวของอุตสาหกรรมดังกล่าวส่งผลกระทบต่อความต้องการด้านบรรจุภัณฑ์เพื่อทำหน้าที่ป้องกันและช่วยยืดอายุการเก็บรักษาสินค้า ยกระดับมาตรฐานบรรจุภัณฑ์ของกลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม ให้มีความปลอดภัย และสวยงาม ทั้งนี้จำเป็นต้องให้นักเทคโนโลยีทางบรรจุภัณฑ์จำนวนมากที่มีความรู้ความเข้าใจในผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม มีคุณธรรมจริยธรรมที่จะช่วยชี้นำและขับเคลื่อนให้การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทยที่เปลี่ยนแปลงไป

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ทำให้มีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากภาวะเศรษฐกิจประเทศและเศรษฐกิจโลก รวมทั้งความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ข้อเสนอแนะของผู้สอน โดยการพัฒนาหลักสูตรของสาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มุ่งเน้นพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ทางด้านวัสดุ กระบวนการผลิต การทดสอบ และมาตรฐานบรรจุภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งมีความรู้ด้านภาษา คอมพิวเตอร์และการจัดการที่ทันสมัย ตลอดจนทักษะในการวิจัย พัฒนา และแก้ปัญหาของภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเป็นระบบและมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีทางบรรจุภัณฑ์ต่อสังคม สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม ต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าว ได้สอดคล้องตามนโยบายของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่มุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำ มีความเป็นเลิศทางวิชาการตามมาตรฐานสากล ที่มุ่งเน้นการวิจัย มีการผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมและคุณภาพ มีการบริหารจัดการที่ดีตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างยั่งยืน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากพันธกิจของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่มุ่งเน้นจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา และวิชาชีพชั้นสูงที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ และสามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล และรอบรู้คู่คุณธรรมตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เนื่องจากการแข่งขันทางเศรษฐกิจทั้งภายในและภายนอกประเทศ ทำให้มีการนำเทคโนโลยีการด้านการบรรจุและบรรจุภัณฑ์มาใช้กับผลิตภัณฑ์ในหลากหลายรูปแบบ ทั้งผลิตภัณฑ์อาหารและไม่ใช่อาหาร ทำให้ตลาดแรงงานต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถด้านเทคโนโลยีการบรรจุเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นในการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีการบรรจุ สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงต้องเน้นและส่งเสริมการผลิตบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีการบรรจุที่มีทักษะ ความรู้ความสามารถทั้งด้านทฤษฎี และความสามารถเชิงปฏิบัติการที่มีคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาชีพ โดยต้องตระหนักถึงผลกระทบต่อผู้ผลิต ผู้บริโภค และสามารถเพิ่มศักยภาพความสามารถของบัณฑิตให้ทัดเทียมกับสถาบันการศึกษาอื่นที่มีชื่อเสียงทั้งภายในและภายนอกประเทศ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/กระบวนวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- ☒ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- ☒ หมวดวิชาเฉพาะ
- ☒ หมวดวิชาเลือกเสรี

13.2 กลุ่มวิชา/กระบวนวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนและสามารถให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียนเป็น

- ☒ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- ☐ หมวดวิชาเฉพาะ
- ☒ หมวดวิชาเลือกเสรี
- ☐ ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจะดำเนินการโดยคณะที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะมนุษยศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ เป็นต้น โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของแต่ละหลักสูตรจะดำเนินการประสานงานและแจ้งไปยังคณะที่จัดการเรียนการสอนให้ทราบล่วงหน้าถึงจำนวนนักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนในแต่ละปีการศึกษา ในส่วนของวิชาเฉพาะ จะจัดการเรียนการสอนโดยสาขาวิชา ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชา ดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ.4 โดยมีคณะกรรมการกำกับ ติดตามการจัดการเรียนการสอน และมีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาตามแบบ มคอ.5 และมคอ. 6 ในทุกภาคการศึกษา และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ทุกปีการศึกษา นอกจากนี้ทางมหาวิทยาลัยยังได้จัดให้มีการสอบวัดความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาและส่งเสริมนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงให้สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

เทคโนโลยีการบรรจุ เป็นสาขาวิชาที่นำความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ การตลาด การออกแบบ รวมไปถึงทางด้านจิตวิทยา มาบูรณาการร่วมกัน เพื่อสร้างองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีการบรรจุขึ้นมา เพื่อทำการผลิตวัสดุบรรจุภัณฑ์ และการบรรจุอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายคือ เกิดนวัตกรรมทางด้านวัสดุบรรจุภัณฑ์ การส่งเสริมให้สินค้ามีมูลค่าเพิ่มขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพของการผลิต และมีศักยภาพต่อการแข่งขันในท้องตลาด ลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์ไม่ว่าจะเป็นสินค้าทางการเกษตร หรือสินค้าทางด้านอุตสาหกรรมต่างๆ ที่มีความต้องการการคุ้มครองสินค้าให้ปลอดภัยจนกว่าจะถึงมือของผู้บริโภค เป็นสายงานที่มีความจำเป็นต่อผลิตภัณฑ์ทุกประเภท บรรจุภัณฑ์เป็นตัวบ่งชี้ภาพลักษณ์ของผู้ผลิตสินค้าและช่วยยกระดับมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการปฏิบัติงานในวิชาชีพทางเทคโนโลยีการบรรจุได้อย่างมีประสิทธิภาพตอบสนองความต้องการของสังคมและการพัฒนาประเทศ
2. มีความคิดเชิงระบบ สามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องและประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีศักยภาพที่จะดำเนินการวิจัยในการศึกษาระดับสูงต่อไป
4. มีความใฝ่รู้ และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมตลอดชีวิต
5. มีความรู้คู่คุณธรรม มีจริยธรรม และจิตสำนึกต่อสังคม
6. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และมีประสิทธิภาพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี โดยพิจารณาจาก KPI ที่อยู่ในการประเมินคุณภาพการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร	รวบรวมติดตามผลการประเมิน QA ของหลักสูตรรวมทุก 5 ปี ในด้านความพึงพอใจ และภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต	● ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี ● ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้รับเงินเดือนเริ่มต้นเป็นไปตามเกณฑ์ ● ระดับความพึงพอใจของนายจ้างผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ☐ ระบบการศึกษาตลอดปี (ไม่น้อยกว่า สัปดาห์)
- ☒ ระบบทวิภาค
- ☐ ระบบหน่วยการศึกษา (Module)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ☐ มีภาคฤดูร้อน
- ☒ ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

.....ใช้ระบบทวิภาคตามระเบียบของกระทรวงศึกษาธิการ.....

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ☒ ระบบทวิภาค
 - ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือนสิงหาคม ถึง เดือนพฤศจิกายน
 - ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนเมษายน
- ☒ ในเวลาราชการ
- ☐ นอกเวลาราชการ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 ข้อ 5

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ☒ ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ
- ☒ ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- ☒ การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา
- ☒ นักศึกษาไม่ประสงค์จะเรียนในสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกได้

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- ☒ จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน

- ☒ จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- ☒ จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา และให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ
- ☒ จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา ได้แก่ วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนรู้ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 1	70	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 2	-	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 3	-	-	70	70	70
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	70	70
รวม	70	140	210	280	280
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	70	70

2.6 งบประมาณตามแผน

1. รายงานข้อมูลงบประมาณภาพรวมระดับคณะ 3 ปี โดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อย่อยการเสนอตั้งงบประมาณ

งบประมาณที่ได้รับจัดสรร ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 – 2562

แผนงาน	ปีงบประมาณ					
	2560		2561		2562	
	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้
การเรียนการสอน	51,913,470	9,883,900	54,509,144	12,730,400	57,234,601	13,366,920
วิจัย	4,480,500	1,393,900	4,704,525	1,662,200	4,939,751	1,745,310
บริการวิชาการแก่สังคม	2,064,017	677,000	2,167,218	402,000	2,275,579	422,100
การทำนุบำรุงศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม	-	921,000	-	1,147,500	-	1,204,875
สนับสนุนวิชาการ	103,100	1,172,300	103,100	1,091,800	103,100	1,146,390
บริหารมหาวิทยาลัย	17,728,830	13,951,900	18,615,272	18,766,100	19,546,035	19,704,405
รวม	76,289,917	28,000,000	80,099,259	35,800,000	84,099,066	37,590,000
รวมทั้งสิ้น	104,289,917		115,899,259		121,689,066	

2. ค่าใช้จ่ายต่อหัว

ค่าใช้จ่ายต่อหัว 93,516 บาท (เก้าหมื่นสามพันห้าร้อยสิบหกบาทถ้วน) ต่อนักศึกษา/หลักสูตร

2.7 ระบบการศึกษา

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

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต กระบวนวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

1) กระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณารับโอน จะต้องเป็นกระบวนวิชาที่มีเนื้อหาอยู่ในระดับเดียวกันหรือมีความใกล้เคียงกับกระบวนวิชาที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตรสาขาวิชาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่หรือเป็นกระบวนวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนของนักศึกษา และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะที่เกี่ยวข้อง

2) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณาโอนกระบวนวิชา จำนวนหน่วยกิต ลำดับชั้นของกระบวนวิชาที่นักศึกษาเรียนมาจากมหาวิทยาลัยอื่น โดยความเห็นชอบของคณะที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ อาจต้องมีการพิจารณาปรับเข้าสู่ระบบลำดับชั้นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 ข้อ 8 และ 9

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	9 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	3 หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 101 หน่วยกิต
- วิชาแกน	35 หน่วยกิต
- วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 66 หน่วยกิต
เอกบังคับ	60 หน่วยกิต
เอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- วิชาโท	ไม่มี
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.1.3 กระบวนวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

12 หน่วยกิต

001101	ม.อ.	101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	ENGL	101	Fundamental English 1	
001102	ม.อ.	102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
	ENGL	102	Fundamental English 2	
001201	ม.อ.	201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)
	ENGL	201	Critical Reading and Effective Writing	
001227	ม.อ.	227	ภาษาอังกฤษสำหรับเกษตรศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร	3(3-0-6)
	ENGL	227	English for Agriculture and Agro-Industry	

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

9 หน่วยกิต

009103	ม.บร.	103	การรู้สารสนเทศและการนำเสนอสารสนเทศ	3(3-0-6)
	LS	103	Information Literacy and Information Presentation	
050100	ม.บร.	100	การใช้ภาษาไทย	3(3-0-6)
	HUGE	100	Usage of the Thai Language	

และเลือกเรียน 1 กระบวนวิชา จากกระบวนวิชาต่อไปนี้ (and select one course from the following)

109100	วจ.ศป.	100	มนุษย์กับศิลปะ	3(3-0-6)
	FAGE	100	Man and Art	
109114	วจ.ศป.	114	ศิลปะในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	FAGE	114	Art in Everyday Life	
011269	ม.ปร.	269	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
	PHIL	269	Philosophy of Sufficiency Economy	
703103	บธ.กจ.	103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MGMT	103	Introduction to Entrepreneurship and Business	
751100	ศศ.	100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	ECON	100	Economics for Everyday Life	
176100	น.ศท.	100	กฎหมายและโลกสมัยใหม่	3(3-0-6)
	LAGE	100	Law and Modern World	

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

6 หน่วยกิต

601201	อ.วท.	201	หลักการแปรรูปและถนอมอาหาร	3(3-0-6)
	FST	201	Principles of Food Processing and Preservation	

และเลือกเรียน 1 กระบวนวิชา จากกระบวนวิชาต่อไปนี้ (and select one course from the following)

204100	ว.คพ.	100	เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่	3(3-0-6)
	CS	100	Information Technology and Modern Life	
208101	ว.สถ.	101	สถิติสำหรับการดำรงชีวิตและการทำงาน	3(2-2-5)
	STAT	101	Statistics for Everyday Life and Work	
211100	ว.ชท.	100	กินดี : การมีชีวิตที่ดีขึ้นและการป้องกันโรค	3(3-0-6)
	BCT	100	Eating Well: Better Living and Disease Prevention	
951100	ศท.อ.	100	ชีวิตสมัยใหม่กับแอนิเมชัน	3(3-0-6)
	ANI	100	Modern Life and Animation	

1.4 กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม

3 หน่วยกิต

610101	อ.อก.	101	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 1	1(0-3-1)
	AG	101	Learning through Activities 1	
610102	อ.อก.	102	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 2	1(0-3-1)
	AG	102	Learning through Activities 2	

และเลือกเรียน 1 กระบวนวิชา จากกระบวนวิชาต่อไปนี้ (and select 1 course from the following)

057122	ศ.ล.	122	ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE	122	Swimming for Life and Exercise	
057125	ศ.ล.	125	กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE	125	Rhythmic Activities for Life and Exercise	
057126	ศ.ล.	126	บาสเกตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE	126	Basketball for Life and Exercise	
057127	ศ.ล.	127	แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE	127	Batminton for Life and Exercise	
057128	ศ.ล.	128	เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE	128	Tennis for Life and Exercise	
057129	ศ.ล.	129	เทเบิลเทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE	129	Table Tennis for Life and Exercise	

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนกระบวนวิชาศึกษาทั่วไปของสถาบันอุดมศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ แล้วมาเทียบแทนหน่วยกิตแทนกระบวนวิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดไว้ในหลักสูตรได้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา

(Students may request, by approval of the curriculum administrative committee, to transfer the credits of his/her enrolled General Education courses offered by academic Thai or international institutions.)

2. หมวดวิชาเฉพาะ				ไม่น้อยกว่า	101 หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน					35 หน่วยกิต
203111	ว.คณ.	111	เคมี 1		3(3-0-6)
	CHEM	111	Chemistry 1		
203115	ว.คณ.	115	ปฏิบัติการเคมี 1		1(0-3-0)
	CHEM	115	Chemistry Laboratory 1		
203206	ว.คณ.	206	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี		3(3-0-6)
	CHEM	206	Organic Chemistry for Non – Chemistry Students		
203209	ว.คณ.	209	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกภาควิชาเคมี		1(0-3-0)
	CHEM	209	Organic Chemistry Laboratory for Non – Chemistry Students		
203226	ว.คณ.	226	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี		3(3-0-6)
	CHEM	226	Physical Chemistry for Non-Chemistry Students		
203229	ว.คณ.	229	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์		1(0-3-0)
	CHEM	229	Physical Chemistry Laboratory		
203236	ว.คณ.	236	ปริมาณวิเคราะห์		3(3-0-6)
	CHEM	236	Quantitative Analysis		
203239	ว.คณ.	239	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์		1(0-3-0)
	CHEM	239	Quantitative Analysis Laboratory		
206103	ว.คณ.	103	แคลคูลัส 1		3(3-0-6)
	MATH	103	Calculus 1		
206104	ว.คณ.	104	แคลคูลัส 2		3(3-0-6)
	MATH	104	Calculus 2		
207123	ว.ฟส.	123	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร		3(3-0-6)
	PHYS	123	Physics for Agro-Industry Students		
207173	ว.ฟส.	173	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร		1(0-3-0)
	PHYS	173	Physics Laboratory for Agro-Industry Students		
208263	ว.สถ.	263	สถิติเบื้องต้น		3(3-0-6)
	STAT	263	Elementary Statistics		
254181	วศ.ก.	181	การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับผู้ที่มีใช้ นักศึกษาวิศวกรรม		2(1-3-2)
	ME	181	Engineering Drawing for Non – Engineering Majors		
602120	อ.ทช.	120	จุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น		3(3-0-6)
	BIOT	120	Preliminary Agro-Industrial Microbiology		
602121	อ.ทช.	121	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น		1(0-3-0)
	BIOT	121	Preliminary Agro-Industrial Microbiology Laboratory		

2.2 วิชาเอก

ไม่น้อยกว่า 66 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาเอกบังคับ

60 หน่วยกิต

603211	อ.ทป.	211	หลักการบรรจุ	3(3-0-6)
	PKT	211	Principles of Packaging	
603231	อ.ทป.	231	มาตรฐานและกฎหมายการบรรจุ	2(2-0-4)
	PKT	231	Packaging Standards and Regulations	
603321	อ.ทป.	321	วัสดุในการบรรจุ	3(3-0-6)
	PKT	321	Materials in Packaging	
603322	อ.ทป.	322	วัสดุธรรมชาติเพื่อการบรรจุ	3(2-3-4)
	PKT	322	Natural Materials for Packaging	
603332	อ.ทป.	332	กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์	3(3-0-6)
	PKT	332	Package Manufacturing Process	
603333	อ.ทป.	333	การทดสอบวัสดุและบรรจุภัณฑ์	4(3-3-6)
	PKT	333	Materials and Packages Testing	
603341	อ.ทป.	341	พลศาสตร์การบรรจุ	3(2-3-4)
	PKT	341	Dynamics of Packaging	
603352	อ.ทป.	352	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1	4(2-6-4)
	PKT	352	Packaging Design 1	
603371	อ.ทป.	371	การตลาดในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์	3(3-0-6)
	PKT	371	Marketing in Packaging Industry	
603396	อ.ทป.	396	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ	2(2-0-4)
	PKT	396	Research Methodology in Packaging Technology	
603421	อ.ทป.	421	วัสดุอ่อนตัวสำหรับการบรรจุ	3(3-0-6)
	PKT	421	Flexible Packaging Materials	
603423	อ.ทป.	423	พอลิเมอร์ชีวภาพสำหรับวัสดุบรรจุภัณฑ์	3(3-0-6)
	PKT	423	Biopolymer for Packaging Materials	
603441	อ.ทป.	441	เครื่องจักรสำหรับการบรรจุ	3(3-0-6)
	PKT	441	Packaging Machinery	
603453	อ.ทป.	453	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2	4(2-6-4)
	PKT	453	Packaging Design 2	
603465	อ.ทป.	465	บรรจุภัณฑ์อาหาร	4(3-3-6)
	PKT	465	Packaging for Food	
603462	อ.ทป.	462	การพิมพ์บรรจุภัณฑ์	3(2-3-4)
	PKT	462	Packaging Printing	

603471	อ.ทป.	471	การจัดการกระบวนการบรรจุ	3(3-0-6)
	PKT	471	Packaging Process Management	
603497	อ.ทป.	497	สัมมนา	1(1-0-2)
	PKT	497	Seminar	

นักศึกษาจะต้องเลือกเรียนแผนใดแผนหนึ่งจาก 2 แผน ดังนี้

(The student may choose to select in each plan of the following plans)

แผน 1

603493	อ.ทป.	493	การฝึกงาน	3(0-18-0)
	PKT	493	Industrial Training	
603499	อ.ทป.	499	โครงการวิจัย	3(0-9-0)
	PKT	499	Research Project	

