

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Food Science and Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)
ชื่อย่อ : วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Food Science and Technology)
ชื่อย่อ : B.Sc. (Food Science and Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ระดับที่ 2
ปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย หรือนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ที่จัดการเรียนการสอนโดยเฉพาะ

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554) กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป

6.2 คณะกรรมการประจำคณะ ในการประชุมครั้งที่ 1/2558 วันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2558 เห็นสมควรให้เสนอหลักสูตรต่อมหาวิทยาลัย

6.3 สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ พิจารณากลับกรองหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 9/2558 วันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ. 2558

6.4 คณะอนุกรรมการฝ่ายวิชาการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ในการประชุมครั้งที่ 6/2558 วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2558 เห็นสมควรให้เสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เพื่อให้ความเห็นชอบ

6.5 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 13/2558 วันที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2558

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา 2561 (หลังจากเปิดสอนเป็นเวลา 2 ปี)

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

สามารถประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับอาหารได้ดังนี้

8.1 การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในด้านการผลิต

8.2 การควบคุมการผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ

8.3 การสุขาภิบาลและความปลอดภัยของอาหาร

8.4 การทำงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น การขาย การวิจัย การวิเคราะห์อาหาร และการกำหนดมาตรฐานอาหาร เป็นต้น

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
หลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขที่ประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา เรียงจากคุณวุฒิสูงสุด	ปีที่ สำเร็จ การศึกษา
1	นางสาวณิชา กาวิละ 3 1002 01774 78 3	อาจารย์	Doctor of Philosophy (Food Science)	Royal Melbourne Institute of Technology University, Australia	2554
			Master of Applied Science (Food Science and Technology)	Royal Melbourne Institute of Technology University, Australia	2549
			วท.บ.(เทคโนโลยี กระบวนการแปรรูปทาง เคมีและฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547
2	นางเบญจพร รอดอาวุธ 3 6201 00532 59 3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์การ อาหาร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2541
			วท.บ. (วิทยาศาสตร์การ อาหาร)	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2536
3	นางสาวชื่นจิต พงษ์พูล 1 6005 00008 74 7	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์การ อาหาร)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2552
			วท.บ. (วิทยาศาสตร์การ อาหาร)	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2549

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์ที่มีอยู่ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องในคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

11.1.1 ประเทศไทยมีพื้นฐานทางเกษตรกรรม โดยอุตสาหกรรมอาหารมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มตลอดห่วงโซ่อาหาร ดังนั้นจึงมีความต้องการกำลังคนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารให้มีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการดังกล่าว

11.1.2 สังคมโลกาภิวัตน์ เปิดเสรีทางการค้าและการเคลื่อนย้ายการทำงานอาชีพ ทำให้เกิดการแข่งขันทั้งภายในและภายนอกประเทศ

11.1.3 สังคมปัจจุบันมีความเจริญทางเทคโนโลยีและการสื่อสาร เป็นสังคมแห่งความรู้ ที่แข่งขันกันด้วยความรู้ความสามารถ การผลิตบุคลากรระดับควบคุมงานที่มีความรู้ความสามารถจึงมีความจำเป็น

11.1.4 สถาบันการศึกษาเป็นที่พึ่งพาของประเทศในการเป็นแหล่งความรู้และสร้างสรรค์นวัตกรรมที่นำมาใช้ประโยชน์ได้ จากกระบวนการเรียนการสอนที่สร้างสรรค์ความคิดวิเคราะห์

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

11.2.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยเปลี่ยนจากสังคมเกษตรไปเป็นสังคมอุตสาหกรรมมากขึ้น ส่งผลให้พฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไป มีความนิยมในอาหารแปรรูปมากขึ้น ส่งผลให้ผู้ผลิตต้องพัฒนากระบวนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงไป จึงทำให้บุคลากรด้านสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเป็นที่ต้องการมากยิ่งขึ้น

11.2.2 ความตื่นตัวด้านการปลอดภัยและการรักษาสุขภาพ มีผลต่อการกำหนดและการกำกับดูแลกฎหมายอาหาร และกระบวนการผลิตและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร

11.2.3 แนวโน้มในการปรับเปลี่ยนการบริโภคสู่ธรรมชาติ โดยการลด/ปรับเปลี่ยนขั้นตอนหรือลดเวลาที่ใช้ในการผลิต ทำให้เกิดอุตสาหกรรมขนาดเล็กมากขึ้น ขณะที่อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ต้องปรับกระบวนการผลิต

11.2.4 อุตสาหกรรมอาหารเป็นการแปรรูปวัตถุดิบการเกษตรเกี่ยวข้องกับแรงงานมาก การปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการหรือกระบวนการจึงมีผลกระทบต่อรายได้ของคนจำนวนมาก

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

12.1.1 ปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการของประเทศทางด้านกำลังคนและความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารและธุรกิจด้านอาหาร

12.1.2 ปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก และเป็นที่ยอมรับระดับสากล

12.1.3 ให้ความสำคัญในเรื่องความปลอดภัยและคุณค่าทางโภชนาการของอาหาร และสอดคล้องกับกฎหมายทั้งของประเทศ และกฎหมายสากล

12.1.4 ปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้บัณฑิตมีลักษณะที่พึงประสงค์และมีความรู้ความสามารถในหลายด้าน เช่น มีความรู้และทักษะด้านภาษาต่างประเทศ มีความรู้และทักษะด้านคอมพิวเตอร์ มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามและการทำงานเป็นทีม เป็นต้น

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.2.1 การจัดการศึกษาทุกระดับมีความหลากหลายและมีหลักสูตรที่สอดคล้องกับการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจทั้งระดับประเทศและท้องถิ่น

12.2.2 พัฒนาระบบการเรียนการสอนให้สามารถบูรณาการงานวิจัยและการบริการวิชาการที่เกี่ยวข้องได้

12.2.3 มีความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาท้องถิ่นในด้านต่างๆ เช่น การเพิ่มมูลค่าสินค้าทางการเกษตร เป็นต้น

13. ความสัมพันธ์ กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

(รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

13.1.1 วิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสารกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

13.1.2 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เคมี ชีววิทยา ชีวเคมี ฟิสิกส์ จุลชีววิทยา แคลคูลัส สถิติ

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาเฉพาะด้านเลือกที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาหลักสูตรอื่นสามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้

13.3 การบริหารจัดการ

หลักสูตรนี้มีรายวิชาศึกษาทั่วไป และวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ การบริหารจัดการทำโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่นๆ ในคณะที่เกี่ยวข้องได้แก่ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ให้บริการการสอนวิชาต่างๆ ในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนในการจัดตารางเวลาเรียนและสอบ การจัดกลุ่มนักศึกษาตามระดับพื้นฐานความรู้

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา และความสำคัญ

ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ และทักษะในสาขาวิชาด้านอุตสาหกรรมอาหาร โดยเน้นกระบวนการแปรรูปอาหาร และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหาร การผลิตอาหารให้มีความปลอดภัย มีคุณธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพและสามารถประยุกต์ความรู้สู่ชุมชน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเป็นวิทยาศาสตร์ที่นำความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการแปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรโดยเน้นวัตถุดิบที่มีอยู่ในท้องถิ่นหรือชุมชน และผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ มีคุณภาพและความปลอดภัยต่อผู้บริโภค นอกจากนี้ยังรวมถึงการบรรจุภัณฑ์ การทดสอบและการควบคุมคุณภาพ โดยจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถและทักษะในสาขาวิชาชีพ มีความสามารถในการคิดและวิเคราะห์อย่างมีระบบ มีคุณธรรม และ จริยธรรม มีการพัฒนาองค์ความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบต่อชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อม

2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อให้ผู้เรียนมีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีความซื่อสัตย์สุจริต เคารพสิทธิ และยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น
- 2) เพื่อให้ผู้เรียนมีความรอบรู้ในวิชาการทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร พร้อมทั้งบูรณาการความรู้ในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง และสามารถนำไปปรับใช้ในการประกอบอาชีพได้ หรือสามารถประยุกต์ความรู้สู่ชุมชนได้
- 3) เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดวิเคราะห์และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาโดยใช้ความรู้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารและสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่น และรู้จักเคารพสิทธิ และมีความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น
- 5) เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ส่งเสริมการใช้ความรู้เพื่อการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง	1. เพิ่มเติมกิจกรรมแก้ปัญหา ด้านเทคนิคเบื้องต้นของสถาน ประกอบการที่ฝึกงาน	1. ผู้ประกอบการมีความพึงพอใจ ต่อผลงานของนักศึกษาในระดับ 3.5 จากคะแนนเต็ม 5
2. ปรับปรุงการบริหารหลักสูตร โดยมุ่งผลการเรียนรู้ของ นักศึกษา	1. ประชุมชี้แจงอาจารย์ และ มอบหมายความรับผิดชอบต่อผล การเรียนรู้ให้อาจารย์ประจำวิชา 2. ติดตามผลการเรียนรู้ของ นักศึกษาโดยอาจารย์รับผิดชอบ หลักสูตร	1. มีการจัดทำรายละเอียด รายวิชา และรายงานรายวิชาทุก รายวิชา 2. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของ นักศึกษาและจัดทำรายงาน หลักสูตรทุกปีการศึกษา
3. พัฒนานักศึกษา	1. พัฒนาระบบการให้คำปรึกษา ทางวิชาการและงานวิจัยแก่นัก ศึกษา 2. ส่งเสริมการพัฒนานักศึกษาให้ สอดคล้องกับมาตรฐานผลการ เรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร 3. พัฒนาทักษะการใช้ ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี สารสนเทศ	1. ระบบและโครงการให้ คำปรึกษาวิชาการที่สอดคล้องกับ ความต้องการของนักศึกษา 2. มีโครงการพัฒนาคุณลักษณะ ของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง 3. มีโครงการพัฒนาทักษะการใช้ ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี สารสนเทศ
4. พัฒนาบุคลากร	1. ส่งเสริมพัฒนาองค์ความรู้ ทางด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร การวิจัย และทักษะการจัดการเรียนรู้ 2. ส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้าน วิชาการและวิชาชีพของ คณาจารย์ตามพันธกิจ	1. โครงการพัฒนาคณาจารย์ ประจำหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบการจัดการศึกษาในหลักสูตร

ระบบทวิภาค ใน 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 (ภาคผนวกที่ 4)

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2.2.2 มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาต้องสามารถจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1) จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

2) มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษาแนะนำ

3) มีคณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาให้ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ที่ปรึกษา จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผนการรับนักศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา แสดงดังตาราง

นักศึกษา	จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าและสำเร็จการศึกษา แต่ละปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	40	40

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณของคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในส่วนของสาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าลงทะเบียน	775,000	1,550,000	2,325,000	3,100,000	3,100,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	1,560,000	1,560,000	1,560,000	1,560,000	150,000
รวมทั้งหมด	2,335,000	3,110,000	3,885,000	4,660,000	4,660,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2559	2560	2561	2562	2563
1. งบดำเนินการ					
1.1 ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,440,000	1,440,000	1,728,000	1,728,000	1,728,000
1.2 ค่าใช้จ่ายดำเนินการ	300,000	600,000	900,000	1,200,000	1,200,000
1.3 ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
1.4 รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม	1,740,000	2,040,000	2,628,000	2,928,000	2,928,000

2.7 ระบบการศึกษา

เป็นแบบชั้นเรียนตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 (ภาคผนวกที่ 4)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนเข้ามหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตและการลงทะเบียนเข้ามหาวิทยาลัยเปิดให้เฉพาะหลักสูตรที่ดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร โดยต้องเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/วิชา	แผนการศึกษา	จำนวนหน่วยกิต
		ปกติ
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		32
- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		9
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		7
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		10
2) หมวดวิชาเฉพาะ		101
- กลุ่มวิชาแกน		37
- กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ		46
- กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก		12
- กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม หรือกลุ่มวิชาสหกิจศึกษา		6
3) หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า)		6
รวมทั้งหมด		139

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

รายวิชาตามหลักสูตรกำหนดด้วยรหัสวิชาโดยใช้ระบบตัวเลข 7 หลัก โดยมีความหมายดังนี้

หลักแรก	หลักที่ 2	หลักที่ 3	หลักที่ 4	หลักที่ 5	หลักที่ 6	หลักที่ 7
คณะ	หมู่วิชา		ชั้นปี	ลักษณะวิชา	ลำดับก่อนหลังของวิชา	

- 1 หมายถึง คณะครุศาสตร์
 - 2 หมายถึง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
 - 3 หมายถึง คณะวิทยาการจัดการ
 - 4 หมายถึง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - 5 หมายถึง คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (หมวดวิชาเกษตรศาสตร์)
 - 6 หมายถึง คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (หมวดวิชาอุตสาหกรรม)
 - 9 หมายถึง หลายคณะร่วมกันจัดการเรียนการสอน
- ตัวเลขแสดงหลังชื่อรายวิชาหมายถึงจำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
โดยจำนวนชั่วโมง (บรรยาย + ปฏิบัติ + ศึกษาด้วยตนเอง) = จำนวนหน่วยกิต × 3

ความหมายของหมู่วิชาในหลักสูตร

- | | |
|-------------|--|
| เลขรหัส 500 | หมายถึง หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ |
| เลขรหัส 521 | หมายถึง หมู่วิชาปฐพีวิทยา |
| เลขรหัส 522 | หมายถึง หมู่วิชาพืชไร่ |
| เลขรหัส 523 | หมายถึง หมู่วิชาพืชสวน |
| เลขรหัส 524 | หมายถึง หมู่วิชาสัตวบาล |
| เลขรหัส 525 | หมายถึง หมู่วิชาสัตวรักษ์ |
| เลขรหัส 526 | หมายถึง หมู่วิชาการประมง |
| เลขรหัส 527 | หมายถึง หมู่วิชาอุตสาหกรรมเกษตร |
| เลขรหัส 528 | หมายถึง หมู่วิชากีฏวิทยา โรคพืช และวัชพืช |
| เลขรหัส 529 | หมายถึง หมู่วิชาวนศาสตร์ |
| เลขรหัส 530 | หมายถึง หมู่วิชาชลประทาน |
| เลขรหัส 531 | หมายถึง หมู่วิชาเกษตรกลวิธาน |
| เลขรหัส 532 | หมายถึง หมู่วิชาส่งเสริมการเกษตร |
| เลขรหัส 533 | หมายถึง หมู่วิชาสื่อสารการเกษตร |
| เลขรหัส 534 | หมายถึง หมู่วิชาเกษตรศึกษา |

