



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชานวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563


วิทยาลัยการศึกษาและการจัดการทางทะเลและบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชานวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563

วิทยาลัยการศึกษาและการจัดการทางทะเลและบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรที่ขอเปิดนี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำ
วิทยาลัยการศึกษาและการจัดการทางทะเล ครั้งที่ 2/2563 เมื่อวันที่ 11 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2563

(ลงนาม)..... 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธี ว่างเต็ย)

คณบดีวิทยาลัยการศึกษาและการจัดการทางทะเล

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำวิทยาลัยการศึกษาและการจัดการทางทะเล

วันที่ 17 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา นวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บัณฑิตวิทยาลัย
และวิทยาลัยการศึกษาและการจัดการทางทะเล

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ
ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Food Innovation and Bioindustry

2. กลุ่มหลักสูตร : วิชาการ

3. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (นวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ)
: ชื่อย่อ วท.ม. (นวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ)
ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Master of Science (Food Innovation and Bioindustry)
: ชื่อย่อ M.S. (Food Innovation and Bioindustry)

4. วิชาเอก (ถ้ามี) -

5. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1)	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36 หน่วยกิต
แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต

6. รูปแบบของหลักสูตร

6.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี และใช้เวลาศึกษาอย่างมากไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

6.2 ภาษาที่ใช้

- ภาษาไทย
- ภาษาอังกฤษ

6.3 การรับเข้าศึกษา

- นักศึกษาไทย
- นักศึกษาต่างชาติ

ในกรณีแบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1) นักศึกษาต้องสามารถสื่อสารภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษได้
สำหรับแบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2) นักศึกษาต้องสื่อสารภาษาไทยได้

6.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
- เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
ชื่อสถาบัน ประเทศ
- รูปแบบของการร่วม
- ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
- ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน

6.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

กรณีหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาของแต่ละสถาบัน
- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาร่วมกับ
- ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

7. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563 มีผลบังคับใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 3/2563 เมื่อวันที่ 10 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2563
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 3/2563 เมื่อวันที่ 28 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2563

8. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2564

9. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)

- นักวิชาการ/นักวิจัยและพัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน
- พนักงานฝ่ายผลิต/ฝ่ายประกันคุณภาพ/ฝ่ายวิจัยและพัฒนา/ฝ่ายวางแผนและควบคุมการผลิต และฝ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมชีวภาพ
- เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาหรือตรวจรับรองระบบการบริหารการผลิต/ระบบการบริหารคุณภาพ และที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน
- อาจารย์ในมหาวิทยาลัยของรัฐ/เอกชน/ในต่างประเทศ
- ผู้ประกอบการ/เจ้าของธุรกิจ

10. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ประเทศ, ปีที่สำเร็จการศึกษา
1. ผศ.ดร.สุธี ว่างเต็อย	- Ph.D. (Food Engineering and Bioprocess Technology), Asian Institute of Technology (AIT), 2009 - วท.ม. (ผลิตภัณฑ์ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล, 2542
2. อ.ดร.อุทุมพร สุระยศ	- Ph.D. (Applied Marine Biotechnology and Engineering), Gangneung-Wonju National University, Korea, 2015 - วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2554 - วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548
3. ผศ.ดร.อำพิน กันธิยะ	- วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 - วท.ม. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 - Dipl (Agri. Sci) Lincoln University, New Zealand, 1991 - วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2525

11. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ในสถานที่ตั้ง วิทยาลัยการศึกษาและการจัดการทางทะเล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ภาคผนวกที่ 7)
- นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่

12. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

12.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) เป็นแผนหลักระยะยาวในการพัฒนาประเทศไทย มีเป้าหมายไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน รวมถึงการปรับโครงสร้างประเทศไปสู่การเป็นประเทศไทย 4.0 มุ่งเน้นการพัฒนาประเทศด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่และการสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิต โดยมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) เป็นแผนแรกที่ใช้แปลงยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติ เป็นจุดเริ่มต้นในการขับเคลื่อนไปสู่การพัฒนา ในแผนฯ ฉบับที่ 12 นี้มียุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อสร้างความเข้มแข็งและเพิ่มความสามารถในการนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ ตลอดจนคุณภาพชีวิต ในการกำหนดแนวทางการพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศเศรษฐกิจใหม่ได้กำหนดให้กลุ่มอาหาร เกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-curve) ที่จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถของผู้ประกอบการ ล่าสุดคณะรัฐมนตรียังได้ให้ความเห็นชอบการพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพของไทย ปี พ.ศ. 2561-2570 โดยมีเป้าประสงค์ที่จะให้ประเทศไทยเป็น Bio Hub ของอาเซียนภายในปี 2579 นอกจากนี้ประเทศไทยในฐานะสมาชิกยังต้องมีแผนพัฒนาประเทศให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals-SDGs) ของสหประชาชาติ ซึ่งต้องการให้บรรลุในเวลา 15 ปี (2558-2573)