แผน 2

603498	อ.ทป.	498	สหกิจศึกษา	6(0-36-0)
	PKT	498	Cooperative Education	

2.2.2 วิชาเอกเลือก

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

โดยเลือกจากกระบวนวิชาดังต่อไปนี้ (Select from the following courses)

603422	อ.ทป.	422	สารยึดติดแน่นในการบรรจุ	3(3-0-6)
	PKT	422	Adhesives in Packaging	
603424	อ.ทป.	424	วัสดุเชิงประกอบสำหรับเทคโนโลยีการบรรจุ	3(3-0-6)
	PKT	424	Composite Materials for Packaging Technology	
603494	อ.ทป.	494	หัวข้อเลือกสรรในสาขาเทคโนโลยีการบรรจุ 1	1(1-0-2)
	PKT	494	Selected Topics in Packaging Technology 1	
603495	อ.ทป.	495	หัวข้อเลือกสรรในสาขาเทคโนโลยีการบรรจุ 2	2(2-0-4)
	PKT	495	Selected Topics in Packaging Technology 2	
603496	อ.ทป.	496	หัวข้อเลือกสรรในสาขาเทคโนโลยีการบรรจุ 3	3(3-0-6)
	PKT	496	Selected Topics in Packaging Technology 3	

หรือเลือกจากกระบวนวิชาระดับ 300-400 ที่เปิดสอนเพิ่มเติมในสาขาวิชา

(or choose the major elective from courses in the 300-400 levels by selecting the following courses offered in Packaging Technology)

2.3 วิชาโท ไม่มี

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

ความหมายของ อ.ทบ. หมายถึง คณะอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ มีรหัสกระบวนวิชา (course code) คือ PKT ย่อมาจาก Packaging Technology และมีรหัสกระบวนวิชาเป็นเลข 603 ซึ่งจะใช้รหัสเริ่มต้นของกระบวนวิชาในสาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ

กระบวนวิชา จะประกอบด้วยรหัสกระบวนวิชา คือ อ.ทบ. หรือ PKT หรือ 603 ขึ้นต้นและตามด้วยอีก 3 เลขหมาย ซึ่งมีความหมายดังนี้

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

1. เลข 3 ตัวแรก แสดงถึง คณะ และภาควิชา/สาขาวิชา ที่กระบวนวิชานั้นสังกัด
2. เลข 3 ตัวท้าย จำแนกได้ดังนี้
 - 1) เลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับของกระบวนวิชา
 - “1” แสดงถึง กระบวนวิชาในระดับปีที่ 1
 - “2” แสดงถึง กระบวนวิชาในระดับปีที่ 2
 - “3” แสดงถึง กระบวนวิชาในระดับปีที่ 3
 - “4” แสดงถึง กระบวนวิชาในระดับปีที่ 4
 - 2) เลขตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
 - 3) เลขตัวท้าย (หลักหน่วย) แสดงถึง อนุกรมในหมวดหมู่ของสาขาวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

				หน่วยกิต
001101	ม.อ.	101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 Fundamental English 1	3(3-0-6)
009103	ม.ปร.	103	การรู้สารสนเทศและการนำเสนอสารสนเทศ Information Literacy and Information Presentation	3(3-0-6)
050100	ม.ศท.	100	การใช้ภาษาไทย Usage of the Thai Language	3(3-0-6)
203111	ว.คม.	111	เคมี 1 Chemistry 1	3(3-0-6)
203115	ว.คม.	115	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1	1(0-3-0)
206103	ว.คณ.	103	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
610101	อ.อก.	101	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 1 Learning through Activities 1	1(0-3-1)
601201	อ.วท	201	หลักการแปรรูปและถนอมอาหาร Principles of Food Processing and Preservation	3(3-0-6)
รวม				20

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

				หน่วยกิต
001102	ม.อ.	102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 Fundamental English 2	3(3-0-6)
206104	ว.คณ.	104	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
602120	อ.ทช.	120	จุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น Preliminary Agro-Industrial Microbiology	3(3-0-6)
602121	อ.ทช.	121	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น Preliminary Agro-Industrial Microbiology Laboratory	1(0-3-0)
610102	อ.อก.	102	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 2 Learning through Activities 2	1(0-3-1)
			วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ Humanities and Social Sciences	3
			วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ Science and Mathematics	3
			วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม Activities Base Course	1
รวม				18

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

				หน่วยกิต
001201	ม.อ.	201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ Critical Reading and Effective Writing	3(3-0-6)
203206	ว.คม.	206	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี Organic Chemistry for Non – Chemistry Students	3(3-0-6)
203209	ว.คม.	209	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกภาควิชาเคมี Organic Chemistry Laboratory for Non – Chemistry Students	1(0-3-0)
203226	ว.คม.	226	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี Physical Chemistry for Non-Chemistry Students	3(3-0-6)
203229	ว.คม.	229	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ Physical Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
207123	ว.ฟส.	123	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร Physics for Agro-Industry Students	3(3-0-6)
207173	ว.ฟส.	173	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร Physics Laboratory for Agro-Industry Students	1(0-3-0)
254181	วศ.ก.	181	การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับผู้ที่มีใช้ นักศึกษาวิศวกรรม Engineering Drawing for Non – Engineering Majors	2(1-3-2)
603211	อ.ทป.	211	หลักการบรรจุ Principles of Packaging	3(3-0-6)
รวม				20

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต

001227	ม.อ.	227	ภาษาอังกฤษสำหรับเกษตรศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร English for Agriculture and Agro-Industry	3(3-0-6)
203236	ว.คม.	236	ปริมาณวิเคราะห์ Quantitative Analysis	3(3-0-6)
203239	ว.คม.	239	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ Quantitative Analysis Laboratory	1(0-3-0)
208263	ว.สถ.	263	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	3(3-0-6)
603231	อ.ทป.	231	มาตรฐานและกฎหมายการบรรจุ Packaging Standards and Regulations	2(2-0-4)
603321	อ.ทป.	321	วัสดุในการบรรจุ Materials in Packaging	3(3-0-6)
			วิชาเลือกเสรี Free Elective	6
รวม				21

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

หน่วยกิต

603322	อ.ทป.	322	วัสดุธรรมชาติเพื่อการบรรจุ Natural Materials for Packaging	3(2-3-4)
603332	อ.ทป.	332	กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ Package Manufacturing Process	3(3-0-6)
603352	อ.ทป.	352	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1 Packaging Design 1	4(2-6-4)
603371	อ.ทป.	371	การตลาดในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ Marketing in Packaging Industry	3(3-0-6)
603421	อ.ทป.	421	วัสดุอ่อนตัวสำหรับการบรรจุ Flexible Packaging Materials	3(3-0-6)
			วิชาเอกเลือก Major Elective	3

รวม

19

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

				หน่วยกิต
603333	อ.ทป.	333	การทดสอบวัสดุและบรรจุภัณฑ์ Materials and Packages Testing	4(3-3-6)
603341	อ.ทป.	341	พลศาสตร์การบรรจุ Dynamics of Packaging	3(2-3-4)
603396	อ.ทป.	396	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ Research Methodology in Packaging Technology	2(2-0-4)
603423	อ.ทป.	423	พอลิเมอร์ชีวภาพสำหรับวัสดุบรรจุภัณฑ์ Biopolymer for Packaging Materials	3(3-0-6)
603462	อ.ทป.	462	การพิมพ์บรรจุภัณฑ์ Packaging Printing	3(2-3-4)
			วิชาเอกเลือก Major Elective	3
รวม				18

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

แผน 1				หน่วยกิต
603441	อ.ทป.	441	เครื่องจักรสำหรับการบรรจุ Packaging Machinery	3(3-0-6)
603453	อ.ทป.	453	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2 Packaging Design 2	4(2-6-4)
603465	อ.ทป.	465	บรรจุภัณฑ์อาหาร Packaging for Food	4(3-3-6)
603471	อ.ทป.	471	การจัดการกระบวนการบรรจุ Packaging Process Management	3(3-0-6)
603493	อ.ทป.	493	การฝึกงาน Industrial Training	3(0-18-0)
603497	อ.ทป.	497	สัมมนา Seminar	1(1-0-2)
รวม				18

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

แผน 2				หน่วยกิต
603441	อ.ทป.	441	เครื่องจักรสำหรับการบรรจุ Packaging Machinery	3(3-0-6)
603453	อ.ทป.	453	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2 Packaging Design 2	4(2-6-4)
603465	อ.ทป.	465	บรรจุภัณฑ์อาหาร Packaging for Food	4(3-3-6)
603471	อ.ทป.	471	การจัดการกระบวนการบรรจุ Packaging Process Management	3(3-0-6)
603497	อ.ทป.	497	สัมมนา Seminar	1(1-0-2)
รวม				15

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

แผน 1

หน่วยกิต

603499	อ.ทป.	499	โครงการวิจัย Research Project	3(0-9-0)
รวม				3

แผน 2

603498	อ.ทป.	498	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(0-36-0)
รวม				6

3.1.5 คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

ระบุไว้ในภาคผนวก

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตร / อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน/สัปดาห์ (ชั่วโมงสอน/สัปดาห์/ ภาคการศึกษา)				ผลงานทางวิชาการ ย้อนหลัง 5 ปี
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุงหลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
1	อาจารย์สุจุฬัต คำไทย* (x xxxx xxxxx xx x)	- วท.ม. วนศาสตร์ (วนผลิตภัณฑ์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 - วท.บ. วนศาสตร์ (วนผลิตภัณฑ์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542	9	9	9	4.5	2
2	อาจารย์ ดร.ลินดา ธีรภัทรพันธ์* (x xxxx xxxxx xx x)	- Ph.D. (Polymer Science Engineering), The University of Manchester, UK, 2013 - วท.ม. (ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542 - วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540	9	9	9	4.5	2
3	อาจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ จันทนสกุลวงศ์* (x xxxx xxxxx xx x)	- D.Eng. (Organic and Polymeric Materials), Tokyo, Institute of Technology, Japan, 2013 - M.Eng. (Organic and Polymeric Materials) Tokyo, Institute of Technology, Japan , 2010 - วท.ม. (เทคโนโลยีการบรรจุ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 - วท.บ. (เทคโนโลยีการบรรจุ), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546	9	9	9	4.5	6
4	อาจารย์สมชาย วงศ์สุริยศักดิ์* (x xxxx xxxxx xx x)	- คอ.ม. (เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม),สถาบันเทคโนโลยี	9	9	9	3	3

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน/สัปดาห์ (ชั่วโมงสอน/สัปดาห์/ ภาคการศึกษา)				ผลงานทางวิชาการ ย้อนหลัง 5 ปี
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุงหลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546 - คอ.บ. (ศิลปอุตสาหกรรม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538					
5	รศ.ดร.พรชัย ราชตะนะพันธ์* (x xxxx xxxxx xx x)	- Ph.D. (Packaging), Michigan State University, USA, 2003 - M.S. (Chemistry), Michigan Technological University, USA, 1999 - วท.บ. (เทคโนโลยีการบรรจุ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536	9	9	9	4.5	10
6	ผศ. ดร.สุทธิรา สุทธิสุภา (x xxxx xxxxx xx x)	- Ph.D. (Polymer Chemistry), Kyoto University, Japan, 2010 - M. Eng. (Polymer Chemistry), Kyoto University, Japan, 2007 - วท.บ. (เทคโนโลยีการบรรจุ), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546	9	9	9	4.5	6
7	ผศ. ดร.เจิมขวัญ สังข์สุวรรณ (x xxxx xxxxx xx x)	- วท.ด. (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551 - M.S. (Packaging), Michigan State University, USA, 2001 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538	9	9	9	4.5	5

หมายเหตุ * หมายถึงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่ 1-7 เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

นักศึกษาสามารถเลือกฝึกทักษะเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนามได้ 2 รูปแบบ ได้แก่ การฝึกงานในสถานประกอบการสำหรับนักศึกษาแผน 1 ในช่วงเวลาปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3 และสำหรับนักศึกษาแผน 2 รูปแบบสหกิจศึกษาโดยต้องลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชา 603498 สหกิจศึกษา ในภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

4.1 ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

4.1.1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และลำดับความสำคัญ
- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

4.1.1.2 กระบวนการหรือกิจกรรมเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้

- ปฐมนิเทศนักศึกษาถึงระเบียบ วินัย คุณธรรม ที่พึงปฏิบัติ ก่อนการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม
- กำหนดตารางเวลาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม บันทึกเวลาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม กำหนดขอบเขตของงาน กำหนดวิธีการประเมินผลงาน
- มอบหมายงาน กำหนด ติดตามและควบคุมให้นักศึกษาปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานประกอบการ เช่นเดียวกับพนักงานขององค์กร
- ประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง

4.1.1.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

- นักศึกษาประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้แบบสอบถามมาตรฐานที่วัดคุณธรรม จริยธรรม
- ประเมินโดยพนักงานพี่เลี้ยง หรือพนักงานควบคุมการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม จากการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกระหว่างฝึกประสบการณ์ภาคสนาม โดยมีการบันทึกผลการประเมิน และมีหลักฐานแจ้งให้นักศึกษาทราบด้วยทุกครั้ง
- ประเมินความซื่อสัตย์จากการพูดคุย สัมภาษณ์เพื่อนร่วมงาน หัวหน้างาน และผู้เกี่ยวข้องพร้อมมีรายงานผลการฝึกประสบการณ์ภาคสนามประกอบ

4.1.2 ความรู้

4.1.2.1 ความรู้ที่จะได้รับ / ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา

- สามารถวิเคราะห์ปัญหา และประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือเกี่ยวกับการบรรจุมือที่เหมาะสมกับการแก้ไข้ปัญหา
- สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาเทคโนโลยีการบรรจุและสนใจพัฒนาความรู้ในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.1.2.2 กระบวนการหรือกิจกรรมเพื่อพัฒนาผลการเรียน

- สถานประกอบการที่ฝึกประสบการณ์ภาคสนาม จัดพนักงานพี่เลี้ยงให้คำแนะนำ เครื่องมือ อุปกรณ์ที่จำเป็นในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ บอกถึงแหล่งข้อมูลเพื่อให้นักศึกษาได้ค้นคว้าข้อมูลเพื่อการทำงานได้ด้วยตนเอง
- ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ที่มีในหน่วยงานเพื่อการปฏิบัติงานจริงภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยง
- จัดประชุม แบ่งงาน ติดตามงาน เป็นระยะเวลาที่กำหนด หรือตามความเหมาะสม
- พนักงานพี่เลี้ยงมอบหมายให้นักศึกษาได้ทำงานวิจัยเพื่อหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ในสถานประกอบการหรือพัฒนากระบวนการแปรรูปให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

4.1.2.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

- ประเมินจากผลการปฏิบัติงาน โดยผู้เกี่ยวข้อง เช่น พนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ
- ประเมินผลจากการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- ประเมินผลจากการตรงต่อเวลาในการส่งงาน และความสมบูรณ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย โดยกำหนดแบบฟอร์มบันทึกการส่งงาน

4.1.3. ทักษะทางปัญญา

4.1.3.1 ทักษะทางปัญญาที่จะได้รับการพัฒนา / ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา
- สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการบรรจุได้อย่างเหมาะสม

นอกจากคุณสมบัติตามข้อกำหนดหลักสูตรแล้ว นักศึกษายังต้องได้รับการพัฒนา เพิ่มเติมดังนี้

- มีทักษะการเลือก และใช้เครื่องมือ อุปกรณ์การพัฒนาบรรจุภัณฑ์
- สามารถนำความรู้ทางทฤษฎีมาเป็นพื้นฐานในการทำงานจริง
- สามารถนำความรู้ทางทฤษฎีมาประยุกต์เพื่อแก้ไข้ปัญหา

4.1.3.2 กระบวนการหรือกิจกรรมต่างๆ ที่ใช้ในพัฒนาผลการเรียนรู้

- การมอบหมายโจทย์ปัญหา ให้ฝึกการค้นหาสาเหตุของปัญหา และวิเคราะห์ผลเชิงสถิติ จัดทำรายงานผลวิเคราะห์และนำเสนอ

- ประชุมร่วมกันระหว่างพนักงานพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม
- มอบหมายโจทย์ปัญหาในรูปแบบของโครงการวิจัย ให้ฝึกการออกแบบการทดลองและวิเคราะห์ทางสถิติที่เหมาะสม รวมทั้งฝึกการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในสภาพแวดล้อมจริง
- จัดทำรายงานผลการทดลองและนำเสนอ
- ประชุมร่วมกันระหว่างพนักงานพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม สม่่าเสมอและต่อเนื่อง

4.1.3.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย ตามหัวข้อที่กำหนด โดยอ้างอิงทฤษฎีในวิชาที่เกี่ยวข้องและควรนำมาเป็นพื้นฐานในการทำงาน

4.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1.4.1 คำอธิบายเกี่ยวกับทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถ

ในการรับภาระความรับผิดชอบที่ควรมีการพัฒนา

- สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

นอกจากคุณสมบัติตามข้อกำหนดหลักสูตรแล้ว นักศึกษายังต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมดังนี้

- มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องเรียนรู้ภาวะทางอารมณ์ของตนเอง เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น เรียนรู้เทคนิคการขอความช่วยเหลือ หรือขอข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการทำงาน
- สามารถวางตัวในตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างเหมาะสม
- กล้าแสดงความคิดเห็นในขอบเขตของงานและภาระหน้าที่
- พัฒนาตนเองจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง และจากการฝึกอบรม หรือการสอบถามเพื่อนร่วมงาน
- สร้างความสัมพันธ์อันดี ทำให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อเพื่อเกื้อกูลกันในหน่วยงาน

4.1.4.2 กระบวนการ หรือกิจกรรมต่างๆ ที่จะพัฒนาผลการเรียนรู้

- สร้างกิจกรรมเพื่อพัฒนาทัศนคติให้เกิดความรู้รัก สามัคคี พร้อมทำงานเป็นทีม
- มอบหมายงานที่ต้องทำงานร่วมกันเป็นทีม มีการแบ่งงานกันอย่างชัดเจน
- มอบหมายงานที่ต้องไปพูดคุย สัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูล
- ประชุมร่วมกัน เพื่อบอกหมายงาน ติดตามงาน ประเมินผล

4.1.4.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

- ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม จากการสัมภาษณ์ผู้ร่วมงาน หรือผู้เกี่ยวข้อง
- ประเมินจากข้อมูลที่ได้รับจากที่นักศึกษาไปสัมภาษณ์

- ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และการได้รับการยอมรับจากเพื่อนร่วมงาน หรือผู้เกี่ยวข้อง

4.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.1.5.1 คำอธิบายเกี่ยวกับทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ควรมีการพัฒนา

- มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการแปรรูปอาหาร
- สามารถแก้ไขปัญหาโดยเทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