เลขหลักที่ 5 ของหมู่วิชาอุตสาหกรรมเกษตร (527)

หมู่วิชาอุตสาหกรรมเกษตรซึ่งมีอยู่ในหมวดวิชาเกษตรศาสตร์ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็นดังนี้

หมวดที่ 1 การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล	(527-1--)
หมวดที่ 2 จุลชีววิทยาอาหาร	(527-2--)
หมวดที่ 3 อุตสาหกรรมอาหาร	(527-3--)
หมวดที่ 4 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์	(527-4--)
หมวดที่ 5 วิศวกรรมอาหาร	(527-5--)
หมวดที่ 6 โภชนศาสตร์	(527-6--)
หมวดที่ 7 เคมีอาหาร / (การประยุกต์)	(527-7--)
หมวดที่ 8 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	(527-8--)
หมวดที่ 9 โครงการพิเศษ / ปัญหาพิเศษวิทยานิพนธ์โครงการศึกษา	(527-9--)

เอกเทศการสัมมนาและการวิจัย

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

จำนวน 32 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ลักษณะ
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		9	
2210101	การพัฒนาทักษะทางภาษาไทย Development of Thai Language Skills	3(3-0-6)	บังคับ
2310105	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Daily Life Communication	3(3-0-6)	บังคับ
2310106	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามสถานการณ์ English for Situational Communication	3(3-0-6)	บังคับ
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		7	
2000112	การรู้สารสนเทศ Information Literacy	2(2-0-4)	บังคับ
2000110	อุดมคติชีวิตและการพัฒนาตน Ideal of Life and Self Development	3(3-0-6)	เลือก 1 รายวิชา
1001201	การพัฒนาทักษะชีวิต Life Skills Development	3(3-0-6)	
2000105	ชีวิตกับดนตรี Life and Music	2(2-0-4)	เลือก 1 รายวิชา
2000106	ชีวิตกับศิลปะ Life and Arts	2(2-0-4)	
2000107	ชีวิตกับนาฏการ Life and Drama	2(2-0-4)	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ลักษณะ
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6	
2000121	ความเป็นพลเมืองและกฎหมายในชีวิตประจำวัน Citizenship and Laws for Daily Life	3(3-0-6)	บังคับ
2000122	วิถีโลกและวิถีไทย Global and Thai Ways of Living	3(3-0-6)	เลือก 1 รายวิชา
2000124	ชีวิตในโลกสมัยใหม่ Life in Modern World	3(3-0-6)	
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		10	
4000111	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตและสังคม Science and Technology for Life and Society	3(3-0-6)	บังคับ
4000112	การคิดและการแก้ปัญหา Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)	บังคับ
4000113	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information Technology for Learning	2(2-0-4)	บังคับ
9000001	การสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม Holistic Health Promotion	2(2-0-4)	เลือก 1 รายวิชา
1001202	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercises for Health	2(2-0-4)	

2) หมวดวิชาเฉพาะ

จำนวน 101 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
กลุ่มวิชาแกน		37	
2312704	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ English for Science	3(3-0-6)	-
2313709	ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร English for Agro-Industry	3(3-0-6)	2312704
4211307	ฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร Physics for Agro-Industry	3(2-2-5)	-
4221104	เคมีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร Chemistry for Agro-Industry	3(2-2-5)	-
4221112	เคมีอินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร Organic Chemistry for Agro-Industry	3(2-2-5)	4221104
4222414	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร Physical Chemistry for Agro-Industry	3(2-2-5)	-
4222516	ชีวเคมีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร Biochemistry for Agro-Industry	3(2-2-5)	4221104
4223601	เคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry	3(3-0-6)	-
4223602	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry Laboratory	1(0-2-1)	-
4231104	ชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร Biology for Agro-Industry	3(2-2-5)	-
4291401	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)	-
4301201	ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น Introduction to Probability and Statistics	3(3-0-6)	-
4322101	จุลชีววิทยา Microbiology	3(2-2-5)	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	วิชาที่ต้องศึกษาก่อน
กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ		46	
5271301	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น Introduction to Food Science and Technology	2(1-2-3)	-
5271601	อาหารและโภชนาการ Food and Nutrition	3(3-0-6)	-
5272501	การอ่านแบบและการเขียนแบบเบื้องต้น Basic Reading and Drawing	1(1-1-1)	-
5272701	เคมีอาหาร Food Chemistry	3(3-0-6)	-
5272702	ปฏิบัติการเคมีอาหาร Food Chemistry Laboratory	1(0-2-1)	-
5273101	หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันความปลอดภัยของอาหาร Principles of Quality Control and Safety Assurance of Food	3(2-2-5)	-
5273102	กฎหมายอาหารและการสุขาภิบาลโรงงาน Food Laws and Sanitation	3(2-2-5)	-
5273103	สถิติและการวางแผนการทดลองที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตร Statistics and Experimental Design in Agro-Industry	3(2-2-5)	-
5273201	หลักจุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์ Principles of Food Microbiology and Products	3(3-0-6)	4322101
5273202	ปฏิบัติการหลักจุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์ Principles of Food Microbiology and Products Laboratory	1(0-2-1)	4322101
5273302	การแปรรูปอาหาร 1 Food Processing I	3(3-0-6)	-
5273303	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1 Food Processing I Laboratory	1(0-2-1)	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	วิชาที่ต้องศึกษาก่อน
5273304	การแปรรูปอาหาร 2 Food Processing II	3(3-0-6)	5273302
5273305	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2 Food Processing II Laboratory	1(0-2-1)	5273302
5273502	วิศวกรรมอาหารเบื้องต้น Basic Food Engineering	2(1-2-3)	-
5273503	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร Unit Operation in Food Engineering	2(1-2-3)	5273502
5273703	หลักการวิเคราะห์อาหาร Principles of Food Analysis	3(3-0-6)	-
5273704	ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร Food Analysis Laboratory	1(0-2-1)	-
5274104	การประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส Sensory Evaluation of Food Quality	3(2-2-5)	-
5274901	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Seminar in Food Science and Technology	1(1-0-2)	-
5274902	ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Special Problems in Food Science and Technology	3(2-2-5)	-
กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก ให้เลือกเรียนอย่างน้อย จำนวน 12 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		12	
5273306	คอมพิวเตอร์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร Computer for Agro-Industry	3(2-2-5)	-
5274203	การวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหารอย่างรวดเร็วและอัตโนมัติ Rapid Methods and Automation in Food Microbiology	3(2-2-5)	-
5274307	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Food Product Development	3(2-2-5)	-
5274308	การวางแผนและการบริหารจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร Planning and Management Administration of Food Industry Plant	3(3-0-6)	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	วิชาที่ต้องศึกษา ก่อน
5274309	การบำบัดและการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือทางการเกษตร Waste Treatment and Utilization	3 (2-2-5)	-
5274310	การบรรจุภัณฑ์อาหาร Food Packaging	3(2-2-5)	-
5274311	หัวข้อศึกษาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Special Topics in Food Science and Technology	3(2-2-5)	-
5274312	ศึกษาดูงานด้านอุตสาหกรรมอาหาร Field Experience in Food Industry	1(0-3-0)	-
5274313	การจัดการธุรกิจอาหาร Food Business Management	3(2-2-5)	-
5274401	เทคโนโลยีการหมัก Fermentation Technology	3(2-2-5)	-
5274402	เทคโนโลยีนมและผลิตภัณฑ์ Milk and Dairy Product Technology	3(2-2-5)	-
5274403	เทคโนโลยีผักและผลไม้ Vegetable and Fruit Technology	3(2-2-5)	-
5274404	เทคโนโลยีขนมอบ Bakery Technology	3(2-2-5)	-
5274405	เทคโนโลยีเครื่องดื่ม Beverage Technology	3(2-2-5)	-
5274406	เทคโนโลยีเนื้อ สัตว์ปีกและผลิตภัณฑ์ Meat, Poultry and Products Technology	3(2-2-5)	-
5274407	เทคโนโลยีอาหารขบเคี้ยว Snack Food Technology	3(2-2-5)	-
5274408	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง Fishery Product Technology	3(2-2-5)	-
5274409	เทคโนโลยีไอศกรีม Ice Cream Technology	3(2-2-5)	-
5274410	เทคโนโลยีลูกกวาดและขนมหวาน	3(2-2-5)	-

Candy and Confectionery Technology		
------------------------------------	--	--

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	วิชาที่ต้องศึกษาก่อน
5274411	เทคโนโลยีธัญชาติ Cereal Technology	3(2-2-5)	-
5274412	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร Biotechnology for Agriculture and Food Industry	3(2-2-5)	-
5274602	โภชนาเภสัชภัณฑ์และการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร Nutraceutical and Utilization in Food Industry	3(2-2-5)	-
5274705	วัตถุเจือปนในอาหาร Food Additives	3(2-2-5)	5272701
6112402	เศรษฐศาสตร์ในงานอุตสาหกรรม Industrial Economic	3(3-0-6)	
6112504	การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)	
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม		6	
5273801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร Preparation for Field Experience in Food Industry	1(0-2-1)	-
5274802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร Field Experience in Food Industry	5(320)	5273801
5274803	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(16 สัปดาห์)	-

3) หมวดวิชาเลือกเสรีจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาใดๆ ในระดับปริญญาตรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรสาขาวิชานั้นๆ

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

1) หลักสูตร 4 ปี (แผนปกติ หรือแผนสหกิจศึกษา) จำนวน 139 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	8	-
2312704	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)	-
4211307	ฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3(2-2-5)	-
4221104	เคมีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3(2-2-5)	-
4291401	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	-
5271301	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น	2(1-2-3)	-
	รวม	22	-

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	8-9	-
4221112	เคมีอินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3(2-2-5)	4221104
4231104	ชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3(2-2-5)	-
4301201	ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)	-
5271601	อาหารและโภชนาการ	3(3-0-6)	-
	รวม	20-21	-

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	8-9	-
2313709	ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3(3-0-6)	-
4222414	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3(2-2-5)	-
4222516	ชีวเคมีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3(2-2-5)	4221104
4322101	จุลชีววิทยา	3(2-2-5)	-
	รวม	20-21	-

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	8-9	-
4223601	เคมีวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)	-
4223602	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1	1(0-2-1)	-
5272501	การอ่านแบบและการเขียนแบบเบื้องต้น	1(1-1-1)	-
5272701	เคมีอาหาร	3(3-0-6)	-
5272702	ปฏิบัติการเคมีอาหาร	1(0-2-1)	-
xxxxxxx	เลือกเสรี 1	3(x-x-x)	-
	รวม	20-21	-

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
5273302	การแปรรูปอาหาร 1	3(3-0-6)	-
5273303	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1	1(0-2-1)	-
5273502	วิศวกรรมอาหารเบื้องต้น	2(1-2-3)	-
5273201	หลักสูตรชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์	3(3-0-6)	4322101
5273202	ปฏิบัติการหลักสูตรชีววิทยาทางอาหารและ ผลิตภัณฑ์	1(0-2-1)	4322101
5273703	หลักการวิเคราะห์อาหาร	3(3-0-6)	-
5273704	ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร	1(0-2-1)	-
xxxxxxx	เลือกเสรี 2	3(x-x-x)	-
	รวม	17	-

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
5273101	หลักการควบคุมคุณภาพและการประกัน ความปลอดภัยของอาหาร	3(2-2-5)	-
5273102	กฎหมายอาหารและการสุขาภิบาลโรงงาน	3(2-2-5)	-
5273103	สถิติและการวางแผนการทดลองที่เกี่ยวข้อง กับอุตสาหกรรมเกษตร	3(2-2-5)	-
5273304	การแปรรูปอาหาร 2	3(3-0-6)	5273302
5273305	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2	1(0-2-1)	5273302
5273503	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร	2(1-2-3)	5273502
5273801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้าน อุตสาหกรรมอาหาร	1(0-2-1)	-
	รวม	18	-

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)	วิชาที่ต้องศึกษาก่อน	หมายเหตุ
5274802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้าน อุตสาหกรรมอาหาร	5(320)	5273801	เลือกเรียน 1
5274803	สหกิจศึกษา	6(16 สัปดาห์)	-	รายวิชา
	รวม	5-6		

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)	วิชาที่ต้องศึกษาก่อน
5274901	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร	1(1-0-2)	-
5274902	ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร	3(2-2-5)	-
5274104	การประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส	3(2-2-5)	-
xxxxxxx	รายวิชาเฉพาะด้านเลือก 1	3(x-x-x)	-
xxxxxxx	รายวิชาเฉพาะด้านเลือก 2	3(x-x-x)	-
xxxxxxx	รายวิชาเฉพาะด้านเลือก 3	3(x-x-x)	-
xxxxxxx	รายวิชาเฉพาะด้านเลือก 4	3(x-x-x)	-
	รวม	19	-

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		
รหัสวิชา 2210101	ชื่อวิชาภาษาไทย : การพัฒนาทักษะทางภาษาไทย ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Development of Thai Language Skills	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : หลักการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมาย ในด้าน การใช้คำ การผูกประโยค การใช้สำนวนโวหาร ระดับของภาษาเพื่อการ สื่อสารในชีวิตประจำวัน การฟังและการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ การจับ ประเด็น การย่อความ สรุปความ การตีความ การทำแผนภาพมโนทัศน์ การ เขียนโครงเรื่อง การเขียนย่อหน้า การเขียนขยายความ การวิเคราะห์ วิจัย และวิพากษ์ ศิลปะการนำเสนอ</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Principles of Thai language: word usage, sentence structure, idioms, formal and informal language. Critical reading and listening, main idea identification, summarization, synopsis, interpretation, mind mapping, outline writing, paragraph writing, passage expansion writing, analyzing, criticism, presentation techniques.</p>	
รหัสวิชา 2310105	ชื่อวิชาภาษาไทย : ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Daily Life English Communication	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : การพัฒนาทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษ ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน และความรู้ทางไวยากรณ์เพื่อการสื่อสารตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน รวมถึงเข้าใจวัฒนธรรมในการใช้ภาษาของบุคคลจากวัฒนธรรม ต่างๆได้</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Developing English proficiency in terms of listening, speaking, reading, writing, as well as grammar for purposive communication in daily life. Understanding language used by natives of multiple cultures.</p>	
รหัสวิชา 2310106	ชื่อวิชาภาษาไทย : ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : English for Situational Communication	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : การพัฒนาทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษ ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน และความรู้ทางไวยากรณ์เพื่อการสื่อสารตามสถานการณ์ใน สถานการณ์ที่หลากหลายและซับซ้อนมากขึ้น รวมถึงสามารถนำความรู้ทาง</p>	