12.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ประเทศไทยเป็นประเทศในกลุ่มเกษตรกรรม มีความได้เปรียบในเรื่องของวัตถุดิบที่มีความหลากหลายในการนำมาแปรรูปหรือใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งในปัจจุบันยังมีการแข่งขันค่อนข้างสูงและยังคงประสบปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งคือ ยังขาดการพัฒนาบุคลากรและการถ่ายทอดความรู้ที่ทันสมัย ขาดการประยุกต์ใช้องค์ความรู้เชิงลึกและเทคโนโลยีเฉพาะทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารให้มีนวัตกรรมสูงขึ้นเพื่อสร้างความเข้มแข็งอย่างยั่งยืน ประกอบกับสถานการณ์และแนวโน้มสังคมโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคมสูงวัย ส่งผลต่อเศรษฐกิจและรูปแบบการดำเนินชีวิต ทำให้มีการบริโภคสินค้าและบริการเพิ่มขึ้น จึงจำเป็นต้องคิดค้นนวัตกรรมทางด้านอาหารเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้สูงวัยทางด้านอาหารและโภชนาการ ซึ่งถือเป็นทั้งโอกาสและความท้าทาย ในส่วนของประชากรทั่วไปก็มีความตื่นตัวในเรื่องของสุขภาพ

และความปลอดภัยทางอาหารมากขึ้น มีแนวโน้มปรับเปลี่ยนการบริโภคสุรธรรมชาติ โดยการลดและปรับเปลี่ยน
ขั้นตอนหรือลดเวลาที่ใช้ในการผลิต นอกจากนี้ยังมีการให้ความสำคัญกับมาตรฐานความปลอดภัยทางอาหาร
และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรของโลก

13. ผลกระทบจาก ข้อ 12.1 และ 12.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

13.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากแนวโน้มสถานการณ์การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ทำให้ต้องมีการพัฒนา
บุคลากรวิจัยที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ โดยเร่งการผลิตมหาบัณฑิตสาย
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพให้มีความรู้และความเข้าใจ
ในเทคโนโลยี รวมถึงการบูรณาการศาสตร์ต่างๆเข้าด้วยกัน ดังนั้น วิทยาลัยการศึกษาและการจัดการทางทะเล
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา
นวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ ซึ่งเป็นศาสตร์ที่มีการบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีการอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ตลอดจนการตลาด เพื่อสร้าง
มหาบัณฑิตที่มีศักยภาพสูง โดยคำนึงถึงการสร้างมหาบัณฑิตพันธุ์ใหม่ให้สามารถทำงานวิจัย ยกย่องงานวิจัย
หรือผลิตผลงานวิจัยที่สามารถต่อยอดองค์ความรู้เดิม สร้างองค์ความรู้ใหม่ และนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่
ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง รวมไปถึงสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ได้จากการศึกษาวิจัยไปสู่ชุมชนหรือ
ผู้ประกอบการ เพื่อให้เกิดการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศชาติ เป็นการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของภาค
การผลิตและบริการ รวมถึงคุณภาพชีวิตของประชาชน นอกจากนี้ มหาบัณฑิตจากหลักสูตรฯ ยังจะต้องเป็นผู้รู้
จริง คิดเป็น ปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้ ความสามารถและทักษะในด้านต่าง ๆ แห่งศตวรรษที่
21

13.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ เป็นหลักสูตรที่มี
วัตถุประสงค์สอดคล้องกับพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดังนี้

13.2.1 จัดการศึกษาที่มุ่งเน้นมาตรฐาน คุณภาพ และความเป็นเลิศทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับใน
ระดับนานาชาติ ซึ่งมีความตระหนักถึงความสำคัญในความเสมอภาคทางการศึกษา และต้องควบคู่ไปกับการ
มีคุณธรรมของบัณฑิต

