

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
(หลักสูตรนานาชาติ)
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
 - ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรนานาชาติ)
 - ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Food Science and Technology (International Program)
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
 - ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)
: ชื่อย่อ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)
 - ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Food Science and Technology)
: ชื่อย่อ B.S. (Food Science and Technology)
3. วิชาเอก - ไม่มี -
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
 - 5.1 รูปแบบ
หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี
 - 5.2 ประเภทของหลักสูตร
ปริญญาตรีทางวิชาการ
 - 5.3 ภาษาที่ใช้
 - ภาษาไทย
 - ภาษาอังกฤษ
 - ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ
 - 5.4 การรับเข้าศึกษา
 - รับเฉพาะนักศึกษาไทย
 - รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ
 - รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ
 - 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
 - เป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยเฉพาะที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
 - เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
ชื่อสถาบัน Deakin University ประเทศออสเตรเลีย

รูปแบบของการร่วม

- ร่วมมือกัน โดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นผู้ให้ปริญญา
- ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน ได้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และ Deakin University

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

หลักสูตรเดี่ยว

หลักสูตรสาขาวิชาร่วม

กรณีหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

หลักสูตรปริญญาคู่ (Double Degree)

หลักสูตรปริญญาร่วม (Joint Degree)

- ร่วมกับมหาวิทยาลัย/สถาบัน Deakin University

ชื่อปริญญา : Bachelor of Nutrition Sciences (Nutrition Science)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.S. (Nutrition Science)

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565

- มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในคราวประชุมครั้งที่/..... เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในคราวประชุมครั้งที่...../..... เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- นักธุรกิจด้านอาหาร นำเข้า-ส่งออก
- ผู้ประกอบการด้านอาหาร
- นักวิทยาศาสตร์การอาหาร
- อาจารย์ และนักวิชาการในมหาวิทยาลัย
- นักวิจัยและพัฒนาอาหาร
- ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรม
- นักโภชนาการสาธารณสุข
- โภชนาการกีฬา

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา, สถาบัน, ประเทศ, ปีที่สำเร็จการศึกษา
1. Assoc. Prof. Dr. Tri Indrarini Wirjantoro	ปริญญาเอก Ph.D. (Food Science and Technology), The University of Reading, United Kingdom, 2001 ปริญญาโท M.S. (Food Technology Quality Assurance), The University of Reading, United Kingdom, 1995 ปริญญาตรี B.S. (Food Technology and Human Nutrition), Bogor Agricultural University, Indonesia, 1993
2. รศ.ดร. ชรินทร์ เตชะพันธ์	ปริญญาเอก Ph.D. (Engineering), Hiroshima Kokusai Gakuin University, Japan, 2002 ปริญญาโท วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 ปริญญาตรี วท.บ. (ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537
3. ผศ.ดร.จุฬาลักษณ์ เขมาชีวะกุล	ปริญญาเอก พร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2556 ปริญญาโท วท.ม. (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2552 ปริญญาตรี วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550
4. อ.ดร. สิริภัทร แต่สุวรรณ	ปริญญาเอก Ph.D. (Nutrition), Cornell University, USA, 2018 ปริญญาตรี BS, (Food Science), University of California, Davis, USA, 2013
5. อ.ดร. สุพัฒน์ พงษ์ไทย	ปริญญาเอก พร.ด. (เทคโนโลยีการอาหาร), มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, 2560 ปริญญาโท วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2556 ปริญญาตรี วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) (เกียรตินิยมอันดับ 2), มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2550

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

11. เหตุผลและความเป็นมาในการเสนอขอเปิดหลักสูตร

11.1 การตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ

ตามที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) โดยสำนักยุทธศาสตร์อุดมศึกษาต่างประเทศได้จัดทำยุทธศาสตร์อุดมศึกษาไทยในการเตรียมความพร้อมสู่การเป็นประชาคมอาเซียนในปี พ.ศ. 2558 ตระหนักถึงผลกระทบจากการรวมตัวเป็นประชาคมอาเซียนต่ออุดมศึกษาไทย ซึ่งถือเป็นประเด็นที่กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) ให้ความสำคัญต่อการจัดการอุดมศึกษา ทั้งนี้การเป็นประชาคมอาเซียนจะทำให้การเคลื่อนย้ายกำลังคน นักศึกษา และบุคลากรทางการศึกษาเป็นไปโดยสะดวกขึ้น และการเปิดเสรีทางการศึกษาจะส่งผลให้เกิดการเคลื่อนย้ายองค์ความรู้ ภาษา และวัฒนธรรมระหว่างกัน หน่วยงานระดับอุดมศึกษาจึงจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความพร้อมและสร้างองค์ความรู้ให้ทันกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป โดยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรนานาชาติ) เป็นความตกลงร่วมมือเพื่อดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน การวิจัย การถ่ายทอดเทคโนโลยี การให้บริการทางวิชาการ และการแลกเปลี่ยนด้านศิลปะและวัฒนธรรมหรือกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหลักสูตรดังกล่าวได้ 2 รูปแบบ คือ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรนานาชาติ) และหลักสูตรนานาชาติ 2 ปริญญา (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ) หลักสูตรดำเนินการจัดทำรายละเอียดให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ ทั้งกายใจ สติปัญญา พัฒนาการที่รอบรอบ มีสุขภาวะที่ดี มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้ หลักสูตรได้เน้นการศึกษาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในรูปแบบนานาชาติที่ใช้ภาษาต่างประเทศในการจัดเรียนการสอน การสร้างเครือข่ายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางการศึกษา เทคโนโลยี ภาษาและวัฒนธรรม เพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ๆ ที่นำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรของประเทศในระดับสากล รวมถึงการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับบุคคลวัยต่างๆ โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น

11.2 การตอบเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของ SDGs

การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมทางด้านอาหารถือเป็นการวางรากฐานทางเศรษฐกิจ ด้วยการนำองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารมาเป็นเครื่องมือในการดำเนินงานวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและนำไปสู่การประยุกต์ใช้ได้จริง รวมถึงการเพิ่มโอกาสทางเศรษฐกิจและยกระดับคุณภาพชีวิตให้แก่ประชาชนของประเทศ ทั้งนี้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเกี่ยวข้องโดยตรงกับอุตสาหกรรมอาหารซึ่งถูกจัดเป็นอุตสาหกรรมลำดับแรกที่มีมูลค่าการผลิตรวมสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมอื่นๆ การเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรนานาชาติ) ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการผลิตบุคลากรทางการศึกษาที่มีความพร้อมด้านการสื่อสารในภาษาต่างประเทศ มีประสบการณ์ในการเรียนรู้ในรูปแบบนานาชาติ ทั้งทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สามารถนำความรู้ที่มี อาทิเช่น ความรู้ด้านการแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร จุลชีววิทยาทางอาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์และโภชนาการไปบูรณาการกับศาสตร์ทางด้านอื่นๆ เพื่อให้เกิดการสร้างเทคโนโลยีใหม่หรือการแก้ไขปัญหาภาคอุตสาหกรรมของประเทศ ตอบสนองกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของ SDGs ในข้อที่ 9 คือ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการปรับตัวให้เป็นอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืนและทั่วถึง และมีส่วนช่วยผลักดันทำให้เกิด SDGs ในข้อที่ 3

ซึ่งมุ่งเน้นให้มีการผลิตและส่งเสริมการบริโภคที่นำไปสู่การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีในทุกช่วงอายุ องค์ความรู้ที่ได้รับยังรวมถึงการมีพื้นฐานความรู้ทางด้านโภชนาการ ที่จะช่วยเสริมสร้างทักษะและคุณลักษณะ ความเป็นมืออาชีพในด้านอาหารเพื่อสุขภาพและอาหารสำหรับผู้สูงอายุ ถือเป็นการผลิตบัณฑิตที่มีส่วนในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในด้านอุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) ด้วยการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาปรับใช้ในการผลิตอาหาร ด้วยการลดต้นทุนและการพัฒนาสินค้าในกลุ่มอาหารและเครื่องดื่มเสริมสุขภาพให้ได้ คุณภาพมาตรฐาน นอกจากนี้ยังส่งเสริมการประยุกต์ใช้ความรู้ให้สอดคล้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อยกระดับการผลิต เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และความมั่นคงทางด้านอาหารด้วยการกระจายรายได้เชื่อมโยงสู่ภาคการเกษตรซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรและเสริมสร้างผู้ประกอบการรายย่อยในระดับท้องถิ่นที่นำมาซึ่งชุมชนเข้มแข็งและเศรษฐกิจของประเทศที่มั่นคง

11.3 การตอบนโยบายกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย

ด้วยนโยบายกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่กำหนดทิศทางและเป้าหมายในด้านการจัดการศึกษาและบัณฑิตในทุกระดับที่เป็นเลิศ (Academic Excellence) การวางยุทธศาสตร์เชิงรุกของมหาวิทยาลัย (R & I Excellence) เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งยุทธศาสตร์เชิงรุกที่ 2 ที่เน้นนวัตกรรมด้านอาหารและสุขภาพ จึงนำไปสู่การเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรนานาชาติ) ซึ่งถือเป็นการเปิดเสรีทางด้านการศึกษาที่ส่งผลให้เกิดการเคลื่อนย้ายองค์ความรู้ ภาษาและวัฒนธรรม เพื่อมุ่งผลิตบัณฑิตของหลักสูตรที่มีคุณสมบัติ ในการเป็น Life-Long Learner โดยมีทักษะใฝ่เรียนและแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องจากการได้รับความรู้และประสบการณ์จากกระบวนการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบนานาชาติที่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งในด้านวิชาการ ภาษา และวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ ซึ่งจะทำให้ได้บัณฑิตในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่มีศักยภาพทั้งด้านทฤษฎี เทคโนโลยีในการปฏิบัติ และภาษา โดยมีองค์ความรู้ครอบคลุมตั้งแต่องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร กระบวนการแปรรูป การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร และสามารถนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ เข้ามาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตอาหารให้มีคุณภาพและปลอดภัย อีกทั้งยังทราบถึงผลของสารอาหารและสารสำคัญจากอาหารที่เป็นปัจจัยทางด้านโภชนาการต่อร่างกาย ไม่ว่าจะเป็นการเจริญเติบโต การป้องกันโรค การมีสุขภาพที่ดี และการชะลอชรา

11.4 การตอบความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

จากการสำรวจข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนานาชาติ) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และโภชนาการ ผลการสำรวจจากผู้ประกอบการทั้งหมด 10 แห่ง ประกอบไปด้วยหน่วยงานภาคเอกชนจำนวน 6 แห่ง และหน่วยงานภาครัฐ 4 แห่ง แบ่งออกเป็นบริษัทผู้ผลิตอาหารและหน่วยงานโรงพยาบาลอย่างละ 5 แห่ง พบว่าทุกหน่วยงานมีความต้องการบุคลากรที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตทั้งสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารและทางด้านโภชนาการ (หลักสูตร 2 ปริญญา) โดยมุ่งเน้นถึงการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาปรับใช้กับกระบวนการแปรรูปอาหารที่ส่งผลดีต่อสุขภาพและภาวะโภชนาการที่เหมาะสม มีความรู้ความสามารถด้านการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เป็นนักวิจัยและนักพัฒนาที่สามารถบูรณาการความรู้เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมและตอบสนองความต้องการในหน่วยงานของผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในระดับประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร โดยลักษณะงานตามความต้องการของหน่วยงาน ได้แก่ งานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ประกันคุณภาพหรือควบคุมคุณภาพ ผู้ให้คำปรึกษาทางโภชนาการ การวางแผนด้านโภชนาการ งานการศึกษา และงานบริหาร สำหรับความรู้ในกลุ่มสาขาวิชาที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อองค์กรของหน่วยงาน ได้แก่ กระบวนการแปรรูปอาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ระบบ

คุณภาพและความปลอดภัยของโรงงานผลิตอาหาร เช่น GMP HACCP ISO วิทยาศาสตร์การอาหาร โภชนาการสาธารณสุข และโภชนาการคลินิก นอกจากนี้หน่วยงานได้ประเมินคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ขององค์กร โดยให้คะแนนในด้านคุณธรรม จริยธรรมเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.81 คะแนน รองลงมาคือ ด้านความรู้ (4.09) ด้านทักษะทางปัญญา (4.06) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (4.06) และด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (3.91) จากแบบสำรวจทำให้ทราบว่าหลายๆ หน่วยงานยังคงมีความต้องการบัณฑิตในระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร รวมถึงทางด้านโภชนาการเพื่อตอบสนองความต้องการบริโภคอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพที่มีแนวโน้มเพิ่มจำนวนมากขึ้นในปัจจุบัน

12. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

กลุ่มวิชา/กระบวนวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- หมวดวิชาเฉพาะ
- หมวดวิชาเลือกเสรี

12.1 กลุ่มวิชา/กระบวนวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/สาขาวิชาอื่น

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- หมวดวิชาเฉพาะ
- หมวดวิชาเลือกเสรี
- ไม่มี

12.2 การบริหารจัดการ

การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจะดำเนินการโดยคณะที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะมนุษยศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ เป็นต้น โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของแต่ละหลักสูตรจะดำเนินการประสานงานและแจ้งไปยังคณะที่จัดการเรียนการสอนให้ทราบล่วงหน้าถึงจำนวนนักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนในแต่ละปีการศึกษา ในส่วนของวิชาเฉพาะ จะจัดการเรียนการสอนโดยสาขาวิชาในรูปแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary) โดยมีเป้าหมายวัตถุประสงค์เป็นไปตามคำอธิบายลักษณะกระบวนวิชาใน มคอ.3 และ มคอ.4 ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนของทุกกระบวนวิชาจะดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยมีคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำกับ ติดตามการจัดการเรียนการสอน และมีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 ในทุกภาคการศึกษา และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ในทุกปีการศึกษา นอกจากนี้ทางมหาวิทยาลัยยังได้จัดให้มีการสอบวัดความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาและส่งเสริมนักศึกษาที่มีศักยภาพสูง ให้สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับการบริหารจัดการหลักสูตรสองปริญญา นั้น ทางหลักสูตรได้ดำเนินการติดต่อประสานงานกับผู้บริหารและผู้ดูแลหลักสูตร Nutrition Science ของ Deakin University ประเทศออสเตรเลียอย่างต่อเนื่องทั้งในเรื่องของโครงสร้างหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนรู้ และการประชุมร่วมกันเพื่อติดตามผลการดำเนินงานของหลักสูตรในแต่ละปีผ่านระบบการประชุมทางไกลแบบออนไลน์และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เพื่อให้หลักสูตรได้รับการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรนานาชาติ) มุ่งผลิตบัณฑิตของหลักสูตรที่มีทักษะใฝ่เรียนและสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยมีประสบการณ์การเรียนรู้ในรูปแบบนานาชาติจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งด้านวิชาการ ภาษา และวัฒนธรรม โดยมีองค์ความรู้ครอบคลุมตั้งแต่องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร กระบวนการแปรรูป การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร และสามารถนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ เข้ามาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตอาหารให้มีคุณภาพและปลอดภัย รวมถึงความรู้พื้นฐานทางด้านโภชนาการที่เสริมสร้างทักษะและคุณลักษณะความเป็นมืออาชีพในด้านการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ และมีองค์ความรู้ที่สนับสนุนให้เกิดความรอบรู้ด้านโภชนาการ เชื่อมโยงสู่พฤติกรรมกรรมการบริโภคเพื่อการมีสุขภาพที่ดี โดยบัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้ทักษะเหล่านี้ในการประกอบอาชีพทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และนานาชาติ ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศที่ส่งเสริมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม

1.2 วัตถุประสงค์ เพื่อผลิตบัณฑิตที่ :

1.2.1 สามารถนำความรู้ทางทฤษฎีและประสบการณ์จากภาคปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในการทำงานได้อย่างเหมาะสม

1.2.2 สามารถสร้างสรรค์งานวิจัยเพื่อพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ทางด้านกระบวนการผลิตอาหารและโภชนาการ

1.2.3 พัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่องด้วยการทำงานเชิงสร้างสรรค์เพื่อนำไปสู่การยกระดับมาตรฐานอุตสาหกรรมอาหารให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ

1.2.4 สามารถสื่อสารและปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถร่วมกันแก้ปัญหาให้บรรลุผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.5 มีคุณลักษณะของความเป็นพลเมืองโลก (Global Citizen) ที่มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-Long Learning)

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO 1 สามารถใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับการแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร เคมีอาหาร จุลชีววิทยาทางอาหาร ความปลอดภัยทางอาหาร หลักโภชนศาสตร์ การประเมินทางประสาทสัมผัส การควบคุมและประกันคุณภาพ กฎหมายอาหารและข้อกำหนดต่างๆ เพื่อวิเคราะห์แก้ปัญหา และพัฒนางานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้อย่างเหมาะสม

PLO 2 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงมีทักษะทางการสื่อสารและภาษาอังกฤษพื้นฐาน

PLO 3 สามารถใช้ทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อรวบรวมและสังเคราะห์ข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

1.4 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes: YLOs)

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs)
1	มีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ทั่วไป และความรู้พื้นฐานที่เหมาะสมเพื่อนำไปใช้ในการศึกษาต่อในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
2	มีความรู้ความเข้าใจทางด้านเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารเบื้องต้นและจุลชีววิทยาทางอาหาร
3	มีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในด้านเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารด้านวิศวกรรมอาหาร ด้านเคมีอาหาร และเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารเฉพาะด้าน
4	มีความรู้และเข้าใจในองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร การวิเคราะห์อาหาร การควบคุมคุณภาพ โภชนาการ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สามารถคิดอย่างเป็นระบบ และประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเพื่อแก้ปัญหาทางด้านอุตสาหกรรมเกษตรได้อย่างเหมาะสม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี โดยพิจารณาจาก KPI ที่อยู่ในการประเมินคุณภาพการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร	รวบรวมติดตามผลการประเมิน QA ของหลักสูตรรวมทุก 5 ปี ในด้านความพึงพอใจ และภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต	<ul style="list-style-type: none"> ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้นำมาทำและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี ระดับความพึงพอใจของนายจ้างผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ระบบการศึกษาตลอดปี
- ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
- ระบบหน่วยการศึกษา (Module)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- มีภาคฤดูร้อน
- ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ใช้ระบบทวิภาคตามระเบียบของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ระบบทวิภาค
 - ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือน มิถุนายน ถึง เดือน ตุลาคม
 - ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน ถึง เดือน มีนาคม
- ในเวลาราชการ
- นอกเวลาราชการ โปรตรระบุ.....

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 ข้อ 5 (แผนการเรียนสายวิทย์-คณิต)
2. เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และคณะอุตสาหกรรมเกษตร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา
- นักศึกษาไม่ประสงค์จะเรียนในสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกได้
- การปรับตัวทางด้านการสื่อสารและวัฒนธรรม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน
- จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา และให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ
- จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา ได้แก่ วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	10	10	15	15	20
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	15	15
ชั้นปีที่ 3	-	-	10	10	15
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	10	10
รวม	10	20	35	50	60
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	0	0	0	10	10

2.6 งบประมาณตามแผน

1. รายงานข้อมูลงบประมาณภาพรวมระดับคณะ 3 ปี โดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อการเสนอตั้งงบประมาณ

งบประมาณที่ได้รับจัดสรร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 - 2567

แผนงาน	ปีงบประมาณ พ.ศ.					
	2565		2566		2567	
	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณรายได้
1. การเรียนการสอน	154,020,300	28,429,200	161,721,315	29,850,660	169,807,381	31,343,193
2. วิจัย		1,095,000		1,149,750		1,207,238
3. บริการวิชาการแก่สังคม		2,113,200		2,218,860		2,329,803
4. ทำนุบำรุง ศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม		373,000		391,650		411,233
5. สนับสนุนวิชาการ		653,000		685,650		719,933
6. บริหารมหาวิทยาลัย	14,993,200	13,790,600	15,742,860	14,480,130	16,530,003	15,204,137
รวม	169,013,500	46,454,000	177,464,175	48,776,700	186,337,384	51,215,535
รวมทั้งสิ้น	215,467,500		226,240,875		237,552,919	

2. ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา ตลอดหลักสูตร 564,938.61 บาท

เป็นข้อมูลการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 เป็นข้อมูลการวิเคราะห์จากกองแผนงาน

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต กระบวนวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

- 1) กระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณาปรับโอน จะต้องเป็นกระบวนวิชาที่มีเนื้อหาอยู่ในระดับเดียวกัน หรือมีความใกล้เคียงกับกระบวนวิชาที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตรสาขาวิชาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือเป็นกระบวนวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนของนักศึกษา และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะที่เกี่ยวข้อง
- 2) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณาโอนกระบวนวิชา จำนวนหน่วยกิต ลำดับชั้นของกระบวนวิชาที่นักศึกษาเรียนมาจากมหาวิทยาลัยอื่น โดยความเห็นชอบของคณะที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้อาจต้องมีการพิจารณาปรับเข้าสู่ระบบลำดับชั้นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2561 ข้อ 8 และข้อ 9

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	136	หน่วยกิต	
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร			หน่วยกิต	
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			30	
1.1 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเรียนรู้			21	
1.1.1 วิชาบังคับ			15	
1.1.2 วิชาเลือก			6	
1.2 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม			3	
1.3 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง			6	
1.3.1 วิชาบังคับ			3	
1.3.2 วิชาเลือก			3	
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า		100	
2.1 วิชาแกน			41	
2.2 วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า		59	
2.2.1 วิชาเอกบังคับ			44	
2.2.2 วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า		15	
2.3 วิชาโท (ถ้ามี)	ไม่น้อยกว่า		15	
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า		6	
3.1.3 กระบวนวิชา				
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			30 หน่วยกิต	
General Education			30 Credits	
1.1 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ (Learner Person)			21 หน่วยกิต	
1.1.1 วิชาบังคับ (Required Courses)			15 หน่วยกิต	
001101	ม.อ.	101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	ENGL	101	Fundamental English 1	
001102	ม.อ.	102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
	ENGL	102	Fundamental English 2	

001201	ม.อ.	201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)
	ENGL	201	Critical Reading and Effective Writing	
001227	ม.อ.	227	ภาษาอังกฤษสำหรับเกษตรศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร	3(3-0-6)
	ENGL	227	English for Agriculture and Agro-Industry	
204100	ว.คพ.	100	เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่	3(3-0-6)
	CS	100	Information Technology and Modern Life	

1.1.2 วิชาเลือก (GE Electives)

6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนกระบวนวิชาในกลุ่มนี้อย่างน้อย 6 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้

A student also choose at least 6 credits from this group of GE courses.

011155	ม.ปร.	155	ปรัชญาความสุข	3(3-0-6)
	PHIL	155	Philosophy of Happiness	
011269	ม.ปร.	269	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
	PHIL	269	Philosophy of Sufficiency Economy	
011277	ม.ปร.	277	ชีวจริยศาสตร์	3(3-0-6)
	PHIL	277	Bioethics	
057122	ศ.ล.	122	ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE	122	Swimming for Life and Exercise	
057125	ศ.ล.	125	กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE	125	Rhythmic Activities for Life and Exercise	
057127	ศ.ล.	127	แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE	127	Badminton for Life and Exercise	
057128	ศ.ล.	128	เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE	128	Tennis for Life and Exercise	
057135	ศ.ล.	135	แอโรบิกเพื่อสุขภาพ	2(2-0-4)
	EDPE	135	Aerobic Exercise for Health	
461100	ภ .ว.ภ.	100	สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม	3(3-0-6)
	PHPS	100	Herbs for Health and Beauty	
510100	ท.น.	100	ความสุขสมบูรณ์	3(2-3-4)
	AMS	100	Wellness	
601212	อ.วท.	212	โภชนาการเพื่อการใช้ชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	FST	212	Nutrition for Contemporary Living	

1.2 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-creator) 3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนกระบวนวิชาในกลุ่มนี้ 3 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้

A student also choose 3 credits from this group of GE courses.

