

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหารและโภชนศาสตร์ คณะเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อหลักสูตร
รหัสหลักสูตร : -
ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Food Product Development
- ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร)
ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science (Food Product Development)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Sc. (Food Product Development)
- วิชาเอก พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
- จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต
- รูปแบบของหลักสูตร
 - รูปแบบ
หลักสูตรคุณวุฒิระดับที่ 2 ปริญญาตรี
 - ภาษาที่ใช้
ภาษาไทย
 - การรับเข้าศึกษา
รับนิสิตไทยและต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้ดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

นิสิตที่สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร เพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ในปีการศึกษา 2550

6.2 เริ่มใช้ในภาคต้น ปีการศึกษา 2556 เป็นต้นไป

6.3 คณะกรรมการบริหารคณะ เทคโนโลยี ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้
ในการประชุมครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 29 เดือน กุมภาพันธ์ ปี 2555

6.4 คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้
ในการประชุมครั้งที่ 9/2555 เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2555

6.5 สภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม อนุมัติหลักสูตร
ในการประชุมครั้งที่ 2/2556 เมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ในปี พ.ศ. 2556

8. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 นักเทคโนโลยีการอาหาร นักพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนา

8.2 อาจารย์

8.3 นักวิจัย/นักวิทยาศาสตร์ ทั้งในภาครัฐและเอกชน

9. ชื่อ-สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1.	นางมนัชญา สังข์ศรีอินทร์	3-4099-01144-71-1	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2548
				วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2544
				วท.บ. (เทคโนโลยีอาหาร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2539
2.	นางสาวทัตดาว ภาชีผล	3-2603-00009-48-1	อาจารย์	Ph.D. (Food Technology)	RMIT University , Australia	2551
				วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
				วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ใช้อาคารสถานที่ที่มีอยู่แล้วในภาควิชาเทคโนโลยีการอาหารและโภชนศาสตร์ คณะเทคโนโลยี และในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพิจารณาร่างหลักสูตรนี้ส่วนใหญ่อ้างอิงถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงสำคัญในโลกที่กระทบต่อการพัฒนาประเทศ อาทิเช่น การเปลี่ยนแปลงกฎ กติกาใหม่ของโลก วิฤติเศรษฐกิจโลกที่เกิดขึ้นในช่วงที่ผ่านมาทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนกฎ กติกาในการทำธุรกิจให้เข้มงวดมากขึ้น มีการรวมกลุ่มของประเทศต่างๆ มีมากขึ้น โดยเฉพาะในทวีปเอเชีย ที่จะรวมกันเป็นประชาคมอาเซียนในปี 2558 จะทำให้ประเทศในกลุ่มอาเซียนเชื่อมโยงกันได้ อย่างเสรี ทั้งในด้านการเดินทางของประชาชน การค้า การลงทุน การศึกษาและแรงงาน การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกและการขาดแคลนอาหารและพลังงาน อีกทั้งที่ผ่านมามีประเทศไทยพึ่งพิงวัตถุดิบ ทุน องค์ความรู้ และเทคโนโลยีจากต่างประเทศ รายได้ภาคอุตสาหกรรมจึงผันผวนไปตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายนอกประเทศ ขณะที่ภาคเกษตรได้รับผลกระทบจากทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมโทรม ต้องพึ่งพิงปัจจัยการผลิตจากต่างประเทศ และการนำผลผลิตทางการเกษตรไปแปรรูปทางอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าเพื่อให้ได้ราคาที่สูงขึ้น ยังมีน้อยและมีความคืบหน้าค่อนข้างช้า

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) ผู้สังคมที่มีความสุขอย่างมีภูมิคุ้มกัน ในยุทธศาสตร์การพัฒนาคนผู้สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ยั่งยืนกล่าวว่า วิถีชีวิตไทยมีการเปลี่ยนแปลงและเชื่อมโยงวัฒนธรรมอันหลากหลายจากอารยประเทศมากขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงจากสังคมเกษตร มาสู่สังคมอุตสาหกรรมและสังคมฐานความรู้ สร้างกระแสการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วผ่านกระแสโลกาภิวัตน์และสังคมไซเบอร์ ทำให้สังคมไทยมีแนวโน้มที่มีลักษณะต่างคนต่างอยู่มากขึ้น มีความเอื้อเฟื้อแผ่ผลลง ตลอดจนมีการรวมตัวตั้งเป็นกลุ่มต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการและความชอบของตนเองเป็นหลัก มากกว่าคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม นอกจากนี้สังคมไทยยังมีแนวโน้มที่โครงสร้างประชากรระดับแรงงานลดลง เป็นสังคมผู้สูงอายุมากขึ้นทำให้การพัฒนาทางเศรษฐกิจจะล่อตัวลง ขาดแรงงานที่มีทักษะความรู้เชิงสร้างสรรค์และมีการเลื่อนไหลของแรงงานมากขึ้น

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกและการพัฒนาทางด้านต่างๆอย่างกว้างขวางจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสอดคล้องการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของโลกที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต จากหลักการพื้นฐานที่สำคัญที่คนไทยต้องมีความรู้ใฝ่เรียนรู้ ตัดสินใจด้วยความระมัดระวัง มีสำนึกในศีลธรรมและจริยธรรม การดำเนินชีวิตที่อดทนตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ใช้สติปัญญาและความมีเหตุผลเพื่อเป็นภูมิคุ้มกันในการพัฒนาประเทศ

หลักสูตรจึงมุ่งเน้นการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในตลาดแรงงาน มีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ เป็นบุคลากรมีความเข้าใจความต้องการของผู้บริโภคและการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่มีผลกระทบ สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและสร้างความเข้มแข็งให้กับผลิตภัณฑ์อาหารของชุมชน นำไปสู่การจัดการผลิตผลทางการเกษตรและการผลิตอาหารอย่างมีประสิทธิภาพ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่เน้นการเป็นสถาบันการเรียนรู้พลวัตระดับแนวหน้าในการผลิตบัณฑิต และพัฒนาบุคลากรที่มีมาตรฐานคุณภาพการอุดมศึกษา และการสร้างความเป็นเลิศในการประยุกต์เทคโนโลยี และพัฒนานวัตกรรมสู่ชุมชน อีกทั้งยังเป็นภาระหนึ่งของพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มีไว้ดังนี้

- ผลิตบัณฑิตและพัฒนาบุคลากร
- ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาความรู้และนวัตกรรม
- บริการวิชาการแก่สังคม
- พัฒนาองค์การธรรมาภิบาล
- เพิ่มขีดความสามารถของระบบและกลไกการประกันคุณภาพและการจัดการความรู้
- ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
- ประยุกต์เทคโนโลยีที่เหมาะสมและพัฒนานวัตกรรม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชาหรือรายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะหรือภาควิชาหรือหลักสูตรอื่น

หลักสูตรนี้มีรายวิชาที่กำหนดให้นักศึกษาต้องเรียนจากรายวิชาของคณะอื่น ได้แก่

13.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

13.2.2 หมวดวิชาพื้นฐาน 39 หน่วยกิต จำนวน 16 รายวิชา จากคณะวิทยาศาสตร์

ดังแสดงในหมวดที่ 3

13.2 กลุ่มวิชาหรือรายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้รายวิชาหรือหลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี 13.3 การบริหารจัดการ ในแต่ละภาคการศึกษา ฝ่ายวิชาการคณะวิทยาศาสตร์และสำนักศึกษาทั่วไปจะจัดตารางเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และรายวิชาพื้นฐานบังคับ ให้ฝ่ายทะเบียนของมหาวิทยาลัย เพื่อแจ้งให้นักศึกษาทราบเพื่อวางแผนลงทะเบียนเรียน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

บัณฑิตสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มุ่งองค์ความรู้ด้านกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มีความสามารถในการจัดการ วิจัย และใฝ่เรียนรู้พัฒนานวัตกรรมสู่ชุมชน

1.2 ความสำคัญ

ในสภาวะการณ์ของโลกปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงไป สินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์เพื่อการบริโภคภายในประเทศและการส่งออกมีการแข่งขันกันอย่างสูง ยุทธศาสตร์การสร้างเศรษฐกิจฐานความรู้และการสร้างปัจจัยแวดล้อม ของประเทศพยายามสนับสนุนให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตสินค้าและบริการในภูมิภาคที่ใช้การสร้างความรู้ใหม่ๆ เป็นเครื่องมือนำไปสู่ความยั่งยืนในระยะยาว การพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร จำเป็นต้องมีการผสมผสานความรู้ในด้านต่างๆ ในลักษณะของสหวิทยาการ เช่น วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ โภชนศาสตร์ การจัดการด้านการตลาดและการบริหารธุรกิจ ตลอดจนความรู้ความสามารถด้านสารสนเทศศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหารและโภชนศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการผลิตบัณฑิตให้มีศักยภาพ และมีความรู้ความสามารถ ที่จะประกอบงานอาชีพในด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร และการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ของประเทศให้มีคุณค่าเชิงพาณิชย์ จึงได้จัดการเรียนการสอนขึ้น โดยเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตในสาขาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารขึ้นในปี พ.ศ. 2550 และปัจจุบันวิทยาการใหม่ๆ ของโลกมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร มีการออกกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมากมาย และมีการแข่งขันในตลาดโลกค่อนข้างสูง กรอบกับยุทธศาสตร์การจัดการอาหารของประเทศไทย โดยคณะกรรมการอาหารแห่งชาติ พ.ศ.2553 ในยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านคุณภาพและความปลอดภัยด้านอาหาร กลยุทธ์ที่ 4 เสริมสร้างความเข้มแข็งภาคการผลิตในระดับอุตสาหกรรม ให้พัฒนาการ สร้างมูลค่าเพิ่มของอาหารทุกประเทศ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้มีความหลากหลาย อีกทั้งการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนของประเทศไทยนั้นทำให้หลักสูตรและบุคลากรทางด้านนี้ต้องปรับตัวให้ทันการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมที่เกิดขึ้น ทำให้ต้องเร่งสร้างบุคลากรที่มีภูมิคุ้มกันตลอดจนเป็นผู้รู้จักคิดและคิดค้นและพัฒนาวิจัย ด้วยตนเอง และสามารถนำชุมชนไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนได้

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณสมบัติดังนี้

1.3.1 มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีทักษะด้านการวิเคราะห์และสื่อสาร รวมถึงมีความสามารถในการวิจัยและพัฒนาด้านอาหาร

1.3.2 มีความสามารถที่จะประยุกต์ใช้ความรู้ที่มีอยู่และค้นคว้าหาความรู้ใหม่ที่ทันสมัย เพื่อนำมาใช้สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มมูลค่าและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านมูลค่า สารารถสร้างอาชีพได้

1.3.3 มีคุณธรรม จริยธรรมและรักษาไว้ซึ่งจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพทางเทคโนโลยีอาหารที่อันจะนำไปสู่ความรับผิดชอบต่อตนเอง ชุมชนและสังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง : หลักสูตรนี้จะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายใน 4 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
-------------------------	---------	-------------------

<p>ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด</p>	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจาก หลักสูตรในระดับสากลที่ทันสมัย (Institute of Food Technologists: IFT) และมาตรฐานตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและ เอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนา หลักสูตร 	<ul style="list-style-type: none"> - มาตรฐานหลักสูตร IFT และ มาตรฐานหลักสูตรกรอบมาตรฐาน สาขา - รายงานผลการประเมิน ความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของ ผู้ประกอบการ - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจใน ด้านทักษะ ความรู้ ความสามารถ ในการทำงาน โดยเฉลี่ยในระดับ มาก
<p>ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับ ความต้องการของตลาดแรงงาน และ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี</p> <p>พัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีการ อาหารการสอนและบริการวิชาการ ให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ ทางไปปฏิบัติงานจริง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความ ต้องการของผู้ประกอบการ หน่วยงาน ต่างๆที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคโนโลยี การอาหาร - สนับสนุนบุคลากรด้านการสอนให้ ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กร ภายนอก 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานผลการประเมินความ พึงพอใจในการใช้บัณฑิตของ ผู้ประกอบการ - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจใน ด้านทักษะ ความรู้ ความสามารถ ในการทำงาน โดยเฉลี่ยในระดับ มาก - ปริมาณงานบริการวิชาการต่อ อาจารย์ในหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค 1 ปีการศึกษามี 2 ภาคการศึกษา ได้แก่ ภาคต้น และภาคปลาย

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ทั้งนี้ขึ้นกับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วันเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ภาคต้น ในเดือน มิถุนายน ถึง เดือน ตุลาคม
- ภาคปลาย ในเดือน พฤศจิกายน ถึงเดือน มีนาคม
- ภาคฤดูร้อน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2547 หมวด 4 ข้อ 11 รายละเอียดมีดังนี้

- สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ปกติ

- ผ่านการสอบคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด (รับตรง) หรือตามหลักเกณฑ์ของ สกอ.

