

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์



ที่ ศธ 0506(1)/104๖๖

ถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ได้เสนอหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554) เพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการ
การอุดมศึกษาพิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบ ดังรายละเอียดตามหนังสือ ที่ ศธ 0537/0792 ลงวันที่
22 มิถุนายน 2554 นั้น

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตร
ดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2554

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรมาด้วย จำนวน 2 เล่ม

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา



สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา

โทร. 0 2610 5378

โทรสาร 0 2354 5530

สารบัญ


	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
ชื่อหลักสูตร.....	1
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา.....	1
วิชาเอก.....	1
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร.....	1
รูปแบบของหลักสูตร.....	1
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณา เห็นชอบหลักสูตร.....	2
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน.....	2
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....	2
ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร สถานที่จัดการเรียนการสอน.....	3
สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร.....	4
ผลกระทบต่อการพัฒนาและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน.....	4
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย.....	4
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	4
ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	4
แผนพัฒนาปรับปรุง.....	4
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	4
ระบบการจัดการศึกษา.....	4
การดำเนินการหลักสูตร.....	4
หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน.....	4
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน และสหกิจศึกษา).....	4
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย.....	4
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กุญแจการชอนและการประเมินผล	4
การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา.....	4

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....	4
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	5
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา.....	6
กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	6
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา.....	6
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....	6
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์.....	6
การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	6
การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์.....	6
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	6
การบริหารหลักสูตร.....	6
การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน.....	6
การบริหารคณาจารย์.....	6
การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน.....	6
การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา.....	6
ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต.....	6
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators).....	6
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงหลักสูตร.....	7
การประเมินประสิทธิผลของการสอน.....	7
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม.....	7
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร.....	7
การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง.....	7

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	72
1 สรุปรายงานปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ พ.ศ. 2554	73
2 ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	87
3 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550.....	100
4 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550	111
5 ข้อมูลประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	118

 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
กระทรวงการให้คามเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
8 ส.ค. 2554 ๗/ริว

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร**

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
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 138 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ระดับที่ 2

ปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับเฉพาะนักศึกษาไทย

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ที่จัดการเรียนการสอนโดยเฉพาะ

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2549 กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554 เป็นต้นไป

1. คณะกรรมการบริหารคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ 1/2554 วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2554
2. สภาวิชาการพิจารณากลับกรองหลักสูตร เสนอต่อคณะอนุกรรมการฝ่ายวิชาการ สภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 7/2554 วันที่ 4 เมษายน 2554
3. คณะอนุกรรมการฝ่ายวิชาการ สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 6/2554 วันที่ 27 เมษายน 2554
4. สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 6/2554 วันที่ 26 พฤษภาคม 2554

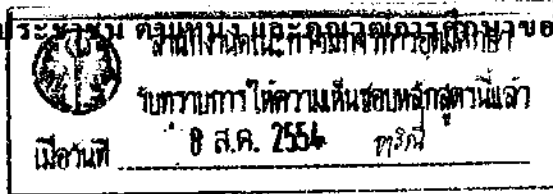
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา 2556 (หลังจากเปิดสอนเป็นเวลา 2 ปี)

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

สามารถประกอบอาชีพที่เกี่ยวกับอาหาร เช่น การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในด้านการผลิต การควบคุมการผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ การสุขาภิบาลและความปลอดภัยของอาหาร และการทำงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น การขาย การวิจัย การวิเคราะห์อาหาร และการกำหนดมาตรฐานอาหาร เป็นต้น

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษานับของอาจารย์
 ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 อาจารย์ประจำหลักสูตร



ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันการศึกษา
นางเบญจพร รอดอาวุธ 3 6201 00532 59 3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) 2541 วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) 2536	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
นางสาวอิมเอิบ พันสค 3 4601 00875 11 5	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) 2543 วท.บ. (วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร) 2536	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
นายรินทร์ เลียงศิริคุณาวร 3 3499 00472 77 4	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร) 2554 วท.บ. (การอาหารและ โภชน- ศาสตร์) 2536	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม
นางสาวชื่นจิต พงษ์พุด 1 6005 00008 74 7	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) 2552 วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) 2549	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
นางสาวพรพรรณ จิ๋ว 1 6199 00006 27 8	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมอาหาร) 2553 วท.บ. เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร) 2549	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์ที่มีอยู่ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และสาขาวิชา
 อื่นที่เกี่ยวข้องในคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ
 นครสวรรค์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นคือนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

11.1.1 ประเทศไทยมีพื้นฐานทางเกษตรกรรม เป็นแหล่งผลิตอาหารของโลก สร้างรายได้เพื่อการพัฒนาประเทศด้วยการส่งออกผลิตภัณฑ์อาหาร จึงมีความต้องการกำลังคนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร

11.1.2 สังคม โลกาภิวัตน์ เปิดเสรีทางการค้าและการเคลื่อนย้ายการทำงานอาชีพ ทำให้เกิดการแข่งขันทั้งภายในและภายนอกประเทศ

11.1.3 สังคมปัจจุบันมีความเจริญทางเทคโนโลยีและการสื่อสาร เป็นสังคมแห่งความรู้ที่แข่งขันกันด้วยความรู้ความสามารถ การผลิตบุคลากรระดับควบคุมงานที่มีความรู้ความสามารถจึงมีความจำเป็น

11.1.4 สถาบันการศึกษาเป็นที่พึ่งพาของประเทศในการเป็นแหล่งความรู้และสร้างสรรค์นวัตกรรมที่นำมาใช้ประโยชน์ได้ จากกระบวนการเรียนการสอนที่สร้างสรรค์ความคิดวิเคราะห์

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

11.2.1 ความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของสังคมโลก จากปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติในอัตราเร่ง ความจำเป็นในการใช้พลังงานอย่างประหยัดคุ้มค่า

11.2.2 ความตื่นตัวด้านการปลอดภัยและการรักษาสุขภาพ มีผลต่อการกำหนดและการกำกับดูแลกฎหมายอาหาร และกระบวนการผลิตและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร

11.2.3 แนวโน้มในการปรับเปลี่ยนการบริโภคสู่ธรรมชาติ โดยการลด/ปรับเปลี่ยนขั้นตอนหรือลดเวลาที่ใช้ในการผลิต ทำให้เกิดอุตสาหกรรมขนาดเล็กมากขึ้น ขณะที่อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ต้องปรับกระบวนการผลิต

11.2.4 อุตสาหกรรมอาหารเป็นการแปรรูปวัตถุดิบการเกษตรและประมง เกี่ยวข้องกับแรงงานมาก 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

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.2.1 การจัดการศึกษาทุกระดับมีความหลากหลายและมีหลักสูตรที่สอดคล้องกับการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจ ทั้งระดับประเทศและท้องถิ่น

12.2.2 พัฒนาระบบการเรียนการสอนให้สามารถประยุกต์องค์ความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

12.2.3 มีความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาท้องถิ่นในด้านต่างๆ เช่น เกษตรอุตสาหกรรม เป็นต้น

13. ความสัมพันธ์ กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย (รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

13.1.1 วิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

13.1.2 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เคมี ชีววิทยา ชีวเคมี ฟิสิกส์ จุลชีววิทยา แกลกูลัส สถิติ

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาหลักสูตรอื่นสามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้

13.3 การบริหารจัดการ

หลักสูตรนี้มีรายวิชาศึกษาทั่วไป และวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ การบริหารจัดการทำโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่นๆ ในคณะที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ให้บริการการสอนวิชาต่างๆ ในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนในการจัดการเวลาเรียนและสอบ การจัดกลุ่มนักศึกษาตามระดับพื้นฐานความรู้

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถและทักษะในสาขาวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร สามารถประยุกต์ความรู้สู่ชุมชน

1.2 ความสำคัญ

อุตสาหกรรมอาหารเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ สามารถสร้างรายได้ให้แก่ประเทศ และกระจายรายได้สู่ภาคเกษตรกรและภาคแรงงานจำนวนมาก หลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารจึงเป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ความสามารถ และทักษะในสาขาวิชาชีพ มีการพัฒนาองค์ความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยเป็นการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานในสาขาต่างๆ และวิศวกรรมศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อแปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณภาพและความปลอดภัย การบรรจุภัณฑ์ การทดสอบและควบคุมคุณภาพ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการอาหารที่ปลอดภัยและหลากหลาย และตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- 2) เพื่อให้ผู้เรียนมีความรอบรู้ในวิชาการทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และสามารถนำไปปรับใช้ในการประกอบอาชีพ
- 3) เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยใช้ความรู้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารและสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสื่อสารและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ทุกระดับอย่างเหมาะสม
- 5) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ความสามารถไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพและให้บริการแก่ชุมชนอย่างเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ส่งเสริมการใช้ความรู้เพื่อการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง	1. เพิ่มเดิมกิจกรรมแก้ปัญหา ด้านเทคนิคเบื้องต้นของสถานประกอบการที่ฝึกงาน	1. ผู้ประกอบการมีความพึงพอใจต่อผลงานของนักศึกษา ระดับ 3.5 จากคะแนนเต็ม 5
2. ปรับปรุงการบริหารหลักสูตร โดยมุ่งผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	1. ประชุมชี้แจงอาจารย์ และมอบหมายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ ให้อาจารย์ประจำวิชา 2. ติดตามผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร	1. มีการจัดทำรายละเอียดรายวิชา และรายงานรายวิชาทุกรายวิชา 2. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและจัดทำรายงานหลักสูตรทุกปีการศึกษา
3. พัฒนานักศึกษา	1. พัฒนาระบบการให้คำปรึกษาทางวิชาการและงานวิจัยแก่นักศึกษา 2. ส่งเสริมการพัฒนานักศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร	1. ระบบและโครงการให้คำปรึกษาวิชาการที่สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา 2. มีโครงการพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง
4. พัฒนาคณาจารย์	1. ส่งเสริมพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร การวิจัย และทักษะการจัดการเรียนรู้ 2. ส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพของคณาจารย์ตามพันธกิจ	1. โครงการพัฒนาคณาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษานแบบทวิภาค (Semester) ในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ แบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติโดย 1 ภาคการศึกษา มีระยะเวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการปกติ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2.2.2 มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไป จากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและ กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาต้องสามารถจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1) จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียน ในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

2) มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล คัดเตือน ให้คำปรึกษาแนะนำ

3) มีคณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาให้ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ที่ปรึกษา จัดกิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ การติดตามการเรียนของ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผนการรับนักศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา แสดงดังตาราง

นักศึกษา	จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าและสำเร็จการศึกษา แต่ละปีการศึกษา				
	2554	2555	2556	2557	2558
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 งบประมาณคณเขต

ใช้งบประมาณของคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในส่วนของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ดังนี้

หมวดเงิน	2554	2555	2556	2557	2558
งบดำเนินการ					
- ค่าตอบแทน	175,200	350,400	525,600	700,800	700,800
- ค่าใช้สอย	73,000	146,000	219,000	292,000	292,000
- ค่าวัสดุ	43,800	87,600	131,400	175,200	175,200
รวมทั้งหมด	292,000	584,000	876,000	1,168,000	1,168,000

2.7 ระบบการศึกษา

เป็นแบบชั้นเรียนตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ว่าด้วยการจัดการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิต และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยเปิดให้เฉพาะหลักสูตรที่ดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร โดยต้องเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

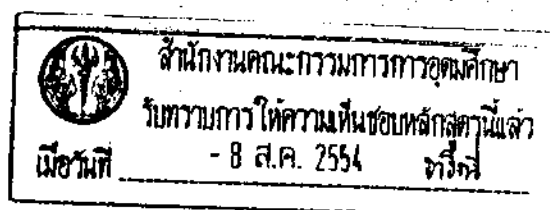
3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร (มี 2 แผน คือ แผนปกติ และแผนสหกิจศึกษา)

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/วิชา	แผนการศึกษา	จำนวนหน่วยกิต	
		ปกติ	สหกิจศึกษา
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		32	32
- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		9	9
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		7	7
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6	6
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		10	10
2) หมวดวิชาเฉพาะ		100	100
- กลุ่มวิชาแกน		37	37
- กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ		48	48
- กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก		9	9
- กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม		6	6
3) หมวดวิชาเลือกเสรี		6	6
รวมทั้งหมด		138	138



3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 32 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ลักษณะ
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		9	
2210101	การพัฒนาทักษะทางภาษาไทย Development of Thai Language Skills	3 (2-2-5)	บังคับ
2310101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Foundation English	3 (3-0-6)	บังคับ
2310102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3 (3-0-6)	บังคับ
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		7	
2000105	ชีวิตกับดนตรี Life and Music	2 (2-0-4)	เลือก 1 รายวิชา
2000106	ชีวิตกับศิลปะ Life and Art	2 (2-0-4)	
2000107	ชีวิตกับนาฏการ Life and Drama	2 (2-0-4)	
2000110	อุดมการณ์ชีวิตและการพัฒนาตน Ideal of Life and Self Development	3 (3-0-6)	บังคับ
2000112	การรู้สารสนเทศ Information Literacy	2 (2-0-4)	บังคับ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ลักษณะ
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6	
2000121	ความเป็นพลเมือง Citizenship	3 (3-0-6)	บังคับ
2000122	วิถีโลกและวิถีไทย Global Society and Thai Living	3 (3-0-6)	บังคับ
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศาสตร์		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)	บังคับ

2) หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 100 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
กลุ่มวิชาแกน		37	
2312704	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ English for Science	3 (3-0-6)	-
2313709	ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร English for Argo-Industry	3 (3-0-6)	-
4211303	ฟิสิกส์มูลฐาน Fundamental Physics	3 (2-2-5)	-
4221104	เคมีมูลฐาน Fundamental Chemistry	3 (2-2-5)	-
4221112	เคมีอินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร Organic Chemistry for Agro-Industry	3 (2-2-5)	4221104
4231103	ชีววิทยามูลฐาน Fundamental Biology	3 (2-2-5)	-
4291401	แคลคูลัส 1 Calculus I	3 (3-0-6)	-
4301201	ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น Introduction to Probability and Statistics	3 (3-0-6)	-
4322101	จุลชีววิทยา Microbiology	3 (2-2-5)	-
4222414	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร Physical Chemistry for Agro-Industry	3 (2-2-5)	-
4223601	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	3 (3-0-6)	-
4223602	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry Laboratory	1 (0-2-1)	-
4222516	ชีวเคมีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร Biochemistry for Agro-Industry	3 (2-2-5)	4221112

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต		วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
		ปกติ	ศทกิจ	
กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ		48	48	
5271301	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น Introduction to Food Science and Technology	2 (1-2-3)	2 (1-2-3)	-
5272201	หลักจุลชีววิทยาทางอาหาร Principles of Food Microbiology	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	4322101
5272501	การอ่านแบบและการเขียนแบบเบื้องต้น Basic Reading and Drawing	2 (1-2-3)	2 (1-2-3)	-
5272502	วิศวกรรมอาหารเบื้องต้น Basic Food Engineering	2 (1-2-3)	2 (1-2-3)	-
5273101	หลักการควบคุมคุณภาพอาหาร Principles of Food Quality Control	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-
5273102	การประกันความปลอดภัยของอาหาร Food Safety Assurance	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-
5273103	กฎหมายและข้อบังคับของอาหาร Food Laws and Regulations	1 (1-0-2)	1 (1-0-2)	-
5273202	จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร Microbiology of Food Products	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	4322101
5273302	การแปรรูปอาหาร 1 Food Processing I	3 (3-0-6)	3 (3-0-6)	-
5273303	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1 Food Processing I Laboratory	1 (0-2-1)	1 (0-2-1)	-
5273304	การแปรรูปอาหาร 2 Food Processing II	3 (3-0-6)	3 (3-0-6)	5273302
5273305	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2 Food Processing II Laboratory	1 (0-2-1)	1 (0-2-1)	5273302
5273306	คอมพิวเตอร์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร Computer for Agro-Industry	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต		วิชาที่ต้องศึกษาก่อน
		ปกติ	สหกิจ	
5273503	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร Unit Operation in Food Engineering	2 (1-2-3)	2 (1-2-3)	5272502
5273601	อาหารและโภชนาการ Food and Nutrition	3 (3-0-6)	3 (3-0-6)	-
5273701	เคมีอาหาร Food Chemistry	3 (3-0-6)	3 (3-0-6)	-
5273702	ปฏิบัติการเคมีอาหาร Food Chemistry Laboratory	1 (0-2-1)	1 (0-2-1)	
5273703	หลักการวิเคราะห์อาหาร Principles of Food Analysis	3 (3-0-6)	3 (3-0-6)	-
5273704	ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร Food Analysis Laboratory	1 (0-2-1)	1 (0-2-1)	-
5274901	สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Seminar in Food Science and Technology	2 (1-2-3)	2 (1-2-3)	-
5274902	ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Special Problems in Food Science and Technology	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-
กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก ให้เลือกเรียนอย่างน้อย จำนวน 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		9	9	-
5273104	สถิติและการวางแผนการทดลองที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตร Statistics and Experimental Design in Agro-Industry	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	
5274105	การประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส Sensory Evaluation of Food Quality	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-
5274307	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Food Product Development	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต		วิชาที่ต้องศึกษาก่อน
		ปกติ	สหกิจ	
5274308	การวางแผนและการบริหารจัดการ โรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร Planning and Management Administration of Food Industry Plant	3 (3-0-6)	3 (3-0-6)	-
5274309	การบำบัดและการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือ ทางการเกษตร Waste Treatment and Utilization	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-
5274310	การบรรจุภัณฑ์อาหาร Food Packaging	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-
5274311	หัวข้อศึกษาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร Special Topics in Food Science and Technology	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-
5274312	ศึกษาดูงานด้านอุตสาหกรรมอาหาร Field Experience in Food Industry	1 (0-3-0)	1 (0-3-0)	-
5274401	เทคโนโลยีการหมัก Fermentation Technology	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-
5274402	เทคโนโลยีนมและผลิตภัณฑ์ Milk and Dairy Product Technology	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-
5274403	เทคโนโลยีผักและผลไม้ Vegetable and Fruit Technology	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-
5274404	เทคโนโลยีขนมอบ Bakery Technology	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-
5274405	เทคโนโลยีเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ Non-Alcoholic Beverage Technology	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-
5274406	เทคโนโลยีเนื้อ สัตว์ปีก และผลิตภัณฑ์ Meat, Poultry and Products Technology	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-
5274407	นวัตกรรมในการแปรรูป Innovation in Food Processing	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-
5274408	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง Fishery Product Technology	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	-
5274705	วัตถุเจือปนในอาหาร Food Additives	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	5273701