610112	อ. อก.	112	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหาร	3(3-0-6)
	AG	112	Food Product Innovation	
703103	บธ.กจ.	103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MGMT	103	Introduction to Entrepreneurship and Business	

1.3 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen) 6 หน่วยกิต

1.3.1 วิชาบังคับ (Required Courses) 3 หน่วยกิต

140104	ร.ท.	104	การเป็นพลเมือง	3(3-0-6)
	PG	104	Citizenship	

1.3.2 วิชาเลือก (Elective Courses)

ให้นักศึกษาเลือกเรียนกระบวนวิชาในกลุ่มนี้อย่างน้อย 3 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้

A student also choose at least 3 credits from this group of GE courses.

012200	ม.ศน.	200	จิตอาสา	3(2-2-5)
	RE	200	Mind Volunteer	
050121	ม.ศท.	121	พลเมืองไทยในประชาคมอาเซียน	3(3-0-6)
	HUGE	121	Thai People in the ASEAN Community	
154104	ส.ภม.	104	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	GEO	104	Environmental Conservation	

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนกระบวนวิชาศึกษาทั่วไปของสถาบันอุดมศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ แล้วมาเทียบแทนหน่วยกิตแทนกระบวนวิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดไว้ในหลักสูตรได้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา

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

(2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต

Field of Specialization a minimum of 100 Credits

2.1 วิชาแกน 41 หน่วยกิต

Core Courses 41 Credits

202101	ว.ชว.	101	ชีววิทยาพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	BIOL	101	Basic Biology 1	
202103	ว.ชว.	103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-0)
	BIOL	103	Biology Laboratory 1	
203103	ว.คม.	103	เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)
	CHEM	103	General Chemistry 1	

203104	ว.คม.	104	เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
	CHEM	104	General Chemistry 2	
203107	ว.คม.	107	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)
	CHEM	107	General Chemistry Laboratory 1	
203108	ว.คม.	108	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-0)
	CHEM	108	General Chemistry Laboratory 2	
203206	ว.คม.	206	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี	3(3-0-6)
	CHEM	206	Organic Chemistry for Non-Chemistry Students	
203209	ว.คม.	209	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกภาควิชาเคมี	1(0-3-0)
	CHEM	209	Organic Chemistry Laboratory for Non-Chemistry Students	
203226	ว.คม.	226	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี	3(3-0-6)
	CHEM	226	Physical Chemistry for Non-Chemistry Students	
203229	ว.คม.	229	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์	1(0-3-0)
	CHEM	229	Physical Chemistry Laboratory	
206108	ว.คณ.	108	คณิตศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	MATH	108	Elementary Mathematics	
207123	ว.ฟส.	123	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร	3(3-0-6)
	PHYS	123	Physics for Agro-Industry Students	
207173	ว.ฟส.	173	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร	1(0-3-0)
	PHYS	173	Physics Laboratory for Agro-Industry Students	
208263	ว.สถ.	263	สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
	STAT	263	Elementary Statistics	
211311	ว.ชท.	311	ชีวเคมี 1	3(3-0-6)
	BCT	311	Biochemistry 1	
211317	ว.ชท.	317	ปฏิบัติการชีวเคมี 1	1(0-3-0)
	BCT	317	Biochemistry Laboratory 1	
215207	ว.จช.	207	จุลชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MICB	207	Introductory Microbiology	
215208	ว.จช.	208	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-3-0)
	MICB	208	Introductory Microbiology Laboratory	
601462	อ.วท.	462	โภชนศาสตร์ของมนุษย์ การสำรวจและปรับปรุงโภชนาการ	3(3-0-6)
	FST	462	Human Nutrition Survey and Improvement	

2.2. วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า		59 หน่วยกิต
Major		a minimum of		59 Credits
2.2.1 วิชาเอกบังคับ				44 หน่วยกิต
Major Requirements				44 Credits
601231	อ.วท.	231	จุลชีววิทยาทางอาหาร	3(3-0-6)
	FST	231	Food Microbiology	
601232	อ.วท.	232	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร	1(0-3-0)
	FST	232	Food Microbiology Laboratory	
601242	อ.วท.	242	การแปรรูปอาหาร 1	3(3-0-6)
	FST	242	Food Processing 1	
601341	อ.วท.	341	หลักวิศวกรรมอาหาร 1	3(3-0-6)
	FST	341	Fundamental Food Engineering 1	
601342	อ.วท.	342	หลักวิศวกรรมอาหาร 2	3(2-3-4)
	FST	342	Fundamental Food Engineering 2	
601344	อ.วท.	344	การแปรรูปอาหาร 2	2(2-0-4)
	FST	344	Food Processing 2	
601345	อ.วท.	345	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1	1(0-3-0)
	FST	345	Food Processing Laboratory 1	
601346	อ.วท.	346	การแปรรูปอาหาร 3	2(2-0-4)
	FST	346	Food Processing 3	
601347	อ.วท.	347	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2	1(0-3-0)
	FST	347	Food Processing Laboratory 2	
601351	อ.วท.	351	กฎหมายและมาตรฐานอาหาร	2(2-0-4)
	FST	351	Food Legislation and Standards	
601361	อ.วท.	361	เคมีของอาหาร	3(3-0-6)
	FST	361	Food Chemistry	
601452	อ.วท.	452	การควบคุมและการประกันคุณภาพ	3(3-0-6)
	FST	452	Quality Control and Assurance	
601453	อ.วท.	453	ปฏิบัติการการควบคุมและการประกันคุณภาพ	1(0-3-0)
	FST	453	Quality Control and Assurance Laboratory	
601460	อ.วท.	460	การวิเคราะห์อาหาร	4(3-3-6)
	FST	460	Food Analysis	
601471	อ.วท.	471	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	3(2-3-4)
	FST	471	Food Product Development	
601472	อ.วท.	472	การจัดการโรงงานอาหาร	3(3-0-6)
	FST	472	Food Manufacturing Management	
601496	อ.วท.	496	การฝึกงาน	2(0-12-0)
	FST	496	Work Training	

601497	อ.วท.	497	สัมมนา 1	1(1-0-2)
	FST	497	Seminar 1	
601499	อ.วท.	499	งานวิจัย	3(0-9-0)
	FST	499	Research Exercise	

2.2.2 วิชาเอกเลือก

ไม่น้อยกว่า

15 หน่วยกิต

Major Electives

a minimum of

15 Credits

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากกระบวนวิชาต่อไปนี้

A student also choose from the following courses.

321393	พ.สร.	393	สรีรวิทยาสำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร	3(3-0-6)
	PHSO	393	Physiology for Agro-Industry Students	
601321	อ.วท.	321	เทคโนโลยีเนื้อสัตว์	3(2-3-4)
	FST	321	Meat Technology	
601322	อ.วท.	322	อาหารฮาลาล	3(3-0-6)
	FST	322	Halal Food	
601352	อ.วท.	352	สุขาภิบาลอาหาร	2(2-0-4)
	FST	352	Food Sanitation	
601353	อ.วท.	353	ความปลอดภัยอาหารและสุขาภิบาลสำหรับโรงงานอาหาร	3(3-0-6)
	FST	353	Food Safety and Sanitation for Food Plants	
601362	อ.วท.	362	อาหารเชิงหน้าที่และโภชนเภสัช	3(3-0-6)
	FST	362	Functional Foods and Nutraceuticals	
601363	อ.วท.	363	ระบบอาหารที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
	FST	363	Sustainable Food Systems	
601421	อ.วท.	421	เทคโนโลยีลิพิด	3(2-3-4)
	FST	421	Lipid Technology	
601422	อ.วท.	422	เทคโนโลยีน้ำตาล	3(2-3-4)
	FST	422	Sugar Technology	
601423	อ.วท.	423	เทคโนโลยีผลไม้และผัก	3(2-3-4)
	FST	423	Fruit and Vegetable Technology	
601424	อ.วท.	424	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เบเกอรี่	3(2-3-4)
	FST	424	Bakery Technology	
601425	อ.วท.	425	เครื่องดื่ม	3(2-3-4)
	FST	425	Beverages	
601426	อ.วท.	426	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ปลา	3(2-3-4)
	FST	426	Fishery Product Technology	
601427	อ.วท.	427	เทคโนโลยีพืชตระกูลถั่ว	3(2-3-4)
	FST	427	Legume Technology	
601428	อ.วท.	428	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม	3(2-3-4)
	FST	428	Dairy Technology	

601429	อ.วท.	429	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธัญพืช	3(2-3-4)
	FST	429	Cereal Products Technology	
601430	อ.วท.	430	เทคโนโลยีอาหารจากจุลินทรีย์	3(2-3-4)
	FST	430	Food Microbial Technology	
601431	อ.วท.	431	พิษวิทยาอาหาร	3(2-3-4)
	FST	431	Food Toxicology	
601432	อ.วท.	432	จุลชีววิทยาของนมและผลิตภัณฑ์นม	3(2-3-4)
	FST	432	Dairy Microbiology	
601434	อ.วท.	434	อุตสาหกรรมการหมัก	3(2-3-4)
	FST	434	Industrial Fermentation	
601435	อ.วท.	435	เทคโนโลยีของเชื้อยีสต์	3(2-3-4)
	FST	435	Yeast Technology	
601436	อ.วท.	436	กระบวนการผลิตกาแฟและการควบคุมคุณภาพ	3(2-3-4)
	FST	436	Coffee Production Process and Quality Control	
601443	อ.วท.	443	การผลิตอาหารแห้ง	3(2-3-4)
	FST	443	Dried Food Production	
601444	อ.วท.	444	บรรจุภัณฑ์อาหาร	3(3-0-6)
	FST	444	Food Packaging	
601446	อ.วท.	446	การถนอมอาหารโดยใช้การแช่เยือกแข็ง	3(2-3-4)
	FST	446	Freezing Preservation of Food	
601447	อ.วท.	447	การวางผังและประเมินแผนผังโรงงานอาหาร	3(2-3-4)
	FST	447	Food Plant Layout Planning and Evaluation	
601454	อ.วท.	454	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1	1(1-0-2)
	FST	454	Selected Topics in Food Science and Technology 1	
601455	อ.วท.	455	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 2	2(2-0-4)
	FST	455	Selected Topics in Food Science and Technology 2	
601456	อ.วท.	456	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3	3(3-0-6)
	FST	456	Selected Topics in Food Science and Technology 3	
601461	อ.วท.	461	โปรตีนในอาหาร	3(2-3-4)
	FST	461	Proteins in Foods	
601463	อ.วท.	463	โภชนาการ สุขภาพ และการป้องกัน	3(3-0-6)
	FST	463	Nutrition, Health and Prevention	
601464	อ.วท.	464	โภชนาการสำหรับผู้ผลิตอาหารในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	FST	464	Nutrition for Food Manufacturer	
601465	อ.วท.	465	เคมีของนมและผลิตภัณฑ์นม	3(2-3-4)
	FST	465	Dairy Chemistry	

601468	อ.วท.	468	ลิพิดในอาหาร	3(3-0-6)
	FST	468	Lipids in Foods	
601469	อ.วท.	469	คาร์โบไฮเดรตในอาหาร	3(2-3-4)
	FST	469	Carbohydrates in Foods	
601481	อ.วท.	481	อาหาร และโภชนาการ ในทุกช่วงวัย	3(3-0-6)
	FST	481	Food and Nutrition throughout Life Span	
601482	อ.วท.	482	อาหารและโภชนาการเพื่อกลุ่มทางเลือก	3(3-0-6)
	FST	482	Food and Nutrition for Alternative Group	
601483	อ.วท.	483	การประเมินภาวะโภชนาการ	3(2-3-4)
	FST	483	Nutritional Assessment	
601484	อ.วท.	484	วิธีการทางวิทยาศาสตร์โภชนาการ	3(3-0-6)
	FST	484	Methods in Nutritional Sciences	
601485	อ.วท.	485	โภชนาการกับความอ้วน	3(3-0-6)
	FST	485	Nutrition and Obesity	
601486	อ.วท.	486	อาหารและโภชนาการสำหรับนักกีฬา	3(3-0-6)
	FST	486	Food and Nutrition for Athletes	
601487	อ.วท.	487	โภชนศาสตร์ลิพิด และสุขภาพ	3(3-0-6)
	FST	487	Lipid Nutrition and Health	

2.3 วิชาโท (ถ้ามี)**Minor (if any)****ไม่น้อยกว่า****a minimum of****15 หน่วยกิต****15 Credits**

นักศึกษาที่ประสงค์จะเรียนวิชาโท อาจเลือกเรียนวิชาโทในสาขาใดก็ได้ที่เปิดสอนตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง วิชาโทที่เปิดสอนสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งจะให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรเพิ่มขึ้นอีก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

Student may choose to have academic minor offered and certified by Chiang Mai University. If so, at least 15 credits must be taken with the approval of the academic advisor and consequently at least 15 credits will be added to the total.

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี**Free Electives****ไม่น้อยกว่า****a minimum of****6 หน่วยกิต****6 Credits**

นักศึกษาต้องเลือกเรียนกระบวนวิชาใดๆ นอกเหนือจากวิชาเอกและวิชาโท (ถ้ามี) อย่างน้อย 6 หน่วยกิต

Student are required to take at least 6 credits of elective courses, from outside the major fields and minor fields (if any).

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า**136 หน่วยกิต****Total****136 Credits**

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

1. เลข 3 ตัวแรก แสดงถึง คณะ และภาควิชา/สาขาวิชา ที่กระบวนวิชานั้นสังกัด
2. เลข 3 ตัวท้าย จำแนกได้ดังนี้
 - 1) เลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับของกระบวนวิชา
“100-200” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับพื้นฐาน
“300-400” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับสูง
 - 2) เลขตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
 - 3) เลขตัวท้าย (หลักหน่วย) แสดงถึง อนุกรมในหมวดหมู่ของสาขาวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
001101	ม.อ. 101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 Fundamental English 1	3(3-0-6)
202101	ว.ชว. 101	ชีววิทยาพื้นฐาน 1 Basic Biology 1	3(3-0-6)
202103	ว.ชว. 103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-0)
203103	ว.คม. 103	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry 1	3(3-0-6)
203107	ว.คม. 107	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory 1	1(0-3-0)
207123	ว.ฟส.123	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร Physics for Agro-Industry Students	3(3-0-6)
207173	ว.ฟส.173	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร Physics Laboratory for Agro-Industry Students	1(0-3-0)
204100	ว.คพ.100	เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่ Information Technology and Modern Life กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ (Learner Person)	3(3-0-6) 3
รวม			21
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต
001102	ม.อ. 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 Fundamental English 2	3(3-0-6)
140104	ร.ท. 104	การเป็นพลเมือง Citizenship	3(3-0-6)

203104	ว.คม.104	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry 2	3(3-0-6)
203108	ว.คม.108	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 General Chemistry Laboratory 2	1(0-3-0)
206108	ว.คณ.108	คณิตศาสตร์เบื้องต้น Elementary Mathematics	3(3-0-6)
215207	ว.จช. 207	จุลชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Microbiology	3(3-0-6)
215208	ว.จช. 208	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Microbiology Laboratory	1(0-3-0)
		กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ (Learner Person)	3
		รวม	20

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

			หน่วยกิต
001201	ม.อ. 201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ Critical Reading and Effective Writing	3(3-0-6)
203206	ว.คม. 206	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี Organic Chemistry for Non-Chemistry Students	3(3-0-6)
203209	ว.คม. 209	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี Organic Chemistry Laboratory for Non-Chemistry Students	1(0-3-0)
203226	ว.คม. 226	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี Physical Chemistry for Non-Chemistry Students	3(3-0-6)
203229	ว.คม. 229	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ Physical Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
208263	ว.สธ. 263	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	3(3-0-6)
601231	อ.วท. 231	จุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology	3(3-0-6)
601232	อ.วท. 232	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology Laboratory	1(0-3-0)
		วิชาเลือกเสรี Free Elective	3
		รวม	21

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต
001227	ม.อ. 227	ภาษาอังกฤษสำหรับเกษตรศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร English for Agriculture and Agro-Industry	3(3-0-6)
211311	ว.ชท. 311	ชีวเคมี 1 Biochemistry 1	3(3-0-6)
211317	ว.ชท. 317	ปฏิบัติการชีวเคมี 1 Biochemistry Laboratory 1	1(0-3-0)
601242	อ.วท. 242	การแปรรูปอาหาร 1 Food Processing 1	3(3-0-6)
601341	อ.วท. 341	หลักวิศวกรรมอาหาร 1 Fundamental Food Engineering 1	3(3-0-6)
		กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative CO-creator)	3(3-0-6)
		กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen)	3
		วิชาเลือกเสรี Free Elective	3
		รวม	22
ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
601344	อ.วท. 344	การแปรรูปอาหาร 2 Food Processing 2	2(2-0-4)
601345	อ.วท. 345	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1 Food Processing Laboratory 1	1(0-3-0)
601351	อ.วท. 351	กฎหมายและมาตรฐานอาหาร Food Legislation and Standards	2(2-0-4)
601361	อ.วท. 361	เคมีของอาหาร Food Chemistry	3(3-0-6)
601452	อ.วท. 452	การควบคุมและการประกันคุณภาพ Quality Control and Assurance	3(3-0-6)
601453	อ.วท. 453	ปฏิบัติการการควบคุมและการประกันคุณภาพ Quality Control and Assurance Laboratory	1(0-3-0)
601462	อ.วท. 462	โภชนศาสตร์ของมนุษย์ การสำรวจและปรับปรุงโภชนาการ Human Nutrition Survey and Improvement	3(3-0-6)
601497	อ.วท. 497	สัมมนา 1 Seminar 1	1(1-0-2)
		วิชาเอกเลือก Major Elective	3

	วิชาเอกเลือก	3
	Major Elective	
	รวม	22
ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601342	อ.วท. 342 หลักวิศวกรรมอาหาร 2 Fundamental Food Engineering 2	3(2-3-4)
601346	อ.วท. 346 การแปรรูปอาหาร 3 Food Processing 3	2(2-0-4)
601347	อ.วท. 347 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2 Food Processing Laboratory 2	1(0-3-0)
601460	อ.วท. 460 การวิเคราะห์อาหาร Food Analysis	4(3-3-6)
601471	อ.วท. 471 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Food Product Development	3(2-3-4)
601472	อ.วท. 472 การจัดการโรงงานอาหาร Food Manufacturing Management	3(3-0-6)
601496	อ.วท. 496 การฝึกงาน Work Training	2(0-12-0)
	วิชาเอกเลือก	3
	Major Elective	
	รวม	21
ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
	วิชาเอกเลือก	3
	Major Elective	
	รวม	3
ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601499	อ.วท. 499 งานวิจัย Research Exercise	3(0-9-0)
	วิชาเอกเลือก	3
	Major Elective	
	รวม	6

3.1.5 คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ระบุไว้ในภาคผนวก

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตร / อาจารย์ผู้สอน

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน/สัปดาห์				จำนวนผลงาน วิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปีล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อเปิด หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
1	Assoc. Prof. Dr. Tri Indrarini Wirjantoro*	- Ph.D. (Food Technology), The University of Reading, United Kingdom, 2001 - M.S. (Food Technology Quality Assurance), The University of Reading, United Kingdom, 1995 - B.S. (Food Technology and Human Nutrition), Bogor Agricultural University, Indonesia, 1993	7.5	10.5	18	3	23 (2)
2	รศ.ดร. ชรินทร์ เตชะพันธุ์*	- Ph.D. (Engineering), Hiroshima Kokusai Gakuin University, Japan, 2002 - วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 - วท.บ. (ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537	22	0.9	18	3	12 (6)
3	ผศ.ดร.จุฬาลักษณ์ เขมาชีวะกุล*	- ป.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2556 - วท.ม. (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2552 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550	17	13	18	3	16 (10)
4	อ.ดร. สิริภัทร แต่สุวรรณ*	- PhD (Nutrition), Cornell University, USA, 2018 - BS, Food Science, University of California, Davis, USA, 2013	21	0.9	18	3	7 (4)
5	อ.ดร. สุพัฒน์ พงษ์ไทย*	- ป.ด. (เทคโนโลยีการอาหาร), มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, 2560 - วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร) ,มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,	21	10	24	10	30 (13)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน/สัปดาห์				จำนวนผลงาน วิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปีล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อเปิด หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		2556 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร) (เกียรตินิยมอันดับ 2), มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2550					
6	ผศ.ดร.พิไลรัก อินธิปัญญา	- Ph.D. (Food Science and Technology), The University of Queensland, Australia, 2005 -วท.ม. (วิศวกรรมกระบวนการอาหารและ วิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยว), สถาบัน เทคโนโลยีแห่งเอเชีย (เอไอที), 2543 - B.App.Sc.(Food Science and Technology), The University of Queensland, Australia, 1996	30.1	35.6	30.1	35.6	16 (6)
7	ผศ.ดร.พนิดา รัตน์ปิติกรณ์	- วท.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550 - วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2541 - วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2534	21.25	2.25	21.25	2.25	6 (5)
8	ผศ.ดร.ศศิธร ใบผ่อง	- Ph.D. (Food and Nutritional Sciences), The University of Reading, United Kingdom, 2013 - วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538	18.13	12.38	15.00	10.00	9 (5)
9	ผศ.วชิระ จิระรัตน์รังษี	- วท.ม. (โภชนศาสตร์), มหาวิทยาลัย มหิดล, 2546 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร), มหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์, 2543	34.18	38.68	35.55	29.55	7 (5)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน/สัปดาห์				จำนวนผลงาน วิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปีล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อเปิด หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
10	ผศ.ดร.ฉันทพร ศิริโวหาร	- Ph.D. (Food Science and Technology), Oregon State University, USA, 2004 - M.S. (Food Science and Technology), Oregon State University, USA, 2002 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541	22.30	17.55	22.30	17.55	8 (5)
11	ผศ.ดร.สุคันธา โอศิริพันธุ์	- ประ.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2553 - วท.ม. (จุลชีววิทยาประยุกต์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2546 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543	29.29	4.50	29.29	4.50	9 (8)
12	อาจารย์ ดร.วรรณพร คลังเพชร อุเอโนะ	- Ph.D. Agricultural Science, Kyushu University, Japan, 2013 - M.Sc. Bioscience and Biotechnology, Kyushu University, Japan, 2010 - B.Sc. Food Science and Technology, Kyushu University, Japan, 2008	15	4	29.9	3	12 (9)
13	อ.รวีศ ทศคร	- วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541 - วท.บ. (เทคโนโลยีทางอาหาร), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537	25.92	-	25.92	-	- (-)

หมายเหตุ * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่ 1 - 12 เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และลำดับที่ 13 เป็นอาจารย์ผู้สอน

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

- ไม่มี -

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 1) นักศึกษาได้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ทางทฤษฎีและการนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดผลในทางปฏิบัติ
- 2) นักศึกษาได้เรียนรู้และเข้าใจกระบวนการและวิธีการนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารมาใช้ในการทำงาน
- 3) ฝึกการนำความรู้ภาคทฤษฎีมาใช้ในภาคปฏิบัติ
- 4) มีแนวคิดขั้นต้นในการนำความรู้ทางทฤษฎีมาใช้ในการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน
- 5) มีทักษะในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และ/หรือเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับงานในสถานที่ฝึกงาน
- 6) เข้าใจชีวิตการทำงานและวัฒนธรรมองค์กร
- 7) พัฒนาความสามารถในการปรับตัวให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 8) ฝึกฝนความอดทน การมีวินัย และความซื่อสัตย์
- 9) เข้าใจบทบาทหน้าที่ในบางมิติของนักวิทยาศาสตร์การอาหาร

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 รวมระยะเวลา 300 ชั่วโมง

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- 1) การนำเสนอแผนการแก้ไขโจทย์ปัญหา ในที่ประชุมผู้รับผิดชอบการฝึกฝ่ายสถานที่ฝึกงาน พนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกงาน ในสัปดาห์ที่สามของการฝึกงาน
- 2) การนำเสนอผลงานการแก้ไขโจทย์ปัญหาแบบปากเปล่าต่อตัวแทนผู้บริหารของสถานที่ฝึกงาน สัปดาห์สุดท้ายของการฝึกงาน
- 3) รายงานการฝึกงาน หนึ่งสัปดาห์หลังสิ้นสุดการฝึกงาน