	<p>ภาษาอังกฤษไปใช้เพื่อการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมให้กับตนเองได้</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Developing English proficiency in terms of listening, speaking, reading, writing, as well as grammar for purposive communication in various situations. Being able to use English for further self-studies.</p>	
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		
รหัสวิชา 2000112	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : การรู้สารสนเทศ</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Information Literacy</p>	จำนวนหน่วยกิต 2(2-0-4)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ บทบาทและผลกระทบของสารสนเทศต่อบุคคลและสังคม การกำหนดความต้องการสารสนเทศและแหล่งสารสนเทศการแสวงหาสารสนเทศ การกำหนดกลยุทธ์และเทคนิคการสืบค้นสารสนเทศ การประเมินและเลือกสารสนเทศ การเขียนอ้างอิงและรายงานทางวิชาการ การแสวงหาและใช้สารสนเทศอย่างมีจริยธรรมและเคารพกฎหมาย</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Definition and importance of information. Role and impact of technology on people and society. Identifying information needs and information sources. Information seeking, strategic and technical information retrieval. Evaluation and selection of information references and academic reports. Searching for and using information ethically and with respect for laws.</p>	
รหัสวิชา 2000110	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : อุดมคติชีวิตและการพัฒนาตน</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Ideal of Life and Self Development</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความหมายและความสำคัญของชีวิต กระบวนการเข้าใจตนเองและการพัฒนาจิต หลักการสร้างเสริมความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่นและสังคม อธิบายความคิดของตนเองและปรากฏการณ์ทางสังคมได้อย่างมีเหตุผล เข้าใจหลักการและทฤษฎีทางจริยธรรม การสร้างอุดมคติเพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคม สามารถวิเคราะห์ และมีแนวทางแก้ปัญหาเชิงจริยธรรมในความเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมยุคโลกาภิวัตน์</p>	

	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Meaning and importance of life. Process of self-understanding and mind development. Principles of responsibility for self, others, and society. Using reasonable explanation on self-thought and social phenomena. Understanding principles and theories of morality. Creating an ideal for living in society. Being able to analyze and solving problems through morality especially in changing society and culture of globalization.</p>	
รหัสวิชา 1001201	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : การพัฒนาทักษะชีวิต</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Life Skills Development</p>	<p>จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)</p>
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบของทักษะในการดำเนินชีวิต ทักษะชีวิตกับการดำรงตนในสังคม การแสวงหาความรู้และการบริหารชีวิตอย่างมีคุณภาพ การเข้าใจตนเอง สุขภาพจิตและการปรับตัว บุคลิกภาพและมารยาทสังคม จิตสาธารณะต่อชุมชนและท้องถิ่น มีคุณธรรมและจริยธรรมในการดำเนินชีวิต</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Meaning, significance, and elements of life skills, life skills for sustainability in society, knowledge seeking and managing quality of life, self-understanding, mental health and adjustment, personality, social and public etiquette, consciousness towards community and locality, moral and ethical lifestyle.</p>	
รหัสวิชา 2000105	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : ชีวิตกับดนตรี</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Life and Music</p>	<p>จำนวนหน่วยกิต 2(2-0-4)</p>
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับองค์ประกอบของดนตรีไทย และดนตรีสากล คีตลักษณ์และคีตกวีที่สำคัญ การวิเคราะห์เกี่ยวกับการฟังและการศึกษาดนตรี ฝึกทักษะการฟังดนตรี ศึกษาวิเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับวรรณกรรมทางดนตรี ความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับชีวิตของมนุษย์</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Fundamental knowledge of Thai and occidental music elements including important forms and composers. Practicing listening skills, analyzing and critiquing music literature, relationship between music and life.</p>	
รหัสวิชา 2000106	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : ชีวิตกับศิลปะ</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Life and Art</p>	<p>จำนวนหน่วยกิต 2(2-0-4)</p>

	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศิลปะกับมนุษย์ องค์ประกอบของงานศิลปะ ศิลปะไทยและศิลปะตะวันตกในแต่ละยุคสมัย ตลอดจนวัฒนธรรมไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่น และการเลือกค่าความงามทางศิลปะ</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Knowledge and understanding of arts and humans, art components, Thai and western arts in different eras, Thai culture, local wisdom related to arts, and choosing the value of art aesthetics.</p>	
รหัสวิชา 2000107	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : ชีวิตกับนาฏการ</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Life and Drama</p>	จำนวนหน่วยกิต 2(2-0-4)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความหมายและความสำคัญพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจ วัฒนธรรมไทยและภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านการแสดง ศิลปะการแสดงกับชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะการแสดงกับชีวิต ปลูกฝังรสนิยมทางสุนทรียะ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนา ศิลปะการแสดง</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Meaning and importance of fundamental knowledge and understanding of Thai culture and local wisdom related to performing art. Performing art from past to present. Relationship between performing art and life. Cultivating of aesthetic appreciation in daily life. Creating awareness, conservation and development of performing arts.</p>	
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		
รหัสวิชา 2000121	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : ความเป็นพลเมืองและกฎหมายในชีวิตประจำวัน</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Citizenship and Law for Daily Life</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : แนวคิดและหลักการพื้นฐานของความเป็นพลเมือง จิตสำนึก สิทธิหน้าที่ ความรับผิดชอบ จิตอาสา สิทธิมนุษยชน สิทธิชุมชน การปกป้องผลประโยชน์สาธารณะ ผลประโยชน์ทับซ้อนและการป้องกันการทุจริต กฎหมายชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายรัฐธรรมนูญ กฎหมายปกครอง กฎหมายอาญา กฎหมายแพ่งและกฎหมายพาณิชย์</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Concept of citizenship, consciousness, rights, responsibilities, public mindedness, participation and, roles of Thai citizens. Human rights and community rights,</p>	

	protection of public interest. Conflicts of interest and corruption prevention. Knowledge of laws used in daily life in connection with Constitutional Law, Administrative Law, Criminal Law, and Civil and Commercial Law.	
รหัสวิชา 2000122	ชื่อวิชาภาษาไทย : วิถีโลกและวิถีไทย ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Global and Thai Ways of Living	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : พัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองของสังคมโลกยุคใหม่ การจัดระเบียบโลก การรวมกลุ่มความสัมพันธ์และการสร้างความร่วมมือกับประชาคมอาเซียน ปัญหาสังคม การเมือง เศรษฐกิจและวัฒนธรรมของสังคมโลกยุคใหม่ พัฒนาการทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองของไทย ลักษณะพื้นฐานทางสังคม วัฒนธรรม ประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่น และแนวคิดตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างจิตสำนึกและความภาคภูมิใจในความเป็นไทย</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Modern world society related to social, economic, and political development. Specific topics including world order, relationship integration, and cooperation with ASEAN countries. Social, political, economic, and cultural problems in modern world. Development of Thailand in economic, social, and political aspects. Basic features of Thai society, culture, tradition, local wisdom, sufficiency economy philosophy, raising social awareness, and taking pride in Thainess.</p>	
รหัสวิชา 2000124	ชื่อวิชาภาษาไทย : ชีวิตในโลกสมัยใหม่ ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Life in Modern World	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในสังคมโลกอันส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในแง่มุมต่าง ๆ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมือง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และด้านอื่นๆ แนวทางการใช้ชีวิตอย่างรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลง รวมทั้งภัยต่างๆ จากคน สังคมและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและอนาคต</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Important changes in global society affecting the lifestyles of people in various aspects including economy, society, culture, politics, science, technology, and other aspects, ways for adapting to changes including caused by humans, society, and environment at present and future disasters.</p>	

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
รหัสวิชา 4000111	ชื่อวิชาภาษาไทย : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตและสังคม ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Science and Technology for Life and Society	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความหมาย ความสำคัญ พัฒนาการ และความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ผลกระทบที่มีต่อมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติทางธรรมชาติและแนวทางป้องกัน การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Meaning, importance, development and relationship of science and technology. Role of science and technology in everyday life based on sufficiency economy philosophy. Effects on humans both socially and environmentally, natural disasters and prevention thereof, science communication, and laws related to science and technology.	
รหัสวิชา 4000112	ชื่อวิชาภาษาไทย : การคิดและการแก้ปัญหา ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Thinking and Problem Solving	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : รูปแบบและประเภทของการคิด กระบวนการคิดและการพัฒนาการคิด กระบวนการใช้เหตุผลและการสื่อสารเชิงตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน การเสริมสร้างทักษะเชิงคณิตศาสตร์ การแสวงหาความรู้และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ การประยุกต์ใช้กระบวนการตัดสินใจกับการดำเนินชีวิต คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Patterns and types of thinking, processes and enhancements of thinking, processes of logical reasoning, mathematics for daily life, enhancing essential mathematical skills, processes of problem solving, information seeking, data manipulation and data analysis for problem solving and decision making, problem solving and decision making based on sound morals.	
รหัสวิชา 4000113	ชื่อวิชาภาษาไทย : เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Information Technology for Learning	จำนวนหน่วยกิต 2(2-0-4)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บุคลากรและกระบวนการ ข้อมูลและสารสนเทศ ระบบเครือข่ายและ	

	<p>อินเทอร์เน็ต บริการออนไลน์และสังคมออนไลน์ บริการแบบคลาวด์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน การรักษาความปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์ ทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายและจริยธรรม</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Patterns and types of thinking, processes and enhancements of thinking, processes of logical reasoning, mathematics for daily life, enhancing essential mathematical skills, processes of problem solving, information seeking, data manipulation and data analysis for problem solving and decision making, problem solving and decision making based on sound morals.</p>	
รหัสวิชา 4000114	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : การสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Holistic Health Promotion</p>	จำนวนหน่วยกิต 2(2-0-4)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : แนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพและการสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม องค์ประกอบของสุขภาพและปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพร่างกาย การสร้างเสริมสุขภาพจิตใจและการจัดการความเครียด อาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายและนันทนาการเพื่อสุขภาพ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น หลักการไต่ยาเบื้องต้น เพศศึกษาการดูแลสุขภาพแห่งตนและปฏิบัติตนในการสร้างเสริมสุขภาพ และการฝึกปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Concepts of health and holistic health promotion, components of health and factors affecting health, physical health promotion, mental health promotion and stress management, food and nutrition for health, exercise and recreation for health, first aid, basic concept of drugs, sex education, health care and practices in health promotion, and practicum.</p>	
รหัสวิชา 1001202	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Exercise for Health</p>	จำนวนหน่วยกิต 2(2-0-4)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ประโยชน์ ขั้นตอนของการออกกำลังกาย สรีรวิทยา การออกกำลังกายพื้นฐาน ชนิดและกิจกรรมของการออกกำลังกาย สารอาหารกับการออกกำลังกาย การทดสอบสมรรถภาพด้วยตนเอง ข้อควรระวังในการออกกำลังกาย การบาดเจ็บจากการออกกำลังกายและการปฐมพยาบาล</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Benefits, steps of exercises, basic exercise physiology. Types of exercises and activities. Nutrition and physical</p>	

	activities, self testing of physical fitness, cautions in exercising, injuries from exercise and first aid processes.	
--	---	--

หมวดวิชาเฉพาะด้าน

- กลุ่มวิชาแกน		
รหัสวิชา 2312704	ชื่อวิชาภาษาไทย : ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : English for Science	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานวิทยาศาสตร์ จากสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อโฆษณา ประชาสัมพันธ์ บทความทางวิทยาศาสตร์ คู่มือการใช้เครื่องมือ การใช้อุปกรณ์ ฝึกการใช้พจนานุกรมเพื่อการอ่านฝึกทักษะในการอ่าน บันทึก สรุปความ ตีความ ขยายความ รวมทั้งการนำเสนอด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษร โดยเน้นกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Study and practice English for communication skill from print media, electronic media, advertising media, and scientific paper. Instrument manual. Using dictionary for practice reading, note, summary, interpretation and giving details skills. Oral presentation and writing reports.</p>	
รหัสวิชา 2313709	ชื่อวิชาภาษาไทย : ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : English for Agro-Industry วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 2312704 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ศึกษาคำศัพท์เฉพาะด้าน โครงสร้างตามหน้าที่ของภาษาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตรโดยเน้นทักษะการอ่าน การเขียน รายงาน การฟัง และการสื่อสาร เพื่อนำเสนอผลงานทางวิชาการ และการวิจัยทางด้านอุตสาหกรรมเกษตร</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Study of specific vocabularies. Structure of English related to Agro-industry especially reading, writing, listening and communication skills for Academic presentation and research in Agro-industry.</p>	
รหัสวิชา 4211307	ชื่อวิชาภาษาไทย : ฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Physics for Agro-Industry	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งในหนึ่งและสอง มิติ การเคลื่อนที่แบบหมุนสมบัติของของแข็ง ของเหลว ความร้อน การถ่าย	