นอกจากคุณสมบัติตามข้อกำหนดหลักสูตรแล้ว นักศึกษายังต้องได้รับการพัฒนา เพิ่มเติมดังนี้

- สามารถใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ เทคนิคการคำนวณ เพื่อแก้ปัญหาโจทย์ที่ได้รับมอบหมาย อย่างเหมาะสม
- สามารถใช้เทคโนโลยี หรือ อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้า หาข้อมูลประกอบการทำงาน
- สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาที่เหมาะสม และส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน

4.1.5.2 กระบวนการหรือกิจกรรมต่างๆ ที่จะพัฒนาผลการเรียนรู้

- มอบหมายงานที่ต้องใช้คณิตศาสตร์ ทักษะการคำนวณ และใช้สถิติเพื่อนำเสนอข้อมูล โดยผ่านการทำโครงงานวิจัย
- มอบหมายงานที่ต้องมีการสื่อสารโดยใช้ภาษาทั้งไทยและต่างประเทศ ทั้งการพูด เขียน ในการประสานการทำงาน
- มอบหมายงานที่ต้องใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาหรือนำเสนอผลงาน

4.1.5.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

- ประเมินจากเอกสารที่นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางคณิตศาสตร์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อ
- ประเมินจากเอกสารที่เขียน เช่น E-Mail การนำเสนอโดยโปรแกรม power point และการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ เช่น SPSS ได้อย่างเหมาะสม
- ประเมินจากผลการแก้ปัญหาโดยเน้นความถูกต้องและเหมาะสม

4.2 ช่วงเวลา

4.2.1 การฝึกงานภาคสนาม : ภาคฤดูร้อนของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 (ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนกรกฎาคม) รวมระยะเวลา 300 ชั่วโมง (เป็นการบริหารภายในของมหาวิทยาลัย)

4.2.2 สหกิจศึกษา : ภาคการศึกษาที่ 2 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 (ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน) หรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติงานในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 480 ชั่วโมง

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

จัดกลุ่มนักศึกษาในการทำวิจัย กลุ่มละ 2-3 คน ทำงานวิจัยตามหัวข้อวิจัยที่นักศึกษาสนใจหรือที่อาจารย์กำหนด ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา มีการนำเสนอผลงานวิจัย มีการจัดนิทรรศการเสนอผลงาน และต้องผ่านการประเมินผลงานวิจัย และต้องส่งงานวิจัยในรูปแบบรายงานที่สาขาวิชากำหนด

5.2 ผลการเรียนรู้

- 5.2.1. ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 5.2.2. มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ
และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 5.2.3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อ
ขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 5.2.4. เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของ
ความเป็นมนุษย์
- 5.2.5. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 5.2.6. สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่
เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 5.2.7. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่
ศึกษาเพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 5.2.8. สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 5.2.9. คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 5.2.10. สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่าง
สร้างสรรค์
- 5.2.11. สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 5.2.12. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและ
ภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.2.13. มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 5.2.14. มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้
สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม
- 5.2.15. สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่
เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 5.2.16. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอ
อย่างเหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1. อาจารย์ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำแก่นักศึกษาทุกคนในกลุ่ม
2. อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนักศึกษา
3. จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

5.6 กระบวนการประเมินผล

1. ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิจัย โดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา
2. ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงานวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษา
3. ประเมินการนำเสนอผลงานวิจัยในชั้นเรียนในรูปแบบ Power Point ประเมินการนำเสนอผลงานวิจัยในชั้นเรียนในรูปแบบ Power Point และในงานวิชาการในรูปแบบ Poster และนำเสนอปากเปล่าโดยอาจารย์ประจำสาขาวิชาอย่างน้อย 3 คน
4. ประเมินรูปเล่มของงานวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนหรือกิจกรรมนักศึกษา
1. มีความตระหนักและทัศนคติที่ดีต่อ จรรยาบรรณทางวิชาชีพ	มีวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพ
2. มีทักษะการเป็นผู้นำและทำงานเป็นทีม	1. มีการทำงานเป็นทีมในชั้นเรียน 2. การทำกิจกรรมของนักศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีการ บรรจุ
3. มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	มีการจัดการเรียนการสอนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศในวิชาสัมมนา การทำ โครงการวิจัย การแก้ไขปัญหาที่โรงงานมอบหมายให้ในการ ทำสหกิจศึกษา

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1. คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มี จรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และลำดับความสำคัญ
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของ ความเป็นมนุษย์
- 5) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน
- 2) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
- 3) การจัดกิจกรรมพิเศษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
- 4) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกของนักศึกษา
- 2) นักศึกษาประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3) ผู้ใช้บัณฑิตประเมินคุณธรรมจริยธรรมของบัณฑิต

2. ความรู้

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไข้ปัญหา
- 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 4) สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 5) เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ การให้แบบทดสอบในชั้นเรียน การเรียนโดยการให้ทำงานเป็นกลุ่ม การเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยค้นคว้าด้วยตนเอง และการถาม-ตอบปัญหาวิชาการในห้องเรียน
- 2) มีการให้ความรู้โดยการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ให้กับความรู้เดิมและการเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น มีการเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ
- 3) มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากการฝึกงานและสหกิจศึกษาในอุตสาหกรรมอาหาร รวมถึงจากการพานักศึกษาเข้าเยี่ยมชมโรงงานและเชิญวิทยากรภาคอุตสาหกรรม และนอกสถาบันมาบรรยายในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัย

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินจากผลงานของนักศึกษาระหว่างสาขาวิชา เช่น การบ้าน การเขียนรายงาน
- 2) การสอบย่อย การนำเสนอรายงาน การค้นคว้าหน้าชั้น
- 3) การประเมินจากการสอบข้อเขียนและสอบปฏิบัติ
- 4) การประเมินความรู้ของบัณฑิตโดยการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต

3. ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 4) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีการมอบหมายงานการแก้้ไขปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลอง
- 2) มีรายวิชาที่เสริมสร้างการพัฒนาเชาวน์ปัญญาทางคณิตศาสตร์ให้ได้ฝึกคิดวิเคราะห์

ปัญหาทางวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้

- 3) มีการเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนมากยิ่งขึ้น

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การประเมินการสอบข้อเขียนและการสอบปฏิบัติ
- 2) การประเมินจากการสอบย่อย การนำเสนอรายงาน การค้นคว้าหาข้อมูล
- 3) ประเมินจากผลงานของนักศึกษาระหว่างสาขาวิชาเช่น การบ้าน การเขียนรายงาน
- 4) ประเมินจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

- 1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 3) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มอบหมายการทำงานกลุ่มย่อย ซึ่งประกอบด้วยหัวหน้ากลุ่มและสมาชิกของกลุ่ม
- 2) มีการไปฝึกปฏิบัติงานในภาคสนาม ได้แก่ การไปฝึกงานและการทำสหกิจร่วมกับอุตสาหกรรมอาหาร
- 3) สอดแทรกกรณีศึกษาของผลกระทบของทักษะด้านนี้ต่อตนเองและสังคมในเนื้อหาวิชาเรียน

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน
- 2) ผลประเมินจากการฝึกงานภาคสนามและการเข้าร่วมสหกิจศึกษา
- 3) การประเมินจากผู้เกี่ยวข้อง
- 4) มีการสรุปการประเมินจากนักศึกษาในชั้นเรียน โดยทุกคนมีส่วนร่วมในการประเมิน

5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม
- 2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำเสนอสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์หรือคำนวณในทุกรายวิชาที่ต้องฝึกทักษะ โดยผู้สอน
- 2) มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) มอบหมายงานในรายวิชาให้มีการนำเสนอผลงานด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากการสอบข้อเขียนในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัวเลข
- 2) ประเมินจากงานที่มอบหมายด้วยการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่กระบวนวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กระบวนวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
001101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 Fundamental English 1	○	○	○	○		●	●				●		●		○		○				○
001102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 Fundamental English 2		○				●	●				●		●		○						○
001201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียน อย่างมีประสิทธิภาพ Critical Reading and Effective Writing		○	○	○		●	●		●		●	●	●		○				○		○
001227	ภาษาอังกฤษสำหรับเกษตรศาสตร์ และอุตสาหกรรมเกษตร English for Agriculture and Agro- Industry		○	○	○		●	●		●			●	●	●	○						○
009103	การรู้สารสนเทศและการนำเสนอ สารสนเทศ Information Literacy and Information Presentation		○				●		●	●			○				○			●		●
011269	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง Philosophy of Sufficiency Economy		●		●	●	●			●	●	○		○	○				○	○		

กระบวนวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
050100	การใช้ภาษาไทย Usage of the Thai Language	●	●	●	●		○		○	○		●	●	○		○		○	○	○		○
057122	ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Swimming for Life and Exercise		●				●							○					○	○		
057125	กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Rhythmic Activities for Life and Exercise		●				●							○					○	○		
057126	บาสเกตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Basketball for Life and Exercise		●				●							○					○	○		
057127	แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Batminton for Life and Exercise		●				●							○					○	○		
057128	เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Tennis for Life and Exercise		●				●							○				○		○		
057129	เทเบิลเทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Table Tennis for Life and Exercise		●				●							○				○		○		

กระบวนวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
109100	มนุษย์กับศิลปะ Man and Art		○	○			●	○	●	●	○	●	●	○	●	○		○		○		○
109114	ศิลปะในชีวิตประจำวัน Art in Everyday Life		○	○	○		●	●			●	●	●					○		○		
176100	กฎหมายและโลกสมัยใหม่ Law and Modern World		○		○		●		○			●					○			○		
203111	เคมี 1 Chemistry 1	●					●	●				●				●		●		●		
203115	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1		●				●					●						●		●		○
203206	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอก สาขาวิชาเคมี Organic Chemistry for Non – Chemistry Students		●				●	●		●		●				●						●
203209	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับ นักศึกษานอกภาควิชาเคมี Organic Chemistry Laboratory for Non – Chemistry Students	●	●	●	●		●	●				●	●	●		●		●				●
203226	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับนักศึกษานอก สาขาวิชาเคมี Physical Chemistry for Non– Chemistry Students	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●		●	●	●				●

กระบวนวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
203229	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ Physical Chemistry Laboratory	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	●
203236	ปริมาณวิเคราะห์ Quantitative Analysis	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	●
203239	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ Quantitative Analysis Laboratory		●	●			●	●	●	●		●				●				●	●	
204100	เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่ Information Technology and Modern Life	○					●	●	●				○	○				○		●	●	●
206103	แคลคูลัส 1 Calculus 1	●	●		●		●	●	●	●		●	●	●				○				○
206104	แคลคูลัส 2 Calculus 2	●	●	●	●		●	●		●		●	●	●			●	●				●
207123	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรม เกษตร Physics for Agro-Industry Students	●	●				●	●					●	●		●					●	●
207173	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษา อุตสาหกรรมเกษตร Physics Laboratory Agro-Industry Students	●	●				●	●					●	●		●					●	●

กระบวนวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
208101	สถิติสำหรับการดำรงชีวิตและการทำงาน Statistics for Everyday Life and Work	○	○				○	○	○				●	●			○	○		●	●	○
208263	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	●	●				●	●	●	●			●	●			●	●		●	●	●
211100	กินดี : การมีชีวิตที่ดีขึ้นและการป้องกันโรค Eating Well: Better Living and Disease Prevention		○				●	●	●	●		●	●	●			○					○
254181	การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับผู้ที่มีใช้ในนักศึกษาวิศวกรรม Engineering Drawing for Non-Engineering Majors	○	●	○	○		●	●		○		●				○		○		○		
601201	หลักการแปรรูปและถนอมอาหาร Principles of Food Processing and Preservation		○				●					●						○				○
602120	จุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น Preliminary Agro-Industrial Microbiology	●	●		●		●	●	●	●		●	●	●			●	●		●	●	

กระบวนวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
602121	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาใน อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น Preliminary Agro-Industrial Microbiology Laboratory	●	●				●	●	●	●		●	●	●				●		●		●
603211	หลักการบรรจุ Principles of Packaging		●				●						○					○				●
603231	มาตรฐานและกฎหมายการบรรจุ Packaging Standards and Regulations		●				●						○					○				●
603321	วัสดุในการบรรจุ Materials in Packaging		●				●						○					○				●
603322	วัสดุธรรมชาติเพื่อการบรรจุ Natural Materials for Packaging	○	●				●	●					●			●				●	○	●
603332	กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ Package Manufacturing Process		○					●		○		○		●				○				○
603333	การทดสอบวัสดุและบรรจุภัณฑ์ Materials and and Packages Testing		○					●		○		○		●				○				○
603341	พลศาสตร์การบรรจุ Dynamics of Packaging		●	○			●							○				○				●
603352	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1 Packaging Design 1		○				●							○				○		○		●

กระบวนวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
603371	การตลาดในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ Marketing in Packaging Industry		●	○			●	●					●			●						●
603396	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ Research Methodology in Packaging Technology	○	●	○	○		●		●	○			●			○				●	●	●
603421	วัสดุอ่อนตัวสำหรับการบรรจุ Flexible Packaging Materials		●				●						○					○		○		●
603422	สารยึดติดแน่นในการบรรจุ Adhesives in Packaging		●				●							○				○				●
603423	พอลิเมอร์ชีวภาพสำหรับวัสดุบรรจุภัณฑ์ Biopolymer for Packaging Materials		●				●		○				●					○				●
603424	วัสดุเชิงประกอบสำหรับเทคโนโลยีการบรรจุ Composite Materials for Packaging Technology		●				●		●	○			●			●		○				●
603441	เครื่องจักรสำหรับการบรรจุ Packaging Machinery		●				●							○				○				●
603453	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2 Packaging Design 2				○					●				○				●		●		○

กระบวนวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
603462	การพิมพ์บรรจุภัณฑ์ Packaging Printing		●	○			●	●					●			●						○
603465	บรรจุภัณฑ์อาหาร Packaging for Food	●	●				●			●				●				○		○		●
603471	การจัดการกระบวนการบรรจุ Packaging Process Management		●				●	●					●			○						●
603493	การฝึกงาน Industrial Training		●	●	○		●	○		○		○	○	●		●		●				●
603494	หัวข้อเลือกสรรในสาขาเทคโนโลยี การบรรจุ 1 Selected Topics in Packaging Technology 1		●				●		●				○					○				●
603495	หัวข้อเลือกสรรในสาขาเทคโนโลยี การบรรจุ 2 Selected Topics in Packaging Technology 2		●	●	●		●	●	●				○					○				●
603496	หัวข้อเลือกสรรในสาขาเทคโนโลยี การบรรจุ 3 Selected Topics in Packaging Technology 3		●	●	●		●	●	●				●					○				●
603497	สัมมนา Seminar	●	●	○	○		●		●	○			●					●		●		●

กระบวนวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
603498	สหกิจศึกษา Cooperative Education	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●		●				●	●	●
603499	โครงการวิจัย Research Project	●	●	●	●		●	●	●	○			●			●	●	●		●	●	●
610101	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 1 Learning through Activities 1		●								○			○					●			○
610102	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 2 Learning through Activities 2	●	●								○			○					●			○
703103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจ เบื้องต้น Introduction to Entrepreneurship and Business		●				●					○						○			○	
751100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics for Everyday Life	○					●	●	●			●	●	●			○			○		
951100	ชีวิตสมัยใหม่กับแอนิเมชัน Modern Life and Animation		○				●		●	●				○				○		●		●

ความหมายของผลการเรียนรู้ในตาราง เป็นไปตามการพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน (หน้า 33 - 36)

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

ใช้ระบบลำดับชั้น และค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากกระบวนการวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผล ด้วยอักษร S และ U เป็นลำดับชั้น ซึ่งไม่มีค่าลำดับชั้น

สัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลกระบวนการวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

(1) อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	ค่าลำดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (EXCELLENT)	4.00
B+	ดีมาก (VERY GOOD)	3.50
B	ดี (GOOD)	3.00
C+	ดีพอใช้ (FAIRLY GOOD)	2.50
C	พอใช้ (FAIR)	2.00
D+	อ่อน (POOR)	1.50
D	อ่อนมาก (VERY POOR)	1.00
F	ตก (FAILED)	0.00

(2) อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (SATISFACTORY)
U	ไม่เป็นที่พอใจ (UNSATISFACTORY)
V	ผู้เข้าร่วมศึกษา (VISITOR)
W	การถอนกระบวนการวิชา (WITHDRAWN)
CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ (CREDITS FROM EXAMINATION)
CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (CREDITS FROM PORTFOLIO)
CS	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (CREDITS FROM STANDARDIZED TESTS)
CT	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ (CREDITS FROM TRAINING)
CX	หน่วยกิตที่ได้รับจากการยกเว้นการเรียน (CREDITS FROM EXEMPTION)

(3) อักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

กระบวนการวิชานักศึกษาได้ลำดับชั้น A, B+, B, C+, C, D+, D หรือ S, CE, CP, CS, CT และ CX เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตของกระบวนการวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสม

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การทวนสอบในระดับกระบวนวิชา

2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร

1. ภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต ทำงานตรงสาขา

2. การทวนสอบจากผู้ประกอบการ

3. การทวนสอบจากสถานศึกษาอื่น

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 ประเมินจากบัณฑิตที่จบ

2.2.2 ประเมินจากผู้ที่ใช้บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 ต้องเรียนกระบวนวิชาต่างๆ ให้ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และต้องไม่มีกระบวนวิชาใดที่ได้รับอักษร I หรืออักษร P

3.2 นักศึกษาเต็มเวลาต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตร 4 ปี หรือ 8 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตร 4 ปี

3.3 มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในวิชาเอกไม่น้อยกว่า 2.00 และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00

หมวดที่ 6. การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- 1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- 2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
- 2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ/มาตรฐานคุณวุฒิสาชาวิชา ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

- 1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีจำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน ขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
- 1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน ขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
- 1.3 มีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ บัณฑิตใหม่ ผู้ใช้บัณฑิต และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าทางวิชาการ มาประกอบการพิจารณา

2. บัณฑิต

- 2.1 มีการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต โดยพิจารณาจากคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.2 มีการสำรวจข้อมูลบัณฑิตที่ได้ออกมา/ประกอบอาชีพอิสระ ภายในระยะเวลา 1 ปีนับจากวันที่สำเร็จการศึกษา เมื่อเทียบกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้นๆ

3. นักศึกษา

- 3.1 มีกระบวนการรับนักศึกษาที่เหมาะสม โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกและคุณสมบัติของนักศึกษาให้สอดคล้องกับลักษณะของหลักสูตร และมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมในการเรียนและสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด
- 3.2 มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และศักยภาพของนักศึกษาในรูปแบบต่างๆ เสริมสร้างความเป็นพลเมืองดีที่มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 2
- 3.3 มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และแนะแนวให้นักศึกษาทุกคน โดยอาจารย์จะต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้าปรึกษาได้
- 3.4 มีการสำรวจข้อมูลการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน
- 3.5 มีระบบการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาที่มีประสิทธิภาพ โดยมีการประเมินความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียน