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1. มีความรู้พื้นฐานน้อยกว่าที่ควร และขาดทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการเรียนและการค้นคว้าจากตำราต่างประเทศ

2. ปรับตัวได้ช้า ไม่สามารถเรียนได้ทัน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ปัญหาของนิสิตแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา
1. มีความรู้พื้นฐานน้อยกว่าที่ควร และขาดทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการเรียน และการค้นคว้าจากตำราต่างประเทศ 2. ปรับตัวได้ช้า ไม่สามารถเรียนได้ทัน	1. สอบวัดความรู้ จัดสอนเสริม และสอบวัดประเมินหลังการสอนเสริม 2. มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร ระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษารุ่นพี่ และนิสิตแรกเข้า

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปีที่	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา									
	2556		2557		2558		2559		2560	
	ปกติ	พิเศษ	ปกติ	พิเศษ	ปกติ	พิเศษ	ปกติ	พิเศษ	ปกติ	พิเศษ
ชั้นปีที่ 1	50	20	50	20	50	20	50	20	50	20
ชั้นปีที่ 2	-	-	50	20	50	20	50	20	50	20
ชั้นปีที่ 3	-	-	-	-	50	20	50	20	50	20
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	-	-	-	50	20	50	20
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา							50	20	50	20

2.6 งบประมาณตามแผน

ตารางประมาณการรายรับ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ระบบปกติ

ปีที่/ ระบบ	ปีการศึกษา 2556				ปีการศึกษา 2557				ปีการศึกษา 2558				ปีการศึกษา 2559				ปีการศึกษา 2560			
	จำนวน นิสิต	ค่าหน่วย กิต	ค่าธรรมเนียม	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า หน่วยกิต	ค่า ธรรมเนียม	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า หน่วยกิต	ค่าธรรมเนียม	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า หน่วยกิต	ค่าธรรมเนียม	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า หน่วยกิต	ค่าธรรมเนียม	รวม
1	50	400,000	400,000	800,000	50	400,000	400,000	800,000	50	400,000	400,000	800,000	50	400,000	400,000	800,000	50	400,000	400,000	800,000
2	-	-	-	-	50	370,000	400,000	770,000	50	370,000	400,000	770,000	50	370,000	400,000	770,000	50	370,000	400,000	770,000
3	-	-	-	-	-	-	-	-	50	310,000	400,000	710,000	50	310,000	400,000	710,000	50	310,000	400,000	710,000
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	280,000	4 00,000	680,000	50	280,000	4 00,000	680,000
รวม	50	400,000	400,000	800,000	100	770,000	800,000	1,570,000	150	1,080,000	1,200,000	2,280,000	200	1,360,000	1,600,000	2,960,000	200	1,360,000	1,600,000	2,960,000

- จำนวนหน่วยกิตของหลักสูตร

ปีที่ 1	40 หน่วยกิต
ปีที่ 2	37 หน่วยกิต
ปีที่ 3	31 หน่วยกิต
ปีที่ 4	28 หน่วยกิต
รวม	136 หน่วยกิต
- ค่าหน่วยกิต ๆ ละ 200 บาท
- ค่าธรรมเนียมการศึกษา ภาคการศึกษาละ 4,000 บาท

**ตารางประมาณการรายรับ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
ระบบพิเศษ**

ปีที่/ ระบบ	ปีการศึกษา 2556				ปีการศึกษา 2557				ปีการศึกษา 2558				ปีการศึกษา 2559				ปีการศึกษา 2560			
	จำนวน นิสิต	ค่า หน่วยกิต	ค่าธรรมเนียม	รวม	จำนวน นิสิต	ค่าหน่วย กิต	ค่าธรรมเนียม	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า หน่วยกิต	ค่าธรรมเนียม	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า หน่วยกิต	ค่าธรรมเนียม	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า หน่วยกิต	ค่าธรรมเนียม	รวม
1	20	320,000	320,000	640,000	20	320,000	320,000	640,000	20	320,000	320,000	640,000	20	320,000	320,000	640,000	20	320,000	320,000	640,000
2	-	-	-	-	20	296,000	320,000	616,000	20	296,000	320,000	616,000	20	296,000	320,000	616,000	20	296,000	320,000	616,000
3	-	-	-	-	-	-	-	-	20	248,000	320,000	568,000	20	248,000	320,000	568,000	20	248,000	320,000	568,000
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	224,000	320,000	544,000	20	224,000	320,000	544,000
รวม	20	320,000	320,000	640,000	20	616,000	640,000	1,256,000	20	1,284,000	720,000	2,004,000	80	1,088,000	1,280,000	2,368,000	80	1,088,000	1,280,000	2,368,000

1. จำนวนหน่วยกิตของหลักสูตร
 - ปีที่ 1 40 หน่วยกิต
 - ปีที่ 2 37 หน่วยกิต
 - ปีที่ 3 30 หน่วยกิต
 - ปีที่ 4 29 หน่วยกิต
 - รวม 136 หน่วยกิต
2. ค่าหน่วยกิต ๆ ละ 400 บาท
3. ค่าธรรมเนียมการศึกษา ภาคการศึกษาละ 8,000 บาท

ตารางประมาณการรายรับ - รายจ่าย และจุดคุ้มทุน หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

ระบบปกติ

ปีการศึกษา	จำนวนนิสิต	ประมาณการรายรับ		ประมาณการรายจ่าย		จำนวนนิสิตที่ จุดคุ้มทุน	ส่วนต่างรายรับ-รายจ่าย ต่อปี	
		รายรับทั้งหมด	รายรับต่อนิสิต	รายจ่ายทั้งหมด	รายจ่ายต่อนิสิต		จำนวนเงิน	คิดเป็นร้อยละ
2556	50	800,000	16,000	500,000	10,000	32	30,0000	37.50
2557	50	1,570,000	15,700	1,000,000	10,000	64	570,000	36.31
2558	100	2,280,000	15,200	1,500,000	10,000	99	780,000	34.21
2559	150	2,960,000	14,800	2,000,000	10,000	136	960,000	32.43
2560	200	2,960,000	14,800	2,000,000	10,000	136	960,000	32.43
รวม	-	10,570,000	-	7,000,000	-	-	3,750,000	-

ค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตตลอดหลักสูตรต่อนิสิตประมาณ 10,000 บาท/คน/ปี

ตารางประมาณการรายรับ - รายจ่าย และจุดคุ้มทุน หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

ระบบพิเศษ

ปีการศึกษา	จำนวนนิสิต	ประมาณการรายรับ		ประมาณการรายจ่าย		จำนวนนิสิตที่ จุดคุ้มทุน	ส่วนต่างรายรับ-รายจ่าย ต่อปี	
		รายรับทั้งหมด	รายรับต่อนิสิต	รายจ่ายทั้งหมด	รายจ่ายต่อนิสิต		จำนวนเงิน	คิดเป็นร้อยละ
2556	20	640,000	32,000	200,000	10,000	6	440,000	68.75
2557	40	1,256,000	31,400	400,000	10,000	13	856,000	68.15
2558	60	1,824,000	22,800	600,000	10,000	35	1,224,000	67.11
2559	80	2,368,000	23,680	800,000	10,000	42	1,568,000	66.22
2560	100	2,368,000	23,680	1,000,000	10,000	51	1,368,000	55.77
รวม	-	8,456,000	-	3,000,000	-	-	5,456,000	-

ค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตตลอดหลักสูตรต่อนิสิตประมาณ 10,000 บาท/คน/ปี

2.7 ระบบการศึกษา

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

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิต และรายวิชา ต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร และต้องเป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ประกาศหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนรู้ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และประกาศหรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ใช้ระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษาไม่เกิน 4 ปี แบ่งย่อยออกเป็น 2 โปรแกรม คือ โปรแกรมปกติ (Non-Cooperative Education) และโปรแกรมสหกิจศึกษา (Cooperative Education) โดยการเลือกแบบสาขาวิชาและโปรแกรมการเรียน จะทำในภาคปลายของปีที่ 3 โดยพิจารณาจากผลการเรียนและได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุมของอาจารย์ในภาควิชาฯ

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

ก. โปรแกรมปกติ จำนวนไม่น้อยกว่า	136	หน่วยกิต
ข. โปรแกรมสหกิจศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า	136	หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 โปรแกรมการเรียน ประกอบด้วยหมวดวิชาดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ของกระทรวงศึกษาธิการ	หลักสูตรที่เสนอ	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2.หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต	100 หน่วยกิต	100 หน่วยกิต
2.1 วิชาพื้นฐานวิชาเอก		39 หน่วยกิต	39 หน่วยกิต
2.2 วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		50 หน่วยกิต	47 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		10 หน่วยกิต	5 หน่วยกิต
- การฝึกประสบการณ์		1 หน่วยกิต	9 หน่วยกิต
วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
รวม (หน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 120	136 หน่วยกิต	136 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
การเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของนิสิต ให้เป็นไปตามระเบียบของ หมวดศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (รายละเอียดตั้งเอกสารแนบ ข)			
2. หมวดวิชาเฉพาะ		100	หน่วยกิต
2.1 วิชาพื้นฐานวิชาเอก	กำหนดให้เรียน	39	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		หน่วยกิต
			(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
0201 100	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 1 Mathematics for Science 1		4(4-0-8)
0201 101	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 2 Mathematics for Science 2		4(4-0-8)
0201 201	วิธีการทางสถิติทั่วไป General Statistical Methods		3(3-0-6)
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry		3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory		1(0-3-0)
0202 221	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry		3(3-0-6)

0202 241	ชีวเคมี 1 Biochemistry 1	4(4-0-8)
0202 291	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1(0-2-1)
0202 296	ปฏิบัติการชีวเคมี Biochemistry Laboratory	1(0-2-1)
0202 350	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	3(3-0-6)
0202 395	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry Laboratory	1(0-2-1)
0203 100	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)
0203 190	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-2-1)
0203 231	จุลชีววิทยา Microbiology	3(2-2-5)
0204 100	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3(3-0-6)
0204 190	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	1(0-2-1)