	<p>โอนความร้อน แสง เสียง หน่วยและการวัด เวกเตอร์ แรง แรงในต่างระนาบ สมดุล สมการการเคลื่อนที่จุดศูนย์กลาง โมเมนตัมเชิงเส้น โมเมนตัมเชิงมุม งาน พลังงาน กำลัง พลังงานนิวเคลียร์ ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับวิชาฟิสิกส์ สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร อย่างน้อย 10 การทดลอง</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Motion in one and two dimensions, rotational motion, properties of solids, fluid, heat and heat transfer, light, sound, unit and accuracy measurement and accuracy of physics quantities, scalar and vector, force and momentum, work and energy and nuclear. Experiments dealing with the topics of Physics for Physics for Agro-Industry at least 10 experiments.</p>	
รหัสวิชา 4221104	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : เคมีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Chemistry for Agro-Industry</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : หลักเคมีเบื้องต้น ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของเหลว และของแข็ง สารละลายและความเข้มข้น อัตราการเกิดปฏิกิริยาทางเคมี สมดุลเคมี กรด-เบส สารเคมีและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางเคมี การใช้อุปกรณ์เครื่องมือพื้นฐาน ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Introduction to Chemistry, stoichiometry, chemical bonding, gas liquid and solid properties, solution and the concentration, chemical kinetics, chemical equilibrium, acid – base, chemical and laboratory safety, the use of basic equipment and experiments related to the theory.</p>	
รหัสวิชา 4221112	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : เคมีอินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Organic Chemistry for Agro-Industry</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4221104 เคมีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ การจำแนกและการเรียกชื่อสารอินทรีย์ ศึกษาโครงสร้าง สมบัติและปฏิกิริยาของสารประกอบอะโรมาติก อะโรมาติก สารอินทรีย์ที่มีออกซิเจน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและซัลเฟอร์เป็นองค์ประกอบ และสารประกอบเฮเทอโรไซคลิก ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Introduction to organic chemistry,</p>	

	stereochemistry, types of chemical reaction, reaction mechanism, classification and nomenclature of organic compounds, physical properties, preparation and chemical reaction of aliphatic and aromatic compound and organic compounds containing oxygen, nitrogen, sulphur and phosphorus, and heterocyclic compounds. Laboratory related to the content.	
รหัสวิชา 4222414	ชื่อวิชาภาษาไทย : เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Physical Chemistry for Agro-Industry	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : สมบัติของก๊าซและทฤษฎีจลน์ของโมเลกุล กฎของวัฏภาคและสมดุลวัฏภาค อุณหพลศาสตร์และกฎต่างๆ สมบัติอุณหพลศาสตร์ของสารละลาย อุณหพลศาสตร์เซลล์ไฟฟ้าเคมี และปฏิบัติการตามเนื้อหา คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Gas property and kinetic theory, rule of phase and phase equilibrium, thermodynamic theory and rule, thermodynamic property of solution, thermodynamic electrochemistry and experiments.	
รหัสวิชา 4222516	ชื่อวิชาภาษาไทย : ชีวเคมีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Biological Chemistry for Agro-Industry	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4221104 เคมีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : องค์ประกอบของเซลล์ชีวโมเลกุล คาร์โบไฮเดรต ลิปิด กรดอะมิโนและโปรตีน เอนไซม์ กรดนิวคลีอิก เมตาบอลิซึมและการควบคุมเมตาบอลิซึมของชีวโมเลกุลเหล่านี้ เทคนิคการทำสารชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์และปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดสอบสมบัติทางเคมีของสารชีวโมเลกุล คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Composition of biomolecular cells, carbohydrates, lipids, amino acid and proteins, enzymes, nucleic acid, metabolism and metabolic regulation of these biomolecules, purification techniques of biomolecules and laboratory practice for chemical properties testing of biomolecules.	
รหัสวิชา 4223601	ชื่อวิชาภาษาไทย : เคมีวิเคราะห์ 1 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Analytical Chemistry I	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : การเลือกวิธีการวิเคราะห์ การสุ่มตัวอย่างและการเตรียมตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยหลักทางสถิติ การวิเคราะห์เชิงน้ำหนักด้วยวิธีการตกตะกอน และการวิเคราะห์เชิงปริมาตร	

	ด้วยเทคนิคการไทเทรตแบบต่างๆ คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Principles of chemical analysis including qualitative and quantitative. Stoichiometry for chemical analysis. Quantitative analysis by precipitation method. Volumetric analysis by titration techniques; such as Acid-Base titrations, complexation and Precipitation Titrations.	
รหัสวิชา 4223602	ชื่อวิชาภาษาไทย : ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Analytical Chemistry Laboratory	จำนวนหน่วยกิต 1(0-2-1)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชาเคมีวิเคราะห์ 1 คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Experiments dealing with the topics of Physics for Analytical Chemistry Laboratory.	
รหัสวิชา 4231104	ชื่อวิชาภาษาไทย : ชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Biology for Agro-Industry	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ พลังงานในสิ่งมีชีวิต การสังเคราะห์ด้วยแสง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ระบบการทำงานของสิ่งมีชีวิตและชีวิตกับสภาพแวดล้อม ปฏิบัติการเรื่องสารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และการแบ่งเซลล์เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ การจำแนกสิ่งมีชีวิต การแลกเปลี่ยนสาร การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจ การทำงานของระบบต่างๆในสัตว์ ฮอโมนพืช และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Chemical compounds in organisms, cells and tissues. Energy in organisms. Photosynthesis Reproduction and growth. Diversity Mechanism system of organism and living with environment. Practicals about Chemical compounds in organisms, Using microscope. Cell and tissue diversion. Reproduction Classification of organisms membrane transport. Photosynthesis Respiration. Systems in animals phytohormone and natural resource management.	
รหัสวิชา 4291401	ชื่อวิชาภาษาไทย : แคลคูลัส 1 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Calculus 1	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัยหลักเกณฑ์โลปีตาล ปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์และปริพันธ์	

	คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Limits and continuity of functions, derivatives of algebra functions and derivatives of transcendental functions, l' Hospital's rule, integrals of algebra functions and integrals of transcendental functions, application of derivatives and application of integration.	
รหัสวิชา 4301201	ชื่อวิชาภาษาไทย : ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Introduction to Probability and Statistics	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงแบบสุ่ม การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอย ค่าสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Introduction to probability, probability distribution, random distribution, estimation, interval of confidence, hypothesis testing, analysis of variance, regression, correlation, chi-square test, nonparametric statistics.	
รหัสวิชา 4322101	ชื่อวิชาภาษาไทย : จุลชีววิทยา ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Microbiology	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความรู้พื้นฐานจุลชีววิทยา การจำแนกประเภท สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา คุณสมบัติที่สำคัญ การเจริญเติบโต พันธุศาสตร์ การควบคุมและการจำแนกแบคทีเรียเห็ดรา ยีสต์ สาหร่าย โปรโตซัว จุลชีววิทยาทางอาหาร น้ำ ดิน อากาศ อุตสาหกรรม การสุขาภิบาล โรคติดต่อและภูมิคุ้มกัน เทคนิคพื้นฐานและเครื่องมือในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา เทคนิคประยุกต์ในงานจุลชีววิทยา คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Basic knowledge of Microbiology. Classification of morphology. Physiology. Significance of properties Growth Genetic Control and classification of bacteria, Fungi, yeast, algae, protozoa. Food microbiology. Water soil air industry Sanitation Infective disease and immunity. Basic techniques and instruments for microbiology laboratory. Apply techniques for microbiology.	
- กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ		
รหัสวิชา 5271301	ชื่อวิชาภาษาไทย : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Introduction to Food Science and Technology	จำนวนหน่วยกิต 2(1-2-3)

	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความสำคัญพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร แหล่งอาหารและความต้องการอาหารของมนุษย์สาเหตุการเสื่อมเสียของอาหาร หลักพื้นฐานของการแปรรูป ภาชนะบรรจุ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ จุลชีววิทยาทางอาหารการควบคุมคุณภาพอาหาร กฎหมายอาหาร การสุขาภิบาลอาหาร ศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหาร ลักษณะงานทางอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : The principles of importance of food science and technology. Food supply and demand for human. Causes of food deterioration. The principles of food processing, packaging, product development, food microbiology. Food quality control, Food sanitation and laws. The science related to food science. The scope of occupation in food processing industry. Laboratory related to the contents.</p>	
รหัสวิชา 5271601	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : อาหารและโภชนาการ</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Food and Nutrition</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความหมายและความสำคัญของโภชนาการ สรีรวิทยาของระบบทางเดินอาหาร การย่อยและการดูดซึมสารอาหารคุณค่าทางโภชนาการของสารอาหารและน้ำ พลังงานและปฏิสัมพันธ์ระหว่างพลังงานและสารอาหารการประเมินภาวะทางโภชนาการ ปัญหาทางโภชนาการ แนวทางการบริโภคอาหารสำหรับแต่ละวัยการคำนวณคุณค่าทางอาหาร โภชนาการกับการออกกำลังกาย ข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันฉลากโภชนาการและการได้มาซึ่งฉลากโภชนาการ</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : The meaning and importance of nutrition. Physiology of the gastrointestinal system. Digestion and absorption of nutrients. Nutritional value of food and water. Energy and the interaction between energy and nutrients. Evaluation of nutritional status. Nutritional problems. Dietary guidelines for each age. Calculate the nutritional value. Nutrition and exercise. Terms of nutrients that should be routine. Nutrition label and the acquisition of the nutrition label.</p>	
รหัสวิชา 5272501	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : การอ่านแบบและการเขียนแบบเบื้องต้น</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Basic Reading and Drawing</p>	จำนวนหน่วยกิต 1(1-1-1)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเขียนแบบเทคนิคการ	

	เขียนแบบเบื้องต้นการสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาด ภาพฉาย ภาพ 3 มิติ สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบ ระบบท่อ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับ ทฤษฎี คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Equipment and instruments for drawing. Basic techniques in drawing. Creating the geometries. Indicating projection size. Three-dimension objects. Drawing symbols. Pipe systems. Laboratory related to the contents.	
รหัสวิชา 5272701	ชื่อวิชาภาษาไทย : เคมีอาหาร ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Food Chemistry	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : โครงสร้างและสมบัติทางเคมีขององค์ประกอบอาหารปฏิกิริยาและปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางเคมีก่อนและระหว่างการแปรรูป ตลอดจนการเก็บรักษา อันตรายทางเคมี คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Structure and chemical properties of food. Reaction and factors that effect to chemical properties during processing and storage. Chemical hazards.	
รหัสวิชา 5272702	ชื่อวิชาภาษาไทย : ปฏิบัติการเคมีอาหาร ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Food Chemistry Laboratory	จำนวนหน่วยกิต 1(0-2-1)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : หลักการใช้เครื่องมือพื้นฐาน ปฏิบัติการตรวจสอบทางเคมีขององค์ประกอบอาหาร การตรวจสอบทางเคมีของการเปลี่ยนแปลงระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษา คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : The principles of basic laboratory instruments. Chemical analysis for food compositions during processing and storage.	
รหัสวิชา 5273101	ชื่อวิชาภาษาไทย : หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันความปลอดภัยของอาหาร ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Principles of Quality Control and Safety Assurance of Food	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความสำคัญของการควบคุมและการประกันคุณภาพของอาหาร หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพปัจจัยคุณภาพ การตรวจวัดคุณภาพอาหารระบบการควบคุมคุณภาพ สถิติในการควบคุมคุณภาพ การใช้ประสาทสัมผัสในการควบคุมคุณภาพอาหาร ปฏิบัติการการควบคุมคุณภาพอาหารที่เน้นการตรวจวิเคราะห์และประเมินคุณภาพอาหารโดยใช้วิธีทางกายภาพ เคมี ประสาทสัมผัส และการใช้สถิติในการประเมินผล	

	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Significance of quality control and assurance of food quality. The principles of quality control and quality assurance. Factors of quality. Measurements of food quality. Quality control system. Statistical quality control. Sensory evaluation for food quality control. Food quality control laboratory focusing on the analysis and evaluation of food quality by physical, chemical, sensory and statistical evaluation.</p>	
รหัสวิชา 5273102	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย การสุขาภิบาลอาหารและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Food laws and sanitation</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความสำคัญของกฎหมายและมาตรฐานอาหารองค์กรที่เกี่ยวข้อง กฎหมายและมาตรฐานอาหารของไทยและต่างประเทศ ข้อบังคับที่จำเป็นในการผลิตและจำหน่ายอาหารทั้งในและต่างประเทศ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับฉลากอาหารและฉลากโภชนาการ หลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหารและการจัดการสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร หลักการจัดการน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : The significance of food laws and regulations. Related organizations. Food Laws and regulations in Thailand and other countries. The regulation of food nutrition and label. Good Manufacturing Practices and Food industry sanitation. The principle of waste water treatment. Laboratory related to the contents.</p>	
รหัสวิชา 5273103	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : สถิติและการวางแผนการทดลองที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Statistics and Experimental Design in Agro-Industry</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : พื้นฐานสถิติและการวิเคราะห์สถิติที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตร ทฤษฎีเบื้องต้นของการออกแบบการทดลอง การวางแผนการทดลอง การแปลผลและการประยุกต์ใช้ข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Basic of Statistic and analysis in Agro-Industry. Experimental Design Theory. The interpretation and application of data. Analysis data by program.</p>	
รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย : หลักจุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์	จำนวนหน่วยกิต