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต		วิชาที่ต้องศึกษาก่อน
		ปกติ	สหกิจ	
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม		6	6	
5273801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร Preparation for Field Experience in Food Industry	1 (45)	-	-
5273802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร Field Experience in Food Industry	5 (320)	-	5273801
5274803	การเตรียมสหกิจศึกษา Preparation for Cooperative Education	-	0 (35)	-
5273804	สหกิจศึกษา Cooperative Education	-	6 (16 สัปดาห์)	5273802

3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาใดๆ ในระดับปริญญาตรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรสาขาวิชานั้นๆ

รายวิชาตามหลักสูตรกำหนดด้วยรหัสวิชาโดยใช้ระบบตัวเลข 7 หลัก โดยมีความหมาย
ดังนี้

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

ตัวเลขแสดงหลังชื่อรายวิชา หมายถึง จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

โดย จำนวนชั่วโมง (บรรยาย + ปฏิบัติ + ศึกษาด้วยตนเอง) = จำนวนหน่วยกิต x 3

ความหมายของหมู่วิชาในหลักสูตร

เลขรหัส 500	หมายถึง หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้
เลขรหัส 521	หมายถึง หมู่วิชาปรัชญาวิทยา
เลขรหัส 522	หมายถึง หมู่วิชาพืชไร่
เลขรหัส 523	หมายถึง หมู่วิชาพืชสวน
เลขรหัส 524	หมายถึง หมู่วิชาสัตวบาล
เลขรหัส 525	หมายถึง หมู่วิชาสัตวรักร์
เลขรหัส 526	หมายถึง หมู่วิชาการประมง
เลขรหัส 527	หมายถึง หมู่วิชาอุตสาหกรรมเกษตร
เลขรหัส 528	หมายถึง หมู่วิชาภูมิวิทยา 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

รหัสหมู่วิชาอุตสาหกรรมเกษตร (527)

หมู่วิชาอุตสาหกรรมเกษตร ซึ่งมีอยู่ในหมวดวิชา เกษตรศาสตร์ ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็น
 ดังนี้

- | | | |
|-----------|---|-----------|
| หมวดที่ 1 | การประกันคุณภาพและสุขภาพ | (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 / ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษา
เอกเทศ การสัมมนาและการวิจัย | (527-9--) |

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

1) หลักสูตร 4 ปี (แผนปกติและแผนสหกิจ) จำนวน 138 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	8	-
4211303	ฟิสิกส์มูลฐาน	3 (2-2-5)	-
4221104	เคมีมูลฐาน	3 (2-2-5)	-
4291401	แคลคูลัส 1	3 (3-0-6)	-
5271301	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น	2 (1-2-3)	-
รวม		19	-

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	8	-
2312704	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	3 (3-0-6)	-
4221112	เคมีอินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3 (2-2-5)	4221104
4231103	ชีววิทยามูลฐาน	3 (2-2-5)	-
4301201	ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น	3 (3-0-6)	-
รวม		20	-

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	8	-
2313709	ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3 (3-0-6)	-
4222414	เคมีเชิงพีสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3 (2-2-5)	-
4222516	ชีวเคมีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3 (2-2-5)	4221112
4322101	จุลชีววิทยา	3 (2-2-5)	-
รวม		20	-

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	8	
4223601	เคมีวิเคราะห์	3 (3-0-6)	-
4223602	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1 (0-2-1)	-
5272201	หลักจุลชีววิทยาทางอาหาร	3 (2-2-5)	4322101
5272501	การอ่านแบบและการเขียนแบบเบื้องต้น	2 (1-2-3)	-
5272502	วิศวกรรมอาหารเบื้องต้น	2 (1-2-3)	-
xxxxxxx	เลือกเสรี 1	3 ()	-
รวม		22	-

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้า)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
5273101	หลักการควบคุมคุณภาพอาหาร	3 (2-2-5)	-
5273103	กฎหมายและข้อบังคับอาหาร	1 (1-0-2)	-
5273202	จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร	3 (2-2-5)	4322101
5273302	การแปรรูปอาหาร 1	3 (3-0-6)	-
5273303	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1	1 (0-2-1)	-
5273503	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรม อาหาร	2 (1-2-3)	5272502
5273701	เคมีอาหาร	3 (3-0-6)	-
5273702	ปฏิบัติการเคมีอาหาร	1 (0-2-1)	-
5273703	หลักการวิเคราะห์อาหาร	3 (3-0-6)	-
5273704	ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร	1 (0-2-1)	-
	รวม	21	-

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้า)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
5273102	การประกันความปลอดภัยของอาหาร	3 (3-0-6)	-
5273304	การแปรรูปอาหาร 2	3 (3-0-6)	5273302
5273305	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2	1 (0-2-1)	5273302
5273306	คอมพิวเตอร์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3 (2-2-5)	-
5273601	อาหารและโภชนาการ	3 (3-0-6)	-
5273801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้าน อุตสาหกรรมอาหาร	1 (45)	-
xxxxxxx	เลือกเสรี 2	3 ()	-
xxxxxxx	รายวิชาเฉพาะด้านเลือก 1	3 ()	-
	รวม	20	-

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
5274802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้าน อุตสาหกรรมอาหาร	5 (320)	5273801
5274901	สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร	2 (1-2-3)	-
รวม		7	-

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
5274902	ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร	3 (2-2-5)	-
xxxxxxx	รายวิชาเฉพาะด้านเลือก 2	3 ()	-
xxxxxxx	รายวิชาเฉพาะด้านเลือก 3	3 ()	-
รวม		9	-

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	8	-
4211303	ฟิสิกส์มูลฐาน	3 (2-2-5)	-
4221104	เคมีมูลฐาน	3 (2-2-5)	-
4291401	แคลคูลัส 1	3 (3-0-6)	-
5271301	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น	2 (1-2-3)	-
รวม		19	-

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	8	-
2312704	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	3 (3-0-6)	-
4221112	เคมีอินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3 (2-2-5)	4221104
4231103	ชีววิทยามูลฐาน	3 (2-2-5)	-
4301201	ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น	3 (3-0-6)	-
รวม		20	-

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	8	-
2313709	ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3 (3-0-6)	-
4222414	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3 (2-2-5)	-
4222516	ชีวเคมีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3 (2-2-5)	4221112
4322101	จุลชีววิทยา	3 (2-2-5)	-
รวม		20	-

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	8	
4223601	เคมีวิเคราะห์	3 (3-0-6)	-
4223602	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1 (0-2-1)	-
5272201	หลักจุลชีววิทยาทางอาหาร	3 (2-2-5)	4322101
5272501	การอ่านแบบและการเขียนแบบเบื้องต้น	2 (1-2-3)	-
5272502	วิศวกรรมอาหารเบื้องต้น	2 (1-2-3)	-
xxxxxxx	เลือกเสรี 1	3 ()	-
รวม		22	-

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้า)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
5273101	หลักการควบคุมคุณภาพอาหาร	3 (2-2-5)	-
5273103	กฎหมายและข้อบังคับอาหาร	1 (1-0-2)	-
5273202	จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร	3 (2-2-5)	4322101
5273302	การแปรรูปอาหาร 1	3 (3-0-6)	-
5273303	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1	1 (0-2-1)	-
5273503	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรม อาหาร	2 (1-2-3)	5272502
5273701	เคมีอาหาร	3 (3-0-6)	-
5273702	ปฏิบัติการเคมีอาหาร	1 (0-2-1)	-
5273703	หลักการวิเคราะห์อาหาร	3 (3-0-6)	-
5273704	ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร	1 (0-2-1)	-
	รวม	21	-

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้า)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
5273102	การประกันความปลอดภัยของอาหาร	3 (3-0-6)	-
5273304	การแปรรูปอาหาร 2	3 (3-0-6)	5273302
5273305	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2	1 (0-2-1)	5273302
5273306	คอมพิวเตอร์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3 (2-2-5)	-
5273601	อาหารและโภชนาการ	3 (3-0-6)	-
5273803	การเตรียมสหกิจศึกษา	0 (35)	-
xxxxxxx	เลือกเสรี 2	3 ()	-
xxxxxxx	รายวิชาเฉพาะด้านเลือก 1	3 ()	-
	รวม	19	-

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
5274804	สหกิจศึกษา	6 (16 สัปดาห์)	5273803
รวม		6	-

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาที่ต้อง ศึกษาก่อน
5274901	สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร	2 (1-2-3)	-
5274902	ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร	3 (2-2-5)	-
xxxxxxx	รายวิชาเฉพาะด้านเลือก 2	3 ()	-
xxxxxxx	รายวิชาเฉพาะด้านเลือก 3	3 ()	-
รวม		11	-