4. อาจารย์

- 4.1 มีระบบการรับอาจารย์ใหม่ที่สอดคล้องกับระเบียบ/ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งสอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ
- 4.2 มีระบบการบริหาร และระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และนโยบายของมหาวิทยาลัย และแนวทางของหลักสูตร
- 4.3 มีระบบการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ เพื่อให้อาจารย์มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
- 4.4 มีการสำรวจข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการ การคงอยู่ของอาจารย์ และความพึงพอใจของอาจารย์ เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

- 5.1 มีกระบวนการออกแบบ/ปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการวิชาให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ได้มาตรฐานทางวิชาการ/วิชาชีพ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- 5.2 มีการจัดการเรียนการสอนที่มีการฝึกปฏิบัติ
- 5.3 มีการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม
- 5.4 มีการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละกระบวนการวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในกระบวนการวิชาที่สอน และมีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอน (มคอ.3 และ มคอ.4)
- 5.5 มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง และมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- 6.1 มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ในการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน ทั้งทางด้านกายภาพ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ อย่างเพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6.2 มีการสำรวจความพึงพอใจและความต้องการของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการสำรวจมาพัฒนาปรับปรุง

7. การกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา					
1. มีการประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อยปีการศึกษาละสองครั้ง โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าร่วมประชุม อย่างน้อยร้อยละ 80 และมีการบันทึกการประชุมทุกครั้ง	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของกระบวนวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 ให้ครบทุกกระบวนวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร ภายในสองสัปดาห์หลังเปิดภาคการศึกษา	x	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของกระบวนวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ให้ครบทุกกระบวนวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร ภายใน 30 วัน หลังวันปิดภาคการศึกษา	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของวิชาเอก/วิชาบังคับที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผล การเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		x	x	x	x
8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ได้รับการแต่งตั้งใหม่ ได้รับคำแนะนำด้านการบริหารจัดการหลักสูตร	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	x	x	x	x	x
10. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				x	x
11. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					x

หมวดที่ 8. กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- ☒ มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน
- ☒ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการสอบ
- ☒ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- ☒ วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ☒ ให้นักศึกษาได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกกระบวนการวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ☒ ประเมินโดยนักศึกษาปีสุดท้าย
- ☒ ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ☒ ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้กรรมการวิชาการประจำสาขาวิชา/ภาควิชา รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ. 5, 6, 7 เพื่อทบทวนปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละกระบวนการวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงกระบวนการวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

ม.อ. 101 (001101) : ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 3(3-0-6)

ENGL 101 : Fundamental English 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การสื่อสารภาษาอังกฤษ เพื่อการปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในระดับเบื้องต้น ในบริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Communication in english for everyday interactions. Basic listening, speaking, reading and writing skills in various social and cultural contexts for life-long learning.

ม.อ. 102 (001102) : ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 3(3-0-6)

ENGL 102 : Fundamental English 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ม.อ.101 (001101) หรือตามความเห็นชอบของภาควิชา

การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในระดับที่ซับซ้อนขึ้นในบริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Communication in english for everyday interactions. More advanced listening, speaking, reading and writing skills in various social and cultural contexts for life-long learning.

ม.อ. 201 (001201) : การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ 3(3-0-6)

ENGL 201 : Critical Reading and Effective Writing

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ม.อ. 102 (001102) หรือตามความเห็นชอบของภาควิชา

ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านเชิงวิเคราะห์จากแหล่งข้อมูลและสื่อต่างๆ และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ ในหัวข้อตามความสนใจของผู้เรียน

English language skills for critical reading from different sources and media and effective writing on topics of students' interests.

ม.อ. 227 (001227) : ภาษาอังกฤษสำหรับเกษตรศาสตร์และอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

เกษตร

ENGL 227 : English for Agriculture and Agro-Industry

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ม.อ. 102 (001102) หรือตามความเห็นชอบของภาควิชา

ทักษะ องค์ประกอบ และหน้าที่ของภาษาเฉพาะทาง เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ในบริบททางเกษตรศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร

Specific language skills, components and functions for effective communication in

agriculture and agro-industry.

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ม.บร. 103 (009103) : การรู้สารสนเทศและการนำเสนอสารสนเทศ 3(3-0-6)

LS 103 : Information Literacy and Information Presentation

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ความหมายและความสำคัญของสารสนเทศและการรู้สารสนเทศ ความต้องการและการแสวงหาสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศและบริการสารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศและการจัดระเบียบ การสืบค้นสารสนเทศ การประเมินสารสนเทศ การนำเสนอสารสนเทศ การอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรม

The definition and the importance of information and information literacy, information needs and information seeking, information sources and information services, information resources and organization, information searching, information evaluation, information presentation, citation and bibliography writing.

ม.ศท. 100 (050100) : การใช้ภาษาไทย 3(3-0-6)

HUGE 100 : Usage of the Thai Language

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาไทย

A study of the usage of the Thai Language and practice in writing.

วจ.ศป. 100(109100) : มนุษย์กับศิลปะ 3(3-0-6)

FAGE 100 : Man and Art

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับศิลปะ ความเป็นมา โครงสร้างศิลปะ อิทธิพล บทบาท และหน้าที่ระหว่างศิลปะกับมนุษย์ คุณค่าของศิลปะในบริบททางสังคม

Relation between man and art; origin of art; structures of art; influence, roles and responsibilities between man and art; value of art in social context.

วจ.ศป. 114 (109114) : ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

FAGE 114 : Art in Everyday Life

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การรับรู้เกี่ยวกับนิยามความหมาย รูปแบบ แนวคิด กระบวนการ และลักษณะเฉพาะของงานศิลปะต่างๆ วิธีการวิเคราะห์วิจารณ์ผลงาน ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

Perception of definitions, meanings, styles, concepts, processes and special

characteristics of different kinds of art; methods of art-analysis and art-criticism which can be applied for the benefits of everyday life.

ม.ปร. 269 (011269) : ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)

PHIL 269 : Philosophy of Sufficiency Economy

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

นิยาม แนวคิด และหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การดำเนินชีวิตตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

Definition, concept and principle of philosophy of sufficiency economy. Livelihood according to philosophy of sufficiency economy. Application of the principle philosophy of sufficiency economy.

บธ.กจ. 103(703103) : การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น 3(3-0-6)

MGMT 103 : Introduction to Entrepreneurship and Business

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

บทบาทการเป็นผู้ประกอบการกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โอกาสในการประกอบธุรกิจ คุณลักษณะและแรงจูงใจในการเป็นผู้ประกอบการ สภาพแวดล้อม ประเภท รูปแบบและแผนธุรกิจ หลักการจัดการ การจัดการด้านตลาด การผลิต การเงิน บัญชี ภาษี กฎหมายธุรกิจ ธุรกิจระหว่างประเทศ และจริยธรรมสำหรับผู้ประกอบการ

Entrepreneur role in economics development country Entrepreneur and business opportunities. The characteristic of entrepreneur and motivation factors, environment, types of business, forms of business, business plans, principle of management, marketing management, production management, financial management, accounting, taxation, business law, international business and business ethics for entrepreneur.

ศศ. 100 (751100) : เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

ECON 100 : Economics for Everyday Life

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การบริโภค ตลาด รายได้ประชาชาติ การคลังสาธารณะ การเงินและการธนาคาร ภาวะเงินเฟ้อและเงินฝืด การจ้างงาน เศรษฐกิจ การค้าและการเงินระหว่างประเทศ การพัฒนาเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

Basic economic concepts and application for everyday life concerning production, consumption, markets, national income, public finance, money and banking, inflation and deflation, employment, international trade and finance, and economic development and environment.

น.ศท. 100 (176100) : กฎหมายและโลกสมัยใหม่ 3(3-0-6)

LAGE 100 : Law and Modern World

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

แนวคิดทางกฎหมาย สถาบันทางกฎหมาย กฎหมายกับบทบาทในสังคม กฎหมายกับสังคมระหว่างประเทศ กฎหมายกับปัญหาท้องถิ่น และกฎหมายกับสิทธิชุมชน บทบาทของกฎหมายระดับท้องถิ่น ระดับสังคมเมือง และบทบาทของกฎหมายในยุคโลกาภิวัตน์ ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาจากกรณีศึกษาต่างๆ เกี่ยวกับกฎหมายและโลกสมัยใหม่

Legal concepts. Legal Institutions. Law and its roles in society. Law and international societies. Law and local problems. Law and community rights. Roles of law in the rural and urban societies. Roles of law in the globalized era. Studying and analyzing cases relating to law and modern world.

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

อ.วท.201 (601201) : หลักการแปรรูปและถนอมอาหาร 3(3-0-6)

FST 201 : Principles of Food Processing and Preservation

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ศึกษาถึงองค์ประกอบและคุณค่าทางอาหาร สาเหตุของการเน่าเสียของอาหาร อาหารเป็นพิษ หลักการของกรรมวิธีการถนอมรักษาอาหาร และกรรมวิธีการแปรรูปตลอดจนถึงวิธีการควบคุมคุณภาพ และมาตรฐานของอาหารนั้น

Introduction to foods and products. Food loses, storage and utilization. General principles of food processing and preservation through food industry, including quality control and standards.

ว.ชท. 100 (211100) : กินดี : การมีชีวิตที่ดีขึ้นและการป้องกันโรค 3(3-0-6)

BCT 100 : Eating Well : Better Living and Disease Prevention

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

โภชนาการและตัวเรา : สุขภาพ วิทยาศาสตร์ และวิถีชีวิต อาหารที่ควรรับประทาน : ความต้องการแต่ละวันและฉลากอาหาร อาหารให้พลังงาน วิตามิน เกลือแร่ น้ำและเส้นใย อาหารเสริม สารปรุงแต่งอาหาร โรคในสังคมสมัยใหม่ : มะเร็ง โรคอ้วน เบาหวาน เครียด อาหารไม่ย่อย ท้องผูก อาการแพ้เกินวัย ภูมิคุ้มกันต่ำและภูมิแพ้

Nutrition and self: health, science and life style, What you should eat: dietary requirements, food labels and recommendations, Energy from nutrients, Vitamins, minerals, water and fibers, Food supplements, Food additives and Diseases in Modern Society: Cancers, Obesity, Diabetes Mellitus, Stress, Indigestion, Constipation, Premature Aging, Low Immunity and Allergies.

ว.คพ. 100 (204100) : เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่ 3(2-2-5)

CS 100 : Information Technology and Modern Life

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

คอมพิวเตอร์กับการใช้งานในชีวิตประจำวัน การประมวลผลข้อมูลและการจัดการสารสนเทศ ซอฟต์แวร์สำนักงานอัตโนมัติสำหรับชีวิตสมัยใหม่ อินเทอร์เน็ตและการสร้างเว็บเพจ

Computers in everyday life, Data processing and information management, Office automation software for modern life and Internet and webpage construction.

ว.สถ. 101 (208101) : สถิติสำหรับการดำรงชีวิตและการทำงาน 3(2-2-5)

STAT 101 : Statistics for Everyday Life and Work

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

สถิติกับการดำรงชีวิตและการประกอบวิชาชีพในโลกปัจจุบันและอนาคต กระบวนการเชิงเหตุผลเพื่อแก้ไขปัญหาที่นำไปสู่พัฒนาการที่ยั่งยืน การใช้สถิติสำหรับอธิบายเหตุและผลของปรากฏการณ์ต่างๆ การอธิบายปรากฏการณ์ที่ไม่แน่นอนด้วยความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นและสถิติศาสตร์ ระเบียบวิธีสถิติขั้นพื้นฐาน ความเชื่อถือได้ของข้อสรุปและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การใช้ประโยชน์จากข้อสรุปที่ได้จากระเบียบวิธีทางสถิติ

Statistics in everyday and professional life in the present and future world, Reasoning process in problem solving for sustained development, Explaining causes and outcomes of phenomena with statistics, Explaining stochastic phenomena with probability, Probability and statistics, Fundamental statistical methodologies, reliability of conclusions, and the use of statistical packages and Utilization of conclusions from statistical methodologies.

ศ.ทอ. 100 (951100) : ชีวิตสมัยใหม่กับแอนิเมชัน 3(3-0-6)

ANI 100 : Modern Life and Animation

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ความเข้าใจเชิงประวัติศาสตร์แอนิเมชันและภาพยนตร์แอนิเมชัน วิวัฒนาการ และรูปแบบแอนิเมชันในปัจจุบัน แนวคิดและกระบวนการสร้างแอนิเมชันเบื้องต้น เช่น ขั้นตอนเตรียมการผลิต การผลิตและหลังการผลิต การใช้ไฟล์ในงานแอนิเมชันต่างๆ เพื่อนำเสนอผลงานของนักศึกษา การออกแบบตัวละครแอนิเมชันเบื้องต้น

Understanding in animation works and animated cinema. Evolution and forms of animation at present day. Idea and basic process of animation production, for instance, pre-production, production, and post-production. File utilization in presenting the animation projects of students. And the basic design of animation character.

1.4 กลุ่มวิชาเรียนรู้ผ่านกิจกรรม

อ.อก. 101 (610101) : การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 1 **1(0-3-1)**

AG 101 : Learning Through Activities 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพของนักศึกษาในหมวดต่างๆ ได้แก่ หมวดเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม หมวดจิตสาธารณะ ภาวะผู้นำ ศิลปะการสื่อสารหมวด ศิลปวัฒนธรรม หมวดสร้างเสริมสุขภาพกายและจิต หมวดเสริมสร้างทักษะความสามารถทางด้าน วิชาการ หมวดนันทนาการ และกิจกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารกระบวนการ วิชา ตามประกาศของคณะอุตสาหกรรมเกษตรในแต่ละภาคการศึกษา โดยเป็นการให้นักศึกษาดำเนิน กิจกรรม ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์ผู้ควบคุมกิจกรรม และ/หรืออาจารย์ร่วมกับ หน่วยงาน/องค์กรภายนอกทั้งภาครัฐ/เอกชน โดยมีการประเมินผลเป็นน่าพอใจ (S) หรือไม่น่าพอใจ (U)

Students attend activities to develop their quality in various aspects including consolidation of good morality and ethics, public conscience, leadership, communication skill, art and culture, physical and mental health, academic capability skill, recreation and other aspects. The activities in each aspect have to be approved by the course administrative committee in accordance with the declaration by the Faculty of Agro-Industry. The students will perform the activities under the supervision of academic advisors and/or joint supervision with the external organization of both public and private sectors. The assessment result may be satisfactory (S) or unsatisfactory (U).

อ.อก. 102 (610102) : การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 2 **1(0-3-1)**

AG 102 : Learning Through Activities 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพของนักศึกษาในหมวดต่างๆ ได้แก่ หมวดเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม หมวดจิตสาธารณะ ภาวะผู้นำ ศิลปะการสื่อสารหมวด ศิลปวัฒนธรรม หมวดสร้างเสริมสุขภาพกายและจิต หมวดเสริมสร้างทักษะความสามารถทางด้าน วิชาการ หมวดนันทนาการ และกิจกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารกระบวนการ วิชา ตามประกาศของคณะอุตสาหกรรมเกษตรในแต่ละภาคการศึกษา โดยเป็นการให้นักศึกษาดำเนิน กิจกรรม ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์ผู้ควบคุมกิจกรรม และ/หรืออาจารย์ร่วมกับ หน่วยงาน/องค์กรภายนอกทั้งภาครัฐ/เอกชน โดยมีการประเมินผลเป็นน่าพอใจ (S) หรือไม่น่าพอใจ (U)

Students attend activities to develop their quality in various aspects including consolidation of good morality and ethics, public conscience, leadership, communication skill, art and culture, physical and mental health, academic capability skill, recreation and other aspects. The activities in each aspect have to be approved by the course administrative committee in accordance with the declaration by the Faculty of Agro-Industry. The students will perform the activities under

the supervision of academic advisors and/or joint supervision with the external organization of both public and private sectors. The assessment result may be satisfactory (S) or unsatisfactory (U).

ศ.ล. 122 (57122) : ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(1-0-2)

EDPE 122 : Swimming for Life and Exercise

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการว่ายน้ำ การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาว่ายน้ำ หลักการหายใจและการเคลื่อนไหวใต้น้ำ การใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายในการว่ายน้ำท่าต่างๆ การช่วยเหลือผู้ได้รับอันตรายต่างๆ จากการว่ายน้ำ การวิเคราะห์ท่าทางการว่ายน้ำ การว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ และการเข้าร่วมการแข่งขันว่ายน้ำในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาว่ายน้ำ

The principles of exercise for health by Swimming. Warm up and cool down. Principles of breathing and movement under water. Using body physically to swim in each style. Helping others from dangers in swimming. Swimming for health and participation in competition at different levels. Benefits and etiquette for players and spectators.

ศ.ล. 125 (057125) : กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(1-0-2)

EDPE 125 : Rhythmic Activities for Life and Exercise

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นกิจกรรมเข้าจังหวะ การเคลื่อนไหวของร่างกายในลักษณะต่างๆ การเคลื่อนไหวของร่างกายให้เข้ากับจังหวะและเสียงดนตรี การเต้นรำพื้นเมืองของประเทศต่างๆ การเต้นลีลาศในจังหวะต่างๆ มารยาทในการเข้าสังคมและมารยาทในการลีลาศ การวิเคราะห์ท่าทางการเต้นลีลาศจังหวะต่างๆ การร่วมงานลีลาศและการจัดงานลีลาศในรูปแบบต่างๆ

The principles of exercise for health through Rhythmic Activity. Body movements in different styles. Body movements with rhythm and music. Folk dances and social dances. Social manners and social dances etiquette. Analysis of social dances types. Participating in and organizing social dance parties.

ศ.ล. 126 (057126) : บาสเกตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(1-0-2)

EDPE 126 : Basketball for Life and Exercise

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นบาสเกตบอล การอบอุ่นร่างกายและคลายเส้นในกีฬาบาสเกตบอล การเล่นบาสเกตบอลในตำแหน่งต่างๆ ความปลอดภัยในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล กติกาการเล่นบาสเกตบอลทั่วไป การประยุกต์เล่นกีฬาบาสเกตบอลในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันบาสเกตบอลและการเข้าร่วมแข่งขันบาสเกตบอลในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็น

ผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาบาสเกตบอล

The principles of exercise for health by playing Basketball. Warm up and cool down. How to play in different positions, safety and regulations. Playing Basketball in different styles. Analysis of Basketball matches and participation in Basketball competition at different levels. Benefits and etiquette for players and spectators.