5273201	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Principles of Food Microbiology and Products	3(3-0-6)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4322101 จุลชีววิทยา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ชนิดและความสำคัญของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร จุลินทรีย์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหารและการถนอมอาหาร จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสื่อมเสีย แหล่งที่มาของการปนเปื้อน ผลของกรรมวิธีการผลิตต่อจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ มาตรฐานและการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหารประเภทต่างๆ จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Type and significance of food microorganisms. Microbiology in food manufacture and food preservation. Microbiology of food spoilage. Sources of food contamination. The effect of food processing on the microorganisms. Pathogenic microorganisms in food. Standards and analysis. Microorganisms beneficial to human health.</p>	
รหัสวิชา 5273202	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : ปฏิบัติการหลักจุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Principles of Food Microbiology and Products Laboratory</p>	จำนวนหน่วยกิต 1(0-2-1)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4322101 จุลชีววิทยา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : หลักการการปฏิบัติทางจุลชีววิทยาทางอาหาร การเก็บและเตรียมตัวอย่างด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ การตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหารประเภทต่างๆ</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Principles of Food Microbiology. Sampling and preparation sample with aseptic technique. Microbial examination in food products.</p>	
รหัสวิชา 5273302	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : การแปรรูปอาหาร 1</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Food Processing I</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบอาหาร การเตรียมวัตถุดิบอาหารสำหรับการแปรรูป การถนอมและการแปรรูปโดยการพาสเจอร์ไรซ์ การสเตอริไลส์ การแช่เย็น การแช่แข็ง การทำแห้ง การเอ็กซ์ทรูชัน ปัจจัยด้านการแปรรูปที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพอาหาร ศึกษาดูงานโรงงานแปรรูปอาหาร</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Introduction to the food processing industry; general characteristics of raw food materials; preparation of raw food material for processing; food preservation and</p>	

	processing by pasteurization, sterilization, chilling, freezing, dehydration, extrusion; processing factors affecting food quality; field trips to processing plants are included.	
รหัสวิชา 5273303	ชื่อวิชาภาษาไทย : ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Food Processing I Laboratory	จำนวนหน่วยกิต 1(0-2-1)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ปฏิบัติการเตรียมวัตถุดิบอาหารสำหรับการแปรรูป การถนอมและการแปรรูปอาหารโดยการพาสเจอร์ไรซ์ การสเตอริไลส์ การแช่เย็น การแช่แข็ง การทำแห้ง การเอ็กซ์ทรูชัน คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Laboratory in preparation of raw food material for processing; food preservation and processing by pasteurization, sterilization, chilling, freezing, dehydration, extrusion.	
รหัสวิชา 5273304	ชื่อวิชาภาษาไทย : การแปรรูปอาหาร 2 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Food Processing II	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5273302 การแปรรูปอาหาร 1 คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : การถนอมและการแปรรูปโดยการหมัก การแยกทางกล การฉายรังสี การใช้วัตถุเจือปนและสารเคมีในอาหาร เทคโนโลยีเกิดใหม่อื่นๆ ปัจจัยด้านการแปรรูปที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพอาหารการออกแบบโรงงาน เทคโนโลยีสะอาดสำหรับการแปรรูปอาหาร ศึกษาดูงานโรงงานแปรรูปอาหาร คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Food preservation and processing by fermentation, mechanical separation, radiation, food additive and chemical preservation, other emerging technologies; processing factors affecting food quality; plant design; clean technology for food processing; field trips to processing plants are included.	
รหัสวิชา 5273305	ชื่อวิชาภาษาไทย : ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Food Processing II Laboratory	จำนวนหน่วยกิต 1(0-2-1)
	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5273302 การแปรรูปอาหาร 1 คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ปฏิบัติการถนอมและการแปรรูปอาหารโดยการหมัก การแยกทางกล การฉายรังสี การใช้สารเคมี และเทคโนโลยีเกิดใหม่อื่นๆ คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Laboratory in food preservation and processing by fermentation, mechanical separation, radiation, use of chemical additives and other emerging technologies.	
รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย : วิศวกรรมอาหารเบื้องต้น	จำนวนหน่วยกิต

5273502	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Basic Food Engineering	2(1-2-3)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : หลักพื้นฐานที่ใช้ในการคำนวณทางวิศวกรรม หลักการทางวิศวกรรมของสมดุลมวลและพลังงานอุณหพลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อน และมวลสาร กลศาสตร์ของไหล ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ ทฤษฎี</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : The principle of calculation in engineering. The principle of mass balance and thermodynamic, heat and mass transfer. Fluid mechanics. Laboratory related to the contents.</p>	
รหัสวิชา 5273503	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Unit Operation in Food Engineering</p>	จำนวนหน่วยกิต 2(1-2-3)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5273502 วิศวกรรมอาหารเบื้องต้น</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ทฤษฎีและหลักการทางวิศวกรรมในกระบวนการแปรรูปอาหาร เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารและการปฏิบัติทางวิศวกรรมอาหาร การตกตะกอน การหมุนเหวี่ยง การกรอง การสกัด การกลั่น การตกผลึก</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Theories and principle of food engineering. Related instruments in food processing and engineering. Sedimentation, centrifuge, filtration, extraction, distillation, crystallization.</p>	
รหัสวิชา 5273703	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : หลักการวิเคราะห์อาหาร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Principles of Food Analysis</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : หลักการและเทคนิคการวิเคราะห์อาหารโดยวิธีทางเคมี การสุ่มตัวอย่าง และเตรียมตัวอย่างอาหารเพื่อการวิเคราะห์ การเตรียมสารละลาย การใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : The principle and techniques of food analysis. Sampling techniques and food sample preparation. Solution preparation. Analysis of Chemical composition in food products using basic instruments.</p>	
รหัสวิชา 5273704	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Food Analysis Laboratory</p>	จำนวนหน่วยกิต 1(0-2-1)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ปฏิบัติการเตรียมตัวอย่าง การเตรียมสารละลายใน	

	<p>การวิเคราะห์ การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Food sample preparation laboratory. Solution preparation techniques. Analysis of chemical composition in food products.</p>	
รหัสวิชา 5274104	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : การประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Sensory Evaluation of Food Quality</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : หลักการของการประเมินทางประสาทสัมผัสที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี สรีรวิทยาและจิตวิทยาทางประสาทสัมผัส ปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส วิธีการทดสอบทางประสาทสัมผัสและเครื่องมือทางสถิติสำหรับการประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส เทคนิคการทดสอบผู้บริโภคทางประสาทสัมผัส รวมถึงการฝึกปฏิบัติการ การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลทางสถิติ</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Principles of sensory evaluation including theory, sensory physiology and psychology, factors affecting sensory evaluation, sensory testing methods and statistical tools for evaluation of all sensory aspects of food, consumer sensory testing techniques, Includes laboratory exercises, statistical analysis and interpretation of sensory data.</p>	
รหัสวิชา 5274901	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Seminar in Food Science and Technology</p>	จำนวนหน่วยกิต 1(1-0-2)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : การนำเสนอรายงานเป็นรายบุคคล โดยศึกษาและค้นคว้าข้อมูล/ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร การสืบค้นเอกสารเพื่อการตีความในเชิงวิชาการและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทั้งการนำเสนอและการเขียนรายงาน</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Individual presentation and research based on food science and technology. Searchableness for interpretation of academic papers and analyzation the data for both oral presentation and reporting.</p>	
รหัสวิชา 5274902	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Special Problems in Food Science and Technology</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ทำงานวิจัยเชิงทดลองตามโจทย์ที่สนใจทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร โดยใช้สืบค้นข้อมูลการวิจัยจากวารสาร</p>	

	<p>และรายงานการวิจัย โดยใช้หลักการตั้งปัญหาและสมมติฐานการวิจัย การวางแผนการทดลอง การดำเนินการทดลอง รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง รวมทั้งการเขียนรายงานและการนำเสนอผลการวิจัยแบบวาจาหรือจัดนิทรรศการ</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Experimental research on problems of interest in food science and technology. Using research journals and research reports. Base on the principals of problem and hypothesis, experimental design, experiments, collection and data analysis.</p>	
กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก		
รหัสวิชา 5273306	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : คอมพิวเตอร์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Computer for Agro-Industry</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ศึกษาพื้นฐานเกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และฐานข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การสื่อสารข้อมูล ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ การนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์การแก้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์ในสาขาที่เรียน</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Basic knowledge in computer system and database. Computing data. Security in computer system. Presenting using information technology. Searching information in science and technology. Using selected programs to analyze and solve the scientific problems.</p>	
รหัสวิชา 5274203	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : การวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหารอย่างรวดเร็วและอัตโนมัติ</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Rapid Methods and Automation in Food Microbiology</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : หลักการเบื้องต้นของการพัฒนาการทดสอบจุลินทรีย์ในอาหารอย่างรวดเร็วและอัตโนมัติ วิทยาการสมัยใหม่ในการวิเคราะห์ปริมาณและชนิดของจุลินทรีย์ เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาชุดทดสอบทางชีวเคมี การทดสอบเมตาโบไลต์การทดสอบด้วยเทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุล การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในการนับและจำแนกชนิดจุลินทรีย์การใช้วิธีรวดเร็วในงานด้านความปลอดภัยของอาหาร และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Concepts of rapid methods and</p>	

	<p>automation in food microbiology. Recent technological advances in microbial enumeration and identification. Technology in rapid test kit development, biochemical test kits, metabolite testing, molecular biology techniques. Applications of mathematical analysis in microbial enumeration and identification. Rapid methods in food safety programs. Laboratory related to the contents.</p>	
รหัสวิชา 5274307	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Food Product Development</p>	จำนวนหน่วยกิต 3 (2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ขั้นตอนที่ใช้ในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ที่เน้นการสร้างสูตรอาหาร การผลิตระดับระดับห้องปฏิบัติการ การควบคุมคุณภาพและการศึกษาความเป็นไปได้ทางการค้า การประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางประสาทสัมผัส ฝึกปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารตามขั้นตอน</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Principles of food product development; steps used in a new product-developing process: formulation, lab-scale production, quality control, and commercial feasibility study; application of sensory analysis techniques; practical exercises.</p>	
รหัสวิชา 5274308	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : การวางแผนและการบริหารจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Planning and Management Administration Food Industry Plant</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ระบบการผลิต การพยากรณ์ความต้องการและกำหนดปัจจัยการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การวางแผนกำลังการผลิต การควบคุมต้นทุนการผลิต การจัดและบริหารงานโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การออกแบบเครื่องจักร อุปกรณ์ และการควบคุมเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การศึกษาอุปสงค์ อุปทานในเชิงผลิตภัณฑ์อาหาร</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Production system. Predication and production factors in food industry. Production capacity planning. Cost production control Management system in food industry. Machine design and control in food industry. Demand and supply on food products.</p>	
รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย : การบำบัดและการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือทาง	จำนวนหน่วยกิต

5274309	การเกษตร	3(2-2-5)
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Waste Treatment and Utilization	
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความหมายและความสำคัญของเศษเหลือทางการเกษตร การบำบัดและการกำจัดของเสีย การนำเศษเหลือทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์ในแง่ของอุตสาหกรรม การปรับปรุงกรรมวิธีการผลิต วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการแปรรูปเศษเหลือทางการเกษตร ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Meaning and significance on waste in agricultural processing. Waste treatment and disposal. The advantages of agricultural waste on industry. Production improvements. Equipments used in waste treatments. Laboratory related to the topics.</p>	
รหัสวิชา 5274310	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : การบรรจุภัณฑ์อาหาร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Food Packaging</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : หน้าที่และความสำคัญของภาชนะบรรจุ ความหมายและระบบของการบรรจุ ประเภทของบรรจุภัณฑ์และคุณสมบัติทางด้านกายภาพและเคมี หลักการพิจารณาเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ วิธีการทดสอบวัสดุบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์อาหารประเภทต่างๆ วิธีการบรรจุและเครื่องมือที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์อาหาร ระเบียบ กฎเกณฑ์ รวมถึงกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ ปฏิบัติการบรรจุอาหาร ด้วยวิธีการต่างๆ</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Function and significance of package. Meaning and system of package. Type of package and physical and chemical properties. Selection used to optimum the product packaging. Methods of test packaging materials and food packaging. Packaging methods and tools used in food packaging. Regulations, laws and standards relating to packaging area.</p>	
รหัสวิชา 5274311	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : หัวข้อศึกษาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Special Topics in Food Science and Technology</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจโดยเน้นความรู้และความก้าวหน้าในเชิงวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร การศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหาร โดยเปลี่ยนหัวข้อไปตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและความเหมาะสมของการประยุกต์ใช้หรือ	

	<p>ตามความสนใจของอาจารย์และนักศึกษา ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Study in topic of interest focusing on knowledge and advancement in food science and technology. Study in local wisdom related to food production. Studying topics could be according to progression of technology and suitability of application or the interest of lecturer and students. Good Practice related to the content.</p>	
รหัสวิชา 5274312	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : ศึกษาปฏิบัติงานด้านอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Field Experience in Food Industry</p>	จำนวนหน่วยกิต 1(0-3-0)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ศึกษาปฏิบัติงานโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Field experience in food industry and related organizations.</p>	
รหัสวิชา 5274313	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : การจัดการธุรกิจอาหาร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Food Business Management</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : หลักการในการจัดการและบริหารงานธุรกิจอาหาร การจัดการวัตถุดิบ กระบวนการผลิตที่มีมาตรฐานและปลอดภัย การขนส่ง กระจายสินค้าและการจัดจำหน่าย ระบบการขนถ่ายวัสดุ การวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการของตลาด การสร้างกลยุทธ์ในการจำหน่าย การบริการที่ดี การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีกับธุรกิจอาหาร</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Principles of Food Business Management. Raw materials management. Standard and safe Processing. Transportation and distribution. Material Handling System. Trend analysis of market demand. Distribution Strategy. Good Service. Applied technology for food business.</p>	
รหัสวิชา 5274401	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : เทคโนโลยีการหมัก</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Fermentation Technology</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ประเภทของการหมักจุลินทรีย์ที่สำคัญในกระบวนการหมัก การเตรียมหัวเชื้อจุลินทรีย์เพื่อกระบวนการหมักและปัจจัยในการผลิตอาหารหมักชนิดต่างๆ กรรมวิธีการผลิตที่ใช้ในอุตสาหกรรมหมักผลิตภัณฑ์อาหารหมักชนิดต่างๆการควบคุมคุณภาพ และการเก็บรักษา</p> <p>ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Classifications of fermentations.</p>	