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยเฉพาะตัวของนักศึกษาแต่ละคนในรายวิชา 601499 งานวิจัย สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร โดยมีอาจารย์เป็นที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัยนั้น

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

: นักศึกษาสามารถ

- 1) มีความรู้เรื่องการดำเนินงานวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
- 2) คิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสาขาที่เรียนตามหลักการและการประยุกต์ใช้กับงานวิจัย ได้อย่างเหมาะสม
- 3) ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางทฤษฎีในการแก้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้อย่างเหมาะสม
- 4) มีวินัยและมีความรับผิดชอบต่อการทำวิจัย ส่งมอบงานที่มอบหมายตรงตามเวลาที่กำหนดทั้งรายบุคคล หรือรายกลุ่ม
- 5) รับฟังการแสดงความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาและเพื่อนร่วมกลุ่ม
- 6) ค้นคว้าหาข้อมูล/ทราบแหล่งการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 (เดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน)

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 1) แนะนำวิธีการและแหล่งสืบค้นข้อมูล
- 2) แสดงตัวอย่างโครงงานวิจัย คู่มือการดำเนินงานวิจัย การนำเสนอผลงานวิจัย และการจัดทำรายงานวิจัย
- 3) การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) การประเมินพฤติกรรมด้านความรับผิดชอบ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการตรวจบันทึกผล
- 2) การทำวิจัย รายงานความก้าวหน้างานวิจัย และรายงานฉบับสมบูรณ์
- 3) การประเมินตนเองของนักศึกษา พฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม
- 4) การประเมินด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนหรือกิจกรรมนักศึกษา
1) มีความตระหนักและทัศนคติที่ดีต่อจรรยาบรรณทางวิชาชีพ	การสอนสอดแทรกในวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพ เช่น การแปรรูปอาหาร การประกันคุณภาพ และการฝึกงาน เป็นต้น
2) มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	การสอนสอดแทรกในวิชาเรียนทุกกระบวนวิชา
3) มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีพ (Lifelong learning)	การจัดการเรียนการสอนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ ในวิชาสัมมนา การทำโครงงานวิจัย การแก้ปัญหาที่โรงงาน มอบหมายในระหว่างการฝึกงานและสหกิจศึกษา

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
GELO 1 เป็นบุคคลผู้เรียนรู้		
1.1 ติดตามความก้าวหน้า และเลือกใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลมาทำให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงานอย่างปลอดภัย	1. การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ 2. การเรียนรู้ผ่านงานที่ได้รับมอบหมาย 3. การให้คำแนะนำโดยอาจารย์ผู้สอน 4. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. การสอบวัดทักษะ digital literacy 2. การประเมินจากผลงาน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
1.2 สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างตรงประเด็น	1. การเรียนรู้ในชั้นเรียน 2. การฝึกปฏิบัติการสื่อสารภาษาต่างประเทศ 3. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. การสอบวัดทักษะทางภาษาต่างประเทศ 2. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
1.3 สามารถเลือกใช้ข้อมูลต่างๆ ในการดูแลตนเองและผู้อื่นอย่างเหมาะสม อาทิ ด้านสุขภาพกาย ใจ การเงิน	1. กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการบรรยายกรณีศึกษา และสถานการณ์จำลอง 2. การอภิปรายในชั้นเรียน 3. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. การสอบ 2. การสังเกตแนวคิดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมจากการอภิปราย 3. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
1.4 สามารถบริหารจัดการตนเองและบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสามารถแก้ปัญหาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวัง	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or problem-based learning) 2. งานที่ได้รับมอบหมาย 3. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
GELO 2 เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม		
2.1 แสดงออกซึ่งทักษะการคิดที่มีประสิทธิผล เพื่อการปรับปรุง แก้ไข หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or problem-based learning) 2. งานที่ได้รับมอบหมาย 3. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
2.2 ปรับตัวและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or problem-based learning) 2. งานที่ได้รับมอบหมาย 3. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
GELO 3 เป็นพลเมืองของประเทศ และโลก ที่มีความรับผิดชอบและเข้มแข็ง		
3.1 ปฏิบัติตามหน้าที่ของตนเอง เคารพสิทธิมนุษยชน กล้าต่อต้านในการกระทำที่ไม่ถูกต้อง เสนอแนวทางการสร้างความเป็นธรรมให้กับสังคม	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or problem-based learning) 2. กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการบรรยาย กรณีศึกษา และสถานการณ์จำลอง 3. การอภิปรายในชั้นเรียน 4. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
3.2 แสดงออกซึ่งความเป็นผู้ใหญ่โดยไม่คำนึงถึงสิ่งตอบแทน มีจิตเสียสละ	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or problem-based learning) 2. งานที่ได้รับมอบหมาย 3. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
3.3 สามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or problem-based learning) 2. งานที่ได้รับมอบหมาย 3. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
3.4 ยอมรับความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีสุนทรียะทางศิลปะ	<ol style="list-style-type: none"> 1. กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง หรือสถานการณ์จริงในสิ่งแวดล้อมที่มีความแตกต่างหลากหลาย หรือเรียนรู้จากศิลปิน หรือประชาชนชาวบ้าน 2. การอภิปรายในชั้นเรียน 3. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสังเกตแนวคิดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมจากการอภิปราย 2. การสังเกตพฤติกรรมโดยตรงจากผู้สอน หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน (peer assessment) 3. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
3.5 มีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อม	<ol style="list-style-type: none"> 1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or problem-based learning) 2. กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการบรรยาย กรณีศึกษา และสถานการณ์จำลอง 3. การอภิปรายในชั้นเรียน 4. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม

หมวดวิชาเฉพาะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
<p>PLO 1</p> <p>สามารถใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับการแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร เคมีอาหาร จุลชีววิทยาทางอาหาร ความปลอดภัยทางอาหาร หลักโภชนศาสตร์ การประเมินทางประสาทสัมผัส การควบคุมและประกันคุณภาพ กฎหมายอาหารและข้อกำหนดต่างๆ เพื่อวิเคราะห์แก้ปัญหาและพัฒนางานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้อย่างเหมาะสม</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ การสอนบรรยายร่วมกับการสื่อสารสองทาง โดยเน้นให้นักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม 2. การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Co-Operative Learning) 3. การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต 4. การสอนโดยยกกรณีศึกษาจำลองจากสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค 2. การทำรายงานรายบุคคล หรือรายกลุ่ม
<p>PLO 2</p> <p>สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงมีทักษะทางการสื่อสารและภาษาอังกฤษพื้นฐาน</p>	<p>ฝึกกิจกรรมการถามตอบ และการแสดงความคิดเห็นระหว่างชั้นเรียน และรับฟังการแสดงความคิดเห็นของเพื่อนในชั้นเรียน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินให้คะแนนจากแบบฝึกหัด 2. ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
PLO 3 สามารถใช้ทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อรวบรวมและสังเคราะห์ข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร	1. การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูล และแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 2. การสอนโดยใช้โจทย์ปัญหา เป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL) 3. ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียน การแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหาจากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว	1. ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน 2. ประเมินจากการตอบปัญหา และการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน 3. การสอบย่อย การสอบข้อเขียนย่อย กลางภาคและปลายภาค

1. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่กระบวนวิชา

(Curriculum Mapping)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรมีความหมายดังนี้

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

GELO 1 เป็นบุคคลผู้เรียนรู้

- 1.1 ติดตามความก้าวหน้า และเลือกใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงานอย่างปลอดภัย
- 1.2 สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างตรงประเด็น
- 1.3 สามารถเลือกใช้ข้อมูลต่างๆ ในการดูแลตนเองและผู้อื่นอย่างเหมาะสม อาทิ ด้านสุขภาพกายใจ การเงิน
- 1.4 สามารถบริหารจัดการตนเองและบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสามารถแก้ปัญหาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวัง

GELO 2 เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

- 2.1 แสดงออกซึ่งทักษะการคิดที่มีประสิทธิภาพ เพื่อการปรับปรุง แก้ไข หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่
- 2.2 ปรับตัวและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้

GELO 3 เป็นพลเมืองของประเทศ และโลก ที่มีความรับผิดชอบและเข้มแข็ง

- 3.1 ปฏิบัติตามหน้าที่ของตนเอง เคารพสิทธิมนุษยชน กล้าต่อต้านในการกระทำที่ไม่ถูกต้อง เสนอแนวทางการสร้างความเป็นธรรมให้กับสังคม
- 3.2 แสดงออกซึ่งความเป็นผู้ให้โดยไม่คำนึงถึงสิ่งตอบแทน มีจิตเสียสละ
- 3.3 สามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.4 ยอมรับความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีสุนทรียะทางศิลปะ
- 3.5 มีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อม

หมวดวิชาเฉพาะ

PLO1 สามารถใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับการแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร เคมีอาหาร จุลชีววิทยาทางอาหาร ความปลอดภัยทางอาหาร หลักโภชนศาสตร์ การประเมินทางประสาทสัมผัส การควบคุมและประกันคุณภาพ กฎหมายอาหารและข้อกำหนดต่างๆ เพื่อวิเคราะห์แก้ปัญหา และพัฒนางานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้อย่างเหมาะสม

PLO2 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงมีทักษะทางการสื่อสารและภาษาอังกฤษพื้นฐาน

PLO3 สามารถใช้ทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อรวบรวมและสังเคราะห์ข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่กระบวนวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)			GELO1				GELO2	GELO3		
ลำดับ	รหัส กระบวน วิชา	ชื่อกระบวนวิชา	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	3.1	3.2	3.5
1.	001101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 Fundamental English 1		✓						
2.	001102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 Fundamental English 2		✓						
3.	001201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ Critical Reading and Effective Writing		✓						
4.	001227	ภาษาอังกฤษสำหรับเกษตรศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร English for Agriculture and Agro-Industry		✓						
5.	011155	ปรัชญาความสุข Philosophy of Happiness			✓					
6.	011269	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง Philosophy of Sufficiency Economy				✓				
7.	011277	ชีวจริยศาสตร์ Bioethics			✓					
8.	012200	จิตอาสา Mind Volunteer							✓	
9.	050121	พลเมืองไทยในประชาคมอาเซียน Thai People in the ASEAN Community						✓		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)			GELO1				GELO2	GELO3		
ลำดับ	รหัส กระบวน วิชา	ชื่อกระบวนวิชา	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	3.1	3.2	3.5
10.	057122	ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Swimming for Life and Exercise			✓					
11.	057125	กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Rhythmic Activities for Life and Exercise			✓					
12.	057127	แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Badminton for Life and Exercise			✓					
13.	057128	เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Tennis for Life and Exercise			✓					
14.	057135	แอโรบิคเพื่อสุขภาพ Aerobic Exercise for Health			✓					
15.	140104	การเป็นพลเมือง Citizenship						✓		✓
16.	154104	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม Environmental Conservation								✓
17.	204100	เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่ Information Technology and Modern Life	✓							
18.	461100	สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม Herbs for Health and Beauty			✓					
19.	510100	ความสุขสมบูรณ์ Wellness			✓					
20.	601212	โภชนาการเพื่อการใช้ชีวิตประจำวัน Nutrition for Contemporary Living			✓					

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)			GELO1				GELO2	GELO3		
ลำดับ	รหัส กระบวน วิชา	ชื่อกระบวนวิชา	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	3.1	3.2	3.5
21.	610112	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหาร Food Product Innovation					✓			
22.	703103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น Introduction to Entrepreneurship and Business					✓			

หมายเหตุ หลักสูตรไม่ได้กำหนดให้เลือกเรียนกระบวนวิชาที่สอดคล้องกับ GELO ข้อ 2.2, 3.3 และ 3.4

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชา / รหัส วิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3
2. หมวดวิชาเฉพาะ				
Field of Specialization				
2.1 กลุ่มวิชาแกน (Core Course)				
202101	ชีววิทยาพื้นฐาน 1 Basic Biology 1	✓	✓	✓
202103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	✓	✓	✓
203103	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry 1	✓	✓	
203104	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry 2	✓	✓	
203107	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory 1	✓	✓	✓

กลุ่มวิชา / รหัส วิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3
203108	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 General Chemistry Laboratory 2	✓	✓	✓
203206	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี Organic Chemistry for Non-Chemistry Students	✓	✓	✓
203209	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกภาควิชาเคมี Organic Chemistry Laboratory for Non-Chemistry Students	✓	✓	✓
203226	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี Physical Chemistry for Non-Chemistry Students	✓	✓	✓
203229	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ Physical Chemistry Laboratory	✓	✓	✓
206108	คณิตศาสตร์เบื้องต้น Elementary Mathematics	✓		✓
207123	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร Physics for Agro-Industry Students	✓	✓	✓
207173	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร Physics Laboratory for Agro-Industry Students	✓	✓	✓
208263	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	✓		✓
211311	ชีวเคมี 1 Biochemistry 1	✓	✓	✓
211317	ปฏิบัติการชีวเคมี 1 Biochemistry Laboratory 1	✓	✓	✓
215207	จุลชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Microbiology	✓	✓	✓

กลุ่มวิชา / รหัส วิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3
215208	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Microbiology Laboratory	✓	✓	✓
601462	โภชนศาสตร์ของมนุษย์ การสำรวจและปรับปรุงโภชนาการ Human Nutrition Survey and Improvement	✓	✓	✓
2.2 กลุ่มวิชาเอก (Major)				
2.2.1 วิชาเอกบังคับ (Major Requirements)				
601231	จุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology	✓	✓	✓
601232	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology Laboratory	✓	✓	✓
601242	การแปรรูปอาหาร 1 Food Processing 1	✓	✓	✓
601341	หลักวิศวกรรมอาหาร 1 Fundamental Food Engineering 1	✓		
601342	หลักวิศวกรรมอาหาร 2 Fundamental Food Engineering 2	✓	✓	
601344	การแปรรูปอาหาร 2 Food Processing 2	✓		
601345	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1 Food Processing Laboratory 1	✓	✓	✓
601346	การแปรรูปอาหาร 3 Food Processing 3	✓		
601347	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2 Food Processing Laboratory 2	✓	✓	✓

กลุ่มวิชา / รหัส วิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3
601351	กฎหมายและมาตรฐานอาหาร Food Legislation and Standards	✓	✓	✓
601361	เคมีของอาหาร Food Chemistry	✓	✓	
601452	การควบคุมและการประกันคุณภาพ Quality Control and Assurance	✓		
601453	ปฏิบัติการการควบคุมและการประกันคุณภาพ Quality Control and Assurance Laboratory	✓	✓	
601460	การวิเคราะห์อาหาร Food Analysis	✓		
601471	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Food Product Development	✓	✓	✓
601472	การจัดการโรงงานอาหาร Food Manufacturing Management	✓	✓	
601496	การฝึกงาน Work Training	✓	✓	✓
601497	สัมมนา 1 Seminar 1		✓	✓
601499	งานวิจัย Research Exercise	✓	✓	✓
2.2.2 วิชาเอกเลือก (Major Electives)				
321393	สรีรวิทยาสำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร Physiology for Agro-Industry Students	✓	✓	

กลุ่มวิชา / รหัส วิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3
601321	เทคโนโลยีเนื้อสัตว์ Meat Technology	✓	✓	✓
601322	อาหารฮาลาล Halal Food	✓	✓	✓
601352	สุขาภิบาลอาหาร Food Sanitation	✓	✓	✓
601353	ความปลอดภัยอาหารและสุขาภิบาลสำหรับโรงงานอาหาร Food Safety and Sanitation for Food Plants	✓	✓	✓
601362	อาหารเชิงหน้าที่และโภชนเภสัช Functional Foods and Nutraceuticals	✓		
601363	ระบบอาหารที่ยั่งยืน Sustainable Food Systems	✓		✓
601421	เทคโนโลยีลิพิด Lipid Technology	✓		
601422	เทคโนโลยีน้ำตาล Sugar Technology	✓	✓	✓
601423	เทคโนโลยีผลไม้และผัก Fruit and Vegetable Technology	✓	✓	
601424	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ Bakery Technology	✓	✓	
601425	เครื่องดื่ม Beverages	✓	✓	✓
601426	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ปลา Fishery Product Technology	✓	✓	✓

กลุ่มวิชา / รหัส วิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3
601427	เทคโนโลยีพืชตระกูลถั่ว Legume Technology	✓		
601428	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม Dairy Technology	✓	✓	✓
601429	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธัญพืช Cereal Products Technology	✓	✓	
601430	เทคโนโลยีอาหารจากจุลินทรีย์ Food Microbial Technology	✓		✓
601431	พิษวิทยาอาหาร Food Toxicology	✓	✓	
601432	จุลชีววิทยาของนมและผลิตภัณฑ์นม Dairy Microbiology	✓		✓
601434	อุตสาหกรรมการหมัก Industrial Fermentation	✓	✓	✓
601435	เทคโนโลยีของเชื้อยีสต์ Yeast Technology	✓		✓
601436	กระบวนการผลิตกาแฟและการควบคุมคุณภาพ Coffee Production Process and Quality Control	✓	✓	✓
601443	การผลิตอาหารแห้ง Dried Food Production	✓	✓	✓
601444	บรรจุภัณฑ์อาหาร Food Packaging	✓	✓	
601446	การถนอมอาหารโดยใช้การแช่เยือกแข็ง Freezing Preservation of Food	✓	✓	✓

กลุ่มวิชา / รหัส วิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3
601447	การวางผังและประเมินแผนผังโรงงานอาหาร Food Plant Layout Planning and Evaluation	✓	✓	✓
601454	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1 Selected Topics in Food Science and Technology 1	✓		✓
601455	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 2 Selected Topics in Food Science and Technology 2	✓		✓
601456	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3 Selected Topics in Food Science and Technology 3	✓		✓
601461	โปรตีนในอาหาร Proteins in Foods	✓		
601463	โภชนาการ สุขภาพ และการป้องกัน Nutrition, Health and Prevention	✓	✓	
601464	โภชนาการสำหรับผู้ผลิตอาหารในอุตสาหกรรม Nutrition for Food Manufacturer	✓	✓	
601465	เคมีของนมและผลิตภัณฑ์นม Dairy Chemistry	✓		✓
601468	ลิพิดในอาหาร Lipids in Foods	✓		
601469	คาร์โบไฮเดรตในอาหาร Carbohydrates in Foods	✓	✓	✓
601481	อาหาร และโภชนาการ ในทุกช่วงวัย Food and Nutrition throughout Life Span	✓		✓
601482	อาหารและโภชนาการเพื่อกลุ่มทางเลือก Food and Nutrition for Alternative Group	✓		✓

กลุ่มวิชา / รหัส วิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3
601483	การประเมินภาวะโภชนาการ Nutritional Assessment	✓		
601484	วิธีการทางวิทยาศาสตร์โภชนาการ Methods in Nutritional Sciences	✓	✓	
601485	โภชนาการกับความอ้วน Nutrition and Obesity	✓		✓
601486	อาหารและโภชนาการสำหรับนักกีฬา Food and Nutrition for Athletes	✓		✓
601487	โภชนศาสตร์ลิปิด และสุขภาพ Lipid Nutrition and Health	✓		✓

คำอธิบายผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.5 มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 1.6 ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

2. ความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับกาแก้ไขปัญหา
- 2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 2.4 สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ของตนกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- 2.5 เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.2 สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.3 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 3.4 มีทักษะการคิดแบบองค์รวม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 4.3 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 4.4 มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

- 5.2 สามารถแก้ไขปัญหาคือใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

หมวดวิชาเฉพาะ

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.5 มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาคือ
- 2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 2.4 สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2.5 เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.2 สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาคืออย่างสร้างสรรค์
- 3.3 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ปัญหาคือได้อย่างเหมาะสม
- 3.4 มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 4.3 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสาธารณะ
- 4.4 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม
- 5.2 สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	GELO 1				GELO 2	GELO 3		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	3.1	3.2	3.5
1. คุณธรรม จริยธรรม								
1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ						✓	✓	
1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม						✓		
1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ				✓				
1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์				✓		✓		
1.5 มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง			✓	✓				
1.6 ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย						✓		
2. ความรู้								
2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา				✓	✓			
2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา	✓				✓			
2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ	✓				✓			
2.4 สามารถบูรณาการความรู้ในศึกษาในศาสตร์ของตนกับความรู้ใน					✓			

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	GELO 1				GELO 2	GELO 3		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	3.1	3.2	3.5
ศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง								
2.5 เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและ ธรรมชาติ								
3. ทักษะทางปัญญา								
3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ			✓		✓			
3.2 สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์			✓		✓			
3.3 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่าง เหมาะสม				✓	✓			
3.4 มีทักษะการคิดแบบองค์รวม			✓		✓			
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ								
4.1 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓						
4.2 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และ เป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม				✓	✓			
4.3 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพ อย่างต่อเนื่อง						✓		
4.4 มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทย และสังคมโลก						✓	✓	✓
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ								
5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่ เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม	✓	✓						
5.2 สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำเสนอ สถิติมา	✓							

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	GELO 1				GELO 2	GELO 3		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	3.1	3.2	3.5
ประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์								
5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม		✓						

หมายเหตุ หลักสูตรไม่ได้กำหนดให้เลือกเรียนกระบวนวิชาที่สอดคล้องกับ GELO ข้อ 2.2, 3.3 และ 3.4

หมวดวิชาเฉพาะ

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	PLO 1	PLO 2	PLO 3
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม			
1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	✓		
1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม		✓	
1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ		✓	
1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์		✓	
1.5 มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	✓		
2. ด้านความรู้			
2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา	✓		
2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา	✓		
2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ			✓
2.4 สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	✓		✓
2.5 เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคมศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ		✓	
3. ด้านทักษะทางปัญญา			
3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ	✓		✓
3.2 สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์	✓		✓

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	PLO 1	PLO 2	PLO 3
3.3 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	✓		✓
3.4 มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก		✓	
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			
4.1 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓	
4.2 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม	✓	✓	✓
4.3 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสาธารณะ		✓	
4.4 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	✓		
5. ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม			✓
5.2 สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์			✓
5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม		✓	✓

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

ใช้ระบบลำดับชั้น และค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากกระบวนวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U เป็นลำดับชั้น ซึ่งไม่มีค่าลำดับชั้น

สัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลกระบวนวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

(1) อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

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

(2) อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

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

(3) อักษรลำดับชั้นที่การวัดและประเมินผลยังไม่สิ้นสุด ให้กำหนดดังนี้

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

กระบวนวิชาที่นักศึกษาได้ลำดับชั้น A, B+, B, C+, C, D+, D หรือ S, CE, CP, CS, CT และ CX เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตของกระบวนวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา

กระบวนวิชาที่กำหนดไว้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U ในหลักสูตรนี้ได้แก่ อ.วท.496 (601496), อ.วท.497 (601497) และ อ.วท.499 (601499)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

- การทวนสอบในระดับกระบวนวิชามีการทวนสอบในระดับกระบวนวิชา โดยหัวหน้าสำนักวิชาแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบของภาควิชา ประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ในกระบวนวิชา ความเหมาะสมของการให้คะแนนในกระดาษคำตอบและการให้ระดับคะแนนอย่างน้อยร้อยละ 25 ของกระบวนวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี
- การทวนสอบในระดับหลักสูตร
 1. ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ทำงานตรงสาขา
 2. การทวนสอบจากผู้ประกอบการ
 3. การทวนสอบจากสถานศึกษาอื่น

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- ประเมินจากบัณฑิตที่จบ
- ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ระบุเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย และเกณฑ์ของสาขาวิชาลงทะเบียนเรียน และสอบผ่านทุกกระบวนวิชาในหลักสูตร ภายในเวลาไม่เกิน 8 ปี ผ่านการฝึกงาน และได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 และคะแนนเฉลี่ยของวิชาเอกบังคับไม่ต่ำกว่า 2.0 และผ่านเงื่อนไขอื่นๆ ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