13.2.2 ผลิตผลงานวิจัยและนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร รวมถึงอุตสาหกรรม
ชีวภาพ โดยมุ่งเน้นการทำวิจัยในลักษณะบูรณาการและสหวิทยาการ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนา
ด้านนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

13.2.3 มีการให้บริการวิชาการแบบมีส่วนร่วมตามความต้องการของชุมชน เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่สังคมส่วนรวม

13.2.4 พัฒนาระบบบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพด้วยหลักธรรมาภิบาล และตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อความยั่งยืนอย่างแท้จริง

14. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

14.1 ความสัมพันธ์ของกระบวนวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชา	กระบวนวิชา	เป็นกระบวนวิชาของหลักสูตรโดยตรง	ภาควิชาและคณะที่เปิดสอนกระบวนวิชานี้	หมายเหตุ
กระบวนวิชาเลือกในสาขาวิชาเฉพาะ	1. 604732 หลักการประเมินความเสี่ยงในอาหาร	ไม่ใช่	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร	
	2. 605741 การประเมินอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์	ไม่ใช่	สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร	
	3. 605751 เทคโนโลยีผู้บริโภคและการจัดการผลิตภัณฑ์ใหม่	ไม่ใช่	สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร	

14.2 ความสัมพันธ์ของกระบวนวิชาในหลักสูตร ที่ให้หลักสูตรอื่นมาเรียนด้วย

- ไม่มี

14.3 การบริหารจัดการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวัตกรรมการอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพจะจัดการเรียนการสอนที่วิทยาลัยการศึกษาและการจัดการทางทะเล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดสมุทรสาคร เป็นหลัก ในกรณีกระบวนวิชาเลือกตามข้อ 14.1 นั้น จะจัดที่วิทยาลัยการศึกษาและการจัดการทางทะเล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดสมุทรสาคร หรือจัดผ่านจอภาพ (Video Conference) จากคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ระบบการศึกษาตลอดปี
- ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ
1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
- ระบบหน่วยการศึกษา (Module)

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน)

- มีภาคการศึกษาพิเศษ
- ไม่มีภาคการศึกษาพิเศษ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ระบบการศึกษาตลอดปี (เดือน.....ถึง.....)
 - ในเวลาราชการ
 - นอกเวลาราชการ (ระบุ).....
- ระบบทวิภาค
 - ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม
 - ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม
 - ในเวลาราชการ (แบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1) และแบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2))
 - นอกเวลาราชการ (ระบุ) เสาร์-อาทิตย์ (แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2))
- ระบบหน่วยการศึกษา (Module) (เดือน.....ถึง.....)
 - ในเวลาราชการ
 - นอกเวลาราชการ (ระบุ).....

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

1. เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง การรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ทางด้านวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีทางผลิตภัณฑ์ทางทะเล หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีคะแนนสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือเทียบเท่า ในกรณีที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 จะต้องมียุทธศาสตร์เพิ่มเติมดังนี้ 1) หนังสือรับรองจากหนังสือรับรองจากผู้บังคับบัญชา หัวหน้างาน หรืออาจารย์ในสถานศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ว่ามีพื้นฐานความรู้ ความสามารถ และมีศักยภาพเพียงพอที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้ หรือ 2) มีประสบการณ์การวิจัยหรือทำงานต่อเนื่องในสาขาวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 1 ปี
3. ผู้สมัครเข้าศึกษาจะต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
4. คุณสมบัติอื่นนอกเหนือจากนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชานวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

1. เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง การรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าทางด้านวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีทางผลิตภัณฑ์ทางทะเล หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีคะแนนสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 หรือเทียบเท่า ในกรณีที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 จะต้องมียุทธศาสตร์เพิ่มเติมดังนี้ 1) หนังสือรับรองจากหนังสือรับรองจากผู้บังคับบัญชา หัวหน้างาน หรืออาจารย์ในสถานศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ว่ามีพื้นฐานความรู้ ความสามารถ และมีศักยภาพเพียงพอที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้ หรือ 2) มีประสบการณ์การวิจัยหรือทำงานต่อเนื่องในสาขาวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 1 ปี
3. ผู้สมัครเข้าศึกษาจะต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
4. คุณสมบัติอื่นนอกเหนือจากนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชานวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ

2.3 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ แบบศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.4 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

1. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
2. เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 โครงสร้างหลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1) (เน้นวิทยานิพนธ์)

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

ก. ปริญญาโท

627798 วท.นอ.798 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 36 หน่วยกิต

ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. นักศึกษาจะต้องนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ในการสัมมนาอย่างน้อย 3 ครั้ง โดยแบ่งเป็นภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง ไม่น้อยกว่า 3 ภาคการศึกษาและนักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา
2. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ หรือวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรือได้รับรางวัลนวัตกรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติ โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง

3. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการนำเสนอ ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา อย่างน้อย 1 เรื่อง
4. นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบทุกภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของสาขาวิชา

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา ไม่มี

3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
ก. กระบวนวิชาเรียน	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
1. กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ		18 หน่วยกิต
627711 วท.นอ.711 กระบวนการสร้างนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ		3 หน่วยกิต
627712 วท.นอ.712 เครื่องมือวิจัยสำหรับนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ		3 หน่วยกิต
627713 วท.นอ.713 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ		2 หน่วยกิต
627731 วท.นอ.731 สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทรัพยากรทางทะเล		3 หน่วยกิต
627732 วท.นอ.732 ความยั่งยืนของทรัพยากรอาหารทะเล		2 หน่วยกิต
627741 วท.นอ.741 การตลาดสำหรับนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ		3 หน่วยกิต
627794 วท.นอ.794 สัมมนา 1		1 หน่วยกิต
627795 วท.นอ.795 สัมมนา 2		1 หน่วยกิต
1.1.2 กระบวนวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
โดยเลือกจากกระบวนวิชาเหล่านี้ หรือกระบวนวิชาอื่น ๆ ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาให้ความเห็นชอบ		
627714 วท.นอ.714 นวัตกรรมการแช่แข็งอาหารทะเล		3 หน่วยกิต
627715 วท.นอ.715 นวัตกรรมการแปรรูปอาหารทะเล		3 หน่วยกิต

627716	วท.นอ.716	หน้าที่และการประยุกต์ใช้คาร์โบไฮเดรตทางทะเล	3	หน่วยกิต
627717	วท.นอ.717	โปรตีนและเปปไทด์ทางทะเล	3	หน่วยกิต
627718	วท.นอ.718	นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อาหาร	3	หน่วยกิต
627719	วท.นอ.719	อาหารเชิงหน้าที่ โภชนเภสัช และสุขภาพ	3	หน่วยกิต
627733	วท.นอ.733	เอนไซม์ในอุตสาหกรรมอาหาร	3	หน่วยกิต
627734	วท.นอ.734	จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง	3	หน่วยกิต
627735	วท.นอ.735	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเซลล์	3	หน่วยกิต
627742	วท.นอ.742	ความเป็นผู้ประกอบการนวัตกรรมอาหาร และอุตสาหกรรมชีวภาพ	3	หน่วยกิต
627727	วท.นอ.727	หัวข้อเลือกสรรทางด้านนวัตกรรมอาหารและ อุตสาหกรรมชีวภาพ 1	1	หน่วยกิต
627728	วท.นอ.728	หัวข้อเลือกสรรทางด้านนวัตกรรมอาหารและ อุตสาหกรรมชีวภาพ 2	2	หน่วยกิต
627729	วท.นอ.729	หัวข้อเลือกสรรทางด้านนวัตกรรมอาหารและ อุตสาหกรรมชีวภาพ 3	3	หน่วยกิต
604732	อ.วอ.732	หลักการประเมินความเสี่ยงในอาหาร	3	หน่วยกิต
605741	อ.ทพ.741	การประเมินอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร	3	หน่วยกิต
605751	อ.ทพ.751	เทคโนโลยีผู้บริโภครวมและการจัดการผลิตภัณฑ์ใหม่	3	หน่วยกิต

1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ

1.2.1 กระบวนวิชาบังคับ ไม่มี

1.2.2 กระบวนวิชาเลือก ไม่มี

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถลงเรียนวิชาอื่นของบัณฑิตศึกษาภายใต้ความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง

กรณีที่นักศึกษาขาดความรู้พื้นฐานบางประการที่จำเป็นสำหรับการศึกษานักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำวิทยาลัยการศึกษาและการจัดการทางทะเล