2.2 วิชาเอกบังคับไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต

วิชาเอกบังคับ

โปรแกรมปกติเรียนไม่น้อยกว่า 50 หน่วยกิต

โปรแกรมสหกิจศึกษาเรียนไม่น้อยกว่า 47 หน่วยกิต

0803 360	การประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส Sensory Evaluation of Food Quality	2(1-2-3)
0803 461	กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางอาหาร Food Law and Regulations	1(1-0-2)
0803 463	การวิเคราะห์เชิงพรรณนาทางประสาทสัมผัส Sensory Descriptive Analysis	2(1-2-3)
0808 231	จุลชีววิทยาและความปลอดภัยทางอาหาร Food Safety and Microbiology	3(3-0-6)
0808 232	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาและความปลอดภัยทางอาหาร Food Safety Microbiology Laboratory	1(0-2-1)
0808 251	หลักโภชนาการมนุษย์ Principles of Human Nutrition	2(2-0-4)
0808 261	หลักการออกแบบโรงงานอาหาร	2(1-2-3)

0808 311	Principles of Food Plant Design หลักวิศวกรรมอาหาร	3(3-0-6)
0808 312	Principles of Food Engineering ปฏิบัติการหลักวิศวกรรมอาหาร	1(0-2-1)
0808 321	Principles of Food Engineering Laboratory การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 1	2(2-0-4)
0808 322	Processing of Food-Industrial Product 1 ปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 1	1(0-2-1)
0808 323	Processing of Food-Industrial Product Laboratory 1 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 2	2(2-0-4)
0808 324	Processing of Food – Industrial Product 2 ปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 2	1(0-2-1)
0808 341	Processing of Food-Industrial Product Laboratory 2 เคมีอาหารและการวิเคราะห์อาหาร	3(3-0-6)
0808 342	Food Chemistry and Food Analysis ปฏิบัติการเคมีอาหารและวิเคราะห์อาหาร	1(0-2-1)
0808 363	Laboratory in Food Chemistry and Food Analysis การวัดคุณภาพอาหารทางกายภาพ	2(1-2-3)
0808 371	Food Physical Quality Measurement หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์	2(2-0-4)
	Principles of Product Development	

0808 372	ปฏิบัติการหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Principles of Product Development Laboratory	1(0-2-1)
0808 373	หลักการตลาดอาหารและการวิจัยผู้บริโภค Principles of Food Marketing and Consumer Research	3(3-0-6)
0808 391	สถิติสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Statistics for Product Development	2(2-0-4)
0808 464	ระบบการจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร Quality Management System in Food-Industry	2(2-0-4)
0808 474	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ Development of Functional Foods	2(2-0-4)
0808 481	หลักการบรรจุและการเก็บรักษา Principles of Packaging and Storage Stability	2(2-0-4)
0808 482	ปฏิบัติการหลักการบรรจุและการเก็บรักษา Principles of Packaging and Storage Stability Laboratory	1(0-2-1)
0808 492	เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Techniques for Food Product Development	2(2-0-4)
0808 493	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
0808 494*	ปัญหาพิเศษ Special Problems	3(0-6-3)

หมายเหตุ *: ข.1 โปรแกรมปกติ เรียนทุกรายวิชา
ข.2 โปรแกรมสหกิจศึกษา ไม่เรียนรายวิชาปัญหาพิเศษ

วิชาเอกเลือก

	ข.1 โปรแกรมปกติ เรียนวิชาเอกเลือกจำนวนไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต	
	ข.2 โปรแกรมสหกิจศึกษา เรียนวิชาเอกเลือกจำนวนไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	
0803 313	การออกแบบเครื่องมือแปรรูปอาหาร Food Processing Equipment Design	2(1-2-3)
0803 324	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม Dairy Product Technology	3(2-2-5)
0803 325	เทคโนโลยีขนมอบ Bakery Technology	3(2-2-5)
0803 326	เทคโนโลยีเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ Non-Alcoholic Beverage Technology	3(2-2-5)
0803 327	เทคโนโลยีผักและผลไม้ Fruit and Vegetable Technology	3(2-2-5)

0803 328	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเนื้อสัตว์ Meat Science and Technology	3(2-2-5)
0803 329	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง Fishery Product Technology	3(2-2-5)
0803 334	เทคโนโลยีการหมักอาหาร Food Fermentation Technology	3(2-2-5)
0803 343	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน Fat and Oil Technology	3(2-2-5)
0803 344	เทคโนโลยีธัญพืช Cereal Technology	3(2-2-5)
0803 345	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว Post Harvest Technology	3(2-2-5)
0803 392	เทคโนโลยีสีอาหาร Food Colorants Technology	3(2-2-5)
0803 400	เทคโนโลยีอาหารในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน Food Technology in ASEAN Economic Community	2(2-0-4)
0803 420	เทคโนโลยีอาหารหมักซอส Marination Technology	3(2-2-5)
0803 421	เทคโนโลยีลูกกวาด Confectionary Technology	3(2-2-5)
0803 440	เทคโนโลยีเอนไซม์ในอาหาร Food Enzyme Technology	3(2-2-5)
0803 441	สารเจือปนในอาหาร Food Additives	3(2-2-5)
0803 458	การจัดและบริการอาหาร Food Catering Service	3(2-2-5)
0803 494	จิตวิทยาของการบริโภค Psychology of Consumption	2(2-0-4)
0803 496	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่นประเทศอาเซียน Traditional ASEAN Food Product Development	3(2-2-5)
0803 497	การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากของเหลือทางการเกษตร Product Development of Agricultural By-products	3(2-2-5)
0803 498	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อความงาม Development of Beauty Food	3(2-2-5)
0808 301	ภาษาอังกฤษสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ English for Product Development	2(2-0-4)
0808 325	เทคโนโลยีการผลิตแป้งและน้ำตาล Starch and Sugar Production Technology	3(2-2-5)

0808 333	การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม Hazard Analysis and Critical Control Point	2(2-0-4)
0808 374	การจัดการโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Product Development Project Management	2(1-2-3)
0808 426	อาหารนานาชาติ International Food	2(2-0-4)
0808 434	พิษวิทยาในห่วงโซ่อาหาร Toxicology in Food Chain	2(2-0-4)
	- การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	
0199 499	สหกิจศึกษา Cooperative Education	9(0-40-0)
0803 300	การฝึกภาคสนาม Field Training	1(180 ชม.)
หมายเหตุ :	โปรแกรมการศึกษาที่ 1 เรียนวิชา 0803 300 การฝึกภาคสนาม โปรแกรมการศึกษาที่ 2 เรียนวิชา 0199 499 สหกิจศึกษา	

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนในรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร โปรแกรมปกติ

จำนวนทั้งสิ้น 8 ภาคการศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0021 001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	2(2-0-4)
0201 100	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 1 Mathematics for Science 1	4(4-0-8)
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มภาษาไทย	2 หน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่ม มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	2 หน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่ม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2 หน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่ม วิทยาศาสตร์สุขภาพ	2 หน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสหศาสตร์	2 หน่วยกิต
รวม		20

ปีที่ 1 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0201 101	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 2 Mathematics for Science 2	4(4-0-8)
0203 100	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)
0203 190	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-2-1)
0204 100	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3(3-0-6)
0204 190	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	1(0-2-1)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มภาษาอังกฤษ	2 หน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มภาษาไทย	2 หน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่ม มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์/ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/วิทยาศาสตร์สุขภาพ	2 หน่วยกิต
		2 หน่วยกิต
รวม		20

ปีที่ 2 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มภาษาอังกฤษ	4 หน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์/ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/วิทยาศาสตร์สุขภาพ	6 หน่วยกิต
0808 251	หลักโภชนาการมนุษย์ Principles of Human Nutrition	2(2-0-4)
0202 221	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(3-0-6)
0203 231	จุลชีววิทยา Microbiology	3(2-2-5)
0202 291	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1(0-2-1)
รวม		19

ปีที่ 2 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0201 201	วิธีการทางสถิติ General Statistical Methods	3(3-0-6)
0202 241	ชีวเคมี 1 Biochemistry 1	4(4-0-8)
0202 296	ปฏิบัติการชีวเคมี Biochemistry Laboratory	1(0-2-1)
0202 350	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	3(3-0-6)
0202 395	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry Laboratory	1(0-2-1)
0808 231	จุลชีววิทยาและความปลอดภัยทางอาหาร Food Safety and Microbiology	3(3-0-6)
0808 232	ปฏิบัติจุลชีววิทยาและความปลอดภัยทางอาหาร Food Safety and Microbiology Laboratory	1(0-2-1)
0808 261	หลักการออกแบบโรงงานอาหาร Principles of Food Plant Design	2(1-2-3)
รวม		18

ปีที่ 3 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0808 311	หลักวิศวกรรมอาหาร Principles of Food Engineering	3(3-0-6)

0808 312	ปฏิบัติการหลักวิศวกรรมอาหาร Principles of Food Engineering Laboratory	1(0-2-1)
0808 321	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 1 Processing of Food- Industrial Product 1	2(2-0-4)
0803 322	ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 1 Processing of Food- Industrial Product Laboratory 1	1(0-2-1)
0808 341	เคมีอาหารและการวิเคราะห์อาหาร Food Chemistry and Food Analysis	3(3-0-6)
0808 342	ปฏิบัติการเคมีอาหารและการวิเคราะห์อาหาร Laboratory in Food Chemistry and Food Analysis	1(0-2-1)
0808 391	สถิติสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Statistics for Product Development	2(2-0-4)
	วิชาเลือกเสรี	2 หน่วยกิต
รวม		14

ปีที่ 3 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0808 323	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 2 Processing of Food- Industrial Product 2	2(2-0-4)
0808 324	ปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 2 Processing of Food- Industrial Product Laboratory 2	1(0-2-1)
0803 360	การประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส Sensory Evaluation of Food Quality	2(1-2-3)
0808 363	การวัดคุณภาพอาหารทางกายภาพ Food Physical Quality Measurement	2(1-2-3)
0808 371	หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Principles of Product Development	2(2-0-4)
0808 372	ปฏิบัติการหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Principles of Product Development Laboratory	1(0-2-1)
0808 373	หลักการตลาดอาหารและการวิจัยผู้บริโภค Principles of Food Marketing and Consumer Research	3(3-0-6)
0808 xxx 0803 xxx	วิชาเอกเลือก	3 หน่วยกิต
รวม		15

ปีที่ 4 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0803 300	การฝึกภาคสนาม Field Training	1 (180 ชม.)
0808 464	ระบบการจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร Quality Management System in Food Industry	2(2-0-4)
0803 461	กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางอาหาร Food Law and Regulation	1(1-0-2)
0803 463	การวิเคราะห์เชิงพรรณนาทางประสาทสัมผัส Sensory Descriptive Analysis	2(1-2-3)
0808 474	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ Development of Functional Foods	2(2-0-4)
0808 481	หลักการบรรจุและการเก็บรักษา Principles of Packaging and Storage Stability	2(2-0-4)
0808 482	ปฏิบัติการหลักการบรรจุและการเก็บรักษา Principles of Packaging and Storage Stability Laboratory	1(0-2-1)
0808 492	เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Techniques for Food Product Development	2(2-0-4)
0808 493	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
0808 XXX	วิชาเอกเลือก	2 หน่วยกิต
0803 XXX		
รวม		15

ปีที่ 4 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0808 494	ปัญหาพิเศษ Special Problems	3(0-6-3)
0808 XXX	วิชาเอกเลือก	5 หน่วยกิต
0803 XXX	วิชาเลือกเสรี	4 หน่วยกิต
รวม		14

หมายเหตุ: * ผลการประเมินเป็น S/U

เทคโนโลยีการอาหารโปรแกรมสหกิจศึกษา (Cooperative Education) จำนวนทั้งสิ้น 8 ภาคการศึกษา
จำนวนไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0021 001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	2(2-0-4)
0201 100	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 1 Mathematics for Science 1	4(4-0-8)
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มภาษาไทย	2 หน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่ม มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	2 หน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่ม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2 หน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่ม วิทยาศาสตร์สุขภาพ	2 หน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสหศาสตร์	2 หน่วยกิต
รวม		20