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

การจัดการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มุ่งพัฒนาและเสริมสร้างคุณลักษณะความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคม และจิตใจ มี **ลักษณะใฝ่เรียนรู้** ผู้งาน จัดการคุณภาพชีวิต รับผิดชอบต่อสังคม มี**คุณธรรม จริยธรรม** มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล เข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่น และสังคม มีจิตสำนึกความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองไทยและพลโลกที่ดี มีความรักและผูกพันกับท้องถิ่น ตระหนักในคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดูแลสุขภาพ ภาวะของตน การดำเนินชีวิต และสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปไว้ให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์ มีความรับผิดชอบต่อสังคมในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก
2. มีความรู้ความเข้าใจและสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม และสังคม รวมทั้งสามารถดูแลรักษาสมดุลของสิ่งเหล่านั้นได้
3. มีความเข้าใจตนเอง ผู้อื่น สังคม ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสามารถวางแผนชีวิต มีความพอเพียงในการดำรงชีวิต รวมทั้งสามารถดำรงตนอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข
4. สามารถดูแลสุขภาพภาวะของตนให้มีความสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ และจิตใจ
5. มีความซาบซึ้งและตระหนักในคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ
6. เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ มีความรอบรู้และใฝ่รู้ มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาความรู้ สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร สามารถคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจโดยใช้ข้อมูล และแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลและมีความเข้มแข็งทางจิตใจ

คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รายวิชา 2210101 การพัฒนาทักษะทางภาษาไทย 3 (2-2-5)

Development of Thai Language Skills

หลักการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมาย ในด้านการใช้คำ การผูกประโยค การใช้สำนวนโวหาร ระดับของภาษา การฟังและการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ การจับประเด็น การย่อความ สรุปความ การตีความ การทำแผนภาพโน้ตส์ การวิเคราะห์วิจารณ์ วิพากษ์ เขียนโครงเรื่อง ขยายความ การเขียนย่อหน้า และศิลปะการนำเสนอโดยการพูดและเขียนเพื่อการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ

รายวิชา 2310101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3 (3-0-6)

Foundation English

ไวยากรณ์และโครงสร้างของประโยคภาษาอังกฤษ การใช้สำนวนภาษาอังกฤษในประโยคและในสถานการณ์ต่าง ๆ การอ่านและฟังเรื่องราว การเขียน พูด และบรรยายโดยใช้ไวยากรณ์และโครงสร้างของประโยคที่สอดคล้องกับสถานการณ์

รายวิชา 2310102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)

English for Communication

กฎและหลักการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะทางการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนเพื่อการสื่อสาร ในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การให้ข้อมูลและคำแนะนำ การสนทนา-การแสดงความรู้สึก การอ่านประกาศ โฆษณาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

รายวิชา 2000105 ชีวิตกับดนตรี 2 (2-0-4)

Life and Music

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับดนตรีไทย และดนตรีสากล วัฒนธรรมไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านดนตรี คีตลักษณ์และคีตกวีที่สำคัญ คุณค่าและสุนทรียศาสตร์ทางดนตรี มรรยาทและทักษะการฟังดนตรี วรรณกรรมทางดนตรี ความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับชีวิตของมนุษย์ การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาศิลปวัฒนธรรมด้านดนตรี

รายวิชา 2000106 **ชีวิตกับศิลปะ** 2 (2-0-4)

Life and Art

ความหมายและคุณค่าของทัศนศิลป์ ความเป็นมนุษย์และประสบการณ์ทางความงาม วัฒนธรรมไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านทัศนศิลป์ การรับรู้ การเลือกสรรค่าความงามทาง ทัศนศิลป์และทัศนศิลป์ในแต่ละยุคสมัย ทักษะการจัดประสบการณ์และเลือกสรรความงามทาง ทัศนศิลป์ ความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะกับชีวิตของมนุษย์ การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และ พัฒนาศิลปะ

รายวิชา 2000107 **ชีวิตกับนาฏการ** 2 (2-0-4)

Life and Drama

ความหมายและความสำคัญของศิลปะการแสดง วัฒนธรรมไทยและภูมิปัญญาพื้นบ้านด้าน การแสดง การแสดงสากล ศิลปะการแสดงกับวิถีชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะการแสดงกับชีวิต ศึกษาการแสดงพื้นบ้านและการแสดงสากลตามความ สนใจ การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาศิลปะการแสดง

รายวิชา 2000110 **อุดมการณ์ชีวิตและการพัฒนาตน** 3 (3-0-6)

Ideal of Life and Self Development

ความหมายและความสำคัญของชีวิต การเข้าใจตนเองและผู้อื่น ความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม มนุษย์สัมพันธ์และการดำรงตนในโลกยุค โลกาภิวัตน์ บุคลิกภาพและปรับตัว การ พัฒนาตนและคุณธรรมในการพัฒนาตน การดำรงชีวิตอย่างพอเพียงและมีความสุข การจัดการ คุณภาพชีวิต การกำหนดอุดมการณ์ของชีวิตที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

รายวิชา 2000112 **การรู้สารสนเทศ** 2 (2-0-4)

Information Literacy

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ บทบาทและผลกระทบของสารสนเทศต่อบุคคลและ สังคม การกำหนดความต้องการสารสนเทศและแหล่งสารสนเทศ การแสวงหาสารสนเทศ การ กำหนดกลยุทธ์และเทคนิคการสืบค้นสารสนเทศ การประเมินและเลือกสารสนเทศ การเขียนอ้างอิง และรายงานทางวิชาการ การแสวงหาและใช้สารสนเทศอย่างมีจริยธรรมและเคารพกฎหมาย

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

รายวิชา 2000121 **ความเป็นพลเมือง** 3 (3-0-6)

Citizenship

กระแสโลกาภิวัตน์และผลกระทบต่อสังคมโลกในด้านสังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม แนวคิดและหลักการพื้นฐานของความเป็นพลเมือง จิตสำนึก

สิทธิ ความรับผิดชอบ จิตอาสา การมีส่วนร่วม และบทบาทในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก สิทธิมนุษยชน สิทธิชุมชน การปกป้องผลประโยชน์สาธารณะ การพัฒนา ใช้ อนุรักษ์ และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

รายวิชา 2000122 **วิถีโลกและวิถีไทย** 3 (3-0-6)

Global Society and Thal Living

วิวัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และสังคมโลกยุคใหม่ องค์การระหว่างประเทศ และการจัดระเบียบโลก การรวมกลุ่มความสัมพันธ์และการสร้างความร่วมมือของประชาคมในแคละภูมิภาคของโลก ปัญหาสังคมโลกด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรม ประเทศไทยในสังคมโลก พัฒนาการทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองของไทย ลักษณะพื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมไทย วัฒนธรรมประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่น และแนวคิดตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างจิตสำนึกและ ความภาคภูมิใจในความเป็นไทย

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

รายวิชา 4000111 **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตและสังคม** 3 (3-0-6)

Science and Technology for Life and Society

ความหมายและความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสังคม เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สำคัญต่าง ๆ บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อมนุษย์ สังคม ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติทางธรรมชาติกับแนวทางการป้องกันและแก้ไข กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบจากผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

รายวิชา 4000112 **การคิดและการแก้ปัญหา** 3 (3-0-6)

Thinking and Problem Solving

รูปแบบและประเภทของการคิด กระบวนการคิดและการพัฒนาการคิด กระบวนการของการให้เหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ กระบวนการแก้ปัญหา การแสวงหาข้อมูล การจัดกระทำข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประกอบการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ การแก้ปัญหามและตัดสินใจอย่างมีเหตุผลเชิงจริยธรรม

รายวิชา 4000113 **เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้** 2 (2-0-4)

Information Technology for Learning

ความสำคัญ บทบาท และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อชีวิตและสังคม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นข้อมูลเพื่อการแสวงหาความรู้ ความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ การเคารพความเป็นส่วนตัว สิทธิทางปัญญา ทรัพย์สินทางปัญญา จริยธรรม
จรรยาบรรณ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชา 9000001 การสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม 2 (2-0-4)

Holistic Health Promotion

แนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพและการสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม องค์ประกอบของสุขภาพ
และปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพร่างกาย การสร้างเสริมสุขภาพจิตใจและการ
จัดการความเครียด อาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายและนันทนาการเพื่อ
สุขภาพ การรู้จักดูแลสุขภาพของตนเอง การปฏิบัติตนในการสร้างเสริมสุขภาพ

คำอธิบายรายวิชาหมวดวิทยาศาสตร์

กลุ่มวิชาแกน

รายวิชา 2312704 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 3 (3-0-6)

English for Science

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานวิทยาศาสตร์ จากสื่อสิ่งพิมพ์
สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ บทความทางวิทยาศาสตร์ คู่มือการใช้เครื่องมือ
การใช้อุปกรณ์ ฝึกการใช้พจนานุกรมเพื่อการอ่าน ฝึกทักษะในการอ่าน บันทึก สรุปความ
ตีความ ขยายความ รวมทั้งการนำเสนอด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษร โดยเน้นกระบวนการทักษะ
สัมพันธ์ทางภาษา

รายวิชา 2313709 ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร 3 (3-0-6)

English for Agro-Industry

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 2312704 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์