ศ.ล. 127 (057127) : แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(1-0-2)

EDPE 127 : Badminton for Life and Exercise

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นแบดมินตัน การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาแบดมินตัน การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อเข้าตีลูกแบดมินตันในลักษณะต่างๆ กติกาแบดมินตันทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาแบดมินตัน การประยุกต์เล่นกีฬาแบดมินตันในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันแบดมินตันและการเข้าร่วมแข่งขันแบดมินตันในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาแบดมินตัน

The principles of exercise for health by playing Badminton. Warm up and cool down. How to hold the racquet and body movements to hit the shuttlecock. Rules and scoring in Badminton. Playing Badminton in different styles. Analysis of Badminton matches and participation in Badminton competition at different levels. Benefits and etiquette for players and spectators.

ศ.ล. 128 (057128) : เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(1-0-2)

EDPE 128 : Tennis for Life and Exercise

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นเทนนิส การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาเทนนิส การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อเข้าตีลูกเทนนิสในลักษณะต่างๆ กติกาเทนนิสทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาเทนนิส การประยุกต์เล่นกีฬาเทนนิสในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันเทนนิสและการเข้าร่วมการแข่งขันเทนนิสในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาเทนนิส

The principles of exercise for health by playing Tennis. Warm up and cool down. How to hold the racquet and body movements to hit the tennis ball. Rules and scoring in Tennis. Playing Tennis in different styles. Analysis of Tennis matches and participation in Tennis competition at different levels. Benefits and etiquette for players and spectators.

ศ.ล. 129 (057129) : เทเบิลเทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(1-0-2)

EDPE 129 : Table Tennis for Life and Exercise

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาเทเบิลเทนนิส การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อเข้าตีลูกเทเบิลเทนนิสในลักษณะต่างๆ กติกาทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาเทเบิลเทนนิส การประยุกต์เล่นกีฬาเทเบิลเทนนิสในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันเทเบิลเทนนิสและการเข้าร่วมแข่งขันเทเบิลเทนนิสในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาเทเบิลเทนนิส

The principles of exercise for health by playing Table Tennis. Warm up and cool down. How to hold the racket and body movements to play Table Tennis. Rules and scoring in Table Tennis. Playing Table Tennis in different styles. Analysis of Table Tennis matches and participation in Table Tennis competition at different levels. Benefits and etiquette for players and spectators.

2.หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 วิชาแกน

ว.คม. 111 (203111) : เคมี 1 3(3-0-6)

CHEM 111 : Chemistry 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

บทนำและปริมาณสัมพันธ์ทางเคมี โครงสร้างอะตอม พันธะเคมีในสารประกอบประเภทต่างๆ สมดุลเคมี อุณหพลศาสตร์เชิงเคมี เคมีไฟฟ้า สารละลายและคอลลอยด์ กรด-เบส และจลนพลศาสตร์เชิงเคมี

Introduction and chemical stoichiometry, atomic structures, chemical bonding in various compounds, chemical equilibrium, chemical thermodynamics, electrochemistry, solutions and colloids, acid-bases and chemical kinetics.

ว.คม. 115 (203115) : ปฏิบัติการเคมี 1 1(0-3-0)

CHEM 115 : Chemistry Laboratory 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนพร้อมกับ ว.คม. 111 (203111)

เทคนิคต่างๆ ในห้องปฏิบัติการเคมี ปฏิริยาของทองแดงและสารประกอบของทองแดง สารกำหนดปริมาณ: การสังเคราะห์แคลเซียมออกไซด์ การสังเคราะห์โพแทสเซียมอะลูมิเนียมฟอสเฟต พันธะเคมีและโครงสร้างโมเลกุล สมดุลเคมีและปฏิกิริยาผันกลับ ความร้อนของปฏิกิริยา เซลล์กัลวานิกและเซลล์ความเข้มข้น อิเล็กโทรลิซิส การหามวลโมเลกุลโดยอาศัยการลดลงของจุดเยือกแข็ง สมดุลกรด-เบสและบัฟเฟอร์ การไทเทรตกรด-เบส กราฟไทเทรชัน จลนพลศาสตร์เคมี: ปฏิกิริยาไฮโดรเนชันของแอสิตอน และการทดลองพิเศษ

Chemistry laboratory techniques, reactions of copper and its compounds, limiting agent: synthesis of calcium oxalate, synthesis of potassium alum from aluminum foils, chemical bonds and molecular structure, chemical equilibria and reversible reactions, heat of reactions, galvanic and concentration cells, electrolysis, determination of molar mass by freezing point depressing, acid–base equilibria and buffers, acid–base titration, titration curves, chemical kinetics: iodination of acetone, and special experiments.

ว.คม. 206 (203206) : เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี 3(3-0-6)

CHEM 206 : Organic Chemistry for Non-Chemistry Students

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คม.104 (203104) หรือ ว.คม.111 (203111)

การจำแนกและการเรียกชื่อ การวิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ พันธะในโมเลกุลของสารอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ แอลิฟาติกไฮโดรคาร์บอน ไอโซเมอร์ซีมและไอโซเมอร์โครงสร้าง สเตอริโอเคมี สารประกอบแอโรแมติก สารประกอบแฮโลเจน แอลกอฮอล์ ฟีนอล และอีเทอร์ เอมีน แอลดีไฮด์ และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโน เปปไทด์ และโปรตีน

Introduction, classification and nomenclature, organic compound analysis, bonding in molecules of organic compounds, organic chemistry reactions, aliphatic hydrocarbons, isomerism and conformational isomers, stereochemistry, aromatic compounds, halocompounds, alcohols, phenols and ethers, amines, aldehydes and ketones, carboxylic acids and derivatives, carbohydrates, lipids, amino acids, peptides and proteins.

ว.คม. 209 (203209) : ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ สำหรับนักศึกษานอกภาควิชาเคมี 1(0-3-0)

CHEM 209 : Organic Chemistry Laboratory for Non-Chemistry Students

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คม.108(203108) หรือ ว.คม.119 (203119)หรือ ว.คม.115 (203115);

และลงทะเบียนพร้อม ว.คม.206 (203206)

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เน้นเทคนิคที่สำคัญ อาทิ การทำสารให้บริสุทธิ์ การแยกและการสกัดสารอินทรีย์ การศึกษาสมบัติของหมู่ฟังก์ชันของสารอินทรีย์ การสังเคราะห์สารอินทรีย์ และศึกษาปฏิกิริยาต่างๆ ที่น่าสนใจของสารอินทรีย์ สเตอริโอเคมี

Laboratory course in organic chemistry emphasizing important laboratory techniques: purification, separation and extraction of organic compounds. Properties of organic functional groups. Organic synthesis and various interesting organic reactions, stereochemistry.

ว.คม. 226 (203226) : เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี 3(3-0-6)

CHEM 226 : Physical Chemistry for Non-Chemistry Students

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คม. 104 (203104) หรือ ว.คม.111 (203111) หรือ ว.คม. 151 (203151)

อุณหพลศาสตร์เชิงเคมี สมดุลวัฏภาค จลนพลศาสตร์เชิงเคมี สมบัติทางกายภาพของสารละลายโมเลกุลมหภาค การนำไฟฟ้าของอิเล็กโทรไลต์ สมดุลกรด-เบสและไอออน และเคมีไฟฟ้า

Chemical thermodynamics, phase equilibria, chemical kinetics, physical properties of macromolecular solution, electrolytic conductivity, acid-base and ionic equilibria and electrochemistry.

ว.คม. 229 (203229) : ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ 1(0-3-0)

CHEM 229 : Physical Chemistry Laboratory

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คม. 108 (203108) หรือ ว.คม. 115 (203115)

หรือ ว.คม. 157 (203157); และลงทะเบียนพร้อม ว.คม.226 (203226)

เทคนิคพื้นฐานทางเคมีฟิสิกส์: การหามวลโมเลกุล (โดยการวัดความหนืด การวัดจุดเยือกแข็งที่ลดลง) การหาค่าคงที่อัตราและอันดับของปฏิกิริยา การวัดค่าเลขทรานส์เฟอร์เรนซ์ของไอออน (วิธีการเคลื่อนที่ของขอบเขต) การวัดค่าการนำไฟฟ้า การศึกษาแผนผังวัฏภาคระหว่างของแข็ง - ของเหลว และของเหลว - ของเหลว พีเอช และการไทเทรตโดยการวัดค่าศักย์ไฟฟ้า การหาค่าคงที่สมดุลจากวิธีการกระจาย การหาค่าคงที่สมดุลของการเปลี่ยนรูประหว่างคีโตกับอินอล การวัดค่าความร้อนของการสันดาป (บอมบ์คาลอริมิเตอร์)

Basic techniques in physical chemistry: molecular mass determination (viscosity measurement, freezing point depression measurement), rate constant and overall order of reaction, transference number determination of ions (moving boundary method), conductance measurement, study of solid-liquid and liquid-liquid phase diagrams, pH and potentiometric titration, equilibrium constant determination by distribution method, equilibrium constant determination in keto-enol tautomerism, heat of combustion determination (Bomb calorimeter).

ว.คม. 236 (203236) : ปริมาณวิเคราะห์ 3(3-0-6)

CHEM 236 : Quantitative Analysis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คม.104 (203104) หรือ ว.คม.111 (203111)

การจำแนกประเภทวิธีการวิเคราะห์และสารมาตรฐานทางเคมี สถิติในเคมีวิเคราะห์ ปริมาตรวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า เทคนิคการแยกพื้นฐาน และเทคนิคสเปกโตรโฟโตเมตรี

Classification of chemical analysis methods and standard materials, statistics in analytical chemistry, volumetric analysis, gravimetric analysis, electroanalysis, basic separation techniques and spectrophotometric analysis.

ว.คม. 239 (203239) : ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ 1(0-3-0)

CHEM 239 : Quantitative Analysis Laboratory

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนเรียนพร้อมกับ ว.คม. 236 (203236)

การวิเคราะห์น้ำส้มสายชู การหาปริมาณบอแรกซ์โดยการไทเทรต การหาปริมาณคลอไรด์โดยวิธีของมอร์ห์ การหาปริมาณซีโอไซด์โดยการไทเทรต การหาปริมาณคลอไรด์อิสระในแคลเซียมไฮโปคลอไรต์โดยการไทเทรต การหาปริมาณความกระด้างของตัวอย่างน้ำโดยการไทเทรต การหาปริมาณแคลเซียมโดยการตกตะกอน โพเทนชิโอเมตริกไทเทรชัน : ปฏิกริยากกรด – เบส คอนดักทิวิตีเมตริกไทเทรชัน : ปฏิกริยากกรด-เบส คูลอมเมตริกไทเทรชัน การหาปริมาณสารออกฤทธิ์ในยาเตรียมโดยเทคนิคทางสเปกโทรสโกปี การหาปริมาณเหล็กโดยเทคนิคเคมีสะอาด การหาปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมโดยเฟลมอิมิซชันสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ การสกัดและวิเคราะห์หาปริมาณเหล็ก การแยกและวิเคราะห์หาองค์ประกอบของยาเตรียมโดยวิธีโครมาโทกราฟีผิวบาง

Analysis of vinegar, determination of Borax by titration, determination of chloride using Mohr method, determination of COD by titration, determination of free chloride in calcium hypochlorite by titration, determination of water sample hardness by titration, determination of calcium by precipitation, potentiometric titration : acid – base reaction, conductometric titration : acid – base reaction, coulometric titration, determination of active ingredient in pharmaceutical preparations by spectroscopy technique, determination of iron by green chemistry technique, determination of sodium and potassium by flame emission spectrophotometer, extraction and determination of iron, separation and composition analysis of pharmaceutical preparations by thin layer chromatography.

ว.คณ. 103 (206103) : แคลคูลัส 1 3(3-0-6)

MATH 103 : Calculus 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบและการประยุกต์

Derivatives of functions, applications of the derivatives, integration and applications, improper integrals and applications.

ว.คณ. 104 (206104) : แคลคูลัส 2 3(3-0-6)

MATH 104 : Calculus 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คณ.103 (206103)

สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสอง กราฟในปริภูมิ 2 มิติและปริภูมิ 3 มิติ อนุพันธ์ย่อย กำหนดการเชิงเส้น

First order differential equations and some applications, second order linear differential equations, graphs in two and three-dimensional space. partial derivatives, linear programming.

ว.ฟส. 173 (207173) : ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร 1(0-3-0)

PHYS 173 : Physics Laboratory for Agro-Industry Students

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

แนะนำเครื่องมือ การวัดและเทคนิคในการทดลอง การทดลองด้านกลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์ อุทกสถิตศาสตร์ คลื่น สมบัติของสสาร ไฟฟ้า และสภาวะแม่เหล็ก

Introduction to instruments, measurements and experimental techniques, experiments in mechanics, thermodynamics, hydrostatics, waves, properties of matters, electricity and magnetism.

ว.ฟส. 123 (207123) : ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)

PHYS 123 : Physics for Agro-Industry Students

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และภาพรวมของฟิสิกส์ กลศาสตร์ สมบัติเชิงกลของสสาร อุทกสถิตศาสตร์และอุทกพลศาสตร์ การแกว่งกวัดและคลื่น ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กสถิตและสภาวะแม่เหล็กไฟฟ้า อุณหพลศาสตร์และทฤษฎีจลน์ของก๊าซ

Nature of science and overall picture of physics, mechanics, mechanical properties of matter, hydrostatics and hydrodynamics, oscillations and waves, electrostatic, magnetostatic and electromagnetism, thermodynamics and kinetic theory of gas.

ว.สถ. 263 (208263) : สถิติเบื้องต้น 3(3-0-6)

STAT 263 : Elementary Statistics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ทบทวนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็น และการแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณค่า และการทดลองสมมุติฐานของพารามิเตอร์ของประชากร โดยใช้ Z-test, t-test, x²-test, and F-test การประยุกต์ไค-สแควร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์

Review of basic statistical knowledge. Probability and probability distribution. Estimation and test of hypothesis concerning parameters of populations by using Z-test, t-test, x² test and F-test. Application of Chi-square. Analysis of variance. Regression and correlation.

วศ.ก. 181 (254181) : การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับผู้ที่มีใช้นักศึกษาวิศวกรรม 2(1-3-2)

ME 181 : Engineering Drawing for Non-Engineering Majors

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การเขียนแบบตัวอักษร การใช้เครื่องมือเขียนแบบ การสร้างรูปเรขาคณิต การเขียนแบบภาพฉาย การกำหนดขนาด การเขียนแบบภาพตัดและข้อยกเว้น การเขียนภาพสามมิติแบบไอโซเมตริกและอ็อบลิค การเขียนภาพแบบสเกต แบบสั่งงาน

Lettering, use of instruments, applied geometry, orthographic projections, dimensioning, section and convention drawings, isometric and oblique drawings, sketching, working drawings.

อ.ทช. 120 (602120) : จุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น 3(3-0-6)

BIOT 120 : Preliminary Agro-Industrial Microbiology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี ; สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเอก

ประเภทของจุลินทรีย์ การสร้างพลังงาน ปัจจัยที่มีผลต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ บทบาทของจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมเกษตร ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์กับโรคและสารพิษ สุขาภิบาล การควบคุมและการตรวจ บทบาทของจุลินทรีย์ในการจัดการของเสีย

Types of microorganisms, energy production, factors affecting microbial activities, roles of microorganisms in agro-industry, microorganisms in relation to diseases and toxins, sanitation, control and inspection, roles of microorganisms in waste treatment.

อ.ทช. 121 (602121) : ปฏิบัติการจุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น 1(0-3-0)

BIOT 121 : Preliminary Agro-Industrial Microbiology
Laboratory

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนพร้อมกับ อ.ทช. 120 (602120)

เทคนิคทางจุลชีววิทยา การฆ่าเชื้อ การเตรียมอาหาร การศึกษาถึงสัณฐานวิทยาของจุลินทรีย์ การตรวจสอบ การแยก และการจำแนกจุลินทรีย์ การฝึกภาคสนามและเขียนรายงาน

Techniques in microbiology, sterilization, media preparation, morphology studies, microbial examination, isolation and identification, field trips and reports.

2.2 วิชาเอก

2.2.1 วิชาเอกบังคับ

อ.ทบ. 211 (603211) : หลักการบรรจุ 3(3-0-6)

PKT 211 : Principles of Packaging

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คม. 111 (203111) และ ว.คม. 115 (203115)

ความหมายและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ วัสดุในการบรรจุ วัสดุธรรมชาติเพื่อการบรรจุ รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์กับการออกแบบ การทดสอบวัสดุและบรรจุภัณฑ์ เครื่องจักรสำหรับการบรรจุ การใช้บรรจุภัณฑ์ การขนส่งบรรจุภัณฑ์ เศรษฐศาสตร์การบรรจุ มาตรฐานและกฎหมายการบรรจุ บรรจุภัณฑ์กับสิ่งแวดล้อม การกำจัดเศษบรรจุภัณฑ์เหลือใช้ การนำกลับมาใช้ใหม่ของบรรจุภัณฑ์ และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์

Definition and function of packaging. Packaging materials. Natural materials for packaging. Packaging forms, Packaging and design. Materials and packaging testing. Packaging machinery. Packaging utilization. Packaging distribution. Packaging economics. Packaging standards and regulation. Packaging and environment. Disposal of packaging waste. Recycling of packaging. Packaging development.

อ.ทป. 231 (603231) : มาตรฐานและกฎหมายการบรรจุ 2(2-0-4)

PKT 231 : Packaging Standards and Regulations

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทป. 211 (603211)

ประวัติและภาพรวม มาตรฐานสากล มาตรฐานการทดสอบวัสดุทางการบรรจุ มาตรฐานและกฎหมายบรรจุภัณฑ์: ฉลากอาหาร สารเจือปนจากบรรจุภัณฑ์ วัตถุมีพิษ ยา เครื่องสำอาง วัสดุเหลือใช้ วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน BRC สำหรับบรรจุภัณฑ์ สัญลักษณ์รหัสแท่ง ลิขสิทธิ์ และสิทธิบัตร

History and overview. International standards. Material testing standards. Packaging standards and regulations: labeling, additives, hazardous materials, drug and cosmetics, waste and biocompatible materials. BRC standard for packaging. Barcode and symbol. Copyright and patent.

อ.ทป. 321 (603321) : วัสดุในการบรรจุ 3(3-0-6)

PKT 321 : Materials in Packaging

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทป. 211 (603211)

วัสดุบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบเก่าและใหม่ คุณสมบัติของวัสดุบรรจุภัณฑ์ ประเภทของวัสดุบรรจุภัณฑ์ (แก้ว โลหะ กระดาษ พลาสติก ไม้ วัสดุรวม) เทปและสารยึดติดแน่น

Old and new types of packaging materials. Packaging material properties. Different types of packaging materials: glass, metal, paper, plastics, wood, composite materials. Tapes and adhesives.