	Microorganisms in the fermentation process. Preparation of starter of microorganisms for fermentation. Factors of the productions of fermented food and alcoholic beverages. Fermented processes used in the industries and fermentation of various food products. Quality control and storage. Practice-based skills related to the content.	
รหัสวิชา 5274402	ชื่อวิชาภาษาไทย : เทคโนโลยีนมและผลิตภัณฑ์ ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Milk and Dairy Product Technology	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความหมายของน้ำนม องค์ประกอบของน้ำนมและโภชนาการ คุณสมบัติทางเคมี กายภาพและจุลชีววิทยาของน้ำนมและผลิตภัณฑ์นม ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณและคุณภาพของน้ำนม การเก็บรักษาและการเสื่อมเสีย การตรวจสอบคุณภาพของน้ำนม กรรมวิธีที่ใช้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์นมชนิดต่างๆ มาตรฐานของน้ำนมและผลิตภัณฑ์นม การสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมนม ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Meaning and of milk/dairy. The composition and nutrition of dairy. Chemical, Physical and microbiological properties of dairy and products. Factors affect the quantity and quality of dairy. Storage and deterioration. Evaluation of the quality of dairy and dairy products. Manufacturing and processing of dairy. Regulatory and standards for dairy products. Sanitation and safety.</p>	
รหัสวิชา 5274403	ชื่อวิชาภาษาไทย : เทคโนโลยีผักและผลไม้ ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Vegetable and Fruit Technology	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : สรีรวิทยาของผักและผลไม้ องค์ประกอบทางเคมีและคุณค่าทางอาหารของผักและผลไม้ การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีก่อนการเก็บเกี่ยว การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว จุลินทรีย์ในผลไม้ การเก็บรักษาผักและผลไม้เบื้องต้น หลักการและวิธีการแปรรูปการบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์การจัดการของเสียจากการแปรรูปผลไม้ การศึกษานอกสถานที่ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Physiology of fruits and vegetables. The chemical composition and nutritional value of vegetables and fruits. Biochemical changes between preharvest and postharvest. Good practice for postharvest. Microorganisms in fruits. Pre-storage</p>	

	of Fruits and Vegetables. Principles of processing. Classification of fruits and vegetables products. Packaging and storage fruit products. Management of wastes from fruit processing. Practice and field trip related to the content.	
รหัสวิชา 5274404	ชื่อวิชาภาษาไทย : เทคโนโลยีขนมอบ ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Bakery Technology	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : สมบัติและหน้าที่ของวัตถุดิบหลักและส่วนประกอบของขนมอบเครื่องมือและการปฏิบัติทั่วไปในการผลิตขนมอบการคำนวณเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ขนมอบประเภทของขนมอบและกรรมวิธีการผลิตการเสื่อมเสียคุณภาพของขนมอบและการเก็บรักษาการควบคุมคุณภาพปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Properties and functions of main materials and components of bakery equipments and general practices in the production of baked products. Calculated on bakery products. Types of bakery products and methods of production. Qualitative deterioration and Storage. Quality control. Laboratory related to the contents.</p>	
รหัสวิชา 5274405	ชื่อวิชาภาษาไทย : เทคโนโลยีเครื่องดื่ม ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Beverage Technology	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเครื่องดื่ม คุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ของวัตถุดิบ เทคโนโลยีและการแปรรูปเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์และไม่มีแอลกอฮอล์ รวมถึงชา และกาแฟ คุณภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม การบรรจุและภาชนะบรรจุ ความปลอดภัยอาหารสำหรับเครื่องดื่ม และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Introduction to the beverage industry; physical, microbiological, and chemical properties of raw materials; processing and technologies of alcoholic and non-alcoholic beverages including tea and coffee; quality of finished products; packing and packaging; food safety for beverages. Laboratory related to the contents.</p>	
รหัสวิชา 5274406	ชื่อวิชาภาษาไทย : เทคโนโลยีเนื้อ สัตว์ปีก และผลิตภัณฑ์ ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Meat, Poultry and Products Technology	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ประเภทของเนื้อสัตว์และแหล่งที่มาโครงสร้างของ	

	<p>กล้ามเนื้อ คุณสมบัติทางเคมี กายภาพและชีวภาพองค์ประกอบของเนื้อสัตว์ สัตว์ปีก การเปลี่ยนแปลงหลังการฆ่าหรือการจับการตัดแต่งเนื้อ การเปลี่ยนสีในกล้ามเนื้อการเสื่อมเสียหลักการถนอมและแปรรูปเนื้อสัตว์ สัตว์ปีก ผลิตภัณฑ์ และการเก็บรักษาการตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพการบรรจุและการจัดจำหน่าย ข้อกำหนดและมาตรฐานคุณภาพของผลิตภัณฑ์ตลาดและแนวโน้มของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Type of meat and source raw material. Structure of muscle. Physical, chemical and Microbiology properties. Composition of meat, poultry. Changed after the killing or capture. Trimming meat, color change in muscle. Deterioration. The preservation of meat, poultry, products and storage. Monitoring and quality control. Packaging and distribution. Product specifications and quality standards. Market trends and product development. Laboratory of meat products.</p>	
รหัสวิชา 5274407	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : เทคโนโลยีอาหารขบเคี้ยว</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Snack Food Technology</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอาหารขบเคี้ยวและสถานการณ์ปัจจุบันของอุตสาหกรรมอาหารขบเคี้ยว เทคโนโลยีอาหารขบเคี้ยวที่ทำจากเมล็ดพืช แป้ง ผักและผลไม้ ขนมขบเคี้ยวแบบอัดพอง การบรรจุภัณฑ์ และการประเมินทางประสาทสัมผัสสำหรับอาหารขบเคี้ยว และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Introduction to the snack food technology and present status of snack food industry; processing technology for grain-based snack, flour based snack, fruit and vegetable based snack; extruded snack food; packaging and sensory evaluation for snack. Laboratory related to the contents.</p>	
รหัสวิชา 5274408	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Fishery Product Technology</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ภาพรวมของอุตสาหกรรมประมงในประเทศไทย ประเภทและโครงสร้างสัตว์น้ำ การเสื่อมเสียและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของสัตว์น้ำ หลักการปฏิบัติกับสัตว์น้ำภายหลังการจับ และกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำด้วยวิธีการต่างๆ รวมทั้งผลพลอยได้จากผลิตภัณฑ์ของสัตว์น้ำและหลักการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ ปฏิบัติการที่</p>	

	<p>สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Overview of the fishing industry in Thailand. Type and structure of fishery. Deterioration and quality changes of fishery. Practices with fishery after the catch. Processing of fishery products in various ways. As well as by-products of aquaculture and the quality of aquatic products. Laboratory of fishery products.</p>	
รหัสวิชา 5274409	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : เทคโนโลยีไอศกรีม</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Ice Cream Technology</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ภาพรวมของอุตสาหกรรมไอศกรีมในประเทศไทย อุปกรณ์และเครื่องมือในการผลิตไอศกรีม สมบัติและหน้าที่ของวัตถุดิบหลัก และส่วนประกอบ ประเภทของไอศกรีม กรรมวิธีการผลิตไอศกรีม และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Overview of the ice cream industry in Thailand; equipment and machinery for the production of ice cream; properties and functions of main raw materials and components; types of ice cream; manufacturing processes and practice related to the content.</p>	
รหัสวิชา 5274410	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : เทคโนโลยีลูกกวาดและขนมหวาน</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Candy and Confectionery Technology</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : หลักการและเทคโนโลยีในการผลิตภัณฑ์ลูกกวาด และขนมหวาน วัตถุดิบและสมบัติของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต การควบคุมคุณภาพ การบรรจุ การเก็บรักษาและการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์ระหว่างการเก็บรักษา ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Principles and technology of candy and confectionery products. Raw materials and their properties, quality control, packaging, storage and changes of confections during storage. Practical works included.</p>	
รหัสวิชา 5274411	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : เทคโนโลยีธัญชาติ</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Cereal Technology</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ลักษณะเชิงคุณภาพและการเก็บรักษาธัญชาติ สำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ สมบัติทางเคมี-กายภาพของธัญพืช การดัดแปรองค์ประกอบของธัญพืชทางชีวเคมี เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ธัญชาติ</p>	

	<p>การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์และการเก็บรักษา ศึกษาดูงานนอกสถานที่ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Qualitative characteristics and storage of cereal grains for producing cereal grain products. Physicochemical properties of cereals. Biochemical modification of cereal components. Processing technology of cereal-based products. Changing of product quality and storage. Field trip(s). Laboratory related to the contents.</p>	
รหัสวิชา 5274412	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Biotechnology for Agriculture and Food Industry</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ประวัติเทคโนโลยีชีวภาพและการพัฒนา ความหลากหลายของประโยชน์ของเทคโนโลยีชีวภาพและหลักการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีชีวภาพ ความสำคัญของเทคโนโลยีชีวภาพต่อการพัฒนาการเกษตรและอาหาร การใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารด้านต่างๆ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : History of biotechnology and improvement. A diversity of usefulness of biotechnology and utilization of biotechnology. Concept of biotechnology to the development of agriculture and food. Utilization of biotechnology in agricultural and food industrial areas. Laboratory related to the contents.</p>	
รหัสวิชา 5274602	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : โภชนาเภสัชภัณฑ์และการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Nutraceutical and Utilization in Food Industry</p>	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : ความหมายของโภชนเภสัชภัณฑ์ บทบาทและความสำคัญต่อการส่งเสริมสุขภาพ แนวโน้มของอาหารเพื่อสุขภาพ ประเภทของโภชนเภสัชภัณฑ์และอาหารเพื่อสุขภาพ การใช้ประโยชน์ของโภชนเภสัชภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหารและอาหารเพื่อสุขภาพ การผลิตและการควบคุมคุณภาพ ข้อกำหนด มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโภชนเภสัชภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Definition of nutraceuticals/nutrition pharmaceuticals. Role and importance of health promotion. Trend</p>	

	of health food. Classification of nutraceuticals/nutrition pharmaceuticals and health food. Utilization in food and health food industries. Manufacturing and Quality Control. Regulations, standards and laws concerned nutraceuticals/nutrition pharmaceuticals related to food industries and health food products. Laboratory related to the contents.	
รหัสวิชา 5274705	ชื่อวิชาภาษาไทย : วัตถุเจือปนในอาหาร ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Food Additives	จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5272701 เคมีอาหาร คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : สารเจือปนชนิดต่างๆที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เกณฑ์การจำแนกสารเจือปนในอาหาร สมบัติและวิธีการใช้ส่วนผสมและวัตถุเจือปนในการแปรรูปอาหารกฎหมายและมาตรฐานด้านสารเจือปนในอาหาร วิธีการประเมินความเป็นพิษของสารเจือปนในอาหาร และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Types of additives in food industry. Classification of food additives. Properties and applications in additives in food industry. Related law and standard in food additives. Methods to estimate toxicology in food products. Laboratory related to the contents.	
รหัสวิชา 6112402	ชื่อวิชาภาษาไทย : เศรษฐศาสตร์ในงานอุตสาหกรรม ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Industrial Economic	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : แนวคิดเบื้องต้นของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การวิเคราะห์ความเป็นไปได้เชิงเศรษฐศาสตร์ทางด้านเทคนิค เพื่อนำไปสู่ทางเลือกปฏิบัติ หลักการของค่าสมมูลและมูลค่าเงินที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา การหาอัตราผลตอบแทน การผลิตและต้นทุนการผลิต เทคนิคการวิเคราะห์ทุนและผลตอบแทน การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงในเชิงเศรษฐศาสตร์ การคำนวณภาษีและอำนาจซื้อ การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและไม่แน่นอน คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Basic concept of engineering economics. Economic analysis of engineering alternatives. Principles of equivalence and time value of money. Determination of rate of return. Production and cost of production. Analytical techniques on cost and return. Sensitivity analysis. Decision-making under risk and uncertainty.	

รหัสวิชา 6112504	ชื่อวิชาภาษาไทย : การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Logistics and Supply Chain Management	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : บทนำเกี่ยวกับการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การพยากรณ์ความต้องการซื้อ การจัดการสินค้าคงคลัง การจัดการคลังสินค้า การกระจายสินค้า และการไหลของสารสนเทศในโซ่อุปทาน คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Introduction to logistics and supply chain management. Demand forecasting, inventory management, warehouse management, distribution, transportation, and information flow in supply chain.	
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม		
รหัสวิชา 5273801	ชื่อวิชาภาษาไทย : การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Preparation for Field Experience in Food Industry	จำนวนหน่วยกิต 1(0-2-1)
	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : การจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร โดยกระทำในสถานการณ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่เกิดขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อการพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพและการออกฝึกงานเพื่อการพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพและการออกฝึกงาน คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : To prepare the students for professional experiences in food science and technology before factory-based training in food industry. The activity bases on situations which involve learning problems in food science and technology that have occurred in the industry. Also practice essential skills, appropriate knowledge and develop motivations, attributes for students to factory-based training.	
รหัสวิชา 5274802	ชื่อวิชาภาษาไทย : การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Field Experience in Food Industry	จำนวนหน่วยกิต 5(320)
	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5273801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้าน	

	อุตสาหกรรมอาหาร	
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : การฝึกประสบการณ์ด้านกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพอาหารในโรงงานอาหารและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทำการศึกษาขั้นตอนการผลิต การดำเนินธุรกิจ การประกันคุณภาพอาหาร การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร และการจัดการองค์กรในเชิงระบบมาตรฐาน นำเสนอรายงานเป็นรูปเล่ม และมีการสอบปากเปล่า</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Field experience on processing and quality control in food industry and related organization. To study about food processing, business management, food quality assurance, food sanitation and standard management. Presenting report and oral presentation.</p>	
รหัสวิชา 5274803	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย : สหกิจศึกษา</p> <p>ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : Cooperative Education</p>	จำนวนหน่วยกิต 6(16สัปดาห์)
	<p>คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย : การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในสถานประกอบการหรือองค์กรเป็นเวลา 16 สัปดาห์ โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษาในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงาน การจัดทำโครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงการ และการนำเสนอโครงการ และจะต้องผ่านการอบรมโครงการเตรียมฝึกสหกิจศึกษา 30 ชั่วโมง ก่อนจึงสามารถลงเรียนรายวิชานี้ได้</p> <p>คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ : Field experiences in food industry or related organizations for 16 weeks which integrated with curriculum. Doing scientific project and related reports. Project presentation. Must pass a training program to preparation cooperative education 30-hour before they can enroll in this course.</p>	

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด(สาขาวิชา) และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2559	2560	2561	2562	2563
1.	นางสาวณิชา กาวิละ อาจารย์ 3100201774783	1. Doctor of Philosophy (Food Science) Royal Melbourne Institute of Technology University, Australia, 2554 2. Master of Applied Science (Food Science and Technology) Royal Melbourne Institute of Technology University, Australia, 2549 3. วท.บ.(เทคโนโลยีกระบวนการแปรรูปทางเคมีและ ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547	14	14	14	14	14
2.	นางเบญจพร รอดอาวุธ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร) 3620100532593	1. วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 2. วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2536	12	12	12	12	12
3.	นางสาวชื่นจิต พงษ์พูล อาจารย์ 1600500008747	1. วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2552 2. วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2549	14	14	14	14	14
4.	นางสาวอิมเอิบ พันสอด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร) 3460100875115	1. Doctor of Philosophy (Food Biotechnology/Bioscience) University of Strathclyde, United Kingdom, 2558 2. วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2543 3. วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติราชมงคล, 2536	12	12	12	12	12
5.	นายจตุพรชัย อนิตวรรตกุล อาจารย์ 3609900750062	1. วท.ม. (เทคโนโลยีอณูภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2543 2. วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2537	14	14	14	14	14