ศึกษาคำศัพท์เฉพาะด้าน โครงสร้างตามหน้าที่ของภาษาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตร
โดยเน้นทักษะการอ่าน การเขียนรายงาน การฟัง และการสื่อสาร เพื่อนำเสนอผลงานทางวิชาการ
และการวิจัยทางด้านอุตสาหกรรมเกษตร

รายวิชา 4211303 ฟิสิกส์มูลฐาน 3 (2-2-5)

Fundamental Physics

การวัดและความแม่นยำในการวัด กฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม กฎการ
อนุรักษ์พลังงานและโมเมนตัม การเคลื่อนที่แบบสั่น การเคลื่อนที่แบบหมุน คลื่น กลศาสตร์ของ
ไหล สมบัติของสาร ความร้อน อุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้าสถิตและไฟฟ้ากระแส สนามไฟฟ้า
สนามแม่เหล็ก แสง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น กัมมันตภาพรังสี

- รายวิชา 4221104 เคมีมูลฐาน** **3 (2-2-5)**
Fundamental Chemistry
 สสาร โครงสร้างอะตอม ปริมาณสัมพันธ์ ตารางธาตุ พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของเหลว และของแข็ง สารละลายและความเข้มข้น อัตราการเกิดปฏิกิริยาทางเคมี สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ เคมีสิ่งแวดล้อม สารเคมีและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางเคมี การใช้ อุปกรณ์เครื่องมือพื้นฐาน ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี
- รายวิชา 4221112 เคมีอินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร** **3 (2-2-5)**
Organic Chemistry for Agro-Industry
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4221104 เคมีมูลฐาน
 สเตอริโอเคมี การจำแนกและการเรียกชื่อสารอินทรีย์ ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมี อินทรีย์ ศึกษาโครงสร้าง สมบัติและปฏิกิริยาสารประกอบอะลิฟาติก อะโรมาติก สารอินทรีย์ที่มี ออกซิเจน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และซัลเฟอร์เป็นองค์ประกอบ สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก และ สารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับเนื้อหา
- รายวิชา 4231103 จีววิทยามูลฐาน** **3 (2-2-5)**
Fundamental Biology
 สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ พลังงานในสิ่งมีชีวิต การสังเคราะห์ ด้วยแสง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ระบบการทำงานของ สิ่งมีชีวิตและชีวิตกับสภาพแวดล้อม ปฏิบัติการเรื่องสารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และการแบ่งเซลล์เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ การจำแนกสิ่งมีชีวิต การแลกเปลี่ยนสาร การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจ การทำงานของระบบต่างๆในสัตว์ ฮอโมนพืช และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- รายวิชา 4291401 แคลคูลัส 1** **3 (3-0-6)**
Calculus 1
 ลิมิต ลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันต่อเนื่อง อนุพันธ์และหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์ และอินทิกรัล และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ ในการหาอนุพันธ์
- รายวิชา 4222414 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร** **3 (2-2-5)**
Physical Chemistry for Agro-Industry
 แก๊สและทฤษฎีจลน์ของ โมเลกุล กฎของวิทยาศาสตร์และสมดุลวิทยาศาสตร์และกฎต่างๆ สมบัติอุณหพลศาสตร์ของสารละลาย อุณหพลศาสตร์เซลล์ไฟฟ้าเคมี และปฏิบัติการตามเนื้อหา

- รายวิชา 4222516 ชีวเคมีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร 3 (2-2-5)**
Biochemistry for Agro-Industry
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4221112 เคมีอินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร
 โครงสร้างและหน้าที่ของชีวโมเลกุล คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโนและโปรตีน
 เอนไซม์ กรดนิวคลีอิก เมแทบอลิซึม และการควบคุมการแสดงออกทางพันธุกรรม
- รายวิชา 4322101 จุลชีววิทยา 3 (2-2-5)**
Microbiology
 ความรู้พื้นฐานจุลชีววิทยา การจำแนกประเภทสัณฐานวิทยา สรีรวิทยา คุณสมบัติที่สำคัญ
 การเจริญเติบโต พันธุศาสตร์ การควบคุมและการจำแนกแบคทีเรีย เห็ดรา ยีสต์ สาหร่าย โปรโตซัว
 จุลชีววิทยาทางอาหาร น้ำ ดิน อากาศ อุตสาหกรรม การสุขาภิบาล โรคติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน
 เทคนิคพื้นฐานและเครื่องมือในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา เทคนิคประยุกต์ในงานจุลชีววิทยา
- รายวิชา 4223601 เคมีวิเคราะห์ 3 (3-0-6)**
Analytical Chemistry
 การเลือกวิธีการวิเคราะห์ การสุ่มตัวอย่างและการเตรียมตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ การ
 วิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยหลักทางสถิติ การวิเคราะห์เชิงน้ำหนักด้วยวิธีการตกตะกอน และการ
 วิเคราะห์เชิงปริมาตรด้วยเทคนิคการไทเทรตแบบต่างๆ
- รายวิชา 4223602 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 (0-2-1)**
Analytical Chemistry Laboratory
 การวิเคราะห์เชิงน้ำหนักด้วยเทคนิคการตกตะกอน การวิเคราะห์เชิงปริมาตรด้วยเทคนิค
 การไทเทรตกรด - เบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบเชิงซ้อน และการไทเทรต
 แบบบรีดออกซ์ รวมถึงการปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา
- รายวิชา 4301201 ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น 3(3-0-6)**
Introduction to Probability and Statistics
 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงแบบสุ่ม
 การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การ
 ถดถอย ค่าสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ สถิติไม่อิงพารามิเตอร์

กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ

- รายวิชา 5271301 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น 2 (1-2-3)**
Introduction to Food Science and Technology
 ศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหาร ลักษณะงานทางอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร หมวคอาหารและส่วนประกอบ อาหารและโภชนาการของมนุษย์ การเสื่อมเสียของอาหาร หลักการถนอมและการแปรรูปอาหารประเภทต่างๆ วัตถุประสงค์ปนในอาหาร กฎหมายอาหาร จุลชีววิทยาทางอาหาร การประเมินและการควบคุมคุณภาพอาหาร ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี
- รายวิชา 5272201 หลักจุลชีววิทยาทางอาหาร 3 (2-2-5)**
Principles of Food Microbiology
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4322101 จุลชีววิทยา
 จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสื่อม จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษและการควบคุม จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญต่ออาหาร แหล่งที่มาของการปนเปื้อน ผลของกรรมวิธีการผลิตต่อจุลินทรีย์ มาตรฐานและวิธีการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหารประเภทต่างๆ ปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์และตรวจนับจุลินทรีย์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอาหาร วิธีการเตรียมและเก็บตัวอย่างอาหาร ขั้นตอนการส่งตัวอย่างเพื่อการตรวจวิเคราะห์
- รายวิชา 5272501 การอ่านแบบและการเขียนแบบเบื้องต้น 2 (1-2-3)**
Basic Reading and Drawing
 เครื่องมือและอุปกรณ์ มาตรฐานในการเขียนแบบ การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาด ภาพฉาย ภาพ 3 มิติ สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบ ระบบท่อ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี
- รายวิชา 5272502 วิศวกรรมอาหารเบื้องต้น 2 (1-2-3)**
Basic Food Engineering
 หลักพื้นฐานที่ใช้ในการคำนวณทางวิศวกรรม หลักการทางวิศวกรรมของสมดุลมวลและพลังงานอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics) การถ่ายโอนความร้อน และมวลสาร กลศาสตร์ของไหล ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี
- รายวิชา 5273101 หลักการควบคุมคุณภาพอาหาร 3 (2-2-5)**
Principles of Food Quality Control
 หลักการควบคุมคุณภาพอาหาร การวิเคราะห์และการควบคุมการปนเปื้อนของอาหาร ขอบเขตและแนวคิดเกี่ยวกับระบบคุณภาพของอาหาร วิธีการและการจัดการควบคุมคุณภาพ ป้องกัน และวิธีการตรวจวัดคุณภาพอาหารด้านกายภาพและประสาทสัมผัส หลักการและวิธีการทางสถิติที่เกี่ยวข้องในการควบคุมกระบวนการผลิตและคุณภาพอาหาร มาตรฐานอาหารและกฎระเบียบแห่งชาติ หน่วยงานในประเทศและระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพอาหาร ปฏิบัติการตรวจวัดปัจจัยคุณภาพอาหารต่างๆ