ปีที่ 1 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0201 101	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 2 Mathematics for Science 2	4(4-0-8)
0203 100	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)
0203 190	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-2-1)
0204 100	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3(3-0-6)
0204 190	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	1(0-2-1)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มภาษาอังกฤษ	2 หน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มภาษาไทย	2 หน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่ม มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์/ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/วิทยาศาสตร์สุขภาพ	4 หน่วยกิต
รวม		20

ปีที่ 2 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มภาษาอังกฤษ	4 หน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์/ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/วิทยาศาสตร์สุขภาพ	6 หน่วยกิต
0808 251	หลักโภชนาการมนุษย์ Principles of Human Nutrition	2(2-0-4)
0202 221	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(3-0-6)
0203 231	จุลชีววิทยา Microbiology	3(2-2-5)
0202 291	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1(0-2-1)
รวม		19

ปีที่ 2 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0201 201	วิธีการทางสถิติ General Statistical Methods	3(3-0-6)
0202 241	ชีวเคมี 1 Biochemistry 1	4(4-0-8)
0202 296	ปฏิบัติการชีวเคมี Biochemistry Laboratory	1(0-2-1)
0202 350	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	3(3-0-6)
0202 395	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry Laboratory	1(0-2-1)
0808 231	จุลชีววิทยาและความปลอดภัยทางอาหาร Food Safety and Microbiology	3(3-0-6)
0808 232	ปฏิบัติจุลชีววิทยาและความปลอดภัยทางอาหาร Food Safety and Microbiology Laboratory	1(0-2-1)
0808 261	หลักการออกแบบโรงงานอาหาร Principles of Food Plant Design	2(1-2-3)
รวม		18

ปีที่ 3 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0808 311	หลักวิศวกรรมอาหาร Principles of Food Engineering	3(3-0-6)

0808 312	ปฏิบัติการหลักวิศวกรรมอาหาร Principles of Food Engineering Laboratory	1(0-2-1)
0808 321	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 1 Processing of Food- Industrial Product 1	2(2-0-4)
0803 322	ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 1 Processing of Food- Industrial Product Laboratory 1	1(0-2-1)
0808 341	เคมีอาหารและการวิเคราะห์อาหาร Food Chemistry and Food Analysis	3(3-0-6)
0808 342	ปฏิบัติการเคมีอาหารและการวิเคราะห์อาหาร Laboratory in Food Chemistry and Food Analysis	1(0-2-1)
0808 391	สถิติสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Statistics for Product Development	2(2-0-4)
	วิชาเลือกเสรี	4 หน่วยกิต
รวม		16

ปีที่ 3 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0808 323	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 2 Processing of Food- Industrial Product 2	2(2-0-4)
0808 324	ปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 2 Processing of Food- Industrial Product Laboratory 2	1(0-2-1)
0803 360	การประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส Sensory Evaluation of Food Quality	2(1-2-3)
0808 363	การวัดคุณภาพอาหารทางกายภาพ Food Physical Quality Measurement	2(1-2-3)
0808 371	หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Principles of Product Development	2(2-0-4)
0808 372	ปฏิบัติการหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Principles of Product Development Laboratory	1(0-2-1)
0808 373	หลักการตลาดอาหารและการวิจัยผู้บริโภค Principles of Food Marketing and Consumer Research	3(3-0-6)
0808 xxx	วิชาเอกเลือก	2 หน่วยกิต
0803 xxx	วิชาเลือกเสรี	2 หน่วยกิต
รวม		15

ปีที่ 4 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0808 464	ระบบการจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร Quality Management System in Food Industry	2(2-0-4)
0803 461	กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางอาหาร Food Law and Regulation	1(1-0-2)
0803 463	การวิเคราะห์เชิงพรรณนาทางประสาทสัมผัส Sensory Descriptive Analysis	2(1-2-3)
0808 481	หลักการบรรจุและการเก็บรักษา Principles of Packaging and Storage Stability	2(2-0-4)
0808 482	ปฏิบัติการหลักการบรรจุและการเก็บรักษา Principles of Packaging and Storage Stability Laboratory	1(0-2-1)
0808 492	เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Techniques for Food Product Development	2(2-0-4)
0808 493	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
0808 XXX	วิชาเอกเลือก	3 หน่วยกิต
รวม		12

ปีที่ 4 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0199 499	สหกิจศึกษา* Cooperative Education	9(0-40-0)
รวม		9

หมายเหตุ: * ผลการประเมินเป็น S/U

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต (รายละเอียดดังเอกสารแนบ ข)
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 100 หน่วยกิต
 - 2.1 วิชาพื้นฐานวิชาเอก 39 หน่วยกิต

0201 100	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 1 Mathematics for Science 1 ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันชี้กำลัง เทคนิคของการอินทิเกรต ลำดับอนุกรม และการประยุกต์ Limit and continuum, derivatives of algebraic functions, trigonometry functions, logarithmic functions and exponential functions, integral techniques of integration, sequences series and applications	4(4-0-8)
0201 101	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 2 Mathematics for Science 2 เงื่อนไขของรายวิชา: 0201 100 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 1 Prerequisite: 0201 100 Mathematics for Science 1 พีชคณิตของเวกเตอร์ เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 มิติ อนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลหลายชั้น สมการเชิงอนุพันธ์ และการประยุกต์ Algebra of vectors, Analytical geometry in 3 dimensions, Partial derivative, multiple integrals, Differential Equations and applications	4(4-0-8)
0201 201	วิธีการทางสถิติทั่วไป General Statistical Methods มโนคติพื้นฐานของสถิติ สถิติพรรณนา วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล การแจกแจงความน่าจะเป็น การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบภาวะอิสระโดยการทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์แบบอย่างง่าย การนำสถิติไปใช้ในการวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Basic concepts of statistics, descriptive statistics, data collection, probability, sampling distribution, estimation and hypothesis testing, analysis of variance, chi-square, regression and correlation analysis, applications in research by using statistical packages	3(3-0-6)
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส สารและสถานะของสารเคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ และชีวเคมีเบื้องต้น	3(3-0-6)

Atomic structure, periodic table, chemical bonding, stoichiometry
thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibrium, acid-base, matters and state of
matters, electrochemistry, introductory organic chemistry and biochemistry

- 0202 190 **ปฏิบัติการเคมีทั่วไป** 1(0-3-0)
General Chemistry Laboratory
 เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 100 เคมีทั่วไป หรืออาจเรียนพร้อมกันได้
Prerequisite: 0202 100 General Chemistry or Co-requisite
 การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0202 100 เคมีทั่วไป
 Experiments designed to concord with 0202 100 General Chemistry
- 0202 221 **เคมีอินทรีย์** 3(3-0-6)
Organic Chemistry
 เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 100 เคมีทั่วไป
Prerequisite: 0202 100 General Chemistry
 โครงสร้างและปฏิกิริยาและสเตอริโอเคมีของสารอินทรีย์ต่าง ๆ เช่น อัลเคน อัลคีน อัลคายน
 ไดอีน เบนซีน อารีน อัลคิลเฮไลด์ อัลกอฮอล์และฟีนอล อีเธอร์และเอพอกไซด์ อัลดีไฮด์และคีโตน
 กรดอินทรีย์ รวมทั้งสารที่เป็นอนุพันธ์ของกรดอินทรีย์
 Structure, reaction and stereochemistry of organic compounds such e.g., alkane,
 alkane, diene, benzene, aryl, alkyl halide, alcohol, phenol, phenol, ether, epoxide, aldehyde,
 ketone, carboxylic acid and their derivatives
- 0202 241 **ชีวเคมี 1** 4(4-0-8)
Biochemistry 1
 เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 221 เคมีอินทรีย์
Prerequisite: 0202 221 Organic Chemistry

ความหมายของชีวเคมี โครงสร้าง สมบัติ และหน้าที่ของชีวโมเลกุลต่าง ๆ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก เอนไซม์ วิตามิน และฮอร์โมน การแปรรูปและการสังเคราะห์ ชีวโมเลกุลในร่างกาย ความสัมพันธ์และระบบการควบคุมกระบวนการเหล่านี้ การถ่ายทอด พลังงานในสิ่งมีชีวิต การประยุกต์ใช้ ความรู้ทางชีวเคมีในด้านต่าง ๆ

An introductory course to biochemistry : Structures, properties and functions of biomolecules i.e. carbohydrates, lipids, proteins, nucleic acid, enzyme, vitamin and hormones. Metabolism of biomolecules. Interrelation and control of the metabolic processes. Bioenergetics. Application of biochemistry

0202 291 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-2-1)

Organic Chemistry Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 221 เคมีอินทรีย์ หรือ อาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite: 0202 221 Organic Chemistry or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา 0202 221 เคมีอินทรีย์

Experiments designed to concord with 0202 121 Organic Chemistry

0202 296 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-2-1)

Biochemistry Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 241 ชีวเคมี 1 อาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite: 0202 241 Biochemistry 1 (Co-requisite)

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา 0202 241 Biochemistry

Experiments designed to concord with 0202 241 Biochemistry

0202 350 เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6)

Analytical Chemistry

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 221 เคมีอินทรีย์

Prerequisite: 0202 221 Organic Chemistry

การเก็บตัวอย่างในการวิเคราะห์ การคำนวณข้อมูลทางสถิติ ความถูกต้อง ความแม่นยำในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ปริมาณสารโดยการชั่งน้ำหนักของสารโดยปฏิกิริยาการตกตะกอน การวิเคราะห์หาปริมาณสารโดยการวัดปริมาตรของสารด้วยปฏิกิริยาสะเทิน ปฏิกิริยาตกตะกอน ปฏิกิริยาการเกิดสารเชิงซ้อน ปฏิกิริยารีดอกซ์ และการหาปริมาณสารด้วยเครื่องมือบางชนิด

The management and organization of samples in chemical analysis, statistical calculation of data, accuracy and precision in chemical analysis, quantitative analysis by weighing the precipitants in reaction, volumetric analysis of acid-base titration and/or neutralization, precipitation reaction, redox reaction, complex reaction, quantitative analysis of substances by some instruments

- 0202 395 **ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์** 1(0-2-1)
Analytical Chemistry Laboratory
 เนื้อหาของรายวิชา : 0202 350 เคมีวิเคราะห์
Prerequisite: 0202 350 Analytical Chemistry
 การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา 0202 350 เคมีวิเคราะห์
 Experiments designed to concord with 0202 350 Analytical Chemistry
- 0203 100 **ชีววิทยาทั่วไป** 3(3-0-6)
General Biology
 โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ทั้งโปรคาริโอตและยูคาริโอต การแบ่งเซลล์และปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ กระบวนการในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต การจำแนกสิ่งมีชีวิต หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิต ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนิเวศวิทยาและวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 Structure and function of prokaryotic and eukaryotic cells. Cell division and chemical reaction in cell; physiological processes; regulation of body fluids; homeostasis; hormonal and neural control of biological functions. Physical basis of heredity; cytoplasmic inheritance and transmission genetics in plants, animals and man. Reproduction; evolution and classification of living things; fundamental aspects of ecology and environmental science
- 0203 190 **ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป** 1(0-2-1)
General Biology Laboratory
 เนื้อหาของรายวิชา : 0203 100 ชีววิทยาทั่วไป หรืออาจเรียนพร้อมกันได้
Prerequisite: 0203 100 General Biology or Co-requisite
 การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา 0203 100 ชีววิทยาทั่วไป
 Laboratory experiments to accompany 0203 100 General Biology