อ.ทป. 322 (603322) : วัสดุธรรมชาติเพื่อการบรรจุ 3(2-3-4)

PKT 322 : Natural Materials for Packaging

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทป. 211 (603211)

การประยุกต์ใช้วัสดุธรรมชาติในด้านเทคโนโลยีการบรรจุ การเตรียมวัสดุธรรมชาติเพื่อการใช้ประโยชน์ คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของวัสดุธรรมชาติ ประเภทและคุณสมบัติทางสัณฐานวิทยา

Application of natural materials for packaging technology. Natural materials preparation for utilization. Physical and chemical properties of natural materials. Types and morphological properties.

อ.ทป. 332 (603332) : กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6)

PKT 332 : Package Manufacturing Process

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทป. 321 (603321)

กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์แก้ว บรรจุภัณฑ์พลาสติก บรรจุภัณฑ์โลหะ บรรจุภัณฑ์กระดาษ บรรจุภัณฑ์ไม้ และ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุเชิงประกอบ

Manufacturing process of glass packages, plastic packages, metal packages, paper packages, wood packages and packages from composite materials

อ.ทบ. 333 (603333) : การทดสอบวัสดุและบรรจุภัณฑ์ 4(3-3-6)

PKT 333 : Materials and Packages Testing

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทบ. 332 (603332)

มาตรฐานการทดสอบวัสดุและบรรจุภัณฑ์ การทดสอบวัสดุและบรรจุภัณฑ์แก้ว พลาสติก โลหะ กระดาษ ไม้ วัสดุเชิงประกอบ และสารยึดติดแน่น

Materials and packages testing standards. Materials and packages testing; glass, plastic, metal, paper, wood, composites and adhesives.

อ.ทบ. 341 (603341) : พลศาสตร์การบรรจุ 3(2-3-4)

PKT 341 : Dynamics of Packaging

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทบ. 321 (603321)

กลศาสตร์เบื้องต้น การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิกซ์ และระบบมวลสปริง การตกกระแทก การต้านแรงกด การสั่นสะเทือน สภาพของการขนส่ง ขั้นตอนการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์จากการสั่นสะเทือน และวัสดุกันกระแทก

Elementary mechanics, simple harmonic motion and spring mass systems, shock at impact point, compression, vibration, transportation conditions, steps in package development, package design and development to protect products from vibration and cushioning materials.

อ.ทบ. 352 (603352) : การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1 4(2-6-4)

PKT 352 : Packaging Design 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : วศ.ก. 181 (254181) และ อ.ทบ. 321 (603321)

ประวัติการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ในยุโรป อเมริกา เอเชีย และประเทศไทย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์ หลักการใช้สีสำหรับบรรจุภัณฑ์ชนิดต่างๆ การออกแบบสัญลักษณ์สินค้าชนิดต่าง ๆ การจัดวางองค์ประกอบรูปทรง สัญลักษณ์ สี และตัวอักษรบนบรรจุภัณฑ์ การนำเสนอผลงานการออกแบบ

History of packaging design in Europe, America, Asia and Thailand. Fundamentals of computer and packaging design programs. Principles of packaging design. Principles of color for packaging. Logo design. Composition, forms, symbols, colors and fronts on packaging. Presentation for designed packages.

อ.ทป. 371 (603371) : การตลาดในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6)

PKT 371 : Marketing in Packaging Industry

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทป. 211 (603211)

ประวัติของบรรจุภัณฑ์กับการตลาด วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการตลาด รูปแบบในการดำรงชีวิตและกลุ่มเป้าหมาย พฤติกรรมผู้บริโภคที่มีต่อบรรจุภัณฑ์ การตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคที่มีต่อบรรจุภัณฑ์ ตราสินค้าบรรจุภัณฑ์ การวิจัยตลาดเพื่อบรรจุภัณฑ์ เครื่องมือในการวิจัยตลาด ทฤษฎีการตลาดต่อบรรจุภัณฑ์ การจัดการด้านการตลาดสำหรับบรรจุภัณฑ์

History of packaging with marketing. Product life cycle. Packaging design for marketing. Life style and target groups. Consumer behavior of packaging. Consumer decision of packaging. Brand packaging. Marketing research for packaging. Instrument for marketing research. Theory of marketing for packaging. Marketing management for packaging.

อ.ทป. 396 (603396) : ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ 2(2-0-4)

PKT 396 : Research Methodology in Packaging Technology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.สธ. 263 (208263)

ความสำคัญของงานวิจัย การสืบค้นแหล่งของงานวิจัย การอ่าน การตั้งคำถาม และสมมติฐานของงานวิจัย การวิจัยประเภทต่างๆ ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์และวิจารณ์ผลการทดลอง การวิเคราะห์ผลทางสถิติสำหรับงานวิจัย รูปแบบการเสนอผลงานวิจัย การเขียนรายงานผลการวิจัย การเตรียมและการนำเสนอผลงานวิจัย

Importance of research. Searching of research articles. Reading questioning and hypothesis of research. Types of research. Research methodology and experimental design. Result analysis and discussion. Statistic for results analysis. Research presentation types. Writing research paper. Preparation and presentation.

อ.ทป. 421 (603421) : วัสดุอ่อนตัวสำหรับการบรรจุ 3(3-0-6)

PKT 421 : Flexible Packaging Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทป. 321 (603321)

แหล่งที่มาของเส้นใยเยื่อกระดาษ กระบวนการผลิตเยื่อกระดาษ การผลิตกระดาษ กลไกพอลิเมอไรเซชัน ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างของพอลิเมอร์และคุณสมบัติ ชนิดของฟิล์มพลาสติก สารปรุงแต่งสำหรับพลาสติก แผ่นเปลวอะลูมิเนียม ฟิล์มเคลือบไอโลหะและการประยุกต์ใช้วัสดุอ่อนตัว

Fibrous and pulp resources. Pulping processes. Papermaking processes. Polymerization reaction. Relationship of polymer structure and properties. Plastic film types. Plastic additives. Aluminium foil and metalized film. Flexible materials application.

อ.ทป. 423 (603423) : พอลิเมอร์ชีวภาพสำหรับวัสดุบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6)

PKT 423 : Biopolymer for Packaging Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทป.321 (603321) และ อ.ทป. 322 (603322)

การจำแนกประเภทของพอลิเมอร์ชีวภาพจากแหล่งที่มา พอลิเมอร์ชีวภาพจากธรรมชาติ พอลิเมอร์ชีวภาพจากการสังเคราะห์ วัสดุเชิงประกอบกับพอลิเมอร์ชีวภาพ พิล์มและสารเคลือบที่บริโภคได้ การผลิตและใช้งานพอลิเมอร์ชีวภาพสำหรับบรรจุภัณฑ์อาหาร การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ชีวภาพสำหรับเทคโนโลยีการบรรจุ

Classification of biopolymer from renewable resources. Natural biopolymers and synthetic bio-based polymers. Composites and biopolymers. Edible films and coating. Production and applications of biopolymer based-films for food packaging. Applications of biopolymers for packaging technology.

อ.ทป. 441 (603441) : เครื่องจักรสำหรับการบรรจุ 3(3-0-6)

PKT 441 : Packaging Machinery

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทป. 341 (603341)

ส่วนประกอบของเครื่องจักร เครื่องบรรจุขวด เครื่องบรรจุกระป๋อง และเครื่องบรรจุหลอด เครื่องห่อ เครื่องจักรผลิตถุง เครื่องขึ้นรูปกล่องกระดาษแข็ง เครื่องขึ้นรูปบรรจุ ปิดผนึกแบบต่อเนื่อง เครื่องติดฉลาก และความปลอดภัย

Machinery components. Bottling machines. Canning and tube filling machines. Wrapping machines Machinery for bag manufacture, Cartoning machines. Form-fill-seal machines. Labeling machines. Safety.

อ.ทป. 453 (603453) : การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2 4(2-6-4)

PKT 453 : Packaging Design 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทป. 352 (603352)

การออกแบบเพื่อการใช้งานของคนทุกกลุ่มในสังคม ส่วนผสมในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์กับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การวิจัยเพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การออกแบบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปขั้นสูง แนวทางในการสร้างหุ่นจำลองทางบรรจุภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับชนิดของผลิตภัณฑ์ การประเมินคุณค่าในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การนำเสนอผลงานการออกแบบทางบรรจุภัณฑ์

Universal design. Component of packaging design. Product life cycle with packaging design. Research for packaging design. Advance computer and packaging design programs. Packaging mock-up preparation. Suitable packaging design for products. Packaging Design evaluation. Presentation of packaging design.

อ.ทบ. 462 (603462) : การพิมพ์บรรจุภัณฑ์ **3(2-3-4)**

PKT 462 : Packaging Printing

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทบ. 211 (603211) หรือ อ.ทบ. 352 (603352)

การออกแบบทางการพิมพ์ หลักการเบื้องต้นของระบบการพิมพ์ ประเภทของระบบการพิมพ์ การเตรียมต้นฉบับ การแยกสีและการทำแม่พิมพ์ ชนิดและข้อกำหนดรายละเอียดของวัสดุบรรจุภัณฑ์และการเลือกใช้ระบบการพิมพ์เพื่อการบรรจุ

Printing design. Basic principles of printing systems. Different types of printing systems. Art work, colour separation and plate making. Types and specifications of packaging materials and Selection of printing systems for packaging.

อ.ทบ. 465 (603465) : บรรจุภัณฑ์อาหาร **4(3-3-6)**

PKT 465 : Packaging for Food

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทบ. 321 (603321)

การปนเปื้อนของอาหารจากบรรจุภัณฑ์ การบรรจุโดยใช้ก๊าซ การบรรจุแบบปลอดเชื้อ กระบวนการผลิตและบรรจุภัณฑ์อาหาร

Food contamination from packaging. Gas packaging. Aseptic packaging. Food processing and food packaging.

อ.ทบ. 471 (603471) : การจัดการกระบวนการบรรจุ **3(3-0-6)**

PKT 471 : Packaging Process Management

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทบ. 341 (603341) และ อ.ทบ. 352 (603352) หรือ อ.ทบ. 451 (603451)

ข้อกำหนดรายละเอียดของบรรจุภัณฑ์ การวางแผนการผลิตบรรจุภัณฑ์ การจัดการด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การจัดการวัสดุบรรจุภัณฑ์ การเลือกใช้เครื่องจักรสำหรับผลิตบรรจุภัณฑ์ การจัดการกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ การจัดการคุณภาพ การจัดการโครงการ ระบบการผลิตแบบลีน การจัดการวัสดุเหลือใช้จากบรรจุภัณฑ์

Specification of packaging. Packaging production planning. Packaging design management. Packaging materials management. Selection of packaging machinery. Packaging production process management. Quality management. Project management. Lean manufacturing. Management of solid waste from packaging.

อ.ทบ. 493 (603493) : การฝึกงาน **3(0-18-0)**

PKT 493 : Industrial Training

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทบ. 331 (603331) หรือ อ.ทบ. 333 (603333)

การฝึกงานในหน่วยงาน สถานประกอบการ หรือโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการบรรจุ ภายใต้การดูแลของผู้ควบคุมการฝึกงาน และ/หรือ อาจารย์เป็นระยะเวลา ระหว่างในภาคฤดูร้อน ซึ่งจัดและควบคุมโดยสาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับ สมบูรณ์ ซึ่งการให้ลำดับชั้นเป็นที่น่าพอใจ (Satisfactory : S) หรือไม่เป็นที่น่าพอใจ (Unsatisfactory : U)

Training in organization, company or industry that related to packaging technology under supervision of consulting trainer(s) of industry and/or instructors in summer semester and controlled by division of packaging technology. Students have to submit the report and grading will be given on satisfactory (S) or unsatisfactory (U) basis.

อ.ทบ. 497 (603497) : สัมมนา 1(1-0-2)

PKT 497 : Seminar

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป และ อ.ทบ. 396 (603396)

การบรรยายโดยวิทยากร การเสนองาน การอภิปรายในหัวข้อทางเทคโนโลยีการบรรจุ ซึ่ง การให้ลำดับชั้นเป็นที่น่าพอใจ (Satisfactory : S) หรือไม่เป็นที่น่าพอใจ (Unsatisfactory : U)

Plenary lectures given by invited guests. Presentation and discussion of topics in packaging technology. The grading will be given on satisfactory (S) or unsatisfactory (U) basis.

อ.ทบ. 498 (603498) : สหกิจศึกษา 6(0-36-0)

PKT 498 : Cooperative Education

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทบ. 331 (603331) หรือ อ.ทบ. 333 (603333)

นักศึกษาฝึกสหกิจศึกษาในหน่วยงาน สถานประกอบการ หรือโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ มีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการบรรจุ ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยปฏิบัติงานเสมือนพนักงานในสถาน ประกอบการและต้องได้รับการดูแลควบคุมโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและพนักงานพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ การให้ลำดับชั้นเป็นที่น่าพอใจ (Satisfactory : S) หรือไม่เป็นที่น่าพอใจ (Unsatisfactory : U)

Students are required to work continuously in the industry that related to packaging technology for the minimum period of 16 weeks as a staff in the industries under supervision of in-charge trainer(s) at the industries and instructor(s) of the university. Grading will be given on satisfactory (S) or unsatisfactory (U) basis.

อ.ทบ. 499 (603499) : โครงการวิจัย 3(0-9-0)

PKT 499 : Research Project

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทบ. 331 (603331) หรือ

อ.ทป. 333 (603333); และ อ.ทป.497 (603497)

เป็นงานวิจัยที่ต้องทำเองในสาขาวิชาทางเทคโนโลยีการบรรจุภายใต้การควบคุมและชี้แนะของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งการให้ลำดับขั้นเป็นที่น่าพอใจ (Satisfactory: S) หรือไม่เป็นที่น่าพอใจ (Unsatisfactory: U)

Individual research work in the area of packaging technology under the supervision and guidance of an instructor. The grading will be given on satisfactory (S) or unsatisfactory (U) basis.

2.2.2 วิชาเอกเลือก

อ.ทป. 422 (603422) : สารยึดติดแน่นในการบรรจุ 3(3-0-6)

PKT 422 : Adhesives in Packaging

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทป. 321

ศัพท์เทคนิคทางด้านสารยึดติดแน่น กลไกการยึดติดแน่น ประเภทของสารยึดติดแน่น คุณสมบัติและการทดสอบของสารยึดติดแน่น ข้อกำหนดรายละเอียดของสารยึดติดแน่น การเลือกใช้สารยึดติดแน่น การประยุกต์ใช้สารยึดติดแน่นให้เหมาะสมกับเครื่องจักร และความปลอดภัย

Adhesive terminology. Adhesion mechanism. Different types of adhesives. Properties and testing of adhesives. Specification of adhesives. Adhesive selection. Adhesive application for machinery and safety.

อ.ทป. 424 (603424) : วัสดุเชิงประกอบสำหรับเทคโนโลยีการบรรจุ 3(3-0-6)

PKT 424 : Composite Materials For Packaging Technology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทป. 321 (603321)

วัสดุเชิงประกอบสำหรับเทคโนโลยีการบรรจุ กระบวนการผลิตวัสดุเชิงประกอบ การทดสอบวัสดุเชิงประกอบ การประยุกต์ใช้วัสดุเชิงประกอบสำหรับเทคโนโลยีการบรรจุ

Composite materials for packaging technology. Composite materials production. Composite materials testing. Application of composite materials for packaging technology.

อ.ทป. 494 (603494) : หัวข้อเลือกสรรในสาขาเทคโนโลยีการบรรจุ 1 1(1-0-2)

PKT 494 : Selected Topics in Packaging Technology 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

การบรรยายหัวข้อเรื่องที่ทันสมัยทางด้านเทคโนโลยีการบรรจุ
Lecture on current topics in packaging technology.

อ.ทป. 495 (603495) : หัวข้อเลือกสรรในสาขาเทคโนโลยีการบรรจุ 2 2(2-0-2)

PKT 495 : Selected Topics in Packaging Technology 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

การบรรยายหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจทางด้านเทคโนโลยีการบรรจุ

Lecture on current topics in packaging technology.

อ.ทบ. 496 (603496) : หัวข้อเลือกสรรในสาขาเทคโนโลยีการบรรจุ 3 3(3-0-6)

PKT 496 : Selected Topics in Packaging Technology 3

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

การนำเสนอหัวข้อใหม่และเป็นที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีการบรรจุหรือสาขาที่สัมพันธ์กันโดย

ผู้เชี่ยวชาญ

The presentation of interesting contemporary topics in packaging technology or related areas by specialists.

2. ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำราของอาจารย์ประจำ

อาจารย์สุรพัศ คำไทย

การตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ

1. Kamthai, S., Magaraphan, R. “Thermal and Mechanical Properties of Polylactic Acid and Bagasse Carboxymethyl Cellulose (CMC_B) by Adding Isosorbide Diesters” PPS-30, 2014, 350–354.
2. Kamthai, S., Magaraphan, R. “Influence of Bagasse Carboxymethyl Cellulose Addition on the Thermal and Mechanical Properties of PLA Composites” Advance Material Research. 2013, 747, 157–161.

อาจารย์ ดร. ลินดา ธีรภัทรพันธ์

การตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ

1. Thiraphattaraphun, L. and Young, R. J., Effect of Processing Method on the Structure– Property Relationships in PP/Clay Nanocomposites (Abstract). Polymers for Advanced Technologies. Supplement Issue, 2013, vol. 24(1), p: 120.
2. รายงานฉบับสมบูรณ์ เรื่องโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์เซลล์เคลือบแบบเกร็ดจากครึ่ง ในโครงการ ITAP (Industrial Technology Assistance Program) ปี พ .ศ.2558 ร่วมกับบริษัท นอร์ทเทอรันสยามซีดแลค จำกัด

อาจารย์ ดร. กิตติศักดิ์ จันทนสกุลวงศ์

การตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการนานาชาติ

1. Jantanasakulwong, K.,* Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., Wongsuriyasak, S. Techapun, C., Ouizawa, T. Reactive blending of thermoplastic starch, epoxidized natural rubber and chitosan., European Polymer Journal. 2016, 153, 89–95.
2. Jantanasakulwong, K.,* Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., Wongsuriyasak, S. Techapun, C., Ouizawa, T. Reactive blending of thermoplastic starch and polyethylene-graft-maleic anhydride with chitosan as a compatibilizer., Carbohydrate Polymers. 2016, 84, 292–299.
3. Jantanasakulwong, K.,* Kobayashi, Y., Kuboyama, K., Ougizawa, T. Thermoplastic vulcanizate based on poly(lactic acid) and acrylic rubber blended with ethylene ionomer. Journal of Macromolecular Science, Part B. 2016 doi.org/10.1080/00222348. 2016.1238434
4. Svoboda, P., Svobodova, D., Mokrejs, P., Vasek, V. Jantanasakulwong, K., Toshiaki Ougizawa, Takashi Inoue. Electron beam crosslinking of ethyleneoctene copolymers, Polymer, 2015, 81: 119–128.
5. Jantanasakulwong, K.,* Kuboyama, K., Ougizawa, T. Thermoplastic Elastomer by Terpolymer Reactive Blending of Polyamide, Ethylene–1–Butene Rubber and Ionomer, Journal of Macromolecular Science, Part B: Physics, 2014. 53: 1090–1102.
6. Jantanasakulwong, K.,* Rohindra, D., Mori, K., Kuboyama, K., Ougizawa, T. Thermoplastic Elastomer by Reactive Blending of Poly(butylene succinate) with Ethylene–Propylene– Diene Terpolymer and Ethylene–1–Butene Rubbers. Journal of Elastomers and Plastics, 2013. Vol. 47(3) 215–231.