- รายวิชา 5273102 การประกันความปลอดภัยของอาหาร 3 (3-0-6)**
Food Safety Assurance
 หลักการและระบบประกันคุณภาพต่างๆ ความปลอดภัยของอาหาร มาตรฐานสากลเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหาร ขั้นตอนการจัดทำระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหาร หลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร การจัดการสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การจัดการน้ำและของเสียในโรงงาน ปฏิบัติการวิเคราะห์หาอันตรายในอาหารและการตรวจสอบคุณภาพน้ำ
- รายวิชา 5273202 จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร 3 (2-2-5)**
Microbiology of Food Products
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4322101 จุลชีววิทยา
 การเสื่อมคุณภาพ และการเน่าเสียจากจุลินทรีย์ของอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารประเภทเนื้อสัตว์ ไข่ ปลา ผักและผลไม้ ธัญพืช น้ำตาล น้ำส้มและเครื่องดื่ม อาหารหมัก อาหารกระป๋อง และเครื่องเทศ จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญต่ออาหาร การใช้จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร จุลินทรีย์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์คือสุขภาพ ปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์และตรวจนับจุลินทรีย์ที่ทำให้เสื่อมเสียในอาหารประเภทต่างๆ การใช้จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร
- รายวิชา 5273302 การแปรรูปอาหาร 1 3 (3-0-6)**
Food Processing I
 หลักการถนอมและการแปรรูปอาหาร คุณลักษณะของประสาทสัมผัสและคุณลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบทางอาหาร - การจัดการวัตถุดิบและน้ำใช้เพื่อการแปรรูป การเตรียมวัตถุดิบสำหรับการแปรรูปในอุตสาหกรรม การถนอมอาหารและการแปรรูปอาหารด้วยวิธีการพาสเจอร์ไรส์ เซชันและสเตอริไลเซชัน การทอด การย่าง และการอบ การทำให้อาหารเข้มข้น การทำแห้ง การใช้ไมโครเวฟ การใช้ความร้อนแบบโอห์มิกและความดันสูง การเอ็กซ์ทรูชัน ปังจัยการแปรรูปที่มีผลต่อคุณภาพอาหาร
- รายวิชา 5273303 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1 1 (0-2-1)**
Food Processing I Laboratory
 ปฏิบัติการเตรียมวัตถุดิบสำหรับการแปรรูปในอุตสาหกรรม การถนอมและการแปรรูปอาหารด้วยวิธีการพาสเจอร์ไรส์ เซชันและสเตอริไลเซชัน การทอด การย่าง และการอบ การทำให้อาหารเข้มข้น การทำแห้ง การใช้ไมโครเวฟ การใช้ความร้อนแบบโอห์มิกและความดันสูง การเอ็กซ์ทรูชัน

- รายวิชา 5273304 การแปรรูปอาหาร 2** **3 (3-0-6)**
Food Processing II
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5273302 การแปรรูปอาหาร 1
 การถนอมอาหารและแปรรูปอาหารด้วยวิธีการใช้ความร้อน การหมัก การใช้สารเคมี การฉายรังสี การแปรรูปอาหารโดยผ่านกระบวนการนึ่งที่สุก บรรจุภัณฑ์อาหาร การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร เทคโนโลยีสะอาด การวางผังโรงงาน
- รายวิชา 5273305 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2** **1 (0-2-1)**
Food Processing II Laboratory
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5273302 การแปรรูปอาหาร 1
 ปฏิบัติการถนอมและการแปรรูปอาหารด้วยวิธีการใช้ความร้อน การหมัก การใช้สารเคมี การฉายรังสี การแปรรูปอาหารโดยผ่านกระบวนการนึ่งที่สุก การบรรจุภัณฑ์อาหารและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร
- รายวิชา 5273306 คอมพิวเตอร์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร** **3 (2-2-5)**
Computer for Agro-Industry
 ศึกษาพื้นฐานเกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และฐานข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การสื่อสารข้อมูล ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ การนำเสนอสารสนเทศการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปหรือเขียน โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์การแก้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์ในสาขาที่เรียน
- รายวิชา 5273503 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร** **2 (1-2-3)**
Unit Operation in Food Engineering
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5272502 วิศวกรรมอาหารเบื้องต้น
 ทฤษฎีและหลักการทางวิศวกรรมในกระบวนการแปรรูปอาหาร เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารและการปฏิบัติทางวิศวกรรมอาหาร การดกตะกอน การหมุนเหวี่ยง การกรอง การสกัด การกลั่น การตกผลึก การแลกเปลี่ยนความร้อน ปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร
- รายวิชา 5273601 อาหารและโภชนาการ** **3 (3-0-6)**
Food and Nutrition
 ความหมายและความสำคัญของโภชนาการ สรีรวิทยาของระบบทางเดินอาหาร สารอาหารและน้ำ พลังงานและปฏิสัมพันธ์ระหว่างพลังงานและสารอาหาร ฉลากโภชนาการและการได้มาซึ่งฉลากโภชนาการ การประเมินภาวะทางโภชนาการ ปัญหาทางโภชนาการ แนวทางการบริโภคอาหารสำหรับคนไทย ข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน

- รายวิชา 5273701 เคมีอาหาร 3 (3-0-6)**
Food Chemistry
 โครงสร้างและสมบัติทางเคมีขององค์ประกอบอาหาร เคมีของการเปลี่ยนแปลงระหว่าง
 การแปรรูปและการเก็บรักษาและวิธีการแก้ไข วัตถุเจือปนอาหาร ถิ่นครายทางเคมี
- รายวิชา 5273702 ปฏิบัติการเคมีอาหาร 1 (0-2-1)**
Food Chemistry Laboratory
 วิธีการปฏิบัติและการใช้เครื่องมือพื้นฐาน ปฏิบัติการตรวจสอบทางเคมีขององค์ประกอบ
 อาหาร การตรวจสอบทางเคมีของการเปลี่ยนแปลงระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษา การใช้
 สถิติและคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานและการนำเสนอข้อมูลการตรวจสอบทาง
 เคมีอาหาร
- รายวิชา 5273703 หลักการวิเคราะห์อาหาร 3 (3-0-6)**
Principles of Food Analysis
 เทคนิคและวิธีการสุ่มตัวอย่าง และเตรียมตัวอย่างอาหารเพื่อการวิเคราะห์ การเตรียม
 สารละลาย มาตรฐานการวิเคราะห์อาหาร หลักการและเทคนิคการวิเคราะห์อาหารทางเคมี การใช้
 เครื่องมือพื้นฐานในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์องค์ประกอบอาหารและคุณค่าทางโภชนาการ การ
 ปนเปื้อนจากสารเคมี
- รายวิชา 5273704 ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร 1 (0-2-1)**
Food Analysis Laboratory
 ปฏิบัติการเตรียมตัวอย่าง การเตรียมสารละลายในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์องค์ประกอบ
 อาหารและคุณค่าทางโภชนาการ การปนเปื้อนจากสารเคมี
- รายวิชา 5273103 กฎหมายและข้อบังคับของอาหาร 1 (1-0-2)**
Food Laws and Regulations
 กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวกับกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพและมาตรฐาน
 ของอาหารระดับประเทศและระดับสากล กฎหมายเกี่ยวกับฉลากอาหารและฉลากโภชนาการ
 กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวกับโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายในและต่างประเทศ กฎหมายและ
 ข้อบังคับเกี่ยวกับโรงงานอาหารและสิ่งแวดลอม ข้อกำหนดทางการค้าระหว่างประเทศ และองค์กร
 ที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานและกฎหมายอาหาร

รายวิชา 5274901 **สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร** 2 (1-2-3)

Seminar in Food Science and Technology

ศึกษาและค้นคว้าข้อมูล ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารแล้วนำมาเรียบเรียงเสนอรายงานเป็นรายบุคคล ศึกษากรรมวิธีการสืบค้นข้อมูลแบบต่างๆ ลักษณะและการตีความเอกสารในเชิงวิชาการ การเรียบเรียงข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูล

รายวิชา 5274902 **ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร** 3 (2-2-5)

Special Problems in Food Science and Technology

สืบค้นข้อมูลสำหรับการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร โดยอาศัยเทคโนโลยีข่าวสารข้อมูลจากวารสารและรายงานการวิจัย ทำงานวิจัยเชิงทดลองความสนใจที่สนใจทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร โดยมีภารกิจปัญหาและสมมติฐานการวิจัย การวางแผนการทดลอง การดำเนินการทดลอง รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง การเขียนรายงานและการนำเสนอผลการวิจัยแบบวาจาหรือจัดนิทรรศการ

กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก

รายวิชา 5273104 **สถิติและการวางแผนการทดลองที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตร** 3(2-2-5)

Statistics and Experimental Design in Agro-Industry

พื้นฐานสถิติและการวิเคราะห์สถิติที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตร หลักการวางแผนการทดลอง การสุ่มตัวอย่าง แผนการทดลองแบบแจกแจงทางเดียวและหลายทาง แผนการทดลองแบบลาตินสแควร์ การทดลองแบบแฟกทอเรียล แผนการทดลองแบบสปลิตพล็อต การวิเคราะห์หัวเวียนซ์และโควาเรียนซ์ และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนการทดลองและประมวลผล

รายวิชา 5274105 **การประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส** 3 (2-2-5)

Sensory Evaluation of Food Quality

ความสำคัญและประโยชน์ของการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ลักษณะทางประสาทสัมผัสและพื้นฐานการรับรู้ทางประสาทสัมผัส ปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส วิธีการวัดผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส วิธีการทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบต่างๆ การคัดเลือกและฝึกฝนผู้ทดสอบ การใช้สถิติเพื่อหาข้อสรุปในการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ปฏิบัติการทดสอบคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัสด้วยวิธีการทดสอบแบบต่างๆ

รายวิชา 5274307 **การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร** 3 (2-2-5)