- 3.1 ต้องเรียนกระบวนวิชาต่างๆ ให้ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และต้องไม่มีกระบวนวิชาใดที่ได้รับอักษร I หรืออักษร P
- 3.2 ต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ
- 3.3 มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในวิชาเอกไม่น้อยกว่า 2.00 และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศ แนะนำการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวด 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ/มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

- **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** มีจำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน ชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
- **อาจารย์ประจำหลักสูตร** มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน ชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
- มีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ บัณฑิตใหม่ ผู้ใช้บัณฑิต และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าทางวิชาการ มาประกอบการพิจารณา

2. บัณฑิต

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

3. นักศึกษา

- มีกระบวนการรับนักศึกษาที่เหมาะสม โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกและคุณสมบัติของนักศึกษาให้สอดคล้องกับลักษณะของหลักสูตร และมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เพื่อให้ศึกษามีความพร้อมในการเรียนและสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด
- มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และศักยภาพของนักศึกษาในรูปแบบต่างๆ เสริมสร้างความเป็นพลเมืองดีที่มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และแนะแนวให้นักศึกษาทุกคน โดยอาจารย์จะต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้าปรึกษาได้

- มีการสำรวจข้อมูลการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน
- มีระบบการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาที่มีประสิทธิภาพ โดยมีการประเมินความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียน

4. อาจารย์

- มีระบบการรับอาจารย์ใหม่ที่สอดคล้องกับระเบียบ/ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งสอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการ การอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ
- มีระบบการบริหาร และระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และนโยบายของมหาวิทยาลัย และแนวทางของหลักสูตร
- มีระบบการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ เพื่อให้อาจารย์มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
- มีการสำรวจข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการ การคงอยู่ของอาจารย์ และความพึงพอใจของอาจารย์ เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

- มีกระบวนการออกแบบ/ปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนวิชาให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ได้มาตรฐานทางวิชาการ/วิชาชีพ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- มีการจัดการเรียนการสอนที่มีการฝึกปฏิบัติ
- มีการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุง ศิลปะและวัฒนธรรม
- มีการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละกระบวนวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในกระบวนวิชาที่สอน และมีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอน (มคอ.3 และ มคอ.4)
- มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง และมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ในการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน ทั้งทางด้านกายภาพ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ อย่างเพียงพอ และเหมาะสมต่อ การจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีการสำรวจความพึงพอใจและความต้องการของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการสำรวจมาพัฒนาปรับปรุง

7. การกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)_

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

หมวดที่ 8 กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

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

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ให้นักศึกษาได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และ การใช้สื่อในทุกระบวนวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ประเมินโดยนักศึกษาปีสุดท้าย
- ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

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

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้กรรมการวิชาการประจำสาขาวิชา/สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตรรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียน การสอนของอาจารย์ นักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ. 5, 6, 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละกระบวนวิชาและนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุง กระบวนวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

General Education

1.1 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้เรียนรู้ (Learner Person)

1.1.1 วิชาบังคับ (Required Courses)

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

ENGL 101 : Fundamental English 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนในระดับเบื้องต้น ในบริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

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

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

ENGL 102 : Fundamental English 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ม.อ. 101 (001101) หรือตามความเห็นชอบของภาควิชา

การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนในระดับที่ซับซ้อนขึ้นในบริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

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

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

ENGL 201 : Critical Reading and Effective Writing

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ม.อ. 102 (001102) หรือตามความเห็นชอบของภาควิชา

ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านเชิงวิเคราะห์จากแหล่งข้อมูลและสื่อต่างๆ และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ ในหัวข้อตามความสนใจของผู้เรียน

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

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

ENGL 227 : English for Agriculture and Agro-Industry

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ม.อ. 102 (001102) หรือตามความเห็นชอบของภาควิชา

ทักษะ องค์ประกอบ และหน้าที่ของภาษาเฉพาะทาง เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในบริบททางเกษตรศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร

Specific language skills, components and functions for effective communication in agricultural and agro-industrial contexts.

ว.คพ.100 (204100)	: เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่	3(3-0-6)
CS100	: Information Technology and Modern Life	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

คอมพิวเตอร์กับการใช้งานในชีวิตประจำวัน เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต องค์กรประกอบสำคัญของการออนไลน์ การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ ซอฟต์แวร์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในสำนักงานสำหรับชีวิตสมัยใหม่ ความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การรู้สารสนเทศ

Computer in everyday life, computer network and internet, online essentials, online collaboration, office productivity software for modern life, information technology security, information literacy.

1.1.2 วิชาเลือก (GE Electives)

ม.ปร. 155 (011155)	: ปรัชญาความสุข	3(3-0-6)
PHIL 155	: Philosophy of Happiness	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

ธรรมชาติของมนุษย์ แนวคิดเรื่องความสุข ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสุขของมนุษย์ ศิลปะการสร้างวิถีการดำรงชีวิตที่มีความสุข

Human nature, Concepts of happiness, Main factors affecting human happiness, The art of creating a happy lifestyle.

ม.ปร. 269 (011269)	: ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
PHIL 269	: Philosophy of Sufficiency Economy	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

นิยาม แนวคิด และหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การดำเนินชีวิตตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

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

ม.ปร.277 (011277)	: ชีวจริยศาสตร์	3(3-0-6)
PHIL 277	: Bioethics	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

ความหมายและขอบเขตของชีวจริยศาสตร์ การประเมินคุณค่าและการให้ความหมายทางจริยธรรมต่อชีวภาวะ การคิดเชิงจริยธรรมเกี่ยวกับชีวภาวะ ปัญหาและทฤษฎีชีวจริยศาสตร์

Meaning and scope of Bioethics. Evaluation and meaning-giving in ethics in general, especially concerning living creatures. Ethical thinking concerning living creatures. Problems and theories in Bioethics.

- ศ.ล.122 (057122) : ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(1-0-2)
 EDPE 122 : Swimming for Life and Exercise
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการว่ายน้ำ การอบอุ่นร่างกายในกีฬาว่ายน้ำ หลักการหายใจและการเคลื่อนไหวใต้น้ำ การใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายในการว่ายน้ำท่าต่างๆ การช่วยเหลือผู้ได้รับอันตรายต่างๆ จากการว่ายน้ำ การวิเคราะห์ท่าทางการว่ายน้ำ การว่ายน้ำเพื่อสุขภาพและการเข้าร่วมการแข่งขันว่ายน้ำในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาว่ายน้ำ

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

- ศ.ล. 125 (057125) : กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(1-0-2)
 EDPE 125 : Rhythmic Activities for Life and Exercise
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นกิจกรรมเข้าจังหวะ การเคลื่อนไหวของร่างกายในลักษณะต่างๆ การเคลื่อนไหวของร่างกายให้เข้ากับจังหวะและเสียงดนตรี การเต้นรำพื้นเมืองของประเทศต่างๆ และการเต้นลีลาศในจังหวะต่างๆ มารยาทในการเข้าสังคมและมารยาทในการลีลาศ การวิเคราะห์ท่าทางการเต้นลีลาศจังหวะต่างๆ การร่วมงานลีลาศและการจัดงานลีลาศในรูปแบบต่างๆ

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

- ศ.ล. 127 (057127) : แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(1-0-2)
 EDPE 127 : Badminton for Life and Exercise
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นแบดมินตัน การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาแบดมินตัน การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อเข้าตีลูกแบดมินตันในลักษณะต่างๆ กติกาแบดมินตันทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาแบดมินตัน การประยุกต์เล่นกีฬาแบดมินตันในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันแบดมินตัน และการเข้าร่วมแข่งขันแบดมินตันในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาแบดมินตัน

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

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

EDPE 128 : Tennis for Life and Exercise

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นเทนนิส การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาเทนนิส การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อเข้าตีลูกเทนนิสในลักษณะต่างๆ กติกาเทนนิสทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาเทนนิส การประยุกต์เล่นกีฬาเทนนิสในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันเทนนิสและการเข้าร่วมการแข่งขันเทนนิสในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาเทนนิส

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

ศ.ล. 135 (057135) : แอโรบิคเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4)

EDPE 135 : Aerobic Exercise for Health

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายและการออกกำลังกายแบบแอโรบิค ประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบแอโรบิค การออกแบบการออกกำลังกายแบบแอโรบิคเพื่อสร้างสมรรถภาพทางกาย การประเมินการออกกำลังกายแบบแอโรบิค

Exercise and aerobic exercise. Benefits of aerobic exercise and design of aerobic exercise for physical fitness. Evaluation of aerobic exercise.

ภ.ว.ภ.100 (461100) : สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม 3(3-0-6)

PHPS 100 : Herbs for Health and Beauty

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

พืชสมุนไพรที่ใช้เพื่อเสริมสุขภาพ กลุ่มที่ใช้รักษาโรคพื้นฐาน กลุ่มผักพื้นบ้าน รวมถึงพืชพิษต่างๆ และการแก้พิษ สมุนไพรทั้งลักษณะพืชสดและพืชแห้ง พร้อมทั้งยาเตรียมและผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ สรรพคุณทั้งที่เป็นยา อาหาร และเครื่องสำอาง เน้นที่มีใช้ประจำวัน ช่วยให้สามารถนำมาใช้ได้อย่างถูกต้องปลอดภัยตามหลักวิชา

Herbs for health promotion, those used to treat common diseases, indigenous vegetables including some toxic plants. Medicinal plants, both in fresh and dry forms and their various products. Their uses as drugs, food and cosmetics, emphasizing daily usage for proper and safe use.

ทน.ทน.100 (510100) : สุขภาพสมบูรณ์ 3(2-3-4)

AMS 100 : Wellness

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ความสุขสมบูรณ์และสุขภาพะด้านต่างๆ ทั้งทางด้านกาย จิต สังคม ปัญญา และจิตวิญญาณ รวมถึงหลักการสุขภาพดีโดยองค์รวมทั้งความรู้และคุณธรรม ตลอดจนอาหาร โภชนาการ การออกกำลังกาย สมรรถภาพของร่างกาย การตรวจติดตามสุขภาพะทางด้านห้องปฏิบัติการ การจัดการความเครียดและจรรยาบรรณ

Involving the wellness and health status in physical, emotional, social, intellectual and

spiritual wellness including principle of good health in holistic both knowledge and merit, following by diet, nutrition, exercise, fitness, wellness and health status laboratory monitoring, stress management and ethic.

อ.วท. 212 (601212) : โภชนาการเพื่อการใช้ชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
FST 212 : Nutrition for Contemporary Living
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ภาพรวมโภชนาการเพื่อชีวิตที่ดีในยุคปัจจุบัน รูปแบบการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี รูปแบบการรับประทานอาหารเฉพาะกลุ่มวัย รูปแบบการรับประทานอาหารกลุ่มความสนใจพิเศษ แนวโน้มการรับประทานอาหารที่กำลังได้รับความนิยม การสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการ โภชนาการส่วนบุคคล และอิทธิพลทางสังคมต่อการรับประทานอาหาร

Overview of nutrition for health in the modern society, dietary patterns for good health, dietary patterns for various life stages, dietary patterns for specific health purposes, popular diet trends, finding sources related to nutrition, personalized nutrition and social influence on eating behaviors.

1.2 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative CO-creator)

1.2.1 วิชาบังคับเลือก (Recommended course)

อ.อก. 112 (610112) : นวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหาร 3(3-0-6)
AG 112 : Food Product Innovation
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ความหมายและความสำคัญของนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหาร วัฒนธรรมทางอาหาร ชนิดของผลิตภัณฑ์ใหม่ หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร แนวคิดการสร้างนวัตกรรมอาหาร การออกแบบและตกแต่งอาหาร การทดสอบผลิตภัณฑ์ใหม่ ทรัพย์สินทางปัญญาและกรณีศึกษา

Definition and importance of food product innovation, food culture, types of new products, principles of food product development, concept of food innovation, food design and decoration, new product testing, intellectual property and case studies.

บธ.กจ. 103 (703103) : การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น 3(3-0-6)
MGMT 103 : Introduction to Entrepreneurship and Business
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

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

Entrepreneur role in economics development country Entrepreneur and business opportunities. The characteristic of entrepreneur and motivation factors, environment, types of business, forms of business, business plans, principle of management, marketing management,

production management, financial management, accounting, taxation, business law, international business and business ethics for entrepreneur.

1.3 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen)

1.3.1 วิชาบังคับ (Required Courses)

ร.ท. 104 (140104)	: การเป็นพลเมือง	3(3-0-6)
PG 104	: Citizenship	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

ความหมาย นิยาม และแนวคิดเกี่ยวกับการเป็นพลเมือง แนวคิดสิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่พลเมือง การสร้างความตระหนักถึงปัญหารอบตัวทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศ และนานาชาติ การสร้างจิตสำนึกและศีลธรรมอันดีในความรับผิดชอบต่อสังคมและผลประโยชน์ส่วนรวม การเป็นพลเมืองกับการเรียนรู้และการดำรงตนในพหุวัฒนธรรมและความหลากหลายทางสังคม การสร้างทัศนคติเชิงบวกเพื่อการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งด้วยสันติวิธี การแสดงออกทางการเมืองภายใต้กฎหมาย ระเบียบ และค่านิยมของชุมชนและสังคม การเป็นพลเมืองที่มีความรู้และความเข้าใจในขนบธรรมเนียมทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ท้องถิ่น การเรียนรู้จริยธรรมในวิชาชีพของตน

Meaning, definition and concept of citizenship. Rights, liberties and obligations of citizenship. Problems awareness of daily life at local, national and international levels. Creation of public mind and moral for social responsibility and social awareness. Citizenship and the way of life in plural and multicultural societies. Creating a positive and peaceful attitude to enable conflict resolution by peaceful means. Political expression under laws, regulations, social norms and communal practice. Citizenship and the understanding of cultural tradition and local history. Ethics and vocational citizen.

1.3.2 วิชาเลือก (Elective courses)

ม.ศน. 200 (012200)	: จิตอาสา	3(2-2-5)
RE200	: Mind Volunteer	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

แนวคิดเรื่องจิตอาสา หลักธรรมพื้นฐานของจิตอาสาในศาสนาต่าง ๆ การฝึกปฏิบัติงานด้วยจิตอาสา

The concept of mind volunteer, basic principles of mind volunteer in various religions, the practice of mind volunteer.

ม.ศท.121 (050121)	: พลเมืองไทยในประชาคมอาเซียน	3(3-0-6)
HUGE121	: Thai People in the ASEAN Community	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี	

กำเนิดและพัฒนาการของประชาคมอาเซียน สถานภาพและบทบาทของประเทศไทยกับพลเมืองไทยในประชาคมอาเซียน แนวทางที่สร้างสรรค์ในการปรับตัวให้อยู่ร่วมกันในประชาคมอาเซียนอย่างสันติสุข มุมมองต่ออนาคตของประชาคมอาเซียน

The origin and development of the ASEAN community, the status and position of Thailand and Thai people in the ASEAN community, creative approaches to adjust to peaceful

living in the ASEAN community and the future prospect of the ASEAN community.

ส.ภม. 104 (154104) : การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

GEO104 : Environmental Conservation

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ปัญหาในการจัดการ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเน้นในเรื่อง ดิน ป่าไม้ น้ำแร่ สัตว์ป่า มนุษย์ พลังงานธรรมชาติ ทิวทัศน์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมต่างๆ ตลอดจนวิธีการอนุรักษ์และมาตรการในการอนุรักษ์ที่จำเป็นสำหรับประเทศไทย

Problems in the management and the utilization of natural resources with emphasis on soil, forest, water, minerals and wildlife, introducing some conservation methods and conservation measures necessary for Thailand

2. หมวดวิชาเฉพาะ

Field of Specialization

2.1 วิชาแกน (Core Course)

ว.ชว.101 (202101) : ชีววิทยาพื้นฐาน 1 3(3-0-6)

BIOL101 : Basic Biology 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

บทนำ ระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ลักษณะเฉพาะของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต สารเคมีของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์และอณูพันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ และนิเวศวิทยาและพฤติกรรม

Introduction, scientific methods, characteristics of life, biological level of organization, chemical of life, cell and metabolism, genetics and molecular genetics, mechanism of evolution, diversity of life, structure and function of plant, structure and function of animal and ecology and behavior.

ว.ชว.103 (202103) : ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1(0-3-0)

BIOL103 : Biology Laboratory 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนพร้อมกับ ว.ชว.101 (202101)

กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การหายใจระดับเซลล์ การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืช เนื้อเยื่อสัตว์ พฤติกรรม และนิเวศวิทยาประชากร

Microscope, cell structure and functions, cellular respiration, cell divisions, genetics, evolution and biological diversity, plant tissues, animal tissues, behavior and population ecology.

ว.คม. 103 (203103) : เคมีทั่วไป 1 3(3-0-6)

CHEM103 : General Chemistry 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลวและของแข็ง เคมีเทอร์โมไดนามิกส์ ไฟฟ้าเคมี สมดุลเคมี โครงสร้าง

อะตอมและตารางธาตุ และพันธะเคมี

Stoichiometry, gases, liquids and solids, chemical thermodynamics, electrochemistry, chemical equilibrium, atomic structures and periodic table and chemical bonding.

ว.คม. 104 (203104) : เคมีทั่วไป 2 3(3-0-6)
 CHEM104 : General Chemistry 2
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คม. 103 (203103)

สารละลาย กรด-เบสและสมดุลไอออนิก สมดุลไอออนเชิงซ้อนและผลคูณการละลาย สารประกอบโคออร์ดิเนชัน เคมีนิวเคลียร์ จลนศาสตร์เคมี และเคมีอินทรีย์

Solutions, acids-bases and ionic equilibrium, equilibria involving complex ions and solubility products, coordination compounds, nuclear chemistry, chemical kinetics and organic chemistry

ว.คม. 107 (203107) : ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 1(0-3-0)
 CHEM107 : General Chemistry Laboratory 1
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนพร้อมกับ ว.คม. 103 (203103)

เทคนิคต่างๆ ในห้องปฏิบัติการเคมี ปฏิบัติการของทองแดงและสารประกอบของทองแดง การหาค่าคงที่ของแก๊ส โครงสร้างผลึก การหาความดันไอและความร้อนแฝงของการเกิดไอของน้ำ ความร้อนของปฏิกิริยา เซลล์กัลวานิก อิเล็กโทรไลซิส ปฏิบัติการผันกลับและสมดุลเคมี เลขออกซิเดชันของวานาเดียม

Techniques in chemistry laboratory, the reactions of copper and its compounds, determination of gas constant, crystal structures, determination of vapor pressure and latent heat of vaporization of water, heat of reaction, galvanic cells, electrolysis, reversible reactions and chemical equilibrium, oxidation states of vanadium.

ว.คม. 108 (203108) : ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 1(0-3-0)
 CHEM108 : General Chemistry Laboratory 2
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คม. 107 (203107) และลงทะเบียนพร้อมกับ ว.คม. 104 (203104)

การหามวลโมเลกุลโดยอาศัยการลดลงของจุดเยือกแข็ง สมดุลกรด-เบส สารละลายบัฟเฟอร์และปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส กราฟการไทเทรตสำหรับสารละลายกรด-เบส ผลของอุณหภูมิต่อการละลายของเกลือ ผลคูณการละลาย สาร สารประกอบโคออร์ดิเนชัน อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีเคมีอินทรีย์การวิเคราะห์เชิงคุณภาพของไอออนบวกและไอออนลบกลุ่ม I II III และ IV การวิเคราะห์ไอออนบวกและไอออนลบในเกลือไม่ทราบชนิด และการทดลองพิเศษ

Determination of molecular weight by freezing point depression, acid-base equilibria, buffer solution and hydrolysis, reaction titration curves for acid-base solution, effects of temperature on the solubility of salts, the solubility product, coordination compounds, rate of chemical reaction, organic chemistry, qualitative analysis of cations and anions group I, II, III, and IV, qualitative analysis of cation and anion in unknown salt, and special experiment.

- ว.คม.206 (203206) : เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี 3(3-0-6)
 CHEM206 : Organic Chemistry for Non-Chemistry Students
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คม.104 (203104) หรือ ว.คม.111 (203111)

การจำแนกและการเรียกชื่อ พันธะในโมเลกุลของสารประกอบอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ การวิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ แอลิฟาติกไฮโดรคาร์บอน ไอโซเมอร์ซีมและไอโซเมอร์โครงรูป สเตอริโอเคมี สารประกอบแอโรแมติก สารประกอบแฮโลเจน แอลกอฮอล์ ฟีนอล และอีเทอร์ เอมีน แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโน เปปไทด์ และโปรตีน

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

- ว.คม.209 (203209) : ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกภาควิชาเคมี 1(0-3-0)
 CHEM209 : Organic Chemistry Laboratory for Non-Chemistry Students
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คม.108 (203108) หรือ ว.คม.115 (203115); และลงทะเบียนพร้อม ว.คม.206(203206)

แนะนำอุปกรณ์และแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เทคนิคปฏิบัติการพื้นฐานทางเคมีอินทรีย์ ไอโซเมอร์โครงรูปและสเตอริโอไอโซเมอร์ ปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์พื้นฐาน และการวิเคราะห์หาหมู่ฟังก์ชันเบื้องต้น

Introduction to the equipment and safety procedure in chemistry laboratory, basic laboratory techniques in organic chemistry, conformational isomers and stereoisomers, basic organic reactions and preliminary analysis of functional groups.

- ว.คม.226 (203226) : เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี 3(3-0-6)
 CHEM226 : Physical Chemistry for Non-Chemistry Students
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คม.104 (203104) หรือ ว.คม.111 (203111) หรือ ว.คม.151 (203151)

อุณหพลศาสตร์เชิงเคมี สมดุลวัฏภาค จลนพลศาสตร์เชิงเคมี สมบัติทางกายภาพของสารละลายโมเลกุลมหภาค การนำไฟฟ้าของอิเล็กโทรไลต์ สมดุลกรด-เบสและไอออน และเคมีไฟฟ้า

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

- ว.คม.229 (203229) : ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ 1(0-3-0)
 CHEM229 : Physical Chemistry Laboratory
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คม.108 (203108) หรือ ว.คม.115 (203115) หรือ ว.คม.157 (203157); และลงทะเบียนพร้อม ว.คม.226 (203226)

เทคนิคพื้นฐานทางเคมีฟิสิกส์ การหามวลโมเลกุล (โดยการวัดความหนืด การวัดจุดเยือกแข็งที่ลดลง) การ

หาค่าคงที่อัตราและอันดับของปฏิกิริยา การวัดค่าเลขทรานส์เฟอร์เรนซ์ของไอออน (วิธีการเคลื่อนที่ของขอบเขต) การวัดค่าการนำไฟฟ้า การศึกษาแผนผังวัฏภาคระหว่างของแข็ง-ของเหลว และของเหลว-ของเหลวพีเอช และการไทเทรตโดยการวัดค่าศักย์ไฟฟ้า การหาค่าคงที่สมดุลจากวิธีการกระจาย การหาค่าคงที่สมดุลของการเปลี่ยนรูประหว่างคีโตกับอินอล การวัดค่าความร้อนของการสันดาป (บอมบ์คาลอริมิเตอร์)

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

ว.คณ. 108 (206108) : คณิตศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)
 MATH 108 : Elementary Mathematics
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ การหาปริพันธ์และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการประยุกต์ อนุพันธ์ย่อย เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้นและการประยุกต์ กำหนดการเชิงเส้น

Differentiation and applications, integration and applications, first-order differential equations and some applications, partial derivatives, matrices and systems of linear equations and applications, linear programming.