0203 231 จุลชีววิทยา 3(2-2-5)
Microbiology

การจำแนกสัณฐานวิทยา ลักษณะการเจริญเติบโต พันธุกรรม ความสัมพันธ์กับ มนุษย์และสิ่งแวดล้อม การเกิดโรค การควบคุมเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา โปรโตซัว สาหร่าย และระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย

The discrimination of morphological structures, growth and genetic characteristics, the relationship between man and environments, birth and control of bacteria, viruses, protozoa, algae and immunological status of the body

0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6)
General Physics

กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง การแกว่ง คลื่นกล เสียง ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส อุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล ไฟฟ้าแม่เหล็ก ไฟฟ้ากระแสตรงกระแสสลับ สภาพนำไฟฟ้า สมบัติแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง ทฤษฎีสัมพันธภาพ ฟิสิกส์ยุคใหม่

Mechanics of particles and rigid bodies, oscillation, mechanical waves, sound, kinetic theory of gases, fluid mechanics, direct and alternating currents, conductivity, magnetism, electromagnetic waves, light, relativity theory, modern physics

0204 190 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1(0-2-1)
General Physics Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite: 0204 100 General Physics or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป

Experiments associated with 0204 100 General Physics

2.2 วิชาเอกไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต

- วิชาเอกบังคับ 50 หน่วยกิต สำหรับ โปรแกรมปกติ
- วิชาเอกบังคับ 47 หน่วยกิต สำหรับ โปรแกรมสหกิจศึกษา

0803 360 การประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส 2(1-2-3)

Sensory Evaluation of Food Quality

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 201 วิธีการทางสถิติทั่วไป หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite: 0201 201 General Statistics Methods or Co-requisite

หลักการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส วิธีการที่ใช้ในการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของอาหาร

Fundamentals of sensory evaluation, methods applied for evaluation sensory quality of foods

0803 461 กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางอาหาร 1(1-0-2)

Food Laws and Regulations

กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางอาหาร ทั้งในประเทศ และนานาชาติ

Food Laws and regulations both in the country and international countries

0803 463 การวิเคราะห์เชิงพรรณนาทางประสาทสัมผัส 2(1-2-3)

Sensory Descriptive Analysis

การคัดเลือกและการฝึกฝนผู้ทดสอบ วิธีการวิเคราะห์ทางประสาทสัมผัสเชิงพรรณนาต่างๆ การประยุกต์การวิเคราะห์เชิงพรรณนาทางประสาทสัมผัสในงานวิจัยทางอาหาร การวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผล

Screening and training of panelist, sensory descriptive analysis methods, applications of sensory descriptive analysis in food research, data analysis and reporting

0808 231 จุลชีววิทยาและความปลอดภัยทางอาหาร 3(3-0-6)

Food Safety and Microbiology

จุลินทรีย์ก่อโรคและจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเสื่อมเสียในอาหาร รวมทั้งประโยชน์ของจุลินทรีย์ในอาหาร อิทธิพลของอาหารต่อการเจริญและการอยู่รอดของจุลินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ในอาหาร

Pathogenic and spoilage microorganisms in foods, beneficial microorganism in foods system, influences of the food system on the growth and survival of microorganism and microbiological control in foods

0808 232 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาและความปลอดภัยทางอาหาร 1(0-2-1)

Food Safety and Microbiology Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0203 231 จุลชีววิทยา

Prerequisite: 0203 231 Microbiology

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ 0808 231 จุลชีววิทยาและความปลอดภัยทางอาหาร
Laboratory practices related to 0808 231 Food Safety and Microbiology

0808 251 หลักโภชนาการมนุษย์ 2(2-0-4)

Principles of Human Nutrition

อาหารและสารอาหาร องค์ประกอบของอาหาร กระบวนการย่อยและการเผาผลาญ
สารอาหาร บทบาทของสารอาหารชนิดต่างๆ ต่อสุขภาพ อาหารเสริมสุขภาพและผลกระทบของการแปรรูป
ต่อคุณภาพของสารอาหาร

Foods and nutrients, food compositions, digestion system and metabolism,
roles of nutrients on human health, functional foods, and effects of processing on
nutritional quality of food

0808 261 หลักการออกแบบโรงงานอาหาร 2(1-2-3)

Principles of Food Plant Design

หลักการออกแบบโรงงานและกระบวนการในอุตสาหกรรมอาหาร การเขียนแบบเบื้องต้น
หลักและข้อคำนึงในการวางผังโรงงานให้สอดคล้องกับกรรมวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร

Principles of Process and Plant design of Food Industry, Principles of Drawings,
plant layout according to Good Manufacturing Practices (GMP)

0808 311 หลักวิศวกรรมอาหาร 3(3-0-6)

Principles of Food Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป, 0204 190 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป

Prerequisite: 0204 100 General Physics, 0204 190 General Physics

Laboratory

มิติและหน่วยทางวิศวกรรม ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในการแปรรูป สมดุลมวลสารและพลังงาน
กลไกการไหลของของไหล การถ่ายโอนความร้อนและมวลสาร การคำนวณเวลาฆ่าเชื้อด้วยความร้อน และ
อุณหพลศาสตร์ สมดุลของเฟสในอาหาร การแลกเปลี่ยนมวลสาร การทำความเย็น การระเหย การทำแห้ง
การกลั่น การสกัด การกรองและการลดขนาด

Engineering dimension and unit, unit operations in food processing, mass and
energy balance, principles of fluid flow, heat transfer and heat exchanger, thermal process
calculation, and thermodynamics. Phase equilibrium in foods, mass transfer, refrigeration,
evaporation, drying, distillation, extraction, filtration and size reduction

0808 312 ปฏิบัติการหลักวิศวกรรมอาหาร 1(0-2-1)

Principles of Food Engineering Laboratory

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0808 311 หลักวิศวกรรมอาหาร

Experiments designed to concord with 0803 311 Principles Food Engineering

- 0808 321 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 1 2(2-0-4)
Processing of Food-Industrial Product 1
 คุณภาพวัตถุดิบอาหาร และผลกระทบต่อปฏิบัติการแปรรูปอาหาร หลักและเทคนิคในการแปรรูปอาหาร ได้แก่ กระบวนการให้ความร้อน การแช่เยือกแข็ง การทำแห้ง การทำให้เข้มข้นและกระบวนการปลอดเชื้อ และบรรจุภัณฑ์อาหาร
 Qualities of raw food materials and impacts on food processing operation, principles and techniques of food processing such as thermal processing, freezing, dehydration, concentration, aseptic processing, and food packaging
- 0808 322 ปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 1 1(0-2-1)
Processing of Food-Industrial Product Laboratory 1
 การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0808 321 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 1
 Experiments designed to concord with 0808 321 Processing of Food-Industrial Product 1
- 0808 323 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 2 2(2-0-4)
Processing of Food-Industrial Product 2
 เงื่อนไขของรายวิชา : 0808 321 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 1 หรืออาจเรียนพร้อมกันได้
 Prerequisite: 0808 321 Processing of Food-Industrial Product 1 or Co-requisite

หลักการถนอมอาหารด้วยกระบวนการทางชีวภาพ การแปรรูปอาหารด้วยวิธีการอื่นๆ การประเมินอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร การใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

Principles of food preservation by bioprocessing, and other food process methods. The evaluation of food shelf-life, environmentally friendly technology for food processing

0808 324 ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 2 **1(0-2-1)**
Processing of Food-Industrial Product

Laboratory 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0808 321 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 1 หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite: 0808 321 Processing of Food-Industrial Product 1 or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0808 323 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 2
 Experiments designed to concord with 0808 323 Processing of Food-Industrial Product 2

0808 341 เคมีอาหารและการวิเคราะห์อาหาร **3(3-0-6)**
Food Chemistry and food Analgsis

โครงสร้าง สมบัติทางเคมีและกายภาพขององค์ประกอบอาหาร เช่น น้ำ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ สีในอาหาร และสารที่สำคัญอื่นๆ เป็นต้น การวิเคราะห์องค์ประกอบของอาหาร เคมีของการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบอาหาร ในระหว่างกระบวนการแปรรูปอาหาร การเก็บรักษา และการนำไปใช้ประโยชน์ สารเจือปนในอาหาร และอันตรายทางเคมี

Structure, chemical and physical properties of food components including water, protein, carbohydrates, lipids, pigments and others. Analysis of food components. Chemistry of changes occurring during processing, storage, and utilization. Food additives and chemical toxicology

- 0808 342 ปฏิบัติการเคมีอาหารและวิเคราะห์อาหาร 1(0-2-1)
 Laboratory in Food Chemistry and Food Analysis
 เนื้อหาของรายวิชา : 0202 350 เคมีวิเคราะห์
 Prerequisite: 0202 350 Analytical Chemistry
 ปฏิบัติการวิเคราะห์ องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร สารเจือปน สารพิษ สารออกฤทธิ์ชีวภาพ
 ในอาหาร และ วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของอาหาร โดยใช้วิธีการตามมาตรฐานสากล ทั้งโดยการใช้
 กระบวนการทางเคมีและใช้เครื่องมือวิเคราะห์
 Laboratory in chemical compositions, food additives, toxins, bioactive
 compounds and physical properties of food using standard methods and instrumental
 methods
- 0808 363 การวัดคุณภาพอาหารทางกายภาพ 2(1-2-3)
 Food Physical Quality Measurement
 หลักการพื้นฐานของการวัดคุณภาพทางกายภาพของอาหาร; คุณสมบัติเชิงกล คุณสมบัติทาง
 ความร้อน คุณสมบัติทางไฟฟ้า คุณสมบัติเชิงแสง และคุณสมบัติทางวิทยาการเสถียรของอาหาร
 Principles of measuring physical quality of food; mechanical properties,
 thermal properties, electrical properties, optical properties, and rheological properties of
 foods
- 0808 371 หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2(2-0-4)
 Principles of Product Development
 ความสำคัญและบทบาทของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โครงการการ
 พัฒนาผลิตภัณฑ์ การสร้างและคัดเลือกแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ การออกแบบและระบุข้อกำหนดผลิตภัณฑ์
 การสร้างสูตรผลิตภัณฑ์ โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หลักในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การทดสอบผู้บริโภค
 และการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด
 Importance and role of product development, product development process,
 generation and screening of new product idea, development of product concept, product
 design specifications, product formulation, product development project, principles of
 product prototype development, consumer testing and product commercialization

- 0808 372 **ปฏิบัติการหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์** 1(0-2-1)
Principles of Product Development Laboratory
 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ 0808 371 หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์
 Laboratory practices related to 0808 371 Principles of Product Development
- 0808 373 **หลักการตลาดอาหารและการวิจัยผู้บริโภค** 3(3-0-6)
Principles of Food Marketing and Consumer Research
 หลักของการตลาดและส่วนผสมทางการตลาดซึ่งสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมผู้บริโภค ความต้องการ
 และการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค การวิจัยตลาด และการประยุกต์ใช้กลยุทธ์ทางการตลาด สำหรับผลิตภัณฑ์
 อาหาร
 Principles of marketing and market mix, in relation to consumer behavior,
 consumer need and buying decision, marketing research and application of marketing
 strategies for food products
- 0808 391 **สถิติสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์** 2(2-0-4)
Statistics for Product Development
 เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 201 วิธีการทางสถิติทั่วไป หรืออาจเรียน
 พร้อมกันได้
 Prerequisite: 0201 201 General Statistics Methods or Co-
 requisite
 การวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์ถดถอย เทคนิคทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลจาก
 การทดลองโดยโปรแกรมทางสถิติ การประยุกต์ใช้สถิติในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์
 Experimental design, regression analysis, statistics techniques, data analysis
 using statistical package program, application of statistics for product development
- 0808 464 **ระบบการจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร** 2(2-0-4)
Quality Management System in Food-Industry
 เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 201 วิธีการทางสถิติทั่วไป หรืออาจเรียนพร้อมกันได้
 Prerequisite: 0201 201 General Statistics Methods or Co-requisite
 หลักการและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพ องค์ประกอบของคุณภาพ วิธีการควบคุม
 คุณภาพ การควบคุมกระบวนการด้วยสถิติ เครื่องมือและเทคนิคใช้ในการจัดการคุณภาพทั้งระบบ
 มาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร
 Principles and Factors involving in quality management, quality components,
 evolution of quality control methods, statistical process control, tools and techniques for
 total quality management, international standard related in food-industry
- 0808 474 **การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ** 2(2-0-4)