Food Product Development

หลักการของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การศึกษาขั้นตอนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและวิธีการประเมินผลการพัฒนาตามขั้นตอนต่างๆ โดยเน้นการศึกษาถึงวิธีสร้างแนวความคิดและคัดเลือกความคิดสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ การสร้างสูตรอาหาร การประเมินผลของผลิตภัณฑ์ ช่องทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารตามขั้นตอน

รายวิชา 5274308 **การวางแผนและการบริหารจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร** 3 (3-0-6)

Planning and Management Administration of Food

Industry Plant

ศึกษาระบบการผลิต การพยากรณ์ความต้องการและกำหนดปัจจัยการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การวางแผนกำลังการผลิต การควบคุมต้นทุนการผลิต การจัดและบริหารงานโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การออกแบบเครื่องจักร อุปกรณ์ การจัดระบบการใช้ และการควบคุมเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การศึกษาอุปสงค์ อุปทานในเชิงผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายวิชา 5274309 **การบำบัดและการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือทางการเกษตร** 3 (2-2-5)

Waste Treatment and Utilization

ความหมายและความสำคัญของเศษเหลือทางการเกษตร การบำบัดและการกำจัดของเสีย การนำเศษเหลือทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์ในแง่ของอุตสาหกรรม การปรับปรุงกรรมวิธีการผลิต วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการแปรรูปเศษเหลือทางการเกษตร ปฏิบัติการนำเศษเหลือทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์

รายวิชา 5274310 **การบรรจุภัณฑ์อาหาร** 3 (2-2-5)

Food Packaging

หน้าที่และความสำคัญของภาชนะบรรจุ ความหมายและระบบของการบรรจุ ประเภทของบรรจุภัณฑ์และคุณสมบัติทางด้านกายภาพและเคมี หลักการพิจารณาเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ วิธีการทดสอบวัสดุบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์อาหารประเภทต่างๆ วิธีการบรรจุและเครื่องมือที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์อาหาร ระเบียบ กฎเกณฑ์ รวมถึงกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ ปฏิบัติการบรรจุอาหารด้วยวิธีการต่างๆ

- รายวิชา 5274311 หัวข้อศึกษาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3 (2-2-5)**
Special Topic in Food Science and Technology
 การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจ โดยเน้นเทคโนโลยีความรู้ความก้าวหน้าในเชิงวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และการศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหาร โดยหัวข้อเปลี่ยนไปตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและความเหมาะสมของการประยุกต์ใช้และตามความสนใจของอาจารย์และนักศึกษา ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา
- รายวิชา 5274312 ศึกษาปฏิบัติงานด้านอุตสาหกรรมอาหาร 1 (0-3-0)**
Field Experience in Food Industry
 ศึกษาปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตอาหาร การควบคุมคุณภาพอาหาร การจัดการงานผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การจัดกลุ่มอภิปรายหลังจากศึกษาดูงาน
- รายวิชา 5274401 เทคโนโลยีการหมัก 3 (2-2-5)**
Fermentation Technology
 ประเภทของการหมัก จุลินทรีย์ที่สำคัญในกระบวนการหมัก การเตรียมหัวเชื้อจุลินทรีย์เพื่อกระบวนการหมัก และปัจจัยในการผลิตอาหารหมักชนิดต่างๆ และเครื่องต้มประเภทแอลกอฮอล์ กรรมวิธีการผลิตที่ใช้ในอุตสาหกรรมหมัก ผลิตภัณฑ์อาหารหมักชนิดต่างๆ การควบคุมคุณภาพและการเก็บรักษา การทดสอบคุณภาพอาหารหมัก ตลอดจนอาหารหมักกับสุขภาพ การศึกษานอกสถานที่ในอุตสาหกรรมอาหารหมัก ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา
- รายวิชา 5274402 เทคโนโลยีนมและผลิตภัณฑ์ 3 (2-2-5)**
Milk and Dairy Product Technology
 ความหมายของน้ำนม โครงสร้างเต้านม และการกลั่นสร้างน้ำนม องค์ประกอบของน้ำนม คุณสมบัติทางเคมี กายภาพ และจุลชีววิทยาของน้ำนมและผลิตภัณฑ์นม ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณและคุณภาพของน้ำนม การเสื่อมเสีย การเก็บรักษากรรมวิธีที่ใช้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์นมชนิดต่างๆ การตรวจสอบคุณภาพของน้ำนม และมาตรฐานของน้ำนมและผลิตภัณฑ์นม การสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรม ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา
- รายวิชา 5274403 เทคโนโลยีผักและผลไม้ 3 (2-2-5)**
Vegetable and Fruit Technology
 สรีรวิทยาของผักและผลไม้ องค์ประกอบทางเคมีและคุณค่าทางอาหารของผักและผลไม้ การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีก่อนการเก็บเกี่ยว การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษาผักและผลไม้ หลักการและวิธีการแปรรูป การบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ การใช้ประโยชน์โดยตรงจากอุตสาหกรรมผักและผลไม้ การศึกษานอกสถานที่ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา

รายวิชา 5274404 เทคโนโลยีขนมอบ 3 (2-2-5)

Bakery Technology

เครื่องมือและการปฏิบัติทั่วไปในการผลิตขนมอบ สมบัติและหน้าที่ของวัตถุดิบหลักและส่วนประกอบของขนมอบ การคำนวณเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ขนมอบ ประเภทของขนมอบและกรรมวิธีการผลิต การควบคุมคุณภาพ การเสื่อมเสียคุณภาพของขนมอบและการเก็บรักษา ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา

รายวิชา 5274405 เทคโนโลยีเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ 3 (2-2-5)

Non - Alcoholic Beverage Technology

บทบาทของเครื่องดื่ม ชนิดและประเภทของเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ คุณภาพส่วนประกอบ กรรมวิธีการผลิตและการพัฒนาเครื่องดื่มอัดก๊าซและ ไม่อัดก๊าซ เครื่องดื่มเข้มข้น เครื่องดื่มผง เครื่องดื่มจากชา กาแฟ โกโก้ และอื่น ๆ การควบคุมคุณภาพและการตรวจสอบเครื่องดื่ม ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา

รายวิชา 5274406 เทคโนโลยีเนื้อ สัตว์ปีก และผลิตภัณฑ์ 3 (2-2-5)

Meat, Poultry and Products Technology

ประเภทของเนื้อสัตว์และแหล่งที่มา โครงสร้างของกล้ามเนื้อ คุณสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพ องค์ประกอบของเนื้อสัตว์ สัตว์ปีก การเปลี่ยนแปลงหลังการฆ่าหรือการจับ การตัดแต่งเนื้อ การเปลี่ยนสีในกล้ามเนื้อ การเสื่อมเสีย หลักการถนอมและแปรรูปเนื้อสัตว์ สัตว์ปีก ผลิตภัณฑ์และการเก็บรักษา การตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพ การบรรจุและการจัดจำหน่าย ข้อกำหนดและมาตรฐานคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ตลาดและแนวโน้มของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา

รายวิชา 5274407 นวัตกรรมในการแปรรูป 3 (2-2-5)

Innovation in Food Processing

หลักการแปรรูปและถนอมอาหารด้วยเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นใหม่ เทคโนโลยีที่ใช้และไม่ใช้ความร้อน การฉายรังสี การให้ความร้อนด้วยคลื่นไมโครเวฟ คลื่นความถี่วิทยุ รังสีอินฟราเรด และแบบโอห์มิก สนามไฟฟ้าแบบพัลส์และความดันอุทกสถิตสูง ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา

รายวิชา 5274408 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง 3 (2-2-5)

Fishery Product Technology

ภาพรวมของอุตสาหกรรมประมงในประเทศไทย ประเภทและโครงสร้างสัตว์น้ำ การเสื่อมเสียและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของสัตว์น้ำ หลักการปฏิบัติกับสัตว์น้ำภายหลังการจับ และกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำด้วยวิธีการต่างๆ รวมทั้งผลพลอยได้จากผลิตภัณฑ์ของสัตว์น้ำและหลักการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา

รายวิชา 5274705 **วัตถุเจือปนในอาหาร** 3 (2-2-5)
Food Additives

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5273701 เคมีอาหาร

สารเจือปนชนิดต่างๆที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เกณฑ์การจำแนกสารเจือปนในอาหาร ในเชิงพิษวิทยา เชิงการใช้ประโยชน์คุณสมบัติของสารเจือปนที่มีผลต่ออาหารทั้งทางด้านเคมี กายภาพ ชีววิทยาและการเก็บรักษา ตลอดจนทั้งผู้บริโภค วิธีการใช้และประสิทธิภาพของสารเจือปนในอาหาร กฎหมายและมาตรฐานด้านสารเจือปนในอาหารทั้งในและต่างประเทศ วิธีการประเมินความเป็นพิษของ สารเจือปนในอาหาร สารเจือปนในอาหารชนิดต่างๆ ในเชิงคุณสมบัติเฉพาะ และการนำไปใช้ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา

กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

รายวิชา 5273801 **การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร** 1 (45)

Preparation for Field Experience in Food Industry

จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีการอาหาร เช่น ด้านอุตสาหกรรม หรือหลักการ แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา กระบวนการและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับระบบสหกิจศึกษา ในด้านการรับรู้ ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่เกิดขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรมหรือระหว่างการผลิต แล้วฝึกหัดการแก้ปัญหา โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ฝึกการใช้เครื่องมือเครื่องจักรทางอุตสาหกรรมทั้งในด้านเครื่องมือแปรรูปอาหาร และการวิเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพอาหาร รวมถึงการศึกษาดูงานด้านอุตสาหกรรม