ว.ฟส. 123 (207123) : ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)
 PHYS 123 : Physics for Agro-Industry Students
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และภาพรวมของฟิสิกส์ กลศาสตร์ สมบัติเชิงกลของสสาร อุทกสถิตศาสตร์ และอุณหพลศาสตร์ การแกว่งกวัดและคลื่น ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กสถิตและสภาวะแม่เหล็กไฟฟ้า อุณหพลศาสตร์และทฤษฎีจลน์ของก๊าซ

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

ว.ฟส. 173 (207173) : ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร 1(0-3-0)
 PHYS 173 : Physics Laboratory for Agro-Industry Students
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

แนะนำเครื่องมือ การวัดและเทคนิคในการทดลอง การทดลองด้านกลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์ อุทกสถิตศาสตร์ คลื่น สมบัติของสสาร ไฟฟ้า และสภาวะแม่เหล็ก

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

ว.สถ.263 (208263)	: สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
STAT263	: Elementary Statistics	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ไม่มี ; สำหรับนักศึกษาในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	

ทบทวนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณและการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากร การประมาณและการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับสัดส่วนประชากร การประมาณและการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแปรปรวนประชากร การประยุกต์ไคกำลังสอง การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์

Review of basic statistical knowledge, probability and probability distribution, estimation and hypothesis testing of population mean, estimation and hypothesis testing of population proportion, estimation and hypothesis testing of population variance, chi - square application, analysis of variance, regression and correlation.

ว.ขท.311 (211311)	: ชีวเคมี 1	3(3-0-6)
BCT311	: Biochemistry 1	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ว.คม. 113 (203113) หรือ ว.คม. 104 (203104)	

บทนำเกี่ยวกับชีวเคมี บัฟเฟอร์ในระบบชีวภาพ เทคนิคและเครื่องมือในทางชีวเคมี นิวคลีโอไทด์และกรดนิวคลีอิก กรดอะมิโนและโปรตีน เอนไซม์และโคเอนไซม์ คาร์โบไฮเดรตและไกลแคน ลิพิด และเมมเบรนทางชีวภาพและการขนส่ง

Introduction to biochemistry, buffering in biological system, techniques and tools in biochemistry, nucleotides and nucleic acids, amino acids and proteins, enzymes and coenzymes, carbohydrates and glycans, lipids, biological membrane and transport.

ว.ขท. 317 (211317)	: ปฏิบัติการชีวเคมี 1	1(0-3-0)
BCT317	: Biochemistry Laboratory 1	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ลงทะเบียนพร้อม กับ ว.ขท. 311 (211311)	

สารละลายบัฟเฟอร์ กรดนิวคลีอิก กรดอะมิโนและโปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรตและลิพิด

Buffer solution, nucleic acids, amino acids and proteins, enzymes, carbohydrates and lipids.

ว.จช.207 (215207)	: จุลชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6)
MICB207	: Introductory Microbiology	
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	: ว.ขว. 111 (202111)	

ขอบเขต ประวัติและความสำคัญของจุลชีววิทยา ความหลากหลายของจุลินทรีย์โพรแคริโอต เซลล์ยูแคริโอตและจุลินทรีย์ยูแคริโอต โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์โพรแคริโอต หลักการและเทคนิคทางจุลชีววิทยา การควบคุมจุลินทรีย์ การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ เมแทบอลิซึมของจุลินทรีย์ พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ ไวรัส ภูมิคุ้มกันวิทยาพื้นฐาน จุลินทรีย์ก่อโรคในคน สัตว์และพืช จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหารและอุตสาหกรรม จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม

Scope, history and importance of microbiology, diversity of prokaryotic microorganisms, eukaryotic cell and eukaryotic microorganisms, prokaryotic forms and functions, principles and techniques in microbiology, control of microorganisms, microbial growth, microbial metabolism, microbial genetics, viruses, basic immunology, pathogenic microorganisms in human, animals and plants, food and industrial microbiology and environmental microbiology.

ว.จช.208 (215208) : ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น 1(0-3-0)
 MICB 208 : Introductory Microbiology Laboratory
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ชว. 111 (202111) และลงทะเบียนพร้อมกับ ว.จช.207 (215207) และไม่
 อนุญาตให้นักศึกษาวิชาเอกลงทะเบียนเรียน

การใช้กล้องจุลทรรศน์ การควบคุมจุลินทรีย์ เทคนิคการแยกเชื้อบริสุทธิ์ของแบคทีเรีย การย้อมสี โครงสร้างของแบคทีเรีย การเพาะเลี้ยงแบคทีเรียในสภาพไร้ออกซิเจน ลักษณะการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย เมแทบอลิซึมของแบคทีเรีย การเพาะเลี้ยงยีสต์และรา ไวรัส ภูมิคุ้มกันวิทยา การทำไวน์และโยเกิร์ต การกระจายของจุลินทรีย์ในธรรมชาติ การตรวจจุลินทรีย์ในน้ำ

Microscopy, control of microorganisms, isolation techniques of bacterial culture, staining of bacterial structures, cultivation of bacteria in anaerobic condition, cultural characteristics of bacteria, bacterial metabolism, cultivation of yeasts and molds, viruses, immunology, wine and yoghurt making, distribution of microorganisms in nature and microbiological examination of water.

อ.วท. 462 (601462) : โภชนศาสตร์ของมนุษย์ การสำรวจและปรับปรุงโภชนาการ 3(3-0-6)
 FST462 : Human Nutrition Survey and Improvement
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ชท. 311 (211311) และ ว.ชท. 317(211317)

ประเภทอาหารและการบริโภคอาหารของมนุษย์ ประโยชน์ของอาหาร ปัญหาโรคขาดอาหารและโรคอื่น ๆ ขบวนการย่อย การดูดซึมอาหารภายในร่างกายมนุษย์ ความรู้ในเชิงปฏิบัติเกี่ยวกับ การปรับปรุงการผลิต การถนอมคุณภาพและการเก็บรักษาอาหารให้ถูกต้องตามหลักโภชนศาสตร์ ศึกษาถึงการสำรวจโภชนาการของผู้บริโภค การจัดโปรแกรมเพื่อการปรับปรุงโภชนาการของผู้บริโภค

Types of human food and food consumption. Functions of food, problems of malnutrition and diseases. The digestion absorption metabolism of foods in health. Practical aspects of knowledge in the cooking processing and storage of foods. Topics for investigation and programs to improve nutrition.

2.2 วิชาเอก (Major)

2.2.1 เอกบังคับ (Requirements)

อ.วท.231 (601231) : จุลชีววิทยาทางอาหาร 3(3-0-6)
 FST 231 : Food Microbiology
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.จช. 207 (215207) และ ว.จช. 208 (215208);
 หรือ อ.ทช. 122 (602122) และ อ.ทช. 123 (602123)

ผลกระทบของจุลินทรีย์ในอาหารต่อเศรษฐกิจ จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสีย จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ หลักการตรวจจุลินทรีย์ในอาหาร หลักทั่วไปในการถนอมอาหาร การหมักอาหาร จุลินทรีย์ในอาหาร กระจกป้อง สุขาภิบาลโรงงานอาหารและการควบคุม

Effect of microorganisms in food on economy, microorganisms causing food spoilage and food poisonings, principles of microbial examination in food, general principles on food preservation and food fermentation, microbiology of canned foods, sanitation and control of food plant.

อ.วท.232 (601232) : ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร 1(0-3-0)

FST232 : Food Microbiology Laboratory

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนพร้อมกับ อ.วท. 231 (601231)

วิธีพื้นฐานในการตรวจจุลินทรีย์ ปฏิบัติทางชีวเคมี ตัวบ่งชี้สัญลักษณ์ของอาหาร น้ำ เครื่องใช้ และเครื่องจักร การตรวจวิเคราะห์โดยวิธีชีวเคมี

Basic methods in microbiology, biochemical reactions, hygienic indicators of foods, water, utensils and equipment, biochemical examination.

อ.วท. 242 (601242) : การแปรรูปอาหาร 1 3(3-0-6)

FST242 : Food Processing 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คณ. 203 (203203) และ ว.คณ. 207 (203207);

หรือ ว.คณ. 206 (203206) และว.คณ. 209 (203209)

การผลิตแบบกะและแบบต่อเนื่อง น้ำใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร การผลิตและจัดการไอน้ำ การเตรียมวัตถุดิบและการจัดการวัตถุดิบ ระบบการลำเลียงในโรงงานอาหาร การแปรรูปอาหารโดยไม่ใช้ความร้อน ได้แก่ การแช่เย็น การแช่เยือกแข็ง การหมักดอง การถนอมอาหารโดยใช้เกลือและน้ำตาล และการแปรรูปที่น้อยที่สุด

Batch and continuous processes, water in food industry, steam generation and handling, raw material preparation and management, conveying system in food factory, non-thermal food processing techniques including chilling, freezing, fermentation, food preservation by salting and sugaring, and minimal processing

อ.วท.341 (601341) : หลักวิศวกรรมอาหาร 1 3(3-0-6)

FST341 : Fundamental Food Engineering 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ฟศ. 117 (207117) และ ว.ฟศ. 187 (207187) และ ว.คณ. 104 (206104)

หรือ ว.คณ. 108 (206108); หรือ ว.ฟศ. 123 (207123) และ ว.ฟศ.173

(207173) และ ว.คณ. 104 (206104) หรือ ว.คณ. 108 (206108)

มิติและหน่วย อุณหพลศาสตร์ สมดุลมวลสารและพลังงาน ของไหลและการไหลของของไหล การถ่ายเทความร้อนและอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน และการถ่ายเทมวลสาร

Dimension and units, thermodynamics, mass and energy balances, fluids and fluid flow, heat transfer and heat exchangers, and mass transfer.

อ.วท. 342 (601342) : หลักวิศวกรรมอาหาร 2 3(2-3-4)

FST342 : Fundamental Food Engineering 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 341 (601341)

การลดขนาดและการแยกขนาด การผสม ฟลูอิดไดเซชัน การกรองและการหมุนเหวี่ยง ระบบทำความเย็นและการแช่เย็น การแช่เยือกแข็ง การระเหย การทำแห้ง การกลั่น และการสกัด

Size reduction and classification, mixing, fluidization, filtration and centrifugation, refrigeration and chilling, freezing, evaporation, drying, distillation and extraction.

อ.วท. 344 (601344) : การแปรรูปอาหาร 2 2(2-0-4)

FST 344 : Food Processing 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 242 (601242)

การแปรรูปอาหารโดยเทคนิคการให้ความร้อนต่าง ๆ เช่น การพาสเจอร์ไรส์ การสเตอริไลส์ การใช้ไมโครเวฟ การฉายรังสี การอัดพอง การทอด การอบ การย่าง การทำแห้ง การระเหยและการทำให้เข้มข้น การรมควัน และผลของการแปรรูปที่มีผลต่อคุณภาพของอาหาร

Food processing using thermal techniques including pasteurization, sterilization, microwave, irradiation, extrusion, frying, baking and roasting, drying, evaporation and concentration, food smoking, and effects of processing on food qualities.

อ.วท. 345 (601345) : ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1 1(0-3-0)

FST345 : Food Processing Laboratory 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนเรียนพร้อมกับ อ.วท.344 (601344)

การแช่เย็นอาหาร การแช่เยือกแข็งอาหาร การหมักดอง การแปรรูปที่น้อยที่สุด การถนอมอาหารโดยใช้เกลือและน้ำตาล การรมควัน การพาสเจอร์ไรส์ การสเตอริไลส์ การทอด การย่าง การอบ การทำแห้ง การระเหย และการทำให้เข้มข้น

Food chilling, food freezing, fermentation, minimal processing, food preservation using salting and sugaring, smoking, pasteurization, sterilization, frying, roasting, baking, drying, evaporation and concentration.

อ.วท. 346 (601346) : การแปรรูปอาหาร 3 2(2-0-4)

FST346 : Food Processing 3

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 344 (601344)

การเคลือบและการห่อหุ้มอาหาร กระบวนการแปรรูปอาหารสมัยใหม่ การบรรจุและบรรจุภัณฑ์อาหาร การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร การกำจัดและบำบัดของเสียและน้ำเสียจากอุตสาหกรรมอาหาร การจัดการพลังงานในโรงงานผลิตอาหาร เทคโนโลยีสะอาดในกระบวนการผลิตอาหาร การออกแบบและวางผังโรงงานผลิตอาหารและระบบการควบคุมกระบวนการแปรรูปอาหารด้วยวิธีอัตโนมัติ

Food coating and encapsulation, novel food processing technologies, food packaging and packaging materials, food storage, disposal and treatment of wastes and waste water from food industry, energy management in food factory, clean technology in food processing, food plant

design and layout and automatic control systems in food processing.

อ.วท. 347 (601347) : ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2 1(0-3-0)

FST347 : Food Processing Laboratory 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่าน : ลงทะเบียนเรียนพร้อม อ.วท. 346 (601346)

การแปรรูปอาหารโดยไมโครเวฟ การอัดพอง การเคลือบและการห่อหุ้มอาหาร กระบวนการแปรรูปอาหารสมัยใหม่ การบรรจุและบรรจุภัณฑ์อาหาร การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร การกำจัดและบำบัดของเสียและน้ำเสียจากอุตสาหกรรมอาหาร การจัดการพลังงานในโรงงานผลิตอาหาร เทคโนโลยีสะอาดในกระบวนการผลิตอาหาร การออกแบบและวางผังโรงงานผลิตอาหาร และระบบการควบคุมกระบวนการแปรรูปอาหารด้วยวิธีอัตโนมัติ

Food processing using microwave, extrusion, food coating and encapsulation, novel food processing technologies, food packaging and packaging materials, food storage, disposal and treatment of wastes and waste water from food industry, energy management in food factory, clean technology in food processing, food plant design and layout, and automatic control systems in food processing.

อ.วท. 351 (601351) : กฎหมายและมาตรฐานอาหาร 2(2-0-4)

FST351 : Food Legislation and Standards

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 3

พระราชบัญญัติอาหารของไทย กฎกระทรวงและประกาศกระทรวงสาธารณสุขของไทย กฎหมายอาหารของต่างประเทศและมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ

Thai food act, Thai food regulations and codes of Ministry of Public Health , international food regulations and international standards for food.

อ.วท. 361 (601361) : เคมีของอาหาร 3(3-0-6)

FST361 : Food Chemistry

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ชท. 311 (211311) และ ว.ชท. 317 (211317)

คุณสมบัติองค์ประกอบทางเคมี และคุณค่าทางโภชนาการของอาหารชนิดต่างๆ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงสมบัติทั้งทางกายภาพ และทางเคมีที่เกิดขึ้นกับอาหารนั้นๆ ในระหว่างกรรมวิธีในการผลิต การเก็บรักษา รวมถึงวิธีการป้องกันและแก้ไข

The chemical compositions, properties, and nutrition value of foods. Chemical and biological changes of foods and food products during storage and processing. Emphasis on changes at the cellular and molecular levels.

อ.วท. 452 (601452) : การควบคุมและการประกันคุณภาพ 3(3-0-6)

FST 452 : Quality Control and Assurance

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.สท. 263 (208263) หรือ อ.ทพ. 314 (605314)

หลักการและการจัดการองค์การการควบคุมคุณภาพ การตรวจวัดคุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมี ระบบการควบคุมคุณภาพ วิธีทางสถิติและคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ การประเมินค่าทางประสาทสัมผัส และ

ระบบการประกันคุณภาพ

Principles and organization management of quality control. Measurement of physical and chemical properties. Quality control system. Statistical methods and computer in quality control. Sensory evaluation. Quality assurance system.

อ.วท. 453 (601453) : ปฏิบัติการการควบคุมและการประกันคุณภาพ 1(0-3-0)

FST 453 : Quality Control and Assurance Laboratory

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนพร้อมกับ อ.วท. 452 (601452)

การตรวจสอบภาชนะบรรจุ การตรวจวัดคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การวัดค่าทางฟิสิกส์และทางเคมีของสี การตรวจวัดค่าความแก่ – อ่อน และลักษณะเนื้อสัมผัส การวัดค่าทางรีโอโลยี การตรวจตัวอ่อนและชิ้นส่วนของแมลง การตรวจหาตำหนิ การประเมินค่าทางประสาทสัมผัส วิธีการตรวจสอบที่ทันสมัยในการประกันคุณภาพ

Container evaluation, product examination, physical evaluation and chemical determination of color, maturity-texture determination, rheology evaluation, drosophia, and filth determination, defects examination, sensory evaluation, current methods in quality assurance.

อ.วท.460 (601460) : การวิเคราะห์อาหาร 4(3-3-6)

FST460 : Food Analysis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 361 (601361)

เทคนิคที่สำคัญในการวิเคราะห์ทางอาหารสำหรับงานประจำและวิธีอ้างอิง การแปลความหมายของผลที่ได้จากแต่ละการทดสอบอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้เทียบกับข้อกำหนดของกฎหมายอาหาร การวิเคราะห์น้ำและการประยุกต์

Some important Techniques use for routine methods and reference methods of food analysis. Interpretations of results obtained from each experiment including legislations of each food and food products. Water analysis and applications.

อ.วท. 471 (601471) : การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-3-4)

FST471 : Food Product Development

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.สธ. 263 (208263) และ อ.วท. 344 (601344)

ลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหาร การสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์ การกลั่นกรองแนวคิดผลิตภัณฑ์ การสร้างสูตรผลิตภัณฑ์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์อาหารและการวางแผนการนำเสนอผลิตภัณฑ์สู่ตลาด

General characteristic of new products. Product development system and process in food industry. Idea generation, screening the ideas. Product formulation and product prototype development. Evaluation in product acceptance. Product market launch.

- อ.วท.472 (601472) : การจัดการโรงงานอาหาร 3(3-0-6)
 FST472 : Food Manufacturing Management
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 302 (601302) หรือ อ.วท. 344 (601344)

การพยากรณ์ยอดขาย การวางแผนกำลังการผลิต การวางแผนการผลิตอาหาร การจัดตารางการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การจัดการโครงการ การจัดการคุณภาพ การจัดการความปลอดภัยการยศาสตร์ การดูงานการจัดการโรงงานอาหารหรือฟังบรรยายจากวิทยากรรับเชิญ

Safe forecasting, capacity planning, production planning, scheduling, inventory management, project management, quality management, safety management, ergonomics design, factory visit or lecture from guest speaker.

- อ.วท.496 (601496) : การฝึกงาน 2(0-12-2)
 FST496 : Working Training
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 3

การฝึกงานในหน่วยงาน สถานประกอบการ หรือโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารภายใต้การดูแลของผู้ควบคุมการฝึกงาน และ/หรืออาจารย์ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 180 ชั่วโมง การให้ลำดับชั้นเป็นที่น่าพึงพอใจ (Satisfactory : S) หรือไม่เป็นที่น่าพึงพอใจ (Unsatisfactory : U)

Preparing before work training, training in organization, company or industry related to food science and technology under supervision of consulting trainer(s) and/or instructor(s) at last 180 hours. Grading will be give on satisfactory or unsatisfactory basis.

- อ.วท. 497 (601497) : สัมมนา 1 1(1-0-2)
 FST497 : Seminar 1
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

สาขาวิชา เป็นผู้กำหนดหัวข้อสัมมนาให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนเป็นผู้พูด

The topics of the seminar will be offered by department, and presented by students enrolled in this course.

- อ.วท.499 (601499) : งานวิจัย 3(0-9-0)
 FST499 : Research Exercise
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 4

งานวิจัยเฉพาะตัวของนักศึกษาแต่ละคน ในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร โดยมีอาจารย์เป็นที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัยนั้น

An individual research work in the field of Food Science and Technology under general guidance and supervision of instructor.

2.2.2 เอกเลือก (Electives)

พ.สร.393 (321393) : สรีรวิทยาสำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)

PHSO 393 : Physiology for Agro-Industry Students

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือ ตามความเห็นชอบของภาควิชา

สรีรวิทยาระบบกล้ามเนื้อและเส้นประสาท ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ และคุณภาพของน้ำ เกลือแร่ และกรด-ด่าง ระบบพลังงาน เมแทบอลิซึมและการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบประสาท

Physiology of muscular system and nerve, circulatory system, respiratory system, gastrointestinal system, urinary system, water and electrolyte and acid-base balance, energy metabolism and body temperature regulation system, endocrine system and nervous system.

อ.วท.321 (601321) : เทคโนโลยีเนื้อสัตว์ 3(2-3-4)

FST 321 : Meat Technology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.ทช. 120 (602120) หรือ อ.ทช. 122 (602122) หรือ อ.วท. 231 (601231) ; และ ว.คม. 204 (203204) และ ว.คม. 208 (203208); หรือ ว.คม. 206 (203206) และ ว.คม. 209 (203209)

โครงสร้างต่าง ๆ ของกล้ามเนื้อของสัตว์ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของซากหลังจากการฆ่าและชำแหละ ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อของสัตว์ เม็ดสีของกล้ามเนื้อ ลักษณะต่าง ๆ ที่บ่งถึงความน่ารับประทานของอาหารประเภทเนื้อ ตลอดจนการตรวจหาปริมาณของกรดอะมิโนพวกไฮดรอกซีโปรลีน ซึ่งเป็นดัชนีที่บ่งถึงคุณภาพของเนื้อ ประเภทผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากเนื้อสัตว์ รวมถึงผลิตภัณฑ์เนื้อกระป๋อง

The structure and growth of muscle and post mortem changes. Various influences on animal tissues. Pigment in muscle cells and their development. Palatability characteristics of meat. Assessment of spoilage of raw meat in term of total volatile nitrogen. Hydroxyproline as an index of toughness and tenderness of meat. Classification of meat products including canned meat products.

อ.วท. 322 (601322) : อาหารฮาลาล 3(3-0-6)

FST 322 : Halal Food

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ; สำหรับนักศึกษาคณะอุตสาหกรรมเกษตรเท่านั้น

ความสำคัญของอาหารฮาลาล ตลาดอาหารฮาลาลระดับประเทศและระดับสากล กฎระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาหารฮาลาล ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตอาหารฮาลาล การควบคุมและประกันคุณภาพอาหารฮาลาล ข้อกำหนดเกี่ยวกับการผลิตอาหารฮาลาลในประเทศต่างๆ ข้อกำหนดเฉพาะเกี่ยวกับการผลิตอาหารฮาลาลประเภทต่างๆ และความแตกต่างระหว่างอาหารโคเชอร์ อาหารฮาลาล และอาหารมังสวิรัตติ รวมทั้งหัวข้อที่ทันสมัยเกี่ยวกับอาหารฮาลาล

Importance of halal food. Domestic and international trades in halal food. Halal food laws and regulations. Principal guidelines of halal food production. Quality control of halal food. Guidelines of halal food production in different countries. Specific requirement of different halal food productions. Differences between kosher., halal and vegetarian food. Update topics of halal food.

อ.วท. 352 (601352) : สุขาภิบาลอาหาร 2(2-0-4)

FST 352 : Food Sanitation

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 231 (601231) หรือ อ.วท. 242 (601242)

โรคอาหารเป็นพิษ สุขอนามัยของอาหารที่เป็นไปตามกฎ ข้อบังคับและมาตรฐาน ตลอดจนการรักษาความสะอาดของสภาพแวดล้อมรวมถึงการใช้สารเคมีและวิธีการฆ่าเชื้อต่างๆ

Food borne diseases, sanitation of various food premises as comply to the Food and Drug Control Acts, environmental cleanliness including the use of chemical disinfectants and sterilizing methods.

อ.วท. 353 (601353) : ความปลอดภัยอาหารและสุขาภิบาลสำหรับโรงงานอาหาร 3(3-0-6)

FST 353 : Food Safety and Sanitation for Food Plants

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท.231(601231) และ อ.วท. 242 (601242) ; หรือ อ.ทล.231 (606231)

และ อ.ทล.244 (606244); หรือ ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

อันตรายและสารปนเปื้อนในอาหาร มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยอาหารและสุขาภิบาลอาหาร ลักษณะส่วนบุคคล การควบคุมสัตว์พาหะ และการกำจัด ระบบการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อในอุตสาหกรรมอาหาร ระบบการจัดการสุขาภิบาลในโรงงานอาหาร ได้แก่ หลักการทั่วไปทางด้านสุขลักษณะอาหารตามข้อกำหนดของโคเด็กซ์ และวิธีปฏิบัติมาตรฐานด้านสุขาภิบาล (SSOP)

Food hazards and contaminants, food safety and food sanitation standard and regulations, personal hygiene, pest control and eradication, cleaning and sanitizing system in food industry, food plant sanitation management systems; Codex General Principles of Food Hygiene and Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP).