Development of Functional Foods

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร มาตรฐานและข้อกำหนดระดับชาติและนานาชาติ การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ คุณลักษณะของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ การพัฒนาสูตรและกระบวนการ การทดสอบผู้บริโภค อายุการเก็บของผลิตภัณฑ์

Product development of functional food, dietary supplements, the national and international standards and regulations; quality control of raw materials; specification of raw materials and products; formulation and process development; consumer tests and storage test of the products

0808 481 หลักการบรรจุและการเก็บรักษา 2(2-0-4)

Principles of Packaging and Storage Stability

เงื่อนไขของรายวิชา : 0808 321 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

อาหาร 1 หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite: 0808 321 Processing of Food-Industrial Product

1 or Co-requisite

หลักการบรรจุเบื้องต้น ความรู้เกี่ยวกับวัสดุบรรจุภัณฑ์และการทดสอบ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน การเก็บรักษาอาหาร อายุการเก็บของอาหารในบรรจุภัณฑ์ การทดสอบการเก็บรักษา บรรจุภัณฑ์ฉลาด ระเบียบและกฎหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์อาหาร

Fundamental of packaging, packaging materials knowledge and material testing selections of food packaging, factors affecting packaging design, sustainable packaging design, storage of food, shelf-life of packaged food storage, stability testing, smart packaging, food packaging laws and regulations

- 0808 482 ปฏิบัติการหลักการบรรจุและการเก็บรักษา 1(0-2-1)
 Principles of Packaging and Storage Stability Laboratory
 เนื้อหาของรายวิชา : 0808 321 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
 อาหาร 1 หรืออาจเรียนพร้อมกันได้
 Prerequisite: 0808 321 Processing of Food-Industrial Product
 1 or Co-requisite
 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ 0808 481 หลักการบรรจุและการเก็บรักษา
 Laboratory practices related to 0808 482 Principles of Packaging and Storage
 Stability
- 0808 492 เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 2(2-0-4)
 Techniques for Food Product Development
 เนื้อหาของรายวิชา : 0808 391 สถิติสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์,
 0808 371 หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรืออาจเรียนพร้อมกันได้
 Prerequisite: 0808 391 Statistics for Product Development,
 0808 371 Principles of Product Development or Co-requisite
 การวางแผนการทดลองเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เทคนิคในการ
 พัฒนาสูตรอาหารที่เหมาะสม เทคนิคในการพัฒนากรรมวิธีการผลิต เทคนิคในการทดสอบผลิตภัณฑ์กับ
 ผู้บริโภคและการทดสอบตลาด
 Experimental design in product development, prototype product
 development, optimization techniques in food formulation, techniques in process
 development, techniques in product consumer testing, and market testing
- 0808 493 สัมมนา 1(0-2-1)
 Food Chemistry
 การศึกษาค้นคว้าในหัวข้อที่น่าสนใจทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารหรือกระบวนการ แล้ว
 เรียบเรียงเขียนเป็นรายงานและนำเสนอ
 The Study on interesting topics related to food product or process
 development, oral presentation and writing a report

0808 494 ปัญหาพิเศษ 3(0-6-3)

Special Problem

เงื่อนไขของรายวิชา : 0808 371 หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์, 0808 492

เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite: 0808 371 Principles of Product Development,
0808 492 Techniques for Food Product Development or Co-
requisite

การค้นคว้าเอกสาร การรวบรวมข้อมูลที่น่าสนใจทำวิจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารหรือ

การพัฒนากระบวนการ การเขียนข้อเสนอโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารหรือการพัฒนากระบวนการ การ
ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการหรือภาคสนาม การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผลและการ
นำเสนอ

Literature Survey, selection of topic interest in product development or process
development, proposal of food product or process development experimental study in
laboratory or field works, collection and analysis of data, making conclusion, report writing
and oral presentation

- วิชาเอกเลือก ให้เลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้อย่างน้อย 10 หน่วยกิต ยกเว้นโปรแกรมสหกิจศึกษา
เลือก 5 หน่วยกิต

0803 313 การออกแบบเครื่องมือแปรรูปอาหาร 2(1-2-3)

Food Processing Equipment Design

การออกแบบเครื่องมือและเครื่องใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร การเขียนแบบด้วยภาพสามมิติ
และการจำลองสถานการณ์ ชนิดและวัสดุที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต การเลือกใช้วัสดุ การคำนวณต้นทุน

Design of equipment and tools used in food industry. Three dimensional
drawing and simulation. Material types and usages. Selections of materials and cost
calculation

0803 324 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม 3(2-2-5)

Dairy Product Technology

องค์ประกอบ คุณสมบัติทางเคมี กายภาพ จุลชีววิทยาและคุณค่าทางโภชนาการของนมและ
ผลิตภัณฑ์นม กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์นมชนิดต่าง ๆ

Compositions and chemical, physical, microbiological and nutritional qualities
in milk and milk products, various milk and milk product processing

0803 325 เทคโนโลยีขนมอบ 3(2-2-5)

Bakery Technology

องค์ประกอบและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการผลิตขนมอบ กรรมวิธีการผลิตขนมอบชนิดต่างๆ การตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพ สาเหตุของการเสื่อมเสียและการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ขนมอบ

Compositions and properties of bakery product materials, process of various bakery products, quality measurement and quality control of bakery products, causes of deterioration and storage of bakery products

0803 326 เทคโนโลยีเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ 3(2-2-5)

Non-Alcoholic Beverage Technology

ส่วนประกอบและชนิดของเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ประเภทต่าง ๆ วิธีการผลิตเครื่องดื่มชนิดอัดก๊าซและไม่อัดก๊าซ เครื่องดื่มผง เครื่องดื่มจากชา กาแฟ โกโก้และอื่นๆ

Compositions and kinds of non-alcoholic beverage, manufacture of gas-compressed and carbonated beverages, powdered beverage, tea, coffee, cocoa and others

0803 327 เทคโนโลยีผักและผลไม้ 3(2-2-5)

Fruit and Vegetable Technology

ความสัมพันธ์ของสรีรวิทยาที่มีต่อคุณภาพในระหว่างเก็บรักษา และผลกระทบจากกระบวนการแปรรูป กรรมวิธีการแปรรูปผักและผลไม้ชนิดต่าง ๆ และการใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้งจากการแปรรูป

Relation of physiology to storage life quality and their effects on food processing, various fruit and vegetable processing, utilization of waste from fruit and vegetable processes

0803 328 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเนื้อสัตว์ 3(2-2-5)

Meat Science and Technology

วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีกเบื้องต้น เทคโนโลยีเกี่ยวกับการฆ่าและชำแหละสัตว์ โครงสร้างของกล้ามเนื้อสัตว์ ปัจจัยที่แสดงคุณภาพเนื้อสัตว์ การแปรรูปเนื้อสัตว์

An introduction to meat and poultry science, technological and manipulative skills in slaughtering and processing, muscle structure and function as indicators of meat quality and meat processing

0803 329 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง 3(2-2-5)

Fishery Product Technology

ความสัมพันธ์ระหว่างสรีรวิทยาของปลาทะเลและปลาน้ำจืดที่มีต่อคุณภาพและการเสื่อมเสีย

ผลกระทบจากกระบวนการแปรรูปอาหาร กรรมวิธีการแปรรูปเนื้อปลา การใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้ง
Relation of physiology of marine fish and fresh water fish to quality and deterioration, the effect of food processing, methods of fish meat processing and utilization of processing waste

0803 334 เทคโนโลยีการหมักอาหาร 3(2-2-5)

Food Fermentation Technology

จุลชีววิทยากับเทคนิคการหมักผลิตภัณฑ์นม ผัก เนื้อ ธัญพืชและผลไม้ การหมักเพื่อผลิตวัตถุดิบ
เจือปนและสารอาหาร

Microbiological and technical aspects of milk, vegetable, meat, grain, and fruit fermentation, fermentation for food additive and nutrient production

0803 343 เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน 3(2-2-5)

Fat and Oil Technology

โครงสร้างทางเคมีและส่วนประกอบของถั่วและเมล็ดน้ำมัน การผลิตน้ำมันจากถั่วและเมล็ด
น้ำมันเชิงการค้า คุณค่าทางโภชนาการ การวิเคราะห์ทางเคมี การปรับปรุงคุณภาพน้ำมันพืช ผลกระทบจาก
การแปรรูปน้ำมันพืช การใช้ผลิตผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตน้ำมันพืช

Chemical structure and composition of legume and oilseed, commercial production of oil from legume and oilseed, nutritional qualities and chemical analysis of oil, product quality improvement, effect of processing on product quality and utilization of waste

0803 344 เทคโนโลยีธัญพืช 3(2-2-5)

Cereal Technology

องค์ประกอบทางเคมี คุณสมบัติทางเคมี คุณค่าทางโภชนาการของธัญพืช การผลิตแป้งและ
การแปรรูปอาหารจากธัญพืช

Chemical composition and properties, nutritional qualities of cereals, manufacture of flour and cereal products

0803 345 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 3(2-2-5)

Post Harvest Technology

คุณภาพของผลิตผลเกษตร ไข่ นม เนื้อสัตว์ สัตว์ปีกและอาหารทะเล การสูญเสียหลังการเก็บ
เกี่ยว การจัดการและเก็บรักษาผลิตผลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยว การเปลี่ยนแปลงของคุณภาพ การเสื่อมเสีย
และการป้องกันผลิตผลสด การบรรจุและการขนส่ง

Quality of agricultural products; eggs, dairy, meat, poultry and seafood, their post harvest loss, post harvest handling and storage, changes of the quality, deterioration and preservation of fresh products, packing and transportation

- 0803 392 เทคโนโลยีสีอาหาร 3(2-2-5)**
Food Colorants Technology
 หลักการของการสร้างรงควัตถุและชีวเคมีของรงควัตถุอาหาร ผลกระทบต่อรงควัตถุระหว่างกระบวนการแปรรูปและเก็บรักษา การควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของสีในอาหาร การวิเคราะห์สีในอาหาร ความสัมพันธ์ระหว่างกลิ่นรสและสี
 Principles of colorant production and biochemical of pigment in food, changes of food color due to processing and storage, quality and safety of colorants in food, analysis of colorant in food, relationship of flavor and color
- 0803 400 เทคโนโลยีอาหารในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน 2(2-0-4)**
Food Technology in ASEAN Economic Community
 การเตรียมความพร้อมของนักเทคโนโลยีอาหารไทยต่อการก้าวเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมอาหารในประเทศอาเซียน
 Readiness of the Thai food technologist for ASEAN economic community.
 Recent issues in food industry in ASEAN countries
- 0803 420 เทคโนโลยีอาหารหมักซอส 3(2-2-5)**
Marination Technology
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารหมักซอส เช่น ผลิตภัณฑ์จากผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ และอาหารทะเล บทบาทและหน้าที่ของส่วนผสม รวมถึงกระบวนการผลิต
 Science and technology of marinated products such as vegetables, fruits, meats, and seafoods. The functions and roles of ingredients as well as processes
- 0803 421 เทคโนโลยีลูกกวาด 3(2-2-5)**
Confectionary Technology
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ลูกกวาด รวมถึงอุตสาหกรรมการผลิตลูกกวาดและขนมหวานชนิดต่างๆ เช่น ลูกกวาด ผลิตภัณฑ์จากธัญพืช ขนมหวาน ขนมหวานจากนมและช็อกโกแลต
 Science and technology of confectionary products as well as manufacturing of various types of confectionaries and dessert such as candies, cereal base products, sweetening desserts, dairy products and chocolates
- 0803 440 เทคโนโลยีเอนไซม์ในอาหาร 3(2-2-5)**
Food Enzyme Technology
 ความรู้เกี่ยวกับเอนไซม์ในอาหารประกอบด้วยกิจกรรมเอนไซม์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ การผลิตเอนไซม์จากเชื้อจุลินทรีย์ การแยกและการทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ การตรึงเอนไซม์และการใช้เอนไซม์เพื่อผลิตอาหารและสารอาหาร
 Technological aspects in food enzymology including enzyme activities, enzyme

kinetics, microbial enzyme production, isolation and purification of enzymes, immobilization of enzymes and utilization of enzyme in food and nutrient production