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด(สาขาวิชา) และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2559	2560	2561	2562	2563
1.	นางสาวพรพรรณ จิ๋ว อาจารย์ 1619900006278	1. วศ.ม. (วิศวกรรมกรรมการอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 2. วท.บ. เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง (วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการอาหาร) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 2549	0	0	0	12	12

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มีอาจารย์พิเศษที่สอนประจำหลักสูตร

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

การฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ในหน้าที่ผลิต ควบคุมคุณภาพ วิจัยและพัฒนา ระบบคุณภาพและความปลอดภัย หรือฝึกในหน่วยงานราชการ เช่น หน่วยงานวิจัย หน่วยงานวิเคราะห์อาหาร หน่วยงานออกมาตรฐาน/กฎหมายอาหาร โดยเลือกฝึกตามภารกิจของสถานที่ฝึก ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง หรือสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) มีวินัย สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานที่ฝึก
- 2) ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา อดทน
- 3) มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงาน หรือเทคนิควิธีการทำงานในสถานที่ฝึกงาน
- 4) สามารถใช้ความรู้เพื่อเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง
- 5) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 6) มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์ประมวลผล

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

กรณีแผนปกติ จัดตามเวลาทำงานของหน่วยงานที่เข้าฝึกงาน โดยให้ได้เวลาการฝึกงานรวมอย่างน้อย 320 ชั่วโมง

กรณีแผนสหกิจศึกษา จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษาตามเวลาทำงานของหน่วยงาน

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การบรรยายกระบวนการทำวิจัย รายละเอียดตามรายวิชา 5274902 ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร จัดกลุ่มนักศึกษาในการวิจัย กลุ่มละไม่เกิน 3 คน ทำงานวิจัยเชิงทดลองตามโจทย์ที่สนใจทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ตามที่คณะกรรมการเห็นชอบ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบรายงานและวจา มีการจัดนิทรรศการเสนอผลงาน และต้องผ่านการประเมินผลงานวิจัย

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีองค์ความรู้จากงานวิจัย
- 2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยวิธีการวิจัย
- 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
- 4) สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติ
- 5) สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 6) มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด

5.3 ช่วงเวลา

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 1) อาจารย์ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำแก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนสนใจ
- 2) อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนักศึกษา
- 3) จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- 4) มีการดูแลความปลอดภัยของนักศึกษาในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ สารเคมี การทำงานนอกเวลา

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิจัย โดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา
- 2) ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงานวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากการสังเกตและจากการรายงานด้วยวจาและเอกสาร
- 3) ประเมินการนำเสนอผลงานวิจัย โดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์อื่นอีกอย่างน้อย 3 คน
- 4) ประเมินผลการทำงานของนักศึกษาในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
มีทัศนคติที่ดีต่อจรรยาบรรณทางวิชาชีพ	- การสอดแทรกในวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพ เช่น การแปรรูปอาหาร การประกันคุณภาพ และการฝึกงาน เป็นต้น
มีจิตสำนึกสาธารณะ	- จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น โครงการบำเพ็ญประโยชน์ ค่ายอาสาพัฒนาท้องถิ่น เป็นต้น
มีทักษะการเป็นผู้นำและทำงานเป็นทีม	- การทำงานเป็นทีมในชั้นเรียน - การทำโครงการกลุ่ม
มีวินัย และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	- การสอดแทรกในวิชาเรียนทุกรายวิชา - การมอบหมายงานให้นักศึกษารับผิดชอบในกิจกรรมต่างๆ
มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	- การจัดการเรียนการสอนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น ค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ การนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยี และการทำโครงงานวิจัย เป็นต้น

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม เข้าใจคุณค่าของชีวิต มีอุดมการณ์ชีวิตที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 2) รักและภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน ตระหนัก ซาบซึ้ง และเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทยหรือวัฒนธรรมนานาชาติ และมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) การสอนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลายในคุณธรรมและจริยธรรมที่เน้นคุณลักษณะที่พึงประสงค์
- 2) การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการตระหนักและตอบสนองของผู้เรียนต่อคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการเพื่อการปลูกฝังค่านิยมต่อคุณธรรมและจริยธรรมที่สามารถนำไปพัฒนาชีวิต
- 4) การวิเคราะห์ในประเด็นวิกฤติด้านคุณธรรมและจริยธรรมของสังคมเพื่อความเข้าใจในการนำไปปรับใช้ในการอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างมีความสุข

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) วัดและประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติตนตามกำหนดของคุณลักษณะที่พึงประสงค์
- 2) วัดและประเมินผลจากการมีส่วนร่วมในการสะท้อนกลับเป็นรายบุคคลและกลุ่ม
- 3) วัดและประเมินผลจากการแสดงทัศนคติต่อประเด็นวิกฤติด้านคุณธรรมและจริยธรรมที่เกิดขึ้นจริงและจากกรณีศึกษา

2.1.2 ด้านความรู้

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) รู้จักตนเอง ท้องถิ่น สังคมไทยและสังคมโลก เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสังคม และสามารถแสวงหาแนวทางควบคุมและดูแลความเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมได้
- 2) มีความรอบรู้ สามารถดูแลสุขภาวะของตนและปรับตัวให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุขและพอเพียง ภายใต้สังคม เศรษฐกิจ การเมืองและการปกครองตามแบบวิถีไทยและวิถีโลก

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การสอนด้วยวิธีการที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้เกิดความรู้และเข้าใจในศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาตน
- 2) การสร้างความเข้าใจในศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์โดยการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเป็นรายบุคคลและกลุ่มเพื่อการนำไปปรับและประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการดำเนินชีวิต

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) วัดและประเมินผลจากความรู้และความเข้าใจของผู้เรียนในองค์ความรู้ทั้งด้านวิทยาศาสตร์สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์เป็นรายบุคคลและกลุ่ม
- 2) วัดและประเมินผลจากความสามารถในการนำองค์ความรู้ทั้งด้านวิทยาศาสตร์สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ไปปรับใช้และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นรายบุคคลและกลุ่ม

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถแสวงหาความรู้ เรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ในการสร้างประโยชน์ต่อสังคมได้
- 2) สามารถคิดอย่างเป็นระบบแบบองค์รวม เข้าใจปัญหา แก้ปัญหาได้ และสามารถคิดวิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ และแสวงหาเหตุผลได้

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การสอนด้วยวิธีการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างหลากหลายโดยการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาสาระและข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์เพื่อเป็นองค์ความรู้เชิงประจักษ์ในการพัฒนาตนและสังคม
- 2) สามารถคิดประเมินค่า และตัดสินใจในการกระทำอาศัยองค์ความรู้ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์และปรับใช้ได้อย่างสร้างสรรค์ต่อไป

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) วัดและประเมินผลจากความสามารถในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์เป็นรายบุคคลและกลุ่ม
- 2) วัดและประเมินผลจากความสามารถในการประเมินค่ารวมทั้งความคิดสร้างสรรค์ในการนำองค์ความรู้ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ไปปรับใช้และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นรายบุคคลและกลุ่ม

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกของกลุ่มรวมทั้งมีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ
- 2) รู้จักเคารพสิทธิของผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเองทั้งต่อตนเองต่อผู้อื่น และต่อสังคมในการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ (Participative learning through action)
- 2) การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม (Shared leadership) ในการนำเสนองานวิชาการ
- 3) การคิดให้เห็นและ การรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับ (Reflective thinking)

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) วัดและประเมินจากผลการเรียนแบบร่วมมือ
- 2) วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้า/แก้โจทย์
- 3) วัดและประเมินจากผลนำเสนองานกลุ่มและการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม

2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขได้อย่างเหมาะสม และใช้เป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหา และการตัดสินใจในชีวิตประจำวัน
- 2) สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทันในการสืบค้นข้อมูลเพื่อการแสวงหาความรู้ และเลือกสรรสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่หลากหลายโดยใช้สถานการณ์ ปัญหา กรณีศึกษา และสถานการณ์จริงในการเรียนรู้และสร้างทักษะด้านวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) การมีส่วนร่วมในการเรียนผ่านกระบวนการกลุ่มในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบูรณาการและการนำไปใช้

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) การวัดและประเมินผลความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) การวัดและประเมินผลความสามารถในการบูรณาการการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบูรณาการและการนำไปใช้

2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 2) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 3) เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

- 2) จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวมและเสียสละ มีความซื่อสัตย์โดยไม่ต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ
- 3) ฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบผ่านการทำงานกลุ่ม โดยเน้นให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษา เช่น การตรงเวลาในการเข้าชั้นเรียน การแต่งกายที่ถูกระเบียบ การมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นต้น
- 2) ประเมินจากพฤติกรรมสอบที่เป็นไปอย่างสุจริต
- 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย จากการทำงานตามระยะเวลาที่กำหนด ประเมินตนเอง และสมาชิกในกลุ่ม

2.2.2 ด้านความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- 2) สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง และนำไปประยุกต์ใช้ได้
- 3) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้
- 4) ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการ รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลา เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย่อความรู้ใหม่หลังบทเรียนพร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น การเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ
- 2) ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง
- 3) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากการศึกษาปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม และการทัศนศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร และเรียนรู้จากนักวิชาการและวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญซึ่งเป็นบุคคลภายนอก ในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัย
- 4) การเรียนรู้จากข้อมูลข่าวสารทางวิชาการในสถานการณ์ปัจจุบัน

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินจากผลงานระหว่างเรียน เช่น การบ้าน รายงาน การสอบ

- 2) ประเมินจากการสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาคเรียน การสอบปฏิบัติ
- 3) ประเมินจากรายงานการค้นคว้า การนำเสนอผลงาน เช่น รายงานวิชาสัมมนา หัวข้อปัญหาพิเศษ
- 4) ประเมินพฤติกรรมจากแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง
- 2) สามารถคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เข้าใจปัญหา แก้ปัญหาได้ และสามารถเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และแสวงหาเหตุผลได้
- 3) สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจอันถ่องแท้ ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และในบริบททางวิชาชีพและวิชาการ รวมทั้งการวิจัย และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) มีทักษะภาคปฏิบัติที่ได้รับการฝึกฝน ตามเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชา

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การมอบหมายงาน การแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง
- 2) การแนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์เมื่อเริ่มเข้าศึกษา เริ่มจากโจทย์ที่ง่าย และเพิ่มความยากตามระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น ในรายวิชาที่เหมาะสม
- 3) การจัดให้มีรายวิชาที่เสริมสร้างการพัฒนาทักษะทางเขาวุ่นปัญญา ให้ได้ฝึกคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ใหม่จากความรู้เดิมด้านต่างๆ ทั้งในสาขาและนอกสาขา เช่น ปัญหาพิเศษ
- 4) การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ และเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย
- 2) ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา
- 3) ประเมินรายงานผลการวิจัยในรายวิชาปัญหาพิเศษ
- 4) ประเมินรายงาน และสอบปฏิบัติ

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกของกลุ่ม
- 2) รู้จักเคารพสิทธิของผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเองทั้งต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อสังคม

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) ใช้การการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งต้องแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาท ความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน
- 2) มอบหมายการทำงานแบบกลุ่มย่อยที่สลับหมุนเวียนสมาชิกกลุ่ม และตำแหน่ง หน้าที่ในกลุ่ม

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ

- 1) การประเมินตนเองและสมาชิกในกลุ่ม
- 2) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนและการทำงานกลุ่ม

2.2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ

- 1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการ วิเคราะห์ แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้องทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน และภาษาอังกฤษใน ระดับที่ใช้งานได้และเหมาะสม รวมถึงสามารถสรุปประเด็น และรู้จักเลือกใช้รูปแบบ ของการนำเสนอที่เหมาะสม
- 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเพื่อการแสวงหาความรู้ทาง วิชาการจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 4) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆได้อย่างเหมาะสม

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์หรือคำนวณในทุกรายวิชาที่ต้อง ฝึก ทักษะ โดยผู้สอนต้องแนะนำวิธีการ ติดตามตรวจสอบงาน และตรวจแก้พร้อมให้ คำแนะนำ
- 2) มอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน และต้องมีการนำเสนอด้วย วาจาทั้งแบบปากเปล่าและใช้สื่อประกอบการนำเสนอ

3) มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การจัดรายวิชา สัมมนาให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูล เรียบเรียงเป็นรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อ อิเล็กทรอนิกส์

4) มอบหมายงานที่ต้องใช้โปรแกรมต่างๆทางคอมพิวเตอร์

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินจากผลงานกิจกรรมและการสอบข้อเขียนที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข

2) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่ม และประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดด้วยการนำเสนอรายงานใน ชั้นเรียน การนำเสนอสัมมนา การนำเสนอนิทรรศการงานวิจัยในชั้นเรียน

3) ประเมินงานที่มอบหมายจากการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

4) ประเมินงานที่มอบหมายจากการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม		2. ด้านความรู้		3. ด้านทักษะทาง ปัญหา		4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ		5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา											
- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร											
2210101 การพัฒนาทักษะทางภาษาไทย	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○
2310105 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○
2310106 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์											
2000105 ชีวิตกับดนตรี	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●
2000106 ชีวิตกับศิลปะ	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○
2000107 ชีวิตกับกฎหมาย	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
2000113 อุดมการณ์ชีวิตและการพัฒนาตน	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●
2000112 การรู้สารสนเทศ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์											
2000131 ความเป็นพลเมืองและกฎหมายในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
2000123 วิถีไทยและวิถีโลก	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม		2. ด้านความรู้		3. ด้านทักษะทาง ปัญญา		4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ		5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี			
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	
หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา												
2000124 ชีวิตในโลกสมัยใหม่	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์												
1001202 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	●	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●
4000111 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตและสังคม	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●
4000112 การคิดและการแก้ปัญหา	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●
4000113 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●
4000114 การสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม	●	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●
สรุปผลการเรียนรู้รวมทั้ง 5 ด้าน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