อ.วท. 362 (601362) : อาหารเชิงหน้าที่และโภชนเภสัช 3(3-0-6)

FST 362 : Functional Foods and Nutraceuticals

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คม. 201 (203201) หรือ ว.คม. 202 (203202) หรือ ว.คม. 203 (203203)

หรือ ว.คม. 204 (203204) หรือ ว.คม. 206 (203206)

ความหมายและความสำคัญของอาหารเชิงหน้าที่และโภชนเภสัช สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในอาหาร ประเภทของอาหารเชิงหน้าที่และโภชนเภสัช เทคโนโลยีสำหรับกระบวนการผลิตอาหารเชิงหน้าที่ ความปลอดภัยและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาหารเชิงหน้าที่และโภชนเภสัช

Definition and the importance of functional foods and nutraceuticals. Bioactive components in foods. Classification of functional foods and nutraceuticals. Functional food processing technology. Safety and related regulations of functional foods and nutraceuticals.

อ.วท. 363 (601363) : ระบบอาหารที่ยั่งยืน 3(3-0-6)

FST 363 : Sustainable Food Systems

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

บทนำระบบอาหารที่ยั่งยืน เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนทางอาหาร บทบาทของการเกษตรในระบบอาหารที่ยั่งยืน การผลิตอาหารที่ยั่งยืน อิทธิพลของการบริโภคต่อระบบอาหารที่ยั่งยืน บทบาทของภาครัฐ เอกชน และ

ปัจเจกบุคคลที่คุกคามหรือส่งเสริมสุขภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมต่อความยั่งยืนทางอาหาร การสื่อสารประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนของระบบอาหารให้แก่สาธารณะ กลยุทธ์และนวัตกรรมในเชิงการเกษตร การผลิตอาหารและการบริโภคเพื่อการพัฒนาาระบบอาหารที่ยั่งยืน

Introduction to sustainable food systems, food-related sustainable development goals, agricultural roles in sustainable food systems, sustainable food manufacturing, influence of consumption on sustainable food systems, the roles of government, the private sector and individuals that threaten or promote well-being, relationships between society economy and environment for food sustainability, public communication of issues relating to the sustainability of food systems, strategies and innovations in agriculture, food manufacturing and consumption for developing a sustainable food system.

อ.วท. 421 (601421) : เทคโนโลยีลิพิด 3(2-3-4)

FST421 : Lipid Technology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 361 (601361)

บทบาทของน้ำมัน ไขมันและอาหารประเภทไขมันในอาหารของมนุษย์ โครงสร้าง ส่วนประกอบ การเกิดปฏิกิริยาและคุณสมบัติทางกายภาพของน้ำมัน ไขมัน และอาหารประเภทไขมัน วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตกรรมวิธี การจัดจำแนก การสกัด การกลั่น การฟอกสี ไฮโดรจีเนชัน การกำจัดกลิ่น การแยกส่วน การทำให้เกิดพอลิเมอร์ และการทำให้เกิดไอโซเมอร์ของน้ำมันและไขมัน การใช้งานในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น การปรุงอาหาร และน้ำมันสกัด เนย และมาร์การีน ผลิตภัณฑ์ขนมอบและการผลิตขนมหวาน

Roles of oils, fats and fatty foods in human diets. Structure, composition, reaction and physical properties of oils, fats and fatty foods. Source of raw materials, utilization, classification, extraction, refining, bleaching, hydrogenation, deodorization, fractionation, polymerization and isomerization of oils and fats. Utilization in food industries, i.e. cooking and salad oils, butter and margarine, bakery products and confection manufacture.

อ.วท. 422 (601422) : เทคโนโลยีน้ำตาล 3(2-3-4)

FST 422 : Sugar Technology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

ขั้นตอนการผลิตน้ำตาลทรายดิบ เช่น การเก็บเกี่ยว การสกัดน้ำอ้อย การทำให้ใส การกรอง การกลั่น ระเหยและตกผลึก ประโยชน์ของกากน้ำตาล อุตสาหกรรมน้ำตาลและน้ำเชื่อมชนิดต่างๆ มาตรฐานและการควบคุมคุณภาพ ทิศทางและนโยบายการตลาดของน้ำตาล ตลอดจนอุตสาหกรรมลูกอมและช็อกโกแลตต่างๆ

Manufacturing of raw cane sugar, i.e. sugar cane harvesting, juice extraction, liming process, clarification, filtration, evaporation, graining/crystallization. Sugar cane by products, molasses and bagasses are covered. Sugar and syrup industries, their standards and quality control, policy trends and trade are included. Lastly this course also concerns the manufacturing of candies and chocolates.

อ.วท.423 (601423) : เทคโนโลยีผลไม้และผัก 3(2-3-4)
FST 423 : Fruit and Vegetable Technology
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 344 (601344)

การประยุกต์ใช้การแปรรูปโดยความร้อน การแช่เยือกแข็ง และการทำแห้งกับอุตสาหกรรมการแปรรูปผลไม้และผัก การผลิตผลิตภัณฑ์ผลไม้และผัก เช่น น้ำผลไม้ ผลไม้เข้มข้น แยม เยลลี่ เป็นต้น และกระบวนการแปรรูปจากกากผลไม้และผักที่สำคัญบางชนิด

The application of thermal processing, freezing, drying to the manufacturing. Processes of fruits and vegetables. The production of fruits and vegetables, products such as; juices, concentrates, jams, jellies and the processing from some important fruits and vegetables wastes.

อ.วท. 424 (601424) : เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ 3(2-3-4)
FST 424 : Bakery Technology
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 231 (601231) และ อ.วท. 242 (601242)

อุตสาหกรรมการผลิตเบเกอรี่ ลำดับชั้นของข้าวสาลีและการโม่แป้งสาลี การทดสอบสมบัติของเมล็ดข้าวสาลีและแป้งสาลี ชนิดของเบเกอรี่ เครื่องมือที่เกี่ยวข้องและส่วนผสมที่ใช้ในเบเกอรี่หลักการแปรรูปเบเกอรี่ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของเบเกอรี่ การวางผังโรงงานและสัญลักษณ์ที่ดีในการแปรรูปเบเกอรี่

Bakery industries, wheat classification, flour milling, testing of properties of wheat and flour, bakery types, equipment and ingredients in bakery, principle of bakery production, quality changes of bakery, bakery plant layout and good practice for bakery production.

อ.วท.425 (601425) : เครื่องดื่ม 3(2-3-4)
FST 425 : Beverages
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 344 (601344)

ชนิดของเครื่องดื่ม วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเครื่องดื่ม กระบวนการผลิตและปัญหาของเครื่องดื่มที่อัดลม เครื่องดื่มไม่อัดลม และเครื่องดื่มประเภทแอลกอฮอล์ องค์ประกอบ คุณค่าทางอาหารและความปลอดภัยของเครื่องดื่ม มาตรฐานของเครื่องดื่ม การควบคุมคุณภาพเครื่องดื่มทางประสาทสัมผัสและวิธีทางการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ และการพัฒนาเครื่องดื่มในปัจจุบัน

Kinds of beverage, raw materials of beverage, processing and problems of nonalcoholic carbonated beverages, nonalcoholic noncarbonated beverages, alcoholic beverages. The compositional, nutritional and microbiological aspects of beverages, their standards, sensory and instrumental method of quality control, and beverages legislation and truck lastly, and the recent development in beverage manufacture.

อ.วท.426 (601426) : เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ปลา 3(2-3-4)
FST 426 : Fishery Product Technology
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 344 (601344)

ลักษณะทางชีววิทยาและเคมีของปลาและสัตว์น้ำที่สำคัญทางเศรษฐกิจ การจับสัตว์น้ำและ การจัดการหลังการจับ การสุขาภิบาลการผลิตผลิตภัณฑ์ปลา การเสื่อมเสียทางจุลินทรีย์และทางเคมีของปลา กระบวนการ

ผลิตและการถนอมอาหาร ผลิตภัณฑอาหารจากปลา น้ำมันปลา และผลิตภัณฑที่เป็นผลพลอยได้ การฝึกปฏิบัติ วิชานี้จะเน้นผลิตภัณฑจากปลาน้ำจืด

The biology and chemistry of economically important fish and shellfish, fishery and handling, sanitation of fishery product production, microbiology and chemistry of fish spoilage, processing and preservation of fish and shellfish and products of fish and shellfish including fish meal, fish oil and by products. The practices are emphasized on fresh water fishery products.

อ.วท.427 (601427) : เทคโนโลยีพืชตระกูลถั่ว 3(2-3-4)

FST427 : Legume Technology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 344 (601344)

การผลิตพืชตระกูลถั่วที่ใช้เป็นอาหารในประเทศไทย คุณสมบัติทางเคมีและคุณค่าทางอาหาร การแปรรูปพืชตระกูลถั่วเป็นผลิตภัณฑด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสม การใช้ประโยชน์ผลผลิตพลอยได้จาก กระบวนการแปรรูปพืชตระกูลถั่วและการพัฒนาผลิตภัณฑ

Production of food legume in Thailand; chemical and nutrition aspects: processed legumes by new and improved technologies; by-product utilization of legume processing and product development.

อ.วท.428 (601428) : เทคโนโลยีผลิตภัณฑนม 3(2-3-4)

FST 428 : Dairy Technology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 231 (601231) และ อ.วท. 232 (601232) และ อ.วท. 344 (601344)

องค์ประกอบและคุณค่าทางอาหารของนม มาตรฐานและเทคโนโลยีของนมดิบ นมพาสเจอร์ไรส์ นมสเตอริไลส์ รวมทั้งผลิตภัณฑนมอื่นๆ

Milk composition and its nutritional values, standards and technology of raw milk, pasteurized milk, sterilized milk and U.H.T. milk including those of other dairy products.

อ.วท.429 (601429) : เทคโนโลยีผลิตภัณฑธัญพืช 3(2-3-4)

FST 429 : Cereal Products Technology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 344 (601344) หรือ อ.ทล.241 (606241)

กระบวนการแปรรูปธัญพืชในอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑจากข้าว พาสต้า ผลิตภัณฑอาหารประเภทเส้นในภูมิภาคอาเซียน ผลิตภัณฑอาหารเช้าธัญพืช ผลิตภัณฑจากข้าวบาร์เลย์งอก และผลิตภัณฑขนมอบ

Industrial processing of cereals, rice products, pasta, Asian noodles, breakfast cereals, malting products and bakery products.

อ.วท. 430 (601430) : เทคโนโลยีอาหารจากจุลินทรีย์ 3(2-3-4)

FST 430 : Food Microbial Technology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 231 (601231) และ อ.วท. 232 (601232)

การใช้ประโยชน์ของจุลินทรีย์ในทางอุตสาหกรรมอาหารจากจุลินทรีย์ อาหารหมักจากถั่วเหลือง อาหารหมักจากข้าว กระบวนการแปรรูปวุ้นมะพร้าวและน้ำส้มสายชู อาหารหมักดองจากผัก และกระบวนการแปรรูปนม

หมัก

Utilization of microorganisms in food industries, fermented food from soy, fermented food from rice, Nata de coco and vinegar process, fermented food from vegetable and fermented milk process.

อ.วท.431 (601431) : พิษวิทยาอาหาร 3(2-3-4)

FST 431 : Food Toxicology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ชท. 311 (211311) และ ว.จช. 207 (215207) และ ว.จช. 208 (215208);
หรือ ว.ชท. 311 (211311) และ อ.ทช.122 (602122)

หลักการของพิษวิทยา เมแทบอลิซึมของสารพิษ สารพิษจากธรรมชาติในอาหาร สารพิษจากเชื้อจุลินทรีย์ สารพิษจากโลหะหนัก สารพิษจากยาปราบศัตรูพืช ความเป็นพิษของสารเจือปนอาหารและจากกระบวนการแปรรูปอาหาร การแพ้อาหารและมะเร็ง

Principles of toxicology, metabolism of toxic substances, nature toxic substances in food, Food-borne diseases, pathogen, poisonous metallic substances, poisonous pesticide, toxic of food additives and food processing aids, food allergy and cancer.

อ.วท.432 (601432) : จุลชีววิทยาของนมและผลิตภัณฑ์นม 3(2-3-4)

FST 432 : Dairy Microbiology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 231 (601231) และ อ.วท. 232 (601232)

จุลินทรีย์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในนมและผลิตภัณฑ์นม การควบคุมการใช้จุลินทรีย์และการควบคุมจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการ เช่น โคนมดิบ, นมที่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคโดยวิธีอุ่น, เนยเหลว, เนยแข็ง, นมเปรี้ยวและไอศกรีม เป็นต้น

Microorganisms of milk and milk products and their microbiological control such as raw and pasteurized milk, butter, cheese, fermented milk and ice-cream etc.

อ.วท.434 (601434) : อุตสาหกรรมหมัก 3(2-3-4)

FST 434 : Industrial Fermentation

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 231 (601231) และ อ.วท. 232 (601232)

การผลิตอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้จากการหมักจากจุลินทรีย์ การใช้จุลินทรีย์เป็นอาหารโดยตรง เช่น การใช้เชื้อยีสต์และสาหร่ายบางชนิดเป็นอาหาร

Production of foods and related product; through the used of microbial fermentations, including utilization of micro-organisms such as yeasts and algae as foods and food products.

อ.วท.435 (601435) : เทคโนโลยีของเชื้อยีสต์ 3(2-3-4)

FST 435 : Yeast Technology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 231 (601231) และ อ.วท. 232 (601232)

การใช้ประโยชน์จากเชื้อยีสต์ในอุตสาหกรรมอาหาร การทำไวน์ การทำเบียร์ การทำขนมปัง และการทำเครื่องดื่มประเภทแอลกอฮอล์ อาหารที่เกิดการเน่าเสียเนื่องจากเชื้อยีสต์

Utilization of yeasts in food industries, winery, brewery, bread making, and alcoholic

beverages. Food spoilage caused by yeasts.

อ.วท.436 (601436) : กระบวนการผลิตกาแฟและการควบคุมคุณภาพ 3(2-3-4)

FST 436 : Coffee Production Process and Quality Control

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 242 (601242)

ความสำคัญของกาแฟต่อเศรษฐกิจของประเทศ คุณสมบัติเฉพาะของกาแฟ การเพาะปลูก การดูแล และการเก็บเกี่ยวผลกาแฟ การแปรรูปเมล็ดกาแฟ การคั่วกาแฟ การชงกาแฟ ผลิตภัณฑ์กาแฟชนิดต่างๆ การควบคุมคุณภาพกาแฟ มาตรฐานกาแฟและมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการจัดการธุรกิจกาแฟ

Importance of coffee on national economy. Specific properties of coffee. Coffee cultivation, caring and harvesting. Coffee bean processing. Coffee roasting. Coffee brewing. Coffee products. Quality control of coffee. Coffee standards and related standards. Coffee business management.

อ.วท.443 (601443) : การผลิตอาหารแห้ง 3(2-3-4)

FST 443 : Dried Food Production

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 344 (601344) และ อ.วท. 345 (601345)

ทฤษฎีและหลักการผลิตอาหารแห้ง กรรมวิธีต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตอาหารแห้ง กลไกการทำแห้ง เครื่องมือที่ใช้ในการผลิตอาหารแห้งแบบต่าง ๆ การออกแบบเครื่องทำแห้งและการใช้งาน และการทำอาหารแห้ง ด้วยวิธีพิเศษต่าง ๆ

Theoretical and terminology of dried food dehydration, methods used for the drying of food stuffs, drying mechanism, drying equipment principles, design features and application, special drying techniques.

อ.วท. 444 (601444) : บรรจุภัณฑ์อาหาร 3(3-0-6)

FST 444 : Food Packaging

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 231 (601231) และ อ.วท. 346 (601346)

บทบาทและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์อาหาร สมบัติทางกลศาสตร์ ทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีววิทยาของบรรจุภัณฑ์อาหารชนิดต่าง ๆ ชนิดของวัสดุที่ใช้ในการทำบรรจุภัณฑ์อาหารซึ่งศึกษาทั้งทางลักษณะและคุณสมบัติ การทดสอบวัสดุบรรจุภัณฑ์ การบรรจุหีบห่อ การเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ วิธีการทำแผ่นเหล็กเคลือบตีบุก และการทำภาชนะจำพวกแก้ว วิธีการทดสอบ เครื่องมือการบรรจุหีบห่อ มาตรฐานและกฎหมายเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์อาหาร

Role and functional properties of food packaging. Mechanical, physical, chemical and biological properties of food packaging. Various kinds of food packaging material and their features. Packaging and storage study on a variety of food products. Methods of tin-plate and glass container manufacture and testing. Statutory regulation affecting food packaging.

อ.วท. 446 (601446) : การถนอมอาหารโดยใช้การแช่เยือกแข็ง 3(2-3-4)

FST 446 : Freezing Preservation of Food

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 342 (601342) และ อ.วท. 344 (601344)

กรรมวิธีและเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตอาหารประเภทเยือกแข็ง โดยให้อาหารสัมผัสกับแผ่นโลหะเย็นของเหลวและก๊าซที่เย็นจัด การแช่เยือกแข็งแบบโครโอเจนิค การแช่เยือกแข็งแบบดีไฮโดรฟรีสซึ่ง การออกแบบห้องเย็นและการบำรุงรักษา การแช่เยือกแข็ง อาหารกึ่งสำเร็จรูปและสำเร็จรูป การขนส่งอาหารแช่เยือกแข็ง ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของอาหารแช่แข็ง

Methods and equipment for food freezing by contact with a cooled solid, liquid, gas. Cryogenic freezing dehydrofreezing, Freezing of precooked and prepared food. Cold storage design and maintenance. Refrigerating and transporting frozen foods. Factors affecting quality in frozen foods.

อ.วท.447 (601447) : การวางผังและประเมินแผนผังโรงงานอาหาร 3(2-3-4)

FST 447 : Food Plant Layout Planning and Evaluation

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 344 (601344)

การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานอาหาร ข้อพิจารณาในการวางแผนผังโรงงาน การวางแผนผังโรงงานอย่างมีระบบ การประเมินและเลือกแผนผังที่เหมาะสม การวางแผนผังของอุปกรณ์แปรรูปอาหาร, การเก็บรักษาและระบบท่อ

Site selection for food plant. Consideration for food plant layout, systematic lay-out planning pattern, lay-out of processing equipment, storage and piping.

อ.วท.454 (601454) : หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1 1(1-0-2)

FST 454 : Selected Topics in Food Science and Technology 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

หัวข้อเรื่องที่ทันสมัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

Current topics in food science and technology.

อ.วท.455 (601455) : หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 2 2(2-0-4)

FST 455 : Selected Topics in Food Science and Technology 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

หัวข้อเรื่องที่ทันสมัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

Current topics in food science and technology.

อ.วท.456 (601456) : หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3 3(3-0-6)

FST 456 : Selected Topics in Food Science and Technology 3

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

หัวข้อเรื่องที่ทันสมัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

Current topics in food science and technology.

อ.วท.461 (601461) : โปรตีนในอาหาร 3(2-3-4)

FST 461 : Proteins in Foods

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 361 (601361)

สมบัติพื้นฐานที่สำคัญของระบบโปรตีนที่พบในนม ไข่ เนื้อสัตว์ ธัญพืช ผลของกรรมวิธีการผลิต ที่มีต่อโปรตีนในอาหาร

Fundamental properties of protein systems found in milk, eggs, meat, cereal grains.
Effect of processing on food proteins.

อ.วท.463 (601463) : โภชนาการ สุขภาพ และการป้องกัน 3(3-0-6)

FST 463 : Nutrition, Health and Prevention

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ; สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

บทนำเกี่ยวกับโภชนาการ องค์ประกอบของสารอาหารในอาหาร โดยเน้นที่สารอาหารหลักและจุลสารอาหาร ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน วิตามินและเกลือแร่ การใช้พลังงาน การประเมินทางโภชนาการ ค่าสารอาหารอ้างอิง และการประเมินสารอาหาร อาหารกับโรค ได้แก่ อาหารกับโรคอ้วน อาหารกับโรคเบาหวาน อาหารกับโรคมะเร็ง อาหารกับโรคเกี่ยวกับกระดูกและฟัน อาหารกับโรคหัวใจ และอาหารกับโรคความดันโลหิตสูง อาหารเสริม และการเปลี่ยนแปลงทัศนคติที่ดีเพื่อพฤติกรรมในการดำเนินชีวิตที่ดี

Introduction to nutrition. Components of nutrients in food: macronutrients and micronutrients e.g. carbohydrate, lipids, proteins and vitamins and minerals. Energy expenditure. Nutritional assessment. Dietary reference values and dietary assessment. Diet and disease e.g. diet and obesity, diet and diabetes mellitus, diet and cancer, diet and bone and teeth diseases, diet and heart disease and diet and hypertension. Dietary supplements. Turning good intentions into good lifestyle behaviours.

อ.วท. 464 (601464) : โภชนาการสำหรับผู้ผลิตอาหารในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

FST 464 : Nutrition for Food Manufacturer

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ; สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

บทนำเกี่ยวกับโภชนาการ โภชนาการกับผู้บริโภค โภชนเภสัช อาหารตามหน้าที่ และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร การยกระดับคุณค่าทางโภชนาการ (เนื้อสัตว์ และผลไม้และผัก) การแปรรูปอาหารและคุณค่าทางโภชนาการ ได้แก่ ความคงตัวของวิตามินในการแปรรูปอาหาร การแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อนที่มีผลต่อคุณค่าทางโภชนาการ การทอดที่มีผลต่อคุณค่าทางโภชนาการ กระบวนการแปรรูปอาหารจากธัญพืชที่มีผลต่อคุณค่าทางโภชนาการ การแช่เย็นและแช่แข็งที่มีผลต่อคุณค่าทางโภชนาการ บรรจุภัณฑ์ตัดแปรรบรยากาศที่มีผลต่อคุณค่าทางโภชนาการ การฉายรังสีและการใช้ไมโครเวฟที่มีผลต่อคุณค่าทางโภชนาการ และการแปรรูปโดยใช้ความดันสูงที่มีผลต่อคุณค่าทางโภชนาการ และผู้บริโภคและฉลากโภชนาการ

Introduction to nutrition. Nutrition and consumers. Nutrients (macronutrients and micronutrients) e.g. carbohydrate, lipids, proteins and vitamins and minerals. Enhancing the nutritional values (meat and fruits and vegetables). Food processing and nutritional quality e.g. the stability of vitamin during food processing, thermal processing affecting nutrition quality, frying affecting nutrition quality, the processing of cereal foods affecting nutrition quality, chilling and

freezing affecting nutrition quality, Modified Atmosphere Packaging (MAP) affecting nutrition quality, irradiation and microwave processing affecting nutrition quality, high pressure processing affecting nutrition quality. Consumers and nutrition labeling.

อ.วท. 465 (601465) : เคมีของนมและผลิตภัณฑ์นม 3(2-3-4)
FST 465 : Dairy Chemistry
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท.361 (601361)

วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับอาหารของมนุษย์ที่มีความสำคัญ น้านมมีความสำคัญทางการเกษตรและต่อสุขภาพของมนุษย์ กระบวนวิชาเคมีของนมและผลิตภัณฑ์นมนี้เน้นถึงความหมายของนมโดยธรรมชาติและผลิตภัณฑ์นม เช่น สมบัติทางเคมีของส่วนประกอบของนม อันตรกิริยาของส่วนประกอบที่มีต่อกันภายใต้สภาวะต่างๆ และความสัมพันธ์ที่มีต่อการผลิตและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์นม ที่จะมีผลต่อการแปรรูป ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่เกิดขึ้นในระหว่างการแปรรูป และการเก็บรักษา การวิเคราะห์และทดสอบนม อธิบายถึงส่วนประกอบของนมและผลิตภัณฑ์นม

The sciences concerned with man's food supply are of obvious importance. Milk is of control significance in agriculture and in human health. This dairy chemistry course emphasizes towards the understanding of the nature of milk and milk products, i.e., the chemistry of milk constituents, the interaction of constituents with one another under various conditions, and the relationship of all these facts to the production and storage of dairy products. Analysis and tests on milk. Milk constituents and milk products are described.