0803 441 สารเจือปนในอาหาร 3(2-2-5)

Food Additives

คุณสมบัติทางเคมี ทางชีวเคมี คุณสมบัติเชิงหน้าที่ คุณค่าทางโภชนาการและความเป็นพิษของสารเจือปนอาหารตามธรรมชาติและที่สังเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์

Chemical, biochemical, functional properties, nutritional qualities and toxicology of natural and artificial food additives

0803 458 การจัดและบริการอาหาร 3(2-2-5)

Food Catering Service

องค์ประกอบและโครงสร้างของอาหารชุด คุณค่าทางโภชนาการ การสุขาภิบาล และการเสื่อมเสีย การใช้ภาชนะบรรจุ การจัดอาหารชุด

Composition and structure of catering foods, nutritive value, sanitation and deterioration, utilization of packaging materials, catering service at different situations

0803 494 จิตวิทยาของการบริโภค 2(2-0-4)

Psychology of Consumption

พฤติกรรมผู้บริโภคในการตัดสินใจเลือกผลิตภัณฑ์อาหาร ความเข้าใจของผู้บริโภคต่อองค์ประกอบของกลิ่นรสอาหาร กลไกสมองของมนุษย์ต่อการกำหนดรู้และจดจำลักษณะทางกายภาพและกลิ่นรสอาหาร

Human behavior of choosing food products, human perception of taste compounds, the neurocognitive bases of human multimodal food perception and memory

0803 496 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่นประเทศอาเซียน 3(2-2-5)

Traditional ASEAN Food Product Development

ประวัติและความสำคัญของอาหารและเครื่องดื่มพื้นบ้านในประเทศอาเซียน กรรมวิธีการผลิตอาหาร และเครื่องดื่มพื้นบ้าน จากภูมิปัญญาท้องถิ่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่น สุขอนามัยในการผลิต มาตรฐานผลิตภัณฑ์ และนโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้อง และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่ออาหารท้องถิ่น

History and importance of traditional ASEAN foods and beverages, production of traditional foods and beverages from local intelligence, production hygiene, government standard and policy, packaging development for traditional foods and beverages

0803 497 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากของเหลือทางการเกษตร 3(2-2-5)

Product Development of Agriculture By-products

การใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้งจากการเกษตรต่างๆ ได้แก่ ของเหลือจากการแปรรูปธัญพืช

- 0808 374 การจัดการโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์** **2(1-2-3)**
Product Development Project Management
 หลักของการจัดการ วางแผน การกำหนดหน้าที่และตำแหน่งงาน การสั่งการ การควบคุม การจัดการการเงินและการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางธุรกิจของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เทคนิคสำหรับการวางแผนและจัดการโครงการ กรณีศึกษาที่เป็นปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการการพัฒนาผลิตภัณฑ์
 Principle of management, planning, organizing, directing, controlling, financial management, business feasibility analysis of project, techniques in planning and managing a project, case studies on current product development management
- 0808 426 อาหารนานาชาติ** **2(2-0-4)**
International food
 องค์ประกอบสำคัญ การประกอบอาหารนานาชาติเบื้องต้น คุณค่าทางโภชนาการของอาหารประจำชาติต่างๆ ในเอเชียและตะวันตก รวมทั้งวัฒนธรรมการบริโภค
 Key ingredients of dishes, basic knowledge on international food cooking, nutritional value of Asian and Western cuisine, and culture of consuming
- 0808 434 พิษวิทยาในห่วงโซ่อาหาร** **2(2-0-4)**
Toxicology in Food Chain
 สาเหตุและการป้องกันการเกิดโรคเนื่องจากจุลินทรีย์และพยาธิ สารธรรมชาติ และสารเคมีที่เป็นพิษปนเปื้อนในอาหาร การประเมินความเสี่ยงของสารพิษและจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคที่พบบ่อยในอาหาร
 Causes and prevention of illnesses from microorganisms and parasites, natural substances and toxic chemicals contaminations in foods, risk assessment of toxins and pathogens often found in foods

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

จำนวน 1 หน่วยกิต สำหรับโปรแกรมปกติ

จำนวน 9 หน่วยกิต สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา

0199 499 สหกิจศึกษา

9(0-40-0)

Cooperative Education

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการเพื่อพัฒนานิสิตให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในสถานประกอบการ มีความสามารถในการพัฒนาตนเองในด้านการคิดอย่างเป็นระบบ การสังเกตการตัดสินใจ ตลอดจนทักษะในการวิเคราะห์และการประเมินทำให้นิสิตมีคุณภาพตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ และตลาดแรงงาน

A systematic provision of work-based learning in the work place for students with the cooperation between the university and the work places to allow the students to develop both academic and work-related skills in the work place. This procedure will help the students in self-development in terms of systematic thinking, observation, decision making, analytical and evaluation skills. Also it will result in high quality graduates who are most suitable for the work places and the labor market

วิชาบังคับแบบนับหน่วยกิต มีเกณฑ์การประเมินผลผ่านเกณฑ์เป็น S (Satisfactory) และประเมินผลไม่ผ่านเกณฑ์เป็น U (Unsatisfactory)

0803 300 การฝึกภาคสนาม

1(180 ชม.)

Field Training

ฝึกงานที่เกี่ยวกับสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตอาหาร ในสถาบันของรัฐหรือเอกชนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 180 ชั่วโมง โดยต้องเป็นนิสิตปีที่ 4 หรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ของภาควิชาฯ

Training and practice in food technology and nutrition at government agency or private sector not less than 180 hours, must be a senior standing or approval from an instructor of the department

วิชาบังคับแบบนับหน่วยกิต มีเกณฑ์การประเมินผลผ่านเกณฑ์เป็น S (Satisfactory) และประเมินผลไม่ผ่านเกณฑ์เป็น U (Unsatisfactory)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนในรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

คำอธิบายระบบรหัสวิชาและเงื่อนไขของรายวิชา

แต่ละวิชาประกอบด้วยรหัสตัวเลข 7 หลัก ซึ่งมีความหมายดังนี้

เลขรหัสตัวที่ 1, 2	หมายถึง	คณะ
เลขรหัสตัวที่ 3, 4	หมายถึง	ภาควิชา
เลขรหัสตัวที่ 5	หมายถึง	ชั้นปีที่เปิดสอน
เลขรหัสตัวที่ 6	หมายถึง	หมวดวิชา ซึ่งได้แก่
เลข 0	หมายถึง	ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีการอาหาร
เลข 1	หมายถึง	วิศวกรรมอาหาร
เลข 2	หมายถึง	กระบวนการแปรรูปอาหาร
เลข 3	หมายถึง	จุลชีววิทยาทางอาหาร
เลข 4	หมายถึง	เคมีอาหาร
เลข 5	หมายถึง	โภชนาการ
เลข 6	หมายถึง	การประกันคุณภาพอาหาร
เลข 7	หมายถึง	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการตลาดทางอาหาร
เลข 8	หมายถึง	การบรรจุหีบห่อและภาชนะบรรจุ
เลข 9	หมายถึง	สถิติ การวิจัย และเทคโนโลยีสารสนเทศ
เลขรหัสตัวที่ 7	หมายถึง	ลำดับรายวิชาในแต่ละหมวด

หมายเหตุ เงื่อนไขของรายวิชา * ทุกรายวิชาที่กำหนดเงื่อนไขของรายวิชา ให้พิจารณาจากการสอบผ่านรายวิชาที่กำหนด หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะหรือสาขาวิชา

3.2 ชื่อ - สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)			
							2556	2557	2558	2559
1.	นายทองศักดิ์ มูลตรี	3-4005-00872-15-6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2554	8	8	8	8
				วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2549				
				ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	2546				
2.	นายเกรียงศักดิ์ บรรลือ	3-3407-00725-87-5	อาจารย์	Ph.D. (Food Science)	United Graduate School of Agricultural Sciences, Ehime University, Japan	2553	9	9	9	9
				วท.ม. (ผลิตภัณฑ์ประมง)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545				
				วท.บ. (เทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2540				
3.	นางสาวทัดดาว ภาชีผล	3-2603-00009-48-1	อาจารย์	Ph.D. (Food Technology)	RMIT University, Australia	2551	10	10	10	10
				วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545				
				วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542				

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)			
							2556	2557	2558	2559
4.	นางมนัญญา สังข์ศรีอินทร์	3-4099-01144-71-1		ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2548	12	12	12	12
				วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2544				

			อาจารย์	วท.บ. (เทคโนโลยีอาหาร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2539				
5.	นางสาวสุดาทิพย์ อินทร์ชื่น	3-3201-00976-57-5	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีการ อาหาร)	สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2552	9	9	9	9
				วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร)	สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2545				
				วท.บ. (เทคโนโลยีการ อาหารและโภชนาการ)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2542				

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)			
							2556	2557	2558	2559
1.	นายณัฐนนท์ ตราชู	3-4007-00806-39-4	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Food Science)	University of Georgia, USA	2544	4	4	4	4
				M.S. (Dairy Science)	South Dakota State University, USA	2539				
				วท.บ. (เทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม	2537				
2.	นางศิริธร ศิริอมรพรรณ	3-4504-00128-27-7	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Food Science and Technology)	University of New South Wales, Australia	2545	9	9	9	9
				M.Sc. (Food Science and Technology)	University of New South Wales, Australia	2541				
				วท.บ. (เทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม	2537				
3.	นางพีรยา โชติถนอม	3-6504-00330-48-1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(เทคโนโลยีอาหาร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547	10	10	10	10
				วท.ม.(เทคโนโลยีทางอาหาร)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2541				
				วท.บ.(เทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม	2536				

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)			
							2556	2557	2558	2559
4.	นางอนุชิตา มุ่งงาม	3-4099-00356-45-5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Food Science and Technology)	The University of Nebraska-Lincoln, U.S.A	2543	10	10	10	10
				วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2534				
				วท.บ. (เกษตรศาสตร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2527				
5.	นางสาวบุษกร ทองใบ	3-1306-00019-07-5	อาจารย์	วท.ด. (เทคโนโลยีการอาหาร)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2548	12	12	12	12
				วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2538				
				วท.บ. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2534				
6.	นางวรรณิ์ สมป์ปิโต	3-7499-00160-10-8	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554	10	10	10	10
				วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2542				
				วท.บ. (เทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2538				