3.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม			2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ		5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4
- กลุ่มวิชาแกน																	
2312704 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○
2313709 ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○
4221104 เคมีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○
4221112 เคมีอินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○
4211307 ฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●
4222414 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○
4222516 ชีวเคมีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○
4223601 เคมีวิเคราะห์ 1	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○
4223602 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○
4231103 ชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
4291401 แคลคูลัส 1	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○
4301201 ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○
4322101 จุลชีววิทยา	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม			2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ		5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4
หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา																	
- กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ																	
5271301 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○
5271601 อาหารและโภชนาการ	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○
5272501 การอ่านแบบและการเขียนแบบเบื้องต้น	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○
5272701 เคมีอาหาร	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○
5272702 ปฏิบัติการเคมีอาหาร	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○
5273101 หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันความปลอดภัยของอาหาร	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○
5273102 กฎหมายอาหารและการสุขาภิบาลโรงงาน	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○
5273103 สถิติและการวางแผนการตลาดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตร	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○
5273201 หลักจุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○
5273202 ปฏิบัติการหลักจุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○
5273302 การแปรรูปอาหาร 1	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○
5273303 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม			2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ		5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4
หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา																	
5273304 การแปรรูปอาหาร 2	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○
5273305 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○
5273502 วิศวกรรมอาหารเบื้องต้น	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○
5273503 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○
5273703 หลักการวิเคราะห์อาหาร	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○
5273704 ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○
5274104 การประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●
5274901 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○
5274902 ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●
- กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก																	
5273306 คอมพิวเตอร์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●
5274203 การวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหารอย่างรวดเร็วและอัตโนมัติ	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○
5274307 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○
5274308 การวางแผนและการบริหารจัดการโรงงาน	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม			2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ		5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4
อุตสาหกรรมอาหาร																	
5274309 การบำบัดและการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือทางการเกษตร	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○
5274310 การบรรจุภัณฑ์อาหาร	●	●		●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○
5274311 หัวข้อศึกษาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○
5274312 ศึกษางานด้านอุตสาหกรรมอาหาร	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○
5274313 การจัดการธุรกิจอาหาร	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○
5274401 เทคโนโลยีการหมัก	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○
5274402 เทคโนโลยีนมและผลิตภัณฑ์	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○
5274403 เทคโนโลยีผักและผลไม้	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○
5274404 เทคโนโลยีขนมอบ	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○
5274405 เทคโนโลยีเครื่องดื่ม	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○
5274406 เทคโนโลยีเนื้อ สัตว์ปีกและผลิตภัณฑ์	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○
5274407 เทคโนโลยีอาหารขบเคี้ยว	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○
5274408 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○
5274409 เทคโนโลยีไอศกรีม	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม			2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ		5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4
หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา																	
5274410 เทคโนโลยีลูกกวาดและขนมหวาน	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○
5274411 เทคโนโลยีธัญชาติ	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○
5274412 เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○
5274602 โภชนาเภสัชภัณฑ์และการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○
5274705 วัตถุเจือปนในอาหาร	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	●	○
6112402 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○
6112504 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○
- กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม																	
5273801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○
5274802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●
5274803 สหกิจศึกษา	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○
สรุปผลการเรียนรู้รวมทั้ง 5 ด้าน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา โดย

1) สุ่มประเมินรายละเอียดรายวิชา ว่าผลการเรียนรู้ที่กำหนดสอดคล้องกับความรับผิดชอบในหลักสูตร

2) สุ่มประเมินข้อสอบของรายวิชา ว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

3) สุ่มประเมินผลการดำเนินการของรายวิชาว่าผลการเรียนรู้สอดคล้องกับรายละเอียดรายวิชา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา โดย

1) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

2) ประเมินร้อยละการมีงานทำของบัณฑิตที่ตรงสาขาวิชา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1) สอบผ่านทุกรายวิชาในหลักสูตรภายในเวลาไม่เกิน 8 ปี และได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และผ่านเงื่อนไขอื่นๆ ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

2) ผ่านการประเมินพัฒนาการด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1) ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ในเรื่องบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชาที่รับผิดชอบ

2) ชี้แจงและมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายละเอียดหลักสูตร ซึ่งแสดงถึงปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กฎระเบียบการศึกษา คู่มือนักศึกษา คู่มืออาจารย์ ฯลฯ

3) ชี้แจงและมอบเอกสารประมวลรายวิชา ซึ่งแสดงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากรายวิชา และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

4) กำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้ารับการฝึกอบรมเรื่องกลยุทธ์และวิธีการสอนแบบต่างๆ กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและการปรับปรุง (หลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่) และอยู่ในการดูแลของอาจารย์พี่เลี้ยง ก่อนการทำหน้าที่ตามลำพัง

5) มอบหมายอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของอาจารย์ใหม่ อย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

มีกระบวนการให้ความรู้การปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และเปิดโอกาสให้คณาจารย์พัฒนาตนเองทางวิชาชีพและวิชาการตามสายงาน โดยอาจารย์แต่ละคนควรได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง/ปี

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ อภิปรายปัญหาและแนวทางการแก้ไข ระหว่างอาจารย์ในคณะ/ภาควิชา

2) การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรมภายนอกสถาบัน และนำความรู้มาถ่ายทอดให้กับคณาจารย์

3) จัดให้อาจารย์เก่าและใหม่ร่วมสอนในวิชาเดียวกัน เพื่อให้อาจารย์ใหม่ได้เห็นตัวอย่างการสอนและการประเมินผล

4) การแลกเปลี่ยนเอกสาร ข้อมูล ระหว่างอาจารย์

5) การเชิญอาจารย์อื่นเข้าเยี่ยมชมการสอนและให้คำแนะนำ

6) การสนับสนุนการวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1) การสนับสนุนการเข้าร่วมฟัง และนำเสนอผลงานทางวิชาการ และนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

2) การฝึกอบรมการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยและการเขียนบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

3) การสนับสนุนการร่วมมือในงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

4) การสนับสนุนการเข้ารับการฝึกอบรม การประชุมสัมมนาเพิ่มพูนความรู้

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ดำเนินการบริหารหลักสูตร ดังนี้

- 1) ก่อนการเปิดภาคเรียน มอบหมายอาจารย์ทุกคนเตรียมความพร้อมในเรื่องอุปกรณ์เครื่องมือประกอบการสอนปฏิบัติการ สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอน
- 2) มอบหมายอาจารย์ประจำรายวิชาประเมินความต้องการ/ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนในระหว่างภาคและใช้ข้อมูลในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนโดยทันที
- 3) มอบหมายอาจารย์รับผิดชอบรายวิชาจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่สกอ. กำหนด ซึ่งรวมถึงแผนการพัฒนาปรับปรุง เมื่อสิ้นภาคการศึกษา
- 4) ติดตามผลการประเมินคุณภาพการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกประจำภาคการศึกษา
- 5) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาทุกปีการศึกษา โดยการสุ่มรายวิชา 25% ของรายวิชาทั้งหมดในความรับผิดชอบของสาขาวิชาในรอบเวลาหลักสูตร
- 6) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละปี ให้จัดทำร่างรายงานผลการประเมินคุณภาพการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกรายงานรายวิชา ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปีเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา
- 7) หัวหน้าภาควิชาร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร วิเคราะห์ผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี และใช้ข้อมูลเพื่อการปรับปรุงกลยุทธ์การสอน ทักษะของอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์การสอน รายวิชา สิ่งอำนวยความสะดวก ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของหลักสูตร จัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรเสนอต่อคณบดี
- 8) เมื่อครบรอบหลักสูตร (4 ปี) หัวหน้าภาควิชาแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผลการดำเนินงานหลักสูตร โดยประเมินจากการเยี่ยมชมและร่างรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร และจัดการประเมินคุณภาพของหลักสูตรโดยนักศึกษาปีสุดท้ายก่อนจบการศึกษา และผู้จ้างงาน
- 9) แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ที่มีจำนวนและคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ของสกอ. ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ บัณฑิตใหม่ และผู้จ้างงาน การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลกระทบต่อลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตมาประกอบการพิจารณา

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

ในการดำเนินงานตามหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์ของคณะกรรมการการอุดมศึกษา และใช้อาคารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารดำเนินการ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบุคลากร งบประมาณจะขอรับการสนับสนุนจากรัฐบาล สำหรับหมวดค่าใช้จ่ายและเงินอุดหนุนจะขอรับการสนับสนุนจากเงินรายได้

ของมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นรายรับจากค่าหน่วยกิตนักศึกษา พิจารณาจัดสรรงบประมาณค่าใช้จ่ายตามความจำเป็น กำหนดวงเงินค่าใช้จ่ายในแต่ละรายวิชา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

หลักสูตรมีความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนการสอน เช่น ห้องปฏิบัติการเฉพาะด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หนังสือ ตำราเฉพาะทาง วารสารวิชาการ และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดสรรงบประมาณสำหรับหนังสือ ตำราเฉพาะทาง และวารสารทางวิชาการ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ให้ประจำปี ส่วนอุปกรณ์เครื่องมือปฏิบัติการจะมีการประชุมวางแผนจัดทำข้อเสนองบประมาณครุภัณฑ์

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประเมินความเพียงพอของทรัพยากรโดยนักศึกษา อาจารย์ประเมินจากการสังเกตการใช้งานในรายวิชาที่สอน

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

การรับสมัครอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ทุกคนร่วมเป็นกรรมการสาขาวิชา มีการประชุมคณะกรรมการอย่างน้อยภาคเรียนละ 3 ครั้ง ซึ่งรวมถึงการประชุมก่อนและหลังภาคการศึกษา ในกรณีการปรับปรุงหลักสูตร มีการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร แต่อาจารย์ทุกคนมีความรับผิดชอบร่วมในกลุ่มวิชาที่สอน

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

1) มีนโยบายในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง

2) มอบหมายให้อาจารย์ประจำวิชาเลือกสรร โดยผ่านการเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา แล้วกำหนดในแผนการสอน

3) กำหนดแผนงบประมาณของสาขาวิชา สอดคล้องกับแผนการสอน

4) สัดส่วนอาจารย์ที่สอนบางเวลาและอาจารย์พิเศษต่ออาจารย์ประจำ ประมาณร้อยละ 10

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรสนับสนุนให้ตรงตามภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ และเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน (เช่น การฝึกอบรม ทักษะศึกษา หรือการฝึกการทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ เป็นต้น)

- 1) สนับสนุนให้บุคลากรได้เข้ารับการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่
- 2) สนับสนุนให้บุคลากรได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำงานในหน่วยงานอื่น
- 3) สนับสนุนให้บุคลากรได้ร่วมงานกับอาจารย์ในโครงการบริการวิชาการ เช่น งานวิเคราะห์อาหาร งานวิจัย

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

มีการมอบหมายภาระหน้าที่การเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาแก่อาจารย์ทุกคน

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

- 1) กำหนดตารางเวลาของอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการ และแผนการเรียนแก่นักศึกษา
- 2) คณะมีอาจารย์ที่ปรึกษาเฉพาะเรื่อง สำหรับปัญหาที่อาจารย์ที่ปรึกษาส่งต่อมาให้
- 3) กำหนดตารางเวลาของอาจารย์ประจำรายวิชาให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่นักศึกษาที่เรียน
- 4) คณะ/มหาวิทยาลัย จัดอบรมสัมมนาการเลือกและวางแผนสำหรับอาชีพแก่นักศึกษาก่อนจบการศึกษา
- 5) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนมีการจัดระบบการสอนเสริมด้านวิชาการแก่นักศึกษาที่สนใจในด้านต่างๆ เช่น ภาษาอังกฤษ คอมพิวเตอร์ สถิติ เป็นต้น

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

เป็นตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- 1) จัดการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร
- 2) ติดตามข้อมูลความรู้และทักษะที่เป็นที่ต้องการของอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งเปลี่ยนแปลงตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การแข่งขันทางการค้า มาตรการ/กฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้องกับการค้าภายในและระหว่างประเทศ และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภค
- 3) มีแผนการจัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบรอบหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	
2) มีการจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐาน คุณวุฒิสาขาวิชา	X	X	X	X	
3) มีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลัง สิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	X	X	X	X	
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการ ประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ แลแล้ว	-	X	X	X	
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการ เรียนการสอน	X	X	X	X	
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปี ละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	X	X
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	X
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	2
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	-
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	8	8	8	9	2

หมายเหตุ: X หมายถึง มีการดำเนินการ

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในภาควิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ/ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

2) อาจารย์รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา

3) การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษา ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

4) ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการศึกษา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1) การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประเมินผล

2) การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นักศึกษา โดยคณะกรรมการประเมินของภาควิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 นักศึกษาปัจจุบัน และบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในภาคปลายก่อนจบการศึกษา ในรูปแบบสอบถาม หรือการประชุมตัวแทนนักศึกษากับตัวแทนอาจารย์

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากผู้ประเมิน

การประเมินจากการเยี่ยมชมและข้อมูลในร่างรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร

2.3 โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

1) แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2) การประชุมทบทวนหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้งานนักศึกษา บัณฑิตใหม่ นักการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานหลักสูตรที่ระบุไว้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน (ควรเป็นคณะกรรมการประเมินชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน)

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน 1	คะแนน 2	คะแนน3
มีการดำเนินการครบ 5 ข้อแรก	มีการดำเนินการครบ 8 ข้อ	มีการดำเนินการครบทุกข้อ

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

1) อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาค ปรับปรุงทันทีจากข้อมูลที่ได้รับเมื่อสิ้นภาคการศึกษาจัดทำรายงานรายวิชาเสนอหัวหน้าภาควิชาผ่านอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร

2) อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานตามดัชนีบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายในภาควิชา

3) อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิผลของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าภาควิชา

4) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร เสนอต่อคณบดี