ข. ปริญญานิพนธ์

627799 วท.นอ.799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 12 หน่วยกิต

ค. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ หรือวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือได้รับการจัดสิทธิบัตร หรือได้รับรางวัลนวัตกรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติ โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ
2. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง และให้เป็นไปตามข้อกำหนดในประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบทุกภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของสาขาวิชา

ง. ภาระงานวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

ในกรณีนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หรือ เทคโนโลยีชีวภาพ หรือ เทคโนโลยีทางผลิตภัณฑ์ทางทะเล หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาจะพิจารณาให้ลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสมในกระบวนวิชาดังต่อไปนี้

- 627751 วท.นอ.751 พื้นฐานทางเคมีอาหารและการวิเคราะห์
- 627752 วท.นอ.752 พื้นฐานทางเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร
- 627753 วท.นอ.753 พื้นฐานทางจุลชีววิทยาทางอาหาร

โดยวัดผลด้วยลำดับชั้น S (เป็นที่พอใจ) และ U (ไม่เป็นที่พอใจ) หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา

3.1.2.1 Type 1 (Plan A Type A1)

Degree Requirements Total	36 credits
A. Thesis	
627798 FIB798 Master's Thesis	36 credits

B. Academic Activities

1. A student has to present seminars on the topic related to his thesis once every semesters for at least 3 semesters and attend seminars every semesters that the course is offered.
2. The whole or part of a thesis must be published/accepted for publication in an international journal **or** a national journal listed in TCI database Tier 1 **or** granted patent **or** innovation award with approval by national or international organization. A student must be the first author of publication at least 1 paper
3. The whole or part of a thesis must be presented in an international conference which is approved by the program committee at least 1 paper
4. A student must report the study progress to the Graduate School every semester with approval of the program committee.

C. Non-credit Courses

1. Graduate School requirement : a foreign language
2. Program requirement : None

3.1.2.2 Type 2 (Plan A Type A2)

Degree Requirements	a minimum of	36	credits
A. Coursework	a minimum of	24	credits
1. Graduate Courses	a minimum of	24	credits
1.1 Field of Specialization	a minimum of	24	credits
1.1.1 Required courses		18	credits
627711 FIB711 Innovation Process in Food Innovation and Bioindustry		3	credits
627712 FIB712 Research Instruments for Food Innovation and Bioindustry		3	credits
627713 FIB713 Research Methodology for Food Innovation and Bioindustry		2	credits
627731 FIB731 Bioactive Compounds from Marine Resources		3	credits
627732 FIB732 Sustainability of Marine Food Resources		2	credits
627741 FIB741 Marketing for Food Innovation and		3	credits

Bioindustry

627794 FIB794	Seminar 1	1	credit
627795 FIB795	Seminar 2	1	credit

1.1.2 Elective courses a minimum of 6 credits

A student can enroll the following courses or the others which the graduate education executive committee approves.

627714 FIB714	Innovation in Marine Food Freezing	3	credits
627715 FIB715	Innovation in Marine Food Processing	3	credits
627716 FIB716	Functions and Applications of Marine Carbohydrate	3	credits
627717 FIB717	Marine Proteins and Peptides	3	credits
627718 FIB718	Innovation in Food Packaging	3	credits
627719 FIB719	Functional Foods, Nutraceuticals and Health	3	credits
627733 FIB733	Enzymes in Food Industry	3	credits
627734 FIB734	Advanced Food Microbiology	3	credits
627735 FIB735	Cell Culture Technology	3	credits
627742 FIB742	Entrepreneurship in Food Innovation and Bioindustry	3	credits
627727 FIB727	Selected Topics in Food Innovation and Bioindustry 1	1	credit
627728 FIB728	Selected Topics in Food Innovation and Bioindustry 2	2	credits
627729 FIB729	Selected Topics in Food Innovation and Bioindustry 3	3	credits
604732 FE732	Principle of Risk Assessment in Foods	3	credits
605741 PDT 741	Shelf Life Evaluation of Agro-Industrial Products	3	credits
605751 PDT 751	Consumer Technology and New Product Management	3	credits

1.2 Other course

1.2.1 Required courses None

1.2.2 Elective courses None

Note The student may enroll other graduate courses under the agreement of the advisor

2. Advanced Undergraduate Courses

In case the student lacks some basic knowledge which is necessary for education, the