อาจารย์สมชาย วงศ์สุริยศักดิ์

การตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการนานาชาติ

1. Jantanasakulwong, K., Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., **Wongsuriyasak, S.**, Techapun, C., Tougizawa, T. "Reactive blending of thermoplastic starch, epoxidized natural rubber and chitosan" *European Polymer Journal*, 2016, 84, 292–299.
2. Jantanasakulwong, K., Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., **Wongsuriyasak, S.**, Techapun, C., Tougizawa, T. "Reactive blending of thermoplastic starch and polyethylene-graft-maleic anhydride with chitosan as compatibilizer" *Carbohydrate Polymers*, 2016, 153, 89–95.
3. **Wongsuriyasak, S.**, Srichandr, P. "Comparison Study of Mango Packaging Materials" *International Journal Advanced Science Letters*, 2013, 19, 2943–2946.

รองศาสตราจารย์ ดร. พรชัย ราชตะนะพันธุ์

การตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ

1. Hung Anh, D., Dumri, K., Tuan Anh, N., Punyodom, W., and **Rachtanapun, P.** "Facile Fabrication of Polyethylene/Silver Nanoparticles Nanocomposites Using Silver Nanoparticles Traps and Holds Early Antibacterial Effect". *J. Appl. Polym. Sci.*, **2016**, 133 (17), (accepted 9 December 2015, published May 2016: DOI: 10.1002/app.43331)
2. Mong Quyen, D.T., and **Rachtanapun, P.** "Effects of Antimicrobial Agents– Carbendazim and Vanillin on Chitosan/Methyl Cellulose Films Properties", *J. Biotechnol.*, **2016**, 14(1A), 503–508.
3. **Rachtanapun, P.**, Kumthai, S., Mulkarat, N., Pintajam, N. and Suriyatem, R. "Value added of mulberry paper waste by carboxymethylation for preparation a packaging film", *Mater. Sci. Eng.* **2015**, 87, 012081, doi:10.1088/1757–899X/87/1/012081.
4. Suriyatem, R., Rachtanapun, C., Raviyan, P., Intipunya, P. and **Rachtanapun, P.** "Investigation and modeling of moisture sorption behaviour of rice starch/carboxymethyl chitosan blend films", *Mater. Sci. Eng.* **2015**, 87, 012080, doi:10.1088/1757–899X/87/1/012080.
5. Chomkitichai, W., Chumyarn, A., **Rachtanapun, P.**, Uthaibutra, J., Saengnil K. "Reduction of reactive oxygen species production and membrane damage during storage of 'Daw' longan fruit by chlorine dioxide" *Sci. Hortic.*, **2014**, 17(7), 143–149.
6. Chomkitichai, W., Faiyue, B., **Rachtanapun, P.**, Uthaibutra, J., Saengnil, K. "Enhancement of the antioxidant defense system of post-harvested 'Daw' longan fruit by chlorine dioxide fumigation ", *Sci. Hortic.*, **2014**, 178 (23), 138–144.
7. Suriyatem R., and **Rachtanapun, P.** "Prediction modeling for moisture sorption isotherms of rice starch/carboxymethyl cellulose from durian rind blend films". *Appl. Mech. Mater.*, **2013**, 431, 32–36.

8. Chaiwong, C., **Rachtanapun, P.**, Sarapiroa, S., and Boonyawan, D. “Plasma polymerization of hexamethyldisiloxane: Investigation of the effect of carrier gas related to the film properties”, *Surf. Coat. Tech.*, **2013**, 229 (25), 12–17.
9. Wannaruemon, S., Jimtaisong, A., and **Rachtanapun, P.** “Sodium Carboxymethyl Chitosan as a Fixative for Eau de Cologne”, *Trop. J. Pharm. Res.*, **2013**, 12 (1), 45–49.
10. Quyen, D.T.M., Joomwong, A. and **Rachtanapun, P.** “Influence of Storage Temperature on Ethanol Content, Microbial Growth and Other Properties of Queen Pineapple Fruit”. *Int. J. Agr. Biol.*, **2013**, 15, 207–214.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจิมขวัญ สังข์สุวรรณ

การตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ

1. Panumong P., **Sangsuwan, J.**, Kim S.M. and Rattanapanone, N. 2016. The Improvement of Texture and Quality of Minimally-Processed Litchi Fruit Using Various Calcium Salts. *Journal of Food Processing and Preservation*. doi:10.1111/jfpp.12715
2. Panumong P., Kim S.M., **Sangsuwan, J.** and Rattanapanone, N. 2016. Combined Effect of Calcium Chloride and Modified Atmosphere Packaging on Texture and Quality of Minimally-Processed Litchi Fruit. *Chiang Mai Journal of Science*. 43(3):556–569.
3. **Sangsuwan, J.***, Pongsapakworawat, T., Bangmo, P., Sutthasupa, S. “Effect of chitosan beads incorporated with lavender or red thyme essential oils in inhibiting *Botrytis cinerea* and their application in strawberry packaging system” *LWT. Food. Sci. Tech.* 2016, 74, 14–20.
4. **Sangsuwan, J.**, Rattanapanone, N. and Pongsirikul, I. 2015. Development of Active Chitosan Films Incorporating Potassium Sorbate or Vanillin to Extend the Shelf Life of Butter Cake. *International Journal of Food Science and Technology*. 50: 323–330.
5. **Sangsuwan, J.**, Kulsoontorn, K. and Jintana, J. 2014. Properties and Antifungal Effect of Chitosan Film Incorporating Orange Essential Oil. *Journal of Agriculture*. 30(3): 305–314.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทธิรา สุทนต์สุภา

การตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการนานาชาติ

1. Sangsuwan, J., Pongsapakworawat, T., Bangmo, P., **Sutthasupa, S.** “Effect of chitosan beads incorporated with lavender or red thyme essential oils in inhibiting *Botrytis cinerea* and their application in strawberry packaging system” *LWT–Food. Sci. Tech.* **2016**, 74, 14–20.
2. **Sutthasupa, S.*** Sanda, F., “Synthesis of diblock copolymers of indomethacin/aspartic acid conjugated norbornenes and characterization of their self-assembled nanostructures as drug carriers” *European Polymer Journal* 2016, 85, 211–224.
3. **Sutthasupa, S.**, Sanda, F., Faungnawakij, K., Meepowpan, P. “Synthesis and Copolymerization of Oligo(Lactic Acid) Derived Norbornene Macromonomers With Amino Acid Derived Norbornene Monomer: Formation of the 3D Macroporous Scaffold” *J. Polym. Sci., Part A: Polym. Chem.* **2015**, 53, 1660–1670.

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

1. โครงการวิจัย การสังเคราะห์ วิเคราะห์ลักษณะเฉพาะและสมบัติของพอลิเมอร์ชีวภาพจากพอลินอร์บอร์นีนที่มีอนุพันธ์ของกรดอะมิโนรวมกับพอลิแลคติกแอซิด 2557
หัวหน้าโครงการ :ทุนนักวิจัยรุ่นใหม่ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
2. โครงการวิจัย การสังเคราะห์พอลิเมอร์จากนอร์บอร์นีนที่ประกอบด้วยอนุพันธ์ของกรดอะมิโน และศึกษาสมบัติของการเกิดเป็นไมเซลล์ (micelle) และคุณสมบัติอื่นๆที่จำเป็นสำหรับการนำไปประยุกต์ในการนำส่งยา 2558
หัวหน้าโครงการ :ทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักกรรมการวิจัยแห่งชาติ
3. โครงการวิจัย การพัฒนาบรรจุภัณฑ์แอคทีฟสำหรับกล้วยหอมและมะม่วงน้ำดอกไม้ 2559
ผู้ร่วมโครงการ: ทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักกรรมการวิจัยแห่งชาติ และ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

6. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/ปรับปรุงหลักสูตร

-สำเนา-

คำสั่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ ๐ ๓ ๘ ๙ / ๒๕๖๐

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ

ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ ๒๕๕๖/๒๕๕๙ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ ลง ณ วันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๙ ความทราบแล้วนั้น

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๕ และมาตรา ๓๔(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ จึงขอยกเลิกคำสั่งดังกล่าวข้างต้น และขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ ซึ่งประกอบด้วย

- | | |
|---|---|
| ๑. อาจารย์สุพัต คำไทย | ประธานกรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ภาณุวัฒน์ สรรพกุล | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๓. นายชานล เดชนิวัฒน์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (Stakeholders) |
| ๔. นางสาวกัญญลักษณ์ สอนอ่อน | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (Stakeholders) |
| ๕. รองศาสตราจารย์ ดร.พรชัย ราชตะนันทน์ | กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจิมขวัญ สังข์สุวรรณ | กรรมการ |
| ๗. อาจารย์ ดร.ลินดา ทิรภัทรพันธ์ | กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๘. อาจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ จันทนสกุลวงศ์ | กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๙. อาจารย์สมชาย วงศ์สุริยศักดิ์ | กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิรา สุทธสุภา | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๑. นางสุตาลักษณ์ พุทธวงศ์ | ผู้ช่วยเลขานุการ |

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าว มีหน้าที่ร่วมพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานของหลักสูตร รวมถึงดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อนำเสนอมหาวิทยาลัยตามขั้นตอนโดยให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑ ๑/๒ ปี

ลง ณ วันที่ ๑๐ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๐

ดร.ภาณุวัฒน์

(รองศาสตราจารย์อูษณีย์ คำประกอบ)

รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาคุณภาพการศึกษา
ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรใหม่ และตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรใหม่

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)	หน่วยกิต	เหตุผลในการปรับปรุง
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	เนื่องจากเป็นกระบวนวิชาที่เปิดสอนสำหรับคณะอุตสาหกรรมเกษตร
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	
001101 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ Listening and Speaking in English	3(3-0-6)	001101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 Fundamental English 1	3(3-0-6)	
001102 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ Listening and Speaking in English	3(3-0-6)	001102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 Fundamental English 2	3(3-0-6)	
001201 การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ Critical Reading and Effective Writing	3(3-0-6)	เหมือนเดิม		
001225 ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English in Science and Technology Context	3(3-0-6)	001227 ภาษาอังกฤษสำหรับเกษตรศาสตร์และ อุตสาหกรรมเกษตร English for Agriculture and Agro-Industry	3(3-0-6)	
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	9	1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	9	
009103 การรู้สารสนเทศและการนำเสนอสารสนเทศ Information Literacy and Information Presentation	3(2-2-5)	เหมือนเดิม		
050100 การใช้ภาษาไทย Usage of the Thai Language	3(3-0-6)			
และเลือกเรียน 1 กระบวนวิชา จากกระบวนวิชาต่อไปนี้		และเลือกเรียน 1 กระบวนวิชา จากกระบวนวิชาต่อไปนี้		
109100 มนุษย์กับศิลปะ Modern Life and Animation	3(3-0-6)	เหมือนเดิม		
109114 ศิลปะในชีวิตประจำวัน Art in Everyday Life	3(3-0-6)			
011269 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง Philosophy of Sufficiency Economy	3(3-0-6)			

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)		หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)	หน่วยกิต	เหตุผลในการปรับปรุง
703103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น Introduction to Entrepreneurship and Business	3(3-0-6)	เหมือนเดิม	6 	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)		หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		หน่วยกิต	เหตุผลในการปรับปรุง
203107	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory 1	1(0-3-0)	203115	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1	1(0-3-0)	ปรับหลักสูตรให้เรียนกระบวนวิชา 203115 แทน
203108	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)		ยกเลิก		
203206	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี Organic Chemistry for Non – Chemistry Students	3(3-0-6)	}			
203209	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกภาควิชาเคมี Organic Chemistry for Non – Chemistry Students	1(0-3-0)		เหมือนเดิม		
203226	เคมีฟิสิกส์ Physical Chemistry	3(3-0-6)	203226	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชา Physical Chemistry for Non-Chemistry Students	3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อ กระบวนวิชาตาม คณะ วิทยาศาสตร์
203229	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ Physical Chemistry Laboratory	1(0-3-0)	}			
203236	ปริมาณวิเคราะห์ Quantitative Analysis	3(3-0-6)				
203239	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ Quantitative Analysis Laboratory	1(0-3-0)		เหมือนเดิม		
206103	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)				
206104	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)				
207117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-0)	207173	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรม เกษตร Physics Laboratory for Agro-Industry Students	1(0-3-0)	ยกเลิกกระบวนวิชา 207117, 207187, และให้เรียนกระบวนวิชา 207123 และ 207173 แทน เนื่องจากปรับหัวข้อการ เรียนให้สอดคล้อง มีเนื้อหาที่จำเป็นและ เพียงพอกับหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยี การบรรจุ

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)		หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		หน่วยกิต	เหตุผลในการปรับปรุง
207187	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)	207123	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร Physics for Agro-Industry Students	3(3-0-6)	
208263	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	3(3-0-6)		เหมือนเดิม		
211315	ชีวเคมีเบื้องต้น Introductory Biochemistry	3(3-0-6)	}	ยกเลิก		
211319	ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น Introductory Biochemistry Laboratory	1(0-3-0)				
254181	การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับผู้ที่มีชั้นนักศึกษา วิศวกรรม Engineering Drawing for Non – Engineering Majors	2(3-0-6)	}	เหมือนเดิม		
602120	จุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น Preliminary Agro-Industrial Microbiology	3(3-0-6)				
602121	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น Preliminary Agro-Industrial Microbiology Laboratory	1(0-3-0)				
2.2 วิชาเอก ไม่น้อยกว่า		61	2.2 วิชาเอก ไม่น้อยกว่า		66	ปรับเพิ่มหน่วยกิต ปรับเพิ่มหน่วยกิต ตัดออกเนื่องจาก 601202 และ 601302 เกี่ยวกับการแปรรูปอาหารซึ่งไม่ สอดคล้องกับเทคโนโลยีการบรรจุ แต่ได้ นำเนื้อหาที่จำเป็นเพิ่มเติมในกระบวนวิชา 603465
2.2.1 วิชาเอกบังคับ		52	2.2.1 วิชาเอกบังคับ		60	
601202	การแปรรูปและการถนอมอาหาร 1 Food Processing and Preservation 1	3(3-0-6)	}	ยกเลิก		
601302	การแปรรูปและการถนอมอาหาร 2 Food Processing and Preservation 2	3(3-0-6)				

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)		หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)	หน่วยกิต	เหตุผลในการปรับปรุง
603211	หลักการบรรจุ Principles of Packaging	3(3-0-6)	} เหมือนเดิม		
603231	มาตรฐานหลักการบรรจุ Packaging Standards and Regulations	2(2-0-4)			
603251	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1 Computer for Packaging Design 1	3(2-2-5)	ยกเลิก		
603321	วัสดุในการบรรจุ Materials in Packaging	3(3-0-6)	} เหมือนเดิม		
603322	วัสดุธรรมชาติเพื่อการบรรจุ Natural Materials for Packaging	3(3-0-6)			
603331	ระบบการบรรจุและการทดสอบ Packaging Systems and Testings	4(3-3-6)	ยกเลิก		
			603332 กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ Materials and Packaging Testing	3(3-0-6)	เปิดกระบวนวิชานี้เนื่องจากต้องการให้นักศึกษามีความรู้ด้านกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์และต้องการให้หลักสูตรทันสมัยและตรงต่อความต้องการผู้ใช้บัณฑิต
			603333 ระบบการบรรจุและการทดสอบ 2 Package Manufacturing Process	4(3-3-6)	เปิดกระบวนวิชานี้เนื่องจากต้องการให้นักศึกษามีความรู้ด้านการทดสอบวัสดุบรรจุภัณฑ์มากขึ้น เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและตรงต่อความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
603341	Dynamics of Packaging พลศาสตร์การบรรจุ	3(2-3-6)	เหมือนเดิม		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)		หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		หน่วยกิต	เหตุผลในการปรับปรุง
603351	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2 Computer for Packaging Design 2	3(1-6-2)	ยกเลิก			
			603352	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1 Packaging Design 1	4(2-6-4)	เปิดกระบวนวิชานี้เนื่องจากต้องการให้นักศึกษามีความรู้ด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพิ่มขึ้น โดยเพิ่มเนื้อหาด้านการออกแบบให้ทันสมัย
			603371	การตลาดในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ Marketing in Packaging Industry	3(3-0-6)	เปิดกระบวนวิชานี้เนื่องจากต้องการให้นักศึกษามีความรู้ด้านการตลาดในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์
603396	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ Research Methodology in Packaging Technology	2(3-0-6)	เหมือนเดิม			
			603421	วัสดุอ่อนตัวสำหรับการบรรจุ Flexible Packaging Materials	3(3-0-6)	ย้ายจากวิชาเอกเลือกมาเป็นวิชาเอกบังคับ เนื่องจากต้องการให้นักศึกษามีความรู้ด้านวัสดุอ่อน โดยเฉพาะพลาสติก กับ กระดาษ มากขึ้น
			603423	พอลิเมอร์ชีวภาพสำหรับวัสดุบรรจุภัณฑ์ Biopolymer for Packaging Materials	3(3-0-6)	เปิดกระบวนวิชานี้เนื่องจากต้องการให้นักศึกษามีความรู้ด้านพอลิเมอร์ชีวภาพในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์
603441	เครื่องจักรสำหรับการบรรจุ Packaging Machinery	3(3-0-6)	เหมือนเดิม			
603451	การออกแบบสำหรับการบรรจุ Design for Packaging	3(1-6-2)	}	ยกเลิก		
603452	การออกแบบและพัฒนาการบรรจุ Packaging Design and Development	4(2-6-4)		603453	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2 Packaging Design 2	4(2-6-4)
						เปิดกระบวนวิชาให้สอดคล้องกับกระบวนวิชา 603352 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)		หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		หน่วยกิต	เหตุผลในการปรับปรุง
603461	บรรจุภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหาร Packaging in Food Industry	3(2-3-4)		ยกเลิก		
			603462	การพิมพ์บรรจุภัณฑ์ Packaging Printing	3(2-3-4)	ย้ายมาจากวิชาเอกเลือก และปรับเปลี่ยนเนื้อหาที่ต้องผ่านก่อนจากเดิม อ.ทบ.211 (603211) เป็น อ.ทบ.211 (603211), อ.ทบ. 352 (603352) เนื่องจากกระบวนวิชา อ.ทบ. 352 (603352) เป็นพื้นฐานสำหรับกระบวนวิชา 603462 เปิดกระบวนวิชานี้เนื่องจากต้องการให้นักศ.มีความรู้ทางด้านวัสดุบรรจุภัณฑ์อาหารเพิ่มขึ้น และได้รวบรวมเนื้อหากระบวนวิชา601202 และ 601302 เพิ่มเติมในกระบวนวิชานี้
			603465	บรรจุภัณฑ์อาหาร Packaging for Food	4(3-3-6)	
603471	การจัดการกระบวนการบรรจุ Packaging Process Management	3(3-0-6)	}	เหมือนเดิม		
603497	สัมมนา Seminar	1(1-0-2)				
603499	โครงการวิจัย Research Project	3(0-9-0)				
			นักศึกษาจะต้องเลือกเรียนแผนใดแผนหนึ่งจาก 2 แผน ดังนี้			
			<u>แผน 1</u>			
			603493	การฝึกงาน Industrial Training	3(0-18-0)	ย้ายมาจากวิชาเอกเลือก เนื่องจากต้องการให้นักศึกษาที่เลือก แผน1 มีความรู้ด้านเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุบรรจุภัณฑ์เพิ่มขึ้นจากการฝึกงาน