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)			
							2556	2557	2558	2559
7.	นางศรีนวล จันทไทย	3-2507-00244-29-1	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547	7	7	7	7
				วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2543				
8.	นางสิริพร ลาวัลย์	3-3099-01465-35-6	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546	7	7	7	7
				วท.ม. (โภชนวิทยา)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2536				
				วท.บ. (พยาบาลศาสตร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2534				
9.	นางสาวอรยาพรเอี่ยมมงคล	3-3399-00089-61-0	อาจารย์	ปร.ด. (โภชนศาสตร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2554	7	7	7	7
				วท.ม. (อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2544				
				วท.บ. (เทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2540				
10.	นายอัศวิน อมรสิน	3-3406-00259-74-1	อาจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	2546	12	12	12	12
				M.S. (Food Science)	University of Georgia, USA	2542				
				วท.บ. (เทคโนโลยีการอาหารและโภชนศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม	2537				

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)			
							2556	2557	2558	2559
11.	นางสาวอังคณา น้อยสุวรรณ	3-4099-0111 3-00-9	อาจารย์	Ph.D. (Food Technology)	Massey Universtiy, New Zealand	2552	10	10	10	10
				วท.ม.(เทคโนโลยีทางอาหาร)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540				
				วท.บ.(เทคโนโลยีการอาหารและโภชนศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม	2536				

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	หน่วยงานที่สังกัด
1	รศ.ดร.ทิพย์วรรณ งามศักดิ์	Ph.D. (Food Technology)	Massey University, New Zealand	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2	ดร.กฤษดา คำเจริญ	ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3.	รศ.ดร.วิวัฒน์ หวังเจริญ	ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	มหาวิทยาลัยแม่โจ้

และอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิอื่นๆ ที่จะเชิญมาเป็นครั้งคราวตามความเหมาะสม

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับการฝึกภาคสนาม การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา

สำหรับการฝึกงานนิสิตต้องผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือส่วนงาน พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร โดยต้องได้รับการพิจารณาอนุมัติจากคณะกรรมการจัดหาของภาควิชาฯ ซึ่งใช้ระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 180 ชั่วโมง และนิสิตต้องส่งบันทึกรายงานการฝึกงาน เพื่อประกอบการประเมินผล

สำหรับการฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษานิสิตต้องปฏิบัติงานร่วมกับสถานประกอบการ โดยนิสิตต้องสามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆในการทำงาน สามารถร่วมวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางแก้ไขร่วมกับผู้อื่นได้ นิสิตต้องส่งบันทึกรายงานการฝึกงาน นำเสนอการปฏิบัติงานเพื่อประเมินผลโดยคณาจารย์ และผู้ประกอบการ

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) มีวินัย สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานที่ฝึก
- 2) มีความรู้ เทคนิคและทักษะในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงาน
- 3) มีความสามารถในการวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง
- 4) มีความสามารถในการสื่อสาร
- 5) มีความสามารถในการทำงานร่วมกับคนอื่น

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษา 3 ชั้นปีที่ 3 สำหรับการฝึกงาน และภาคการศึกษา 2 ชั้นปีที่ 4 สำหรับสหกิจศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรือวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ นิสิตจัดทำโครงร่างโครงการวิจัยและดำเนินงานตามที่เสนอ จัดทำเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์ และสอบปากเปล่า

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ :

- 1) มีองค์ความรู้จากการวิจัย การทำโครงการ
- 2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยวิธีวิจัย
- 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
- 4) สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์สถิติข้อมูลและอภิปรายผล
- 5) สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 6) สามารถนำเสนอและสื่อสารด้วยภาษาพูด และภาษาเขียน

5.3 ช่วงเวลา

ภาคปลาย ชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 1) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำนิสิต โดยให้นิสิตเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวข้อหรือโครงการที่นิสิตสนใจ
- 2) อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางเวลาการให้คำปรึกษาและการติดตามการทำงานของนิสิต
- 3) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงาน โครงการ วิจัย ได้แก่ วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) ประเมินคุณภาพโครงการโดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา
- 2) ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำวิจัยหรือโครงการโดยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำวิชา อาจารย์อื่น อย่างน้อย 3 คน จากการสังเกต จากการรายงานด้วยวาจาและ/หรือเอกสาร ไปสเตอร์
- 3) ประเมินผลการทำงานของนิสิตในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดในแต่ละขั้นตอน และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ/คุณสมบัติที่พึงประสงค์	กลยุทธ์	กิจกรรมของนิสิต
มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบต่อสังคมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ	ส่งเสริมและสอดแทรกในวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เช่น การแปรรูปอาหาร การประกันคุณภาพ ความปลอดภัย และการฝึกงาน	มอบหมายงานให้นิสิตรับผิดชอบต่อส่งเสริมโครงการที่ให้นิสิตมีส่วนช่วยพัฒนาชุมชน
จิตสาธารณะ	จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร	โครงการบำเพ็ญประโยชน์
ทักษะการเป็นผู้นำ และการทำงานเป็นทีม	- การทำงานเป็นทีมในชั้นเรียน - มีกิจกรรมกีฬาเปิดกระป๋อง - เข้าร่วมโครงการประกวดนวัตกรรมอาหาร	- โครงการกีฬาเปิดกระป๋อง - Food Innovation Contest
มีความสามารถคิดวิเคราะห์ และทักษะในการสื่อสาร	- การสอดแทรกในวิชาเรียนทุกรายวิชา - วิชาปัญหาพิเศษ - การนำเสนองาน	รายงานและการนำเสนองาน
มีทักษะพัฒนาตนเอง	- การจัดการเรียนการสอนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง	การค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ การทำโครงงานวิจัย การค้นคว้าเพื่อนำเสนอในงานในห้องเรียนและในรายวิชาสัมมนา

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ 1.2 แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต	- การเรียนการสอนที่เน้นถึงความสำคัญของคุณธรรมและจริยธรรม รวมถึงการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง และสอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน - การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์	- นิสิตประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังการเรียน - ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรม การแสดงออกในชั้นเรียนของนิสิต
ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
1.3 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตัวเองและสังคม 1.4 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม	- จัดกิจกรรมพิเศษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ - กิจกรรมออกสู่ชุมชน - การสอนแบบอภิปรายจากตัวอย่างกรณีศึกษา	

1.5 เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น		
<p>2. ด้านความรู้</p> <p>2.1 มีองค์ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารอย่างกว้างขวางและเป็นระบบในเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงระบบ ระบบคุณภาพ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ การตลาดและการจัดการ และความรู้สหวิทยาการในทางวิจัย กระบวนการวิจัยและการประยุกต์</p> <p>2.2 มีความคุ้นเคยกับพัฒนาการล่าสุดในระดับแนวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชา</p> <p>2.3 ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติข้อกำหนดทางวิชาการ รวมทั้งปรับปรุงเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป</p>	<p>- การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย่อความรู้ใหม่หลังบทเรียนพร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น</p> <p>- ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง</p> <p>- การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากการทำงานในอุตสาหกรรมและการทัศนศึกษาจากวิทยาการภาคอุตสาหกรรมและนักวิชาการนอกสถาบัน ในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัย</p> <p>- การเชิญวิทยากรมีความรู้ทันต่อเหตุการณ์มาบรรยายในบางรายวิชา</p>	<p>- ประเมินจากผลงานระหว่างภาค เช่น การบ้าน รายงาน สอบย่อย การนำเสนอรายงานการค้นคว้า</p> <p>- ประเมินจากการสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ</p> <p>- ประเมินความรู้ของบัณฑิตโดยการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต</p>

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 สามารถระบุปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม</p> <p>3.2 สามารถวิเคราะห์และประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านต่างๆและประยุกต์ใช้ในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>3.3 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถวิจัยผู้บริโภค และบูรณาการความรู้อื่นเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้</p> <p>3.4 สามารถระบุปัญหาและตั้งสมมติฐานการวิจัยได้อย่างถูกต้อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การแนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์เมื่อเริ่มเข้าศึกษา เริ่มจากโจทย์ที่ง่าย และเพิ่มความยากตามระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น ในรายวิชาที่เหมาะสม - การมอบหมายงานการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา การประกวดหรือสถานการณ์จำลอง - การจัดให้มีรายวิชาที่เสริมสร้างการพัฒนาทักษะทางเชาวนปัญญา ให้ได้ฝึกคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ใหม่จากความรู้เดิมด้านต่างๆ ทั้งในสาขาและนอกสาขา ได้แก่ วิชาปัญหาพิเศษ - การสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา - ประเมินรายงานผลการวิจัยในรายวิชาเทคนิควิจัย
<p>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>4.2 ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น</p> <p>4.3 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ</p> <p>4.4 วางแผนและรับผิดชอบต่อการพัฒนาตัวเองและวิชาชีพได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การสอนแบบกลุ่มร่วมมือ เน้นถึงกฎ กติกา มารยาท บทบาทความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน - มอบหมายการทำงานแบบกลุ่มย่อย ที่สลับหมุนเวียนสมาชิกกลุ่ม และตำแหน่งหน้าที่ในกลุ่ม - ยกตัวอย่างผลกระทบของทักษะด้านนี้ที่มีต่อตนเองและสังคม สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายนิสิตประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่ - สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์สื่อสารและการใช้เทคโนโลยี</p> <p>5.1 ระบุเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์มาใช้ในการวิเคราะห์ที่แปลความหมายได้</p> <p>5.2 สรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการเขียน การพูด รู้จักเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมมีประสิทธิภาพ</p> <p>5.3 สามารถระบุและเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการข้อมูลได้อย่างเหมาะสมในระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>5.4 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้ ทั้งการพูดและการเขียน</p>	<p>- มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์หรือคำนวณในทุกรายวิชาที่ต้องฝึกทักษะ โดยผู้สอนต้องแนะนำวิธีการ ติดตามตรวจสอบงาน และตรวจแก้พร้อมให้คำแนะนำ</p> <p>- มอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน และที่ต้องมีการนำเสนอด้วยวาจาทั้งแบบปากเปล่าและใช้สื่อประกอบการนำเสนอ</p> <p>- มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>- การจัดรายวิชาสัมมนาให้ฝึกสืบค้นข้อมูล เรียบเรียงเป็นรายงาน และนำเสนอด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์</p>	<p>- ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่มอบหมายแต่ละบุคคล</p> <p>- ประเมินจากการสอบข้อเขียนในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัวเลขที่ไม่เคยพบมาก่อน</p> <p>- ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่มในส่วนที่นิสิตนั้นรับผิดชอบ</p> <p>- ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การนำเสนอสัมมนา การนำเสนอนิทรรศการงานวิจัยต่อผู้เยี่ยมชมด้วยวาจา</p> <p>- สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน</p>

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

ผลการเรียนรู้ในตาราง

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 2) แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ
- 3) มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 4) เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม
- 5) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2. ความรู้

- 1) มีความรู้ในสาขาพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงระบบ
- 2) มีความคุ้นเคยกับพัฒนาล่าสุดของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชา
- 3) รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและการเปลี่ยนแปลง
- 4) มีความเข้าใจในหลักวิชาการเกี่ยวกับคุณภาพผลิตภัณฑ์

3. ทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถระบุปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม
- 2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ ประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์และนำมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม
- 3) สามารถระบุ เข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- 4) มีทักษะภาคปฏิบัติ ตามที่ได้รับการฝึกฝน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
- 2) สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม
- 3) วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
- 4) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถระบุและใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหาได้
- 2) สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ
- 3) สามารถระบุเข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูลทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 4) มีวิจารณ์ญาณในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้อย่างสม่ำเสมอในการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูลและแนวความคิด
- 5) สามารถใช้คอมพิวเตอร์จัดการเก็บข้อมูล
- 6) สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและใช้ภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้