อ.วท. 468 (601468) : ลิพิดในอาหาร 3(3-0-6)
FST 468 : Lipids in Foods
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 361 (601361) หรือ อ.ทล. 264 (606264) หรือ อ.ทล. 361 (606361)

องค์ประกอบและหน้าที่ของลิพิดในอาหาร สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของลิพิดในอาหาร การผลิตลิพิดในอุตสาหกรรม ความคงตัวของลิพิด องค์ประกอบของลิพิดจากพืช องค์ประกอบของลิพิดจากสัตว์ องค์ประกอบของลิพิดจากนม องค์ประกอบของลิพิดจากอาหารทะเล ผลิตภัณฑ์ของลิพิด มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของลิพิด

Composition and function of lipids in foods, physical and chemical properties of lipids in foods, industrial production of lipids, stability of lipids, composition of lipids in plants, composition of lipids in animals, composition of lipids in dairy, composition of lipids in seafoods, lipids based food products, industrial standards for lipids.

อ.วท. 469 (601469) : คาร์โบไฮเดรตในอาหาร 3(2-3-4)
FST 469 : Carbohydrates in Foods
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วท. 361 (601361) หรือ อ.ทล. 264 (606264) หรือ อ.ทล. 361 (606361)

ประเภทของคาร์โบไฮเดรตในอาหาร โครงสร้างและสมบัติด้านต่างๆของคาร์โบไฮเดรต การเปลี่ยนแปลงของคาร์โบไฮเดรตในระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษา การวิเคราะห์สมบัติของคาร์โบไฮเดรต แป้งดัดแปรและสมบัติหลังการดัดแปร ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่ผลิตได้จากแป้ง การใช้ประโยชน์จากคาร์โบไฮเดรตในอุตสาหกรรม

อาหาร

Types of carbohydrates in foods, structures and properties of carbohydrates, changes of carbohydrates during processing and storage, carbohydrate characterization, modified starches and their properties, starch-based polymer products and utilization of carbohydrate in food manufactures.

อ.วท. 481 (601481) : อาหารและโภชนาการ ในทุกช่วงวัย 3(3-0-6)

FST 481 : Food and Nutrition throughout Life Span

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ชท. 311 (211311) หรือ ว.ชท. 315 (211315)

ภาพรวมของทุกช่วงวัย อาหารและโภชนาการระหว่างการตั้งครรภ์ อาหารและโภชนาการระหว่างการให้นมบุตร อาหารและโภชนาการสำหรับเด็กทารก อาหารและโภชนาการสำหรับเด็กวัยหัดเดินและเด็กก่อนวัยเรียน อาหารและโภชนาการสำหรับวัยเด็ก อาหารและโภชนาการสำหรับวัยรุ่น อาหารและโภชนาการสำหรับวัยผู้ใหญ่ อาหารและโภชนาการสำหรับผู้สูงวัย ความผิดปกติทางการบริโภค หัวข้อที่ทันสมัยในอาหารและโภชนาการ

Overview of the life stages. Food and nutrition during pregnancy. Food and nutrition during lactation. Food and nutrition for infant. Food and nutrition for toddler/ preschool. Food and nutrition for children. Food and nutrition for adolescent. Food and nutrition for adult. Food and nutrition for elderly. Eating disorders. Updated topics in food and nutrition.

อ.วท. 482 (601482) : อาหารและโภชนาการเพื่อกลุ่มทางเลือก 3(3-0-6)

FST 482 : Food and Nutrition for Alternative Group

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ชท. 311 (211311) หรือ ว.ชท. 315 (211315)

ความสำคัญสำหรับอาหารและโภชนาการเพื่อกลุ่มทางเลือก อาหาร และโภชนาการสำหรับกลุ่มมังสวิรัต และวีแกน อาหารและโภชนาการสำหรับกลุ่มควบคุมน้ำหนัก และอาหารและโภชนาการสำหรับนักกีฬา

Important of food and nutrition for alternative group, food and nutrition for vegetarian and vegan, food and nutrition for weight control and food and nutrition for athletes.

อ.วท. 483 (601483) : การประเมินภาวะโภชนาการ 3(2-3-4)

FST 483 : Nutritional Assessment

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.สถ. 263 (208263)

ภาพรวมของการประเมินภาวะโภชนาการ มาตรฐานสำหรับสารอาหารที่รับประทาน การวัดปริมาณอาหารที่รับประทาน การสำรวจภาวะโภชนาการประชากร การวัดสัดส่วนของร่างกาย การประเมินภาวะโภชนาการ ทฤษฎีและเทคนิคการให้คำปรึกษา

Overview of nutritional assessment. Standards for nutrient intake. Measuring dietary intake. Nutrition surveys. Anthropometry. Nutrition assessment. Counseling theories and techniques.

อ.วท. 484 (601484) : วิธีการทางวิทยาศาสตร์โภชนาการ 3(3-0-6)
 FST 484 : Methods in Nutritional Sciences
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ชท. 311 (211311) หรือ ว.ชท. 315 (211315)

ภาพรวมของโภชนศาสตร์ โภชนพันธุกรรมและโภชนพันธุศาสตร์ การทดลองโดยใช้โมเดลเซลล์และสัตว์ทดลอง และจริยธรรมในสัตว์ เครื่องมือและเทคนิคทางอณูชีววิทยาเพื่องานวิจัยทางโภชนศาสตร์ การประเมินผลลัพธ์ทางโภชนาการและสุขภาพในมนุษย์ วิธีประเมินปริมาณอาหารที่รับประทาน การออกแบบการศึกษาของโภชนศาสตร์มนุษย์และจริยธรรมในมนุษย์ ภาพรวมของโภชนาการสาธารณสุข หลักการเบื้องต้นของระบาดวิทยา การออกแบบการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาหารและโรคร้ายในประชากร และการนำหลักฐานทางโภชนศาสตร์ไปใช้กำหนดนโยบาย

Overview of nutritional sciences, nutrigenomics and nutrigenetics, experiments using cell lines and animal models and animal ethics, molecular biology tools and techniques for nutritional studies, assessment of nutritional and health outcomes in humans, food intake quantification methods, study design in human nutrition and ethics, overview of public health nutrition, overview of public health nutrition, basic principles of epidemiology, designs for the study of diet-disease relationships in a population and translation of nutritional evidence to policy.

อ.วท. 485 (601485) : โภชนาการกับความอ้วน 3(3-0-6)
 FST 485 : Nutrition and Obesity
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ชท. 311 (211311) หรือ ว.ชท. 315 (211315)

บทบาทและวิวัฒนาการของโรคอ้วนในมนุษย์ กลไกของความอ้วนในมนุษย์ การรับประทานอาหารกับน้ำหนักตัว ปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อความอ้วน รูปแบบการรับประทานอาหารเพื่อป้องกันและจัดการความอ้วน การออกกำลังกาย และแนวทางอื่นในการจัดการกับภาวะความอ้วน

Introduction and evolution of human obesity. Mechanism is of human of obesity. Food intake and body weight. Other factors that influence obesity. Dietary patterns for obesity prevention and management. Exercise and other guidelines in obesity management.

อ.วท. 486 (601486) : อาหารและโภชนาการสำหรับนักกีฬา 3(3-0-6)
 FST 486 : Food and Nutrition for Athletes
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ชท. 311 (211311) หรือ ว.ชท. 315 (211315)

ภาพรวมของอาหารและโภชนาการสำหรับนักกีฬา ความต้องการพลังงานสำหรับนักกีฬา สารอาหารที่จำเป็นของนักกีฬา อาหาร และเครื่องดื่มระหว่างแข่งขัน โภชนาการสำหรับการปรับสภาพหลังแข่งขัน อาหาร เครื่องดื่ม และอาหารเสริมสำหรับนักกีฬา แนวโน้มที่ทันสมัยของอาหารและโภชนาการสำหรับนักกีฬา

Overview of food and nutrition for athletes, Energy requirements for athlete in normal situation, Necessary nutrients for athlete used in exercise, Food and drink during match, Nutrition for post event recovery, Sports food, beverage and supplements for athletes, Updated trends on food and nutrition for athletes.

อ.วท. 487 (601487) : โภชนศาสตร์ลิปิด และสุขภาพ 3(3-0-6)
 FST 487 : Lipid Nutrition and Health
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ชท. 311 (211311) หรือ ว.ชท. 315 (211315)

ธรรมชาติและแหล่งของลิปิดหลัก เมทาบอลิซึม และความต้องการสารอาหาร ลิปิดออกซิเดชันและสารต้านออกซิเดชัน กรดไขมันและสุขภาพ สเตอรอลและสุขภาพ คอเลสเตอรอลและสุขภาพ วิตามินที่ละลายในไขมัน และสุขภาพ ฟอสโฟลิปิด สฟริงโกลิปิด สารทดแทนลิปิด และสุขภาพ ลิปิดและโรคอ้วน ลิปิดและโรคหัวใจ และหัวข้อทันสมัยของลิปิดและโรค

Nature and sources of the main lipids, Metabolism and dietary requirements, Lipid oxidation and antioxidants, Fatty acids and health, Sterols and health, Cholesterols and health, Fat soluble vitamins and health, Phospholipids, sphingolipids, replacement lipids and health, Lipid and obesity, Lipid and cardiovascular disease, Updated topic in lipid and disease.

ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำราของอาจารย์ประจำ

1. Assistant Professor Dr. Tri Indrarini Wirjantoro

ระดับชาติ

Xainhiayang, S., Leksawasdi, N. and **Wirjantoro, T.I.** 2018. Antimicrobial activities of some herb and spices extracted by hydrodistillation and supercritical fluid extraction on the growth of *Escherichia coli*, *Salmonella* Typhimurium and *Staphylococcus aureus* in microbiological media. Food and Applied Bioscience Journal, 6(Special Issue on Food and Applied Bioscience): 218-239

Yiale, Y., Surawang, S. and **Wirjantoro, T.I.** 2018. Identification of yeast species in *Sompuk*, a fermented vegetable from Vientiane Markets, Lao PDR. Food and Applied Bioscience, 6(Special Issue on Food and Applied Bioscience): 205-217.

2. รองศาสตราจารย์ ดร.ชรินทร์ เตชะพันธุ์

ระดับนานาชาติ

Tangtua, J., **Techapun, C.**, Pratanaphon, R., Kuntiya, A., Chaiyaso, T., Hanmoungjai, P., Seesuriyachan, P., Sanguanchaipaiwong, V., Leksawasdi, N., and Leksawasdi, N. 2017. Partial Purification and Comparison of Precipitation Techniques of Pyruvate Decarboxylase Enzyme. **Chiang Mai Journal of Science** 44(1): 184-192

Julaluk Khemacheewakul, **Techapun, C.**, Kuntiya, A., Sanguanchaipaiwong, V., Chaiyaso, T., Hanmoungjai, P., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Nunta, R., Sommanee, S., Jantanasakulwong, K., Chakrabanhdu, Y., and Leksawasdi, N. 2018. Development of Mathematical Model for Pyruvate Decarboxylase Deactivation Kinetics by Benzaldehyde with Inorganic Phosphate Activation Effect. **Chiang Mai Journal of Science**. 45(3):1426 - 1438.

Rojarej Nunta, **Charin Techapun**, Ampin Kuntiya, Prasert Hanmuangjai, Churairat Moukamnerd, Julaluk Khemacheewakul, Sumeth Sommanee, Alissara Reungsang, Mallika Boonmee Kongkeitkajorn, and Noppol Leksawasdi. 2018. Ethanol and Phenylacetylcarbinol Production Processes of *Candida tropicalis* TISTR 5306 and *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5606 in Fresh Juices from Longan Fruit of Various Sizes. **Journal of Food Processing and Preservation**. 42(9): 1-11, Impact Factor: 0.791 (Information based on Year 2016).

Julaluk Khemacheewakul, Trakul Prommajak, Noppol Leksawasdi, **Charin Techapun**, Rojarej Nunta, Danchai Kreungngern, and Waruntorn Janmud. 2019. Production and Storage Stability of Antioxidant Fiber From Pigeon Pea (*Cajanus Cajan*) Pod. **Journal of Microbiology Biotechnology and Food Sciences**. October - November 2019, Vol. 9, No. 2.

Saengkae Wattapanom, Jidapa Muenseema, **Charin Techapun**, Kittisak Jantanasakulwong, Vorapat Sanguanchaipaiwong, Thanongsak Chaiyaso, Prasert

Hanmoungjai, Phisit Seesuriyachan, Julaluk Khemacheewakul, Rojarej Nunta, Sumeth Sommanee, Chatchadaporn Mahakuntha, Supavej Maniyom, Siriwat Jinsiriwanit, Churairat Moukamnerd, and Noppol Leksawasdi. 2019. Kinetic Parameters of *Candida tropicalis* TISTR 5306 for Ethanol Production Process Using an Optimal Enzymatic Digestion Strategy of Assorted Grade Longan Solid Waste Powder. **Chiang Mai Journal of Science**. 46(6): 1-20.

Rojarej Nunta, **Charin Techapun**, Kittisak Jantanasakulwong, Thanongsak Chaiyaso, Phisit Seesuriyachan, Julaluk Khemacheewakul, Chatchadaporn Mahakuntha, Kritsadaporn Porninta, Sumeth Sommanee, Ngoc T. Trinh, and Noppol Leksawasdi. 2019. Batch and continuous cultivation processes of *Candida tropicalis* TISTR 5306 for ethanol and pyruvate decarboxylase production in fresh longan juice with optimal carbon to nitrogen molar ratio. **Journal of Food Process Engineering**. 1-17. <https://doi.org/10.1111/jfpe.13227>.

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฬาลักษณ์ เขมาชีวะกุล ระดับชาติ

Julaluk Khemacheewakul. 2017. A Study of the Optimal Fermentation Conditions for Nata de Coco Production by *Acetobacter xylinum* TISTR 975 from Mango Juice. *KMUTT Research and Development Journal*. 40(2): 257-268.

Julaluk Khemacheewakul. 2017. Factors affecting production of cellulose by *Acetobacter* sp. and fermentation technology. *RMUTSB academic journal*. 5(1): 91-103.

Julaluk Khemacheewakul. 2018. Antioxidant dietary fiber from edible bean coats and the application in food products. *RMUTP Research Journal*. 12(1): 183-195

Danchai Kreungnern, **Julaluk Khemacheewakul**, and Trakul Prommajak. 2019. Effect of Heating Temperature on Selected Properties and Shelf-life of Black Grass Jelly in Sugar Syrup in Retort Pouches. *KMUTT Research and Development Journal*. 42(4): 403-413.

ระดับนานาชาติ

Danchai Kreungnern, **Julaluk Khemacheewakul**, and Trakul Prommajak. 2019. Development of Shelf Stable Black Grass (*Mesona Procumbens* Hemsley) Jelly in Flexible Retort Pouch. (In process)

Rojarej Nunta, Charin Techapun, Kittisak Jantanasakulwong, Thanongsak Chaiyaso, Phisit Seesuriyachan, **Julaluk Khemacheewakul**, Chatchadaporn Mahakuntha, Kritsadaporn Porninta, Sumeth Sommanee, Ngoc T. Trinh, and Noppol Leksawasdi. 2019. Batch and continuous cultivation processes of *Candida tropicalis* TISTR 5306 for ethanol and pyruvate decarboxylase production in fresh longan juice with optimal carbon to nitrogen molar ratio. *Journal of Food Process*

Engineering. 1-17. <https://doi.org/10.1111/jfpe.13227>.

Saengkae Wattanapanom, Jidapa Muenseema, Charin Techapun, Kittisak Jantana sakulwong, Vorapat Sanguanchaipaiwong, Thanongsak Chaiyaso, Prasert Hanmoungjai, Phisit Seesuriyachan, **Julaluk Khemacheewakul**, Rojarej Nunta, Sumeth Sommanee, Chatchadaporn Mahakuntha, Supavej Maniyom, Siriwat Jinsiriwanit, Churairat Moukamnerd, and Noppol Leksawasdi. 2019. Kinetic Parameters of *Candida tropicalis* TISTR 5306 for Ethanol Production Process Using an Optimal Enzymatic Digestion Strategy of Assorted Grade Longan Solid Waste Powder. *Chiang Mai Journal of Science*. 46(6): 1-20.

Julaluk Khemacheewakul, Trakul Prommajak, Noppol Leksawasdi, Charin Techapun, Rojarej Nunta, Danchai Kreungngern, and Waruntorn Janmud. 2019. Production and Storage Stability of Antioxidant Fiber From Pigeon Pea (*Cajanus Cajan*) Pod. *Journal of Microbiology Biotechnology and Food Sciences*. 9(2): 293-297. doi: 10.15414/jmbfs.2019.9.2.293-297.

Julaluk Khemacheewakul, Techapun, C., Kuntiya, A., Sanguanchaipaiwong, V., Chaiyaso, T., Hanmoungjai, P., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Nunta, R., Sommanee, S., Jantanasakulwong, K., Chakrabanhdu, Y., and Leksawasdi, N. 2018. Development of Mathematical Model for Pyruvate Decarboxylase Deactivation Kinetics by Benzaldehyde with Inorganic Phosphate Activation Effect. *Chiang Mai Journal of Science*. 45(3):1426 - 1438.

Julaluk Tangtua, Charin Techapun, Ronachai Pratanaphon, Ampin Kuntiya, Vorapat Sanguanchaipaiwong, Thanongsak Chaiyaso, Prasert Hanmuangjai, Phisit Seesuriyachan, Nopporn Leksawasdi, and Noppol Leksawasdi. 2017. Partial Purification and Comparison of Precipitation Techniques of Pyruvate Decarboxylase Enzyme. *Chiang Mai Journal of Science*. 44(1): 184 - 192.

4. อาจารย์ ดร.สิริภัทร แต่สุวรรณ ระดับนานาชาติ

Orenbuch A, Fortis K, **Taesuwan S**, Yaffe R, Caudill MA, Golan HM. Prenatal Nutritional Intervention Reduces Autistic-Like Behavior Rates Among Mthfr-Deficient Mice. *Front Neurosci*. 2019;13:383. doi:10.3389/fnins.2019.00383

Taesuwan S, Vermeulen F, Caudill MA, Cassano PA. Relation of choline intake with blood pressure in the National Health and Nutrition Examination Survey 2007–2010. *Am J Clin Nutr*. 2019;109(3):648-655. doi:10.1093/ajcn/nqy330

Taesuwan S, Cho CE (co-first), Malysheva OV, Bender E, King JH, Yan J, Thalacker-Mercer AE, Caudill MA. The metabolic fate of isotopically labeled trimethylamine-N-oxide (TMAO) in humans. *J Nutr Biochem*. 2017;45:77–82. doi:10.1016/j.jnutbio.2017.02.010

Cho CE, **Taesuwan S**, Malysheva OV, Bender E, Tulchinsky NF, Yan J, Sutter JL, Caudill

MA.Trimethylamine-N-oxide (TMAO) response to animal source foods varies among healthy young men and is influenced by their gut microbiota composition: A randomized controlled trial. *Mol Nutr Food Res.* 2017;61(1):1600324.
doi:10.1002/mnfr.201600324

5. อาจารย์ ดร. สุวัฒน์ พงษ์ไทย

- Bai-Ngew, S., Chuensun, T., Wangtueai, S., **Phongthai, S.**, Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Sakdatorn, V., Klunklin, K., Regenstein, J.M., Phimolsiripol, Y. 2021. Antimicrobial activity of a crude peptide extract from lablab bean (*Dolichos lablab*) for semi-dried rice noodles shelf-life. *Quality Assurance and Safety of Crops & Foods*, 13(2), 25-33
- Klunklin, W., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Insomphun, C., **Phongthai, S.**, Jantrawut, P., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A., Ngo, T.M.P., Rachtanapun, P. 2021. *Polymers*, 13(1), 81
- Rachtanapun, P., Klunklin, W., Jantrawut, P., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Ruksiriwanich, W., **Phongthai, P.**, Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A., Ngo, T.M.P. 2021. Characterization of Chitosan Film Incorporated with Curcumin Extract. *Polymers*, 13(6), 963
- Rachtanapun, P., Klunklin, W., Jantrawut, P., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Ruksiriwanich, W., **Phongthai, P.**, Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A., Ngo, T.M.P. 2021. Effect of Monochloroacetic Acid on Properties of Carboxymethyl Bacterial Cellulose Powder and Film from Nata de Coco. *Polymers*, 13(4), 488
- Rachtanapun, P., Jantrawut, P., Klunklin, W., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Insomphun, C., **Phongthai, S.**, Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A., Ngo, T.M.P. 2021. Carboxymethyl Bacterial Cellulose from Nata de Coco: Effects of NaOH. *Polymers*, 13(3), 348
- Phongthai, S.**, Singaeng, N., Nhoo-ied, R., Suwannatrai, T., Schönlechner, R., Unban, K., Klunklin, W., Laokuldilok, T., Phimolsiripol, Y., Rawdkuen, S. 2020. Properties of peanut (KAC431) protein hydrolysates and their impact on the quality of gluten-free rice bread. *Foods*, 9(7), 942
- Surin, S., You, S.G., Seesuriyachan, P., Muangrat, R., Wangtueai, S., Jambrak, A.R., **Phongthai, S.**, Jantanasakulwong, K., Chaiyaso, T., Phimolsiripol, Y. 2020.

Optimization of ultrasonic-assisted extraction of polysaccharides from purple glutinous rice bran (*Oryza sativa* L.) and their antioxidant activities. *Scientific Reports*, 10, 10410

Chaisuwan, W., Jantanasakulwong, K., Wangtueai, S., Phimolsiripol, Y., Chaiyasong, T., Techapun, C., **Phongthai, S.**, You, S.G., Regenstein, J.M., Seesuriyachan, P. 2019. Microbial exopolysaccharides for immune enhancement: Fermentation, modifications and bioactivities. *Food Bioscience*, 35, 100564

Phongthai, S., Rawdkuen, S. 2019. Fractionation and characterization of antioxidant peptides from rice bran protein hydrolysates simulated by *in vitro* gastrointestinal digestion. *Cereal Chemistry*, 97, 316-325

Phongthai, S., D'Amico, S., Schoenlechner, R., Rawdkuen, S. 2018. Fractionation and antioxidant properties of rice bran protein hydrolysates stimulated by *in vitro* gastrointestinal digestion. *Food Chemistry*, 240, 156-164.

Phongthai, S., D'Amico, S., Schoenlechner, R., Rawdkuen, S. 2017. Effects of protein enrichment on the properties of rice flour based gluten-free pasta. *LWT - Food Science and Technology*, 80, 378-385.

Phongthai, S., Rawdkuen, S. 2017. Preparation, properties and application of rice bran protein: A Review. *International Food Research Journal*, 24, 25-34.

Phongthai, S., Rawdkuen, R., Katayama, S., Corpuz, H.M., Nakamura, S. 2017. Characterization of antioxidant peptides from rice bran protein hydrolysate stimulated by *in vitro* gastrointestinal digestion. 2nd Food Chemistry and Nutrition Conference, Vancouver, Canada

6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิไลรัก อินธิปัญญา ระดับนานาชาติ

Phan, K. T. K., Phan, H. T., Boonyawan, D., **Intipunya, P.**, Brennan, C. S., Regenstein, J. M., and Phimolsiripol, Y. 2018. Non-thermal plasma for elimination of pesticide residues in mango. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*. 48: 164-171.

Sakdatorn, V., Thavarungkul, N., Srisukhumbowornchai, N. and **Intipunya, P.** 2018. Improvement of rheological and physicochemical properties of longan honey by non-thermal magnetic technique. *International Journal of Food Science and Technology*. 58 (7): 1717-1725.

Sakdatorn, V., Thavarungkul, N., Srisukhumbowornchai, N. and **Intipunya, P.** 2018. Design and testing of magnetic field apparatus for improving flow properties of longan honey) *Dimocarpus longan* Luor). *Suranaree Journal of Science and Technology*. 25:

337-348.