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)	หน่วยกิต	เหตุผลในการปรับปรุง
		603499 โครงการวิจัย Research Project แผน 2 603498 สหกิจศึกษา Cooperative Education	3(0-9-0) 6(0-36-0)	ย้ายมาจากวิชาเอกเลือก เนื่องจาก ต้องการให้นักศึกษาที่เลือก แผน 2 มี ความรู้ด้านเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ บรรจุภัณฑ์เพิ่มขึ้นจากการฝึกงานแบบ สหกิจศึกษา
2.2.2 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า <u>นักศึกษาจะต้องเลือกเรียนแผนใดแผนหนึ่งจาก 2 แผน ดังนี้</u> แผน 1 603493 การฝึกงาน Industrial Training และวิชาเลือกอื่นๆ ไม่น้อยกว่า แผน 2 603498 สหกิจศึกษา Cooperative Education และวิชาเลือกอื่นๆ ไม่น้อยกว่า โดยเลือกจากกระบวนวิชาที่เปิดสอนในสาขาวิชาดังต่อไปนี้ 603411 เศรษฐศาสตร์การบรรจุ Packaging Economics 603421 วัสดุอ่อนตัวสำหรับการบรรจุ Flexible Packaging Materials 603422 สารยึดติดแน่นในการบรรจุ Adhesives in Packaging	9 3 6 6 3 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6)	2.2.2 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า <u>โดยเลือกกระบวนวิชาดังต่อไปนี้</u> 603422 สารยึดติดแน่นในการบรรจุ Adhesives in Packaging 603424 วัสดุเชิงประกอบสำหรับเทคโนโลยีการบรรจุ Composite Materials for Packaging Technology 603494 หัวข้อเลือกสรรในสาขาเทคโนโลยีการบรรจุ 1 Selected Topics in Packaging Technology 1 603495 หัวข้อเลือกสรรในสาขาเทคโนโลยีการบรรจุ 2 Selected Topics in Packaging Technology 2 603496 หัวข้อเลือกสรรในสาขาเทคโนโลยีการบรรจุ 3 Selected Topics in Packaging Technology 3 หรือเลือกจากกระบวนวิชาระดับ 300-400 ที่เปิดสอนเพิ่มเติมใน สาขาวิชา	6 3(3-0-6) 3(3-0-6) 1(1-0-2) 2(2-0-4) 3(3-0-6)	เพิ่มกระบวนวิชาเลือกใหม่เนื่องจากวัสดุ เชิงประกอบได้เข้ามามีบทบาททาง เทคโนโลยีการบรรจุมากขึ้น

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)		หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)	หน่วยกิต	เหตุผลในการปรับปรุง
603462	การพิมพ์บรรจุภัณฑ์ Packaging Printing	3(2-3-4)			
603463	บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง Packaging for Transportation	3(3-0-6)			
603464	บรรจุภัณฑ์แอโรโซล Aerosol Packaging	3(3-0-6)			
603494	หัวข้อเลือกสรรในสาขาเทคโนโลยีการบรรจุ 1 Selected Topics in Packaging Technology 1	1(1-0-2)			
603495	หัวข้อเลือกสรรในสาขาเทคโนโลยีการบรรจุ 2 Selected Topics in Packaging Technology 2	2(2-0-4)			
603496	หัวข้อเลือกสรรในสาขาเทคโนโลยีการบรรจุ 3 Selected Topics in Packaging Technology 3 โดยนักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาเอกเลือกของกระบวนวิชาระดับ 300-400 ซึ่งเป็นกระบวนวิชาที่เปิดสอนในคณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และคณะเกษตรศาสตร์ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร	3(3-0-6)			
2.3 วิชาโท ไม่มี	3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	6 140	2.3 วิชาโท ไม่มี 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	6 137	ปรับลดหน่วยกิตลงเนื่องจากต้องการเพิ่ม จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง และ ทำกิจกรรมเสริมหลักสูตรของนักศึกษา

2. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างแผนการศึกษาเดิมกับแผนการศึกษาใหม่

แผนการศึกษาเดิม พ.ศ. 2555					แผนการศึกษาใหม่ พ.ศ. 2560				
ชั้นปีที่ 1					ชั้นปีที่ 1				
ภาคการศึกษาที่ 1				หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1				หน่วยกิต
001101	ม.อ.	101	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ Listening and speaking in English	3	001101	ม.อ.	101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 Fundamental English 1	3
009103	ม.ศท.	103	การรู้สารสนเทศและการนำเสนอสารสนเทศ Information Literacy and Information Presentation	3	009103	ม.ศท.	103	การรู้สารสนเทศและการนำเสนอสารสนเทศ Information Literacy and Information Presentation	3
050100	ม.ศท.	100	การใช้ภาษาไทย Usage of the Thai Language	3	050100	ม.ศท.	100	การใช้ภาษาไทย Usage of the Thai Language	3
203103	ว.คณ.	103	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry 1	3	203111	ว.คณ.	111	เคมี 1 Chemistry 1	3
203107	ว.คณ.	107	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory 1	1	203115	ว.คณ.	115	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1	1
206103	ว.คณ.	103	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3	206103	ว.คณ.	103	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3
610101	อ.อก.	101	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 1 Learning through Activities 1	1	610101	อ.อก.	101	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 1 Learning through Activities 1	1
951100	ศท.อ.	100	ชีวิตสมัยใหม่กับแอนิเมชัน Modern Life and Animation	3	601201	อ.วท	201	หลักการแปรรูปและถนอมอาหาร Principles of Food Processing and Preservation	3
รวม				20	รวม				20

แผนการศึกษาเดิม พ.ศ. 2555					แผนการศึกษาใหม่ พ.ศ. 2560				
ชั้นปีที่ 1					ชั้นปีที่ 1				
ภาคการศึกษาที่ 2				หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2				หน่วยกิต
001102	ม.อ.	102	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ Listening and speaking in English	3	001102	ม.อ.	102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 Fundamental English 2	3
203104	ว.คณ.	104	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry 2	3	206104	ว.คณ.	103	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3
203108	ว.คณ.	108	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 General Chemistry Laboratory 2	1	602120	ม.ศท.	120	จุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น Preliminary Agro-Industrial Microbiology	3
206104	ว.คณ.	104	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3	602121	ม.ศท.	121	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น Preliminary Agro-Industrial Microbiology Laboratory	1
602120	อ.ทช.	120	จุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น Preliminary Agro-Industrial Microbiology	3	610102	อ.อก.	102	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 2 Learning through Activities 2	1
602121	อ.ทช.	121	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น Preliminary Agro-Industrial Microbiology Laboratory	1				วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ Humanities and Social Sciences	3
610102	อ.อก.	102	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 2 Learning through Activities 2	1				วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ Science and Mathematics	3
			วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ Science and Mathematics	3				วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม Activities Base Course	1
			วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาเรียนรู้ผ่านกิจกรรม Activities Base Course	1					
รวม				19	รวม				18

แผนการศึกษาเดิม พ.ศ. 2555					แผนการศึกษาใหม่ พ.ศ. 2560				
ชั้นปีที่ 2					ชั้นปีที่ 2				
ภาคการศึกษาที่ 1				หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1				หน่วยกิต
001201	ม.อ.	201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ Critical Reading and Effective Writing	3	001201	ม.อ.	201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ Critical Reading and Effective Writing	3
203206	ว.คม.	206	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกภาควิชาเคมี Organic Chemistry for Non – Chemistry Students	3	203206	ว.คม.	206	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี Organic Chemistry for Non – Chemistry Students	3
203209	ว.คม.	209	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกภาควิชาเคมี Organic Chemistry Laboratory for Non – Chemistry Students	1	203209	ว.คม.	209	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกภาควิชาเคมี Organic Chemistry Laboratory for Non – Chemistry Students	1
203226	ว.คม.	226	เคมีฟิสิกส์ Physical Chemistry	3	203226	ว.คม.	226	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี Physical Chemistry for non Chemistry Students	3
203229	ว.คม.	229	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ Physical Chemistry Laboratory	1	203229	ว.คม.	229	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ Physical Chemistry Laboratory	1
207187	ว.ฟส.	187	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3	207123	ว.ฟส.	123	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร Physics for Agro-Industry Students	3
207117	ว.ฟส.	117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1	207173	ว.ฟส.	173	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร Physics Laboratory for Agro-Industry Students	1
254181	วศ.ก.	181	การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับผู้ที่มีชั้นนักศึกษา วิศวกรรม Engineering Drawing for Non – Engineering Majors	2	254181	วศ.ก.	181	การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับผู้ที่มีชั้นนักศึกษา วิศวกรรม Engineering Drawing for Non – Engineering Majors	2
603211	อ.ทบ.	211	หลักการบรรจุ Principles of Packaging	3	603211	อ.ทบ.	211	หลักการบรรจุ Principles of Packaging	3
รวม				20	รวม				20

แผนการศึกษาเดิม พ.ศ. 2555					แผนการศึกษาใหม่ พ.ศ. 2560				
ชั้นปีที่ 2					ชั้นปีที่ 2				
ภาคการศึกษาที่ 2				หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2				หน่วยกิต
001225	ม.อ.	225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English in Science and Technology Context	3	001227	ม.อ.	227	ภาษาอังกฤษสำหรับเกษตรศาสตร์และอุตสาหกรรม เกษตร English for Agriculture and Agro-Industry	3
203236	ว.คม.	236	ปริมาณวิเคราะห์ Quantitative Analysis	3	203236	ว.คม.	236	ปริมาณวิเคราะห์ Quantitative Analysis	3
203239	ว.คม.	239	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ Quantitative Analysis Laboratory	1	203239	ว.คม.	239	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ Quantitative Analysis Laboratory	1
208263	ว.สถ.	263	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	3	208263	ว.สถ.	263	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	3
601202	อ.วท.	202	การแปรรูปและถนอมอาหาร 1 Food Processing and Preservation 1	3	603231	อ.ทบ.	231	มาตรฐานและกฎหมายการบรรจุ Packaging Standards and Regulations	2
603231	อ.ทบ.	231	มาตรฐานและกฎหมายการบรรจุ Packaging Standards and Regulations	2	603321	อ.ทบ.	321	วัสดุในการบรรจุ Materials in Packaging	3
603251	อ.ทบ.	251	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1 Computer for Packaging Design 1	3				วิชาเลือกเสรี Free Elective	6
			วิชาเลือกเสรี Free Elective	3					
รวม				21	รวม				21

แผนการศึกษาเดิม พ.ศ. 2555					แผนการศึกษาใหม่ พ.ศ. 2560				
ชั้นปีที่ 3					ชั้นปีที่ 3				
ภาคการศึกษาที่ 1				หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1				หน่วยกิต
211315	ม.อ.	315	ชีวเคมีเบื้องต้น	3	603322	อ.ทบ.	322	วัสดุธรรมชาติเพื่อการบรรจุ	3
			Introductory Biochemistry					Natural Materials for Packaging	
211319	ว.คม.	319	ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น	1	603332	อ.ทบ.	332	กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์	3
			Introductory Biochemistry Laboratory					Package Manufacturing Process	
601302	ว.คม.	302	การแปรรูปและถนอมอาหาร 2	3	603352	อ.ทบ.	352	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1	4
			Food processing and Preservation 2					Packaging Design 1	
603321	ว.สธ.	321	วัสดุในการบรรจุ	3	603371	อ.ทบ.	371	การตลาดในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์	3
			Materials in Packaging					Marketing in Packaging Industry	
603322	อ.ทบ.	322	วัสดุธรรมชาติเพื่อการบรรจุ	3	603421	อ.ทบ.	421	วัสดุอ่อนตัวสำหรับการบรรจุ	3
			Natural Materials for Packaging					Flexible Packaging Materials	
603351	อ.ทบ.	351	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2	3				วิชาเอกเลือก	3
			Computer for Packaging Design 2					Free Elective	
			วิชาเลือกเสรี	3					
			Free Elective						
รวม				19	รวม				19

แผนการศึกษาเดิม พ.ศ. 2555					แผนการศึกษาใหม่ พ.ศ. 2560				
ชั้นปีที่ 3					ชั้นปีที่ 3				
ภาคการศึกษาที่ 2				หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2				หน่วยกิต
603331	อ.ทบ.	331	ระบบการบรรจุและการทดสอบ	4	603333	อ.ทบ.	333	การทดสอบวัสดุและบรรจุภัณฑ์	4
			Packaging Systems and Testings					Materials and Packages Testing	
603341	อ.ทบ.	341	พลศาสตร์การบรรจุ	3	603341	อ.ทบ.	341	พลศาสตร์การบรรจุ	3
			Dynamics of Packaging					Dynamics of Packaging	
603396	อ.ทบ.	396	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ	2	603396	อ.ทบ.	396	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ	2
			Research Methodology in Packaging Technology					Research Methodology in Packaging Technology	
603451	อ.ทบ.	451	การออกแบบสำหรับการบรรจุ	3	603423	อ.ทบ.	423	พอลิเมอร์ชีวภาพสำหรับวัสดุบรรจุภัณฑ์	3
			Design for Packaging					Biopolymer for Packaging Materials	
			วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3	603462	อ.ทบ.	462	การพิมพ์บรรจุภัณฑ์	3
			Humanities and Social Sciences					Packaging Printing	
			วิชาเอกเลือก	3				วิชาเอกเลือก	3
			Major Elective					Major Elective	
			รวม	18				รวม	18

แผนการศึกษาเดิม พ.ศ. 2555					แผนการศึกษาใหม่ พ.ศ. 2560				
ชั้นปีที่ 4					ชั้นปีที่ 4				
ภาคการศึกษาที่ 1 แผน 1				หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1 แผน 1				หน่วยกิต
603441	อ.ทบ.	441	เครื่องจักรสำหรับการบรรจุ Packaging Machinery	3	603441	อ.ทบ.	441	เครื่องจักรสำหรับการบรรจุ Packaging Machinery	3
603452	อ.ทบ.	452	การออกแบบและพัฒนาการบรรจุ Packaging Design and Development	4	603453	อ.ทบ.	453	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2 Packaging Design 2	4
603461	อ.ทบ.	461	บรรจุภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหาร Packaging in Food Industry	3	603465	อ.ทบ.	465	บรรจุภัณฑ์อาหาร Packaging for Food	4
603471	อ.ทบ.	471	การจัดการกระบวนการบรรจุ Packaging Process Management	3	603471	อ.ทบ.	471	การจัดการกระบวนการบรรจุ Packaging Process Management	3
603493	อ.ทบ.	493	การฝึกงาน Industrial Training	3	603497	อ.ทบ.	497	สัมมนา Seminar	1
603497	อ.ทบ.	497	สัมมนา Seminar	1	603493	อ.ทบ.	493	การฝึกงาน Industrial Training	3
รวม				17	รวม				18

แผนการศึกษาเดิม พ.ศ. 2555					แผนการศึกษาใหม่ พ.ศ. 2560				
ชั้นปีที่ 4					ชั้นปีที่ 4				
ภาคการศึกษาที่ 1	แผน 2			หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1	แผน 2			หน่วยกิต
603441	อ.ทป.	441	เครื่องจักรสำหรับการบรรจุ Packaging Machinery	3	603441	อ.ทป.	441	เครื่องจักรสำหรับการบรรจุ Packaging Machinery	3
603452	อ.ทป.	452	การออกแบบและพัฒนาการบรรจุ Packaging Design and Development	4	603453	อ.ทป.	453	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2 Packaging Design 2	4
603461	อ.ทป.	461	บรรจุภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหาร Packaging in Food Industry	3	603465	อ.ทป.	465	บรรจุภัณฑ์อาหาร Packaging for Food	4
603471	อ.ทป.	471	การจัดการกระบวนการบรรจุ Packaging Process Management	3	603471	อ.ทป.	471	การจัดการกระบวนการบรรจุ Packaging Process Management	3
603497	อ.ทป.	497	สัมมนา Seminar	1	603497	อ.ทป.	497	สัมมนา Seminar	1
603499	อ.ทป.	499	โครงการวิจัย Research Project	3					
			รวม	17				รวม	15

แผนการศึกษาเดิม พ.ศ. 2555					แผนการศึกษาใหม่ พ.ศ. 2560				
ชั้นปีที่ 4					ชั้นปีที่ 4				
ภาคการศึกษาที่ 2 แผน 1				หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2 แผน 1				หน่วยกิต
603499	อ.ทป.	499	โครงการวิจัย	3	603499	อ.ทป.	499	โครงการวิจัย	3
			Research Project					Research Project	
			วิชาเอกเลือก	3					
			Major Elective						
			รวม	6				รวม	3

แผนการศึกษาเดิม พ.ศ. 2555					แผนการศึกษาใหม่ พ.ศ. 2560				
ชั้นปีที่ 4					ชั้นปีที่ 4				
ภาคการศึกษาที่ 2 แผน 2				หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2 แผน 2				หน่วยกิต
603498	อ.ทป.	498	สหกิจศึกษา	6	603498	อ.ทป.	498	สหกิจศึกษา	6
			Cooperative Education					Cooperative Education	
			รวม	6				รวม	6

3. ข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและข้อสรุปผลของคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการ
-	