รายวิชา 5273802 **การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร** 5 (320)

Field Experience in Food Industry

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5273801 การเตรียมฝึกประสบการณ์

วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร

การฝึกประสบการณ์ด้านกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพอาหารในโรงงานอาหารและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทำการศึกษาขั้นตอนการผลิต การดำเนินธุรกิจ และการประกันคุณภาพอาหาร การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร และการจัดการองค์กรในเชิงระบบมาตรฐาน มีการเสนอรายงานเป็นรูปเล่ม และมีการสอบปากเปล่า จัดกลุ่มอภิปราย และทดลองค้นคว้าพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร โดยใช้พื้นฐานจากการฝึกประสบการณ์ เสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมเพื่อวัดความสำเร็จในการฝึกประสบการณ์

รายวิชา 5273803

การเตรียมสหกิจศึกษา

0 (35)

Preparation for Cooperative Education

หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน

รายวิชา 5274804

สหกิจศึกษา

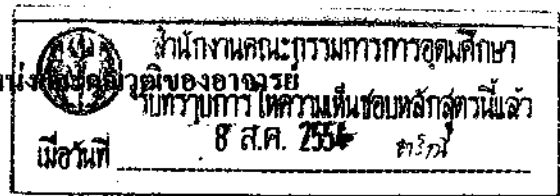
6 (16 สัปดาห์)

Cooperative Education

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5273803 การเตรียมสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาวิชาในสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิตเป็นเวลา 16 สัปดาห์ โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษาในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงาน การจัดทำโครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงการ และการนำเสนอโครงการตามคำแนะนำของพนักงานที่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์นิเทศก์ เพื่อให้เกิดทักษะ องค์ความรู้ในวิชาชีพและคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่พร้อมจะทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง



3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด(สาขาวิชา) และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2554	2555	2556	2557	2558
1.	นางเบญจพร รอดอาวุธ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3620100532593	วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	12	12	12	12	12
2.	นางสาวอิมเอิบ พันสศ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3 4601 00875 11 5	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	12	12	12	12	12
3.	นายธนรินทร์ เลืองหิรัญถาวร อาจารย์ 3349900472774	วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) มหาวิทยาลัยนเรศวร	12	12	12	12	12
4.	นางสาวจันทิมา พงษ์บุล อาจารย์ 1600500008747	วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	12	12	12	12	12
5.	นางสาวพรพรรณ จิ๋ว อาจารย์ 1619900006278	วท.ม. (วิศวกรรมอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	12	12	12	12	12

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด(สาขาวิชา) และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2554	2555	2556	2557	2558
1.	นายจตุพรชัย อนันตวรตกุล อาจารย์	วท.ม.(เทคโนโลยีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	12	12	12	12	12

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ผศ.ดร. เชาวน์ อินทร์ประสิทธิ์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต

กำแพงแสน

สาขาความเชี่ยวชาญ

1. ออกแบบ และสร้างเครื่องจักรที่ใช้ในการแปรรูปอาหาร
2. ปรับปรุงขบวนการผลิต และเครื่องจักรที่ใช้ในการแปรรูปอาหาร
3. ออกแบบขบวนการผลิต และวางผังเครื่องจักรที่ใช้ในการแปรรูปอาหาร
4. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวข้าว

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

การฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ในหน้าที่ผลิต ควบคุมคุณภาพ วิจัยและพัฒนา ระบบคุณภาพและความปลอดภัย หรือฝึกในหน่วยงานราชการ เช่น หน่วยงานวิจัย หน่วยงาน วิเคราะห์อาหาร 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 ทักษะวิเคราะห์ประมวลผล

4.2 ช่วงเวลา

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

กรณีแผนปกติ จัดตามเวลาทำงานของหน่วยงานที่เข้าฝึกงาน โดยให้ได้เวลาการฝึกงาน รวมอย่างน้อย 320 ชั่วโมง

กรณีแผนสหกิจศึกษา จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา ตามเวลาทำงานของหน่วยงาน

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การบรรยายกระบวนการทำวิจัย รายละเอียดตามรายวิชา 5274902 จัดกลุ่มนักศึกษาในการวิจัย กลุ่มละ 2-3 คน ทำงานวิจัยเชิงทดลองตามโจทย์ที่สนใจทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร ตามที่คณะกรรมการเห็นชอบ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอผลงานวิจัย ในรูปแบบรายงานและวจา มีการจัดนิทรรศการเสนอผลงาน และต้องผ่านการประเมินผลงานวิจัย

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีองค์ความรู้จากงานวิจัย
- 2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยวิธีการวิจัย
- 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
- 4) สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติ

- 5) สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 6) มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด

5.3 ช่วงเวลา

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

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 โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากการสังเกตและจากการรายงานด้วยวาจาและเอกสาร
- 3) ประเมินการนำเสนอผลงานวิจัย โดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์อื่นอีกอย่างน้อย 3 คน
- 4) ประเมินผลการทำงานของนักศึกษาในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้นคอง และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กอปรกับการสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
มีความตระหนักและทัศนคติที่ดีต่อ จรรยาบรรณทางวิชาชีพ	- การสอดแทรกในวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณ วิชาชีพ เช่น การแปรรูปอาหาร การประกันคุณภาพ และการฝึกงาน เป็นต้น
มีจิตสำนึกสาธารณะ	- จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น โครงการบำเพ็ญ ประโยชน์ ค่ายอาสาพัฒนาท้องถิ่น เป็นต้น
มีทักษะการเป็นผู้นำและทำงานเป็นทีม	- การทำงานเป็นทีมในชั้นเรียน - การทำโครงการกลุ่ม
มีวินัย และความรับผิดชอบต่อตนเองและ สังคม	- การสอดแทรกในวิชาเรียนทุกรายวิชา - การมอบหมายงานให้นักศึกษารับผิดชอบในกิจกรรม ต่างๆ
มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	- การจัดการเรียนการสอนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น ค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ การนำเสนอผลงานโดย ใช้เทคโนโลยี และการทำโครงงานวิจัย เป็นต้น

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) มีคุณธรรม จริยธรรม เข้าใจคุณค่าของชีวิต มีอุดมการณ์ชีวิตที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม (คุณลักษณะอันพึงประสงค์: ความพอเพียง ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย รับผิดชอบ มุานะ ขยัน อดทน ใฝ่รู้ สู้งาน **จิตสาธารณะ** และวุฒิภาวะทางอารมณ์)

2) รักและภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน ตระหนัก ซาบซึ้ง และเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมนานาชาติ และมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) สอดแทรกเรื่องจรรยาบรรณในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยการยกตัวอย่าง ประสพการณ์ประกอบการสอน
- 2) จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวมและเสียสละ มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น
- 3) ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 4) ฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบผ่านการทำงานกลุ่ม โดยเน้นให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจรรยาบรรณ จากการสังเกต และแบบสอบถามหรือแบบประเมินที่เกี่ยวข้อง ระหว่างเรียน
- 2) ประเมินจากพฤติกรรมการสอบที่เป็นไปอย่างสุจริต
- 3) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษา เช่น การตรงเวลาในการเข้าชั้นเรียน การแต่งกายที่ถูกระเบียบ การมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นต้น
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย จากการส่งงานตามระยะเวลาที่กำหนด ผลการประเมินตนเอง และสมาชิกกลุ่ม

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- 2) สามารถบูรณาการความรู้และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
- 3) มีความรู้และเข้าใจ ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์
- 4) มีความรู้ความเข้าใจในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการด้อยทอดองค์ความรู้ รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย่อความรู้ใหม่หลังบทเรียน พร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น การเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ

2) ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติ การและเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง

3) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากการฝึกปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม และการทัศนศึกษาสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร และเรียนรู้จากนักวิชาการและวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญซึ่งเป็นบุคคลภายนอก ในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัย

4) การถามตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียน

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ประเมินจากผลงานระหว่างเรียน เช่น การบ้าน รายงาน การสอบย่อย การนำเสนอผลงาน รายงานการค้นคว้า

2) ประเมินจากการสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ

3) ประเมินความรู้ของนักศึกษาโดยการสำรวจความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องซึ่งเป็นบุคคลภายนอก

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) สามารถแสวงหาความรู้มาสร้างประโยชน์ต่อสังคมได้

2) สามารถคิดอย่างเป็นระบบ เข้าใจปัญหา แก้ปัญหาได้ และสามารถคิดวิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ และแสวงหาเหตุผลได้

3) สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจอันดั่งแท้ ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และในบริบททางวิชาชีพและวิชาการ รวมทั้งการวิจัย และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

4) มีทักษะภาคปฏิบัติที่ได้รับการฝึกฝน ตามเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชา

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) การมอบหมายงาน การแก้ปัญหามาจาก โจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง

2) การแนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์เมื่อเริ่มเข้าศึกษา เริ่มจาก โจทย์ที่ง่าย และเพิ่มความยากตามระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น ในรายวิชาที่เหมาะสม