Pattarathitawat, P. and **Intipunya, P.** 2018. Characterization of xanthone in OSA-black glutinous rice flour microcapsules by FTIR and XRD methods. Chiang Mai University Journal of Natural Science.17 : 307-320.

Manjai, R., Sungsuwan, J., **Intipunya, P.**, and Jantarasri .P. 2018. Active wrapping paper against mango Anthracnose fungi and its releasing profiles. Packaging Technology and Science. 31: 421-431.

Suriyatem, R., Auras, R.A., **Intipunya, P.**, Rachtanapun, P. (2017). Predictive mathematical modeling for EC50 calculation of antioxidant activity and antibacterial ability of Thai bee products. Journal of Applied Pharmaceutical Science, 7 (9), Pp. 122-133.

7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พนิดา รัตนปิติกรณ์

ระดับนานาชาติ

Saowaratcharee Rin-ut, **Panida Rattanapitigorn.**(2018) Stability Testing of Foam-mat Freeze-dried Pandan (*Pandanus amaryfolius*) Powder. The 20th food innovation ASIA CONFERENCE 2018, 14 -16 June 2018. Book of abstract, p. 55.

Nichapat Kothong, Thananya Chaikanta, Chadaporn Jiranaipreeda, **Panida Rattanapitigorn.**2019. Storage Stability of Spray-dried Pandan Powder Evaluated by Accelerated Shelf-life Testing. The 21st food innovation ASIA CONFERENCE 2019, 13 -15 June 2019. Book of abstract, p. 49.

Nattagan Chantagith, Natnaree Katkaew, **Panida Rattanapitigorn.** (2020). A mixture design approach with reconstituted blends of tapioca flour, soy flour and cane sugar in food gel bead. The 22th food innovation ASIA CONFERENCE 2020, 18 -19 June 2020. Book of abstract, p. 61.

Saowaratcharee Rin-ut, **Panida Rattanapitigorn.** (2020). Effect of foaming agents on process conditions, characteristics, and stability of foam-mat freeze-dried pandan (*Pandanus amaryllifolius*) powder. Journal of Food Processing and Preservation. <http://dx.doi.org/10.1111/jfpp.14690>.

ระดับชาติ

พนิดา รัตนปิติกรณ์. (2561). น้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากพืชและการประยุกต์ใช้เป็นสารต่อต้านจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์อาหาร. วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม. ปีที่ 13 ฉบับที่ 2 หน้า 1 - 10.

8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร ไบผ่อง

ระดับนานาชาติ

Baipong. S., Apichartsrangkoon. A., Worametachanon., S., Tiampakdee., A., Sriwattana., S., Phimolsiripol., Y., Kreungngern., D., and Sintuya., P. (2020). Effects of germinated and nongerminated rice grains on storage stability of pressurized purple rice beverages with *Lactobacillus casei* 01 supplement. Food Processing and

- Preservation. 9 pages. DOI: 10.1111/jfpp.14442.
- Osiriphun. S., Langmung. M. and **Baipong. S.** 2019. Efficacy of ozone application Efficacy of ozone application and disinfection treatments on pathogens in fresh-cut vegetables. Food and Applied Bioscience Journal, Volume 7.
- Sangkam. J., Apichartsrangkoon. A., **Baipong. S.**, Sriwattana. S., Tiampakdee. A., and Sintuya., P. (2019). Pre-blanching corn and pressurization effects on the physicochemical and microbiological qualities of corn milk. Food Bioscience, Vol. 31, October 2019, 100446.
- Chaichana. W., Khanongnuch. C., **Baipong. S.** (2017). Environmental conditions for growth of selected probiotic lactic acid bacteria isolated from fermented tea leaf. Proceedings of the 29th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference, 23-25 November, 2017. pp. FA70-80.
- Chaikaew. S., **Baipong. S.**, Sone. T., Kanpiengjai. A., Chui-chai. N., Asano. K., and Khanongnuch. C. (2017). Diversity of lactic acid bacteria from Miang, a traditional fermented tea leaf in northern Thailand and their tannin-tolerant ability in tea extract. Journal of Microbiology, Vol. 55(9), pp. 720–729.

9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วชิระ จิระรัตน์รังษี

ระดับนานาชาติ

- Muangrat, R., Ravichai, K., and **Jirarattanarangsri, W.** 2019. Encapsulation of polyphenols from fermented wastewater of Miang processing by freeze drying using a maltodextrin/gum Arabic mixture as coating material. Journal of Food Processing and Preservation. 43(4), e13908.
- Jirarattanarangsri, W.** 2019. Trans fatty acid content in a selection of margarines sourced from a local market in Thailand. Food and Applied Bioscience Journal. 7(2): 33-41.
- Jirarattanarangsri W.** 2018. The effect of traditional thermal cooking processes on anthocyanin, total phenolic content, antioxidant activity and glycemic index in purple waxy corn. Food and Applied Bioscience Journal. 6(3): 154–166.
- Jirarattanarangsri W.** 2017. n-3 PUFA and endothelial dysfunction: Exploring the link between cardiovascular disease and risk reduction. Naresuan University Journal: Science and Technology. 25(1): 1-12.

ระดับชาติ

- วชิระ จิระรัตน์รังษี และปิยะพร บุตรพรหม.** 2560. ผลของกระบวนการแปรรูปที่แตกต่างกันต่อปริมาณสารประกอบฟีนอลิก ปริมาณแอนโทไซยานิน ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ และการยอมรับจากผู้บริโภคของผลิตภัณฑ์ชาใบข้าวเก่า. วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปีที่ 19 ฉบับที่ 17 หน้า 91-103.

10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญพร ศิริโวหาร

ระดับนานาชาติ

Phovisay, S., **Siriwoharn, T.**, and Surawang, S. 2018. Effect of drying process and storage temperature on probiotic *Lactobacillus casei* in edible films containing prebiotics. Food and Applied Bioscience Journal, 6(Special): 105–116.

Siriwoharn, T. and Surawang, S. 2018. Protective effect of sweet basil extracts against vitamin C degradation in a model solution and in guava juice. DOI: 10.1111/jfpp.13646. Journal of Food Processing and Preservation. e13646.

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ธัญพร ศิริโวหาร. 2562. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง การพัฒนาเส้นขนมจีนเสริมโปรตีนจากไข่ขาว. 49 หน้า. แหล่งทุนจากคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ดวงหทัย กาศวิบูลย์, พรรรัตน์ วัฒนกลสิวิชัย, สุมาลี เลิศมัลลิกาพร, วิชัย ฉัตรทินวัฒน์, รุ่งฉัตร ชมพูอินไหว, ฉันทลักษณ์ ตียายน, อรอนงค์ วิชัยคำ, **ธัญพร ศิริโวหาร,** อารยา ผลธัญญา. 2561. รายงานการวิจัย ฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมอภิปัญญาของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้ ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (ระยะที่ 1): การประเมินอภิปัญญา. 193 หน้า. แหล่งทุนจากสำนักงาน กองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

พรรรัตน์ วัฒนกลสิวิชัย, วิชัย ฉัตรทินวัฒน์, รุ่งฉัตร ชมพูอินไหว, ฉันทลักษณ์ ตียายน, **ธัญพร ศิริโวหาร.** 2561. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมอภิปัญญาของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ระยะที่ 1): การประเมินอภิปัญญา. 93 หน้า. แหล่งทุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุคันธา โอศิริพันธุ์

งานวิจัย

ระดับนานาชาติ

Sukhuntha Osiriphun, Patcharin Raviyan, Pichaya Poonlarp, and Danai Boonyakiat, 2019, Sensitivity analysis of *E. coli* and *S. aureus* of mixed salad vegetables during washing step at packing house. Journal of Food Safety and Hygiene, Vol. 5, No.1, pp. 43-49. (indexed and abstracted in: EBSCO, Google Scholar, Magiran)

Nutt Tharnpichet, Wachira Jirattananangri, **Sukhuntha Osiriphun,** Prasit Peepathum, and Witid Mitranun, 2019, Product Development of Rice Energy Gel and Effect on Blood Glucose and Lactate Concentration in General Sport Subject, International Journal of Food Engineering (IJFE, ISSN: 2301-3664), Vol. 5, No. 4, pp. 234-241. (Selected paper).

ระดับชาติ

Sukhuntha Osiriphun, Manunya Langmung, Sasitorn Baipong, 2019, Efficacy of ozone application and disinfection treatments on pathogens in fresh-cut vegetables, Food and Applied Bioscience Journal, Volume 7, Issue 3, pp. 1 -9.

Thanaphat ratasrisomboon, Prasit Peepathum, Witid Mitranun, 2019, Effect of electrolyte drinks containing rice carbohydrate on blood glucose and blood lactate, 13 – 14

June 2019, The 9th National and International Graduate Study Conference 2019, Silapakorn University, sanamchan campus, Nakhon pathom, pp. S180 – S187. . (Poster presentation)

Chakrabandhu, Yasinee, **Sukhuntha Osiriphun**, Siriwat Jinsiriwanit, Noppol Leksawasdi, Pilairuk Intipunya, Pornchai Ratchtanapan, Koranid Ngeunkaew, & Kamolpat Tananchai. 2019, "Influences of Ultrasonic Assisted Pectin Extraction with Hydrochloric and Citric Acid from Kluai Namwa (Musa ABB cv.) on Yields Analyzed by Taguchi Method." Naresuan

Chompoo, M. and **Osiriphun**, S., 2018, The production of Longan Powder by using Hot Air Drying for Sprinkling on Nama chocolate, Food and Applied Bioscience Journal, Vol 6, No. Special issue (2018): International Conference on Food and Applied Bioscience, pp.144- 152.

Sukhuntha **Osiriphun**, Somchai Wongsuriyasak, and Yasinee Chakrabandhu, 2018, “Product Development and Packaging Design for Green Chili Paste Flavored Potato Chips”, Food and Applied Bioscience Journal, Vol.6, No.2, pp.76 – 84.

บทความทางวิชาการ

Sukhuntha **Osiriphun**, 2018, Physical Hazard in Food, Burapha Science Journal, Vol. 23, No.1 pp. 237 -246.

12. อาจารย์ ดร.วรรณพร คลังเพชร อุเอโนะ

งานวิจัย

ระดับนานาชาติ

Sharma, P., Wichaphon, J., **Klangpetch, W.** 2020. Antimicrobial and antioxidant activities of defatted Moringa oleifera seed meal extract obtained by ultrasound-assisted extraction and application as a natural antimicrobial coating for raw chicken sausages. International Journal of Food Microbiology. (in-press)

Pattarapisitporn, A., Jaichakan, P., **Klangpetch, W.** 2020. Oligosaccharides from rice straw and rice husks produced by glycoside hydrolase family 10 and 11 xylanases. Asia-Pacific Journal of Science and Technology. 25(1): 1-8.

Sharma, P., Wichaphon, J., **Klangpetch, W.** 2019. Effect of ethanol concentration on antibacterial and antioxidant activity of defatted seed meals. The 21th Food Innovation Asia Conference 2019 (FIAC 2019), Bangkok, Thailand, 13-15 June 2019. (Proceedings).

Panpa, W., Nakphaichit, M., **Klangpetch, W.** 2019. Effects of pretreatment methods on oligosaccharides produced from Sacha Inchi hulls by commercial cellulases. International Congress on Chemical, Biological and Environmental Sciences (ICCBES 2019), Osaka, Japan, 7-9 May 2019. p. 182-191. (Proceedings).

Klangpetch, W., Noma, S. 2018. Inhibitory effects of nisin combined with plant-derived

antimicrobials on pathogenic bacteria and the interaction with complex food systems. *Food science and technology research*. 24 (4), 609-617.

Yaemchuen, N., Wichaphon, J., **Klangpetch, W.** 2018. Antibacterial and Antioxidant Activities Of Green Colorants Extracted from Asiatic and Spinach. The 20th Food Innovation Asia Conference 2018 (FIAC 2018), Bangkok, Thailand 14-16 June 2018. p. 427-432.

(Proceedings).

Yaemchuen, N., Wichaphon, J., **Klangpetch, W.** 2018. Antioxidant and antibacterial activities of natural red colorants from red dragon fruit peel and roselle. International Conference on Food and Applied Bioscience 2018 (FAB 2018), Chiang Mai, Thailand 1-2 February 2018. p. 163-167. (Proceedings).

Klangpetch, W. 2017. Evaluation of antioxidant, anti-pathogenic and probiotic growth stimulatory activities of spent coffee ground polyphenol extracts. *International Food Research Journal*. 24(5). 2246-2252.

Nguyen, K.T., Jaichakan, P., **Klangpetch, W.** Production of xylooligosaccharides from riceberry husk and evaluation of their effects on probiotic growth promotion. The 19th Food Innovation Asia Conference 2017 (FIAC 2017), Bangkok, Thailand 15 -17 June 2017. p. 121-129. (Proceedings).

3. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

(สำเนา)

คำสั่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ ๐ ๕ ๓ ๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรนานาชาติ)

ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ ๐๑๙๕/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๓ เรื่อง แต่งตั้ง
คณะกรรมการร่างหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรนานาชาติ)
เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงคณะกรรมการร่างหลักสูตร ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการร่างหลักสูตรมีความต่อเนื่องและมี
ประสิทธิภาพ โดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๕ และมาตรา ๓๘ (๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พ.ศ.๒๕๕๑ จึงเห็นสมควรให้

๑. ยกเลิกคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตรชุดเดิม ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ ๐๑๙๕/๒๕๖๓ ลงวันที่
๑๗ มกราคม ๒๕๖๓

๒. แต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตร
นานาชาติ) ชุดใหม่ ซึ่งประกอบด้วย

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีไลรัก	อินธิปัญญา	ประธานกรรมการ
๒. Professor Dr. Russell	Keast	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.อภิรักษ์	เพ็ญรมงคล	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. นางสาวสุวรรณา	ยาวิเลิศ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (ผู้มีส่วนได้-ส่วนเสีย)
๕. รองศาสตราจารย์ ดร.พัชรินทร์	ระวียัน	กรรมการ
๖. Associate Professor Dr. Tri Indrarini Wirjantoro		กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชรินทร์	เดชะพันธุ์	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฬาลักษณ์	เขมาชีวะกุล	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนิดา	รัตนปิติกรณ์	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วชิระ	จิระรัตนรังษี	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญพร	ศิริโวหาร	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร	ใบผ่อง	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุคันธา	โอศิริพันธุ์	กรรมการ
๑๔. อาจารย์ ดร.สุพัฒน์	พงษ์ไทย	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๕. อาจารย์ ดร.สิริภัทร	แต่สุวรรณ	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๖. อาจารย์ ดร.วรรณพร	คลังเพชร อุเอโนะ	กรรมการ
๑๗. อาจารย์ รวิศ	ทัตคร	กรรมการ
๑๘. นางสาวสุธินี	สงศรีเกตุ	กรรมการและเลขานุการ

-2-

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าว มีหน้าที่ร่วมพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐาน
ของหลักสูตร รวมถึงดำเนินการร่างหลักสูตรเพื่อนำเสนอมหาวิทยาลัยตามขั้นตอนโดยให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑% ปี

สั่ง ณ วันที่ ๐๙ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๔

ดร.ศร ศรภักดิ์

(รองศาสตราจารย์อู่ษณีย์ คำประกอบ)

รองอธิการบดี

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

4. ข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและข้อสรุปผลการดำเนินการของคณะกรรมการร่างหลักสูตร

- ขอให้สรุปความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นประเด็นสำคัญไว้ในตารางด้านซ้าย และสรุปผลการดำเนินการของคณะกรรมการฯ ไว้ในตารางด้านขวา กรณีที่ไม่ดำเนินการตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ขอให้ชี้แจงเหตุผล
- แนบเอกสารผลการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (ฉบับเต็ม) ไว้ในภาคผนวกเพื่อเป็นเอกสารอ้างอิง
- ให้ตัดรายละเอียดในข้อนี้ออกก่อนเสนอสภามหาวิทยาลัย

ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการของคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
<p>1. การตอบความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ปรับแก้ไขข้อความดังต่อไปนี้</p> <p>1.1 “พบว่าทุกหน่วยงานมีความต้องการบุคลากรในระดับวิทยาศาสตร์บัณฑิต ทั้งที่จบในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และโภชนาการ (ในหลักสูตร 2 ปริญญา)”</p>	<p>- เพิ่มเติมรายละเอียดความต้องการผู้ใช้บัณฑิตให้ชัดเจนถึงความต้องการบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้</p> <p>“พบว่าทุกหน่วยงานมีความต้องการบุคลากรที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตทั้งสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และทางด้านโภชนาการ (หลักสูตร 2 ปริญญา) โดยมุ่งเน้นถึงการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาปรับใช้กับกระบวนการแปรรูปอาหารที่ส่งผลดีต่อสุขภาพและภาวะโภชนาการที่เหมาะสม มีความรู้ความสามารถด้านการสื่อสารทั้งภาษาไทยและอังกฤษ เป็นนักวิจัยและพัฒนาที่สามารถบูรณาการความรู้เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมและตอบสนองความต้องการในหน่วยงานของผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในระดับประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร”</p>
<p>1.2 “โดยลักษณะงานที่หน่วยงานต้องการให้บัณฑิตทำได้แก่ งานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ประกันคุณภาพหรือควบคุมคุณภาพ ผู้ให้คำปรึกษาทางโภชนาการ การวางแผนด้านโภชนาการ งานการศึกษา และงานบริหาร สำหรับความรู้ในกลุ่มสาขาวิชาที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อองค์กรของหน่วยงาน ได้แก่ กระบวนการแปรรูปอาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ระบบคุณภาพและความปลอดภัยของโรงงาน ผลิตอาหาร เช่น GMP HACCP ISO วิทยาศาสตร์การอาหาร โภชนาการสาธารณสุข การกำหนดอาหาร และโภชนาการคลินิก”</p>	<p>- การได้เอกสารรับรองนักกำหนดอาหารวิชาชีพเป็นอีกหลักสูตรที่แยกต่างหาก ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับร่างหลักสูตรนี้ จึงควรตัดข้อความเหล่านี้ออกเพื่อไม่ให้เกิดการเข้าใจผิด และแก้ไขใหม่ ดังนี้</p> <p>“โดยลักษณะงานที่หน่วยงานต้องการให้บัณฑิตทำได้แก่ งานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ประกันคุณภาพหรือควบคุมคุณภาพ ผู้ให้คำปรึกษาทางโภชนาการ การวางแผนด้านโภชนาการ งานการศึกษา และงานบริหาร สำหรับความรู้ในกลุ่มสาขาวิชาที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อองค์กรของหน่วยงาน ได้แก่ กระบวนการแปรรูปอาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ระบบคุณภาพและความปลอดภัยของโรงงานผลิตอาหาร เช่น GMP HACCP ISO วิทยาศาสตร์การอาหาร โภชนาการสาธารณสุข และโภชนาการคลินิก”</p>
<p>2. หน่วยงานยังมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านอาหารและโภชนาการในโรงพยาบาล โดยให้ข้อมูลว่าผู้ที่จะมาปฏิบัติงานในตำแหน่งนักโภชนาการ นักกำหนดอาหารโภชนาการ หรือพนักงานโภชนาการ ควรผ่านการรับรองผ่านมาตรฐานวิชาชีพนักกำหนดอาหารเพื่อการรับรองเป็นนักกำหนดอาหารวิชาชีพ (กอ.ช) Certified Dietitian of Thailand (CDT) โดย</p>	<p>- รับข้อเสนอแนะมาเป็นความรู้เพิ่มเติม</p>

สมาคมที่กำหนดอาหารแห่งประเทศไทย																					
<p>4. ปรัชญา</p> <p>“รวมถึงความรู้พื้นฐานทางด้านโภชนาการที่เสริมสร้างทักษะและคุณลักษณะความเป็นมืออาชีพในด้านอาหารเพื่อสุขภาพและอาหารสำหรับผู้สูงอายุ”</p>	<p>- ปรับรายละเอียดปรัชญาของหลักสูตรให้สอดคล้องกับโครงสร้างหรือแผนการเรียนของหลักสูตร ดังนี้</p> <p>“รวมถึงความรู้พื้นฐานทางด้านโภชนาการที่เสริมสร้างทักษะและคุณลักษณะความเป็นมืออาชีพในด้านการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพและมีองค์ความรู้ที่สนับสนุนให้เกิดความรอบรู้ด้านสุขภาพเชื่อมโยงสู่พฤติกรรมกรรมการบริโภคเพื่อสุขภาพที่ดีถูกต้องตามหลักโภชนาการ”</p>																				
<p>5. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes: YLOs)</p> <table border="1" data-bbox="199 712 772 1256"> <thead> <tr> <th>ชั้นปีที่</th> <th>ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์</td> </tr> </tbody> </table>	ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs)	1	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา	2	ประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	3	สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา	4	สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์	<p>- เพิ่มเติมทักษะด้าน Soft skill ในส่วนของความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา ดังนี้</p> <p>1.4 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes: YLOs)</p> <table border="1" data-bbox="826 846 1455 1529"> <thead> <tr> <th>ชั้นปีที่</th> <th>ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ประยุกต์องค์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>สามารถวิเคราะห์ปัญหา ประยุกต์ความรู้และทักษะการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา สามารถทำงานเป็นทีมทั้งในฐานะผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ รวมถึงสามารถสื่อสารทั้งด้านการพูดและเขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการที่เหมาะสม</td> </tr> </tbody> </table>	ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs)	1	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา	2	ประยุกต์องค์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	3	สามารถวิเคราะห์ปัญหา ประยุกต์ความรู้และทักษะการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา สามารถทำงานเป็นทีมทั้งในฐานะผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4	สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ รวมถึงสามารถสื่อสารทั้งด้านการพูดและเขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการที่เหมาะสม
ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs)																				
1	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา																				
2	ประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม																				
3	สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา																				
4	สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์																				
ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs)																				
1	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา																				
2	ประยุกต์องค์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม																				
3	สามารถวิเคราะห์ปัญหา ประยุกต์ความรู้และทักษะการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา สามารถทำงานเป็นทีมทั้งในฐานะผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ																				
4	สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ รวมถึงสามารถสื่อสารทั้งด้านการพูดและเขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการที่เหมาะสม																				
<p>6. กำหนดวิธีการดำเนินงานหรือแนวทางเพื่อเตรียมพร้อมในการรับมือสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค Covid-19 หรือสถานการณ์ทางการเมือง</p>	<p>คณะกรรมการได้ดำเนินการติดต่อกับ มหาวิทยาลัย Deakin ดังนี้</p> <p>1. มหาวิทยาลัย Deakin กำลังเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนการสอนภาคบรรยาย ภาคปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ และการสัมมนา ในระหว่างเดือนกรกฎาคม – ตุลาคม พ.ศ. 2564 เนื่องจากในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค Covid-19 ณ ปัจจุบันนี้ (ภาคการศึกษา 1 เดือนมีนาคม – มิถุนายน พ.ศ. 2564) ทางมหาวิทยาลัยได้มีนโยบายการจัดการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการและห้องสัมมนาขนาดเล็ก การสอนภาคบรรยายจะจัดสอนแบบออนไลน์ ซึ่งมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีคุณภาพ</p>																				

	<p>2. ในกรณีที่นักศึกษายังไม่สามารถเดินทางเข้ามาในประเทศ และเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค Covid-19 ได้ ทางมหาวิทยาลัยได้จัดให้มีการเรียนรู้แบบออนไลน์ นักศึกษาสามารถเรียนรู้ค้นหาข้อมูล และสอบถามข้อมูลต่างๆจากอาจารย์ผู้สอนได้ทางออนไลน์ และเรื่องของการศึกษาต่างๆเพื่อสนับสนุนนักศึกษา สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมตามลิงค์ที่แนบมานี้</p> <p>https://www.deakin.edu.au/students/enrolment-fees-and-money/fin-financial-assistance</p> <p>3. ในปัจจุบันนี้ ยังไม่มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการประเมินหลักสูตรและนโยบายการสอบวัดระดับ รวมถึงเกณฑ์การให้คะแนน โดยการสอบส่วนใหญ่จะเป็นแบบออนไลน์มากกว่า การเข้ามาสอบในมหาวิทยาลัย</p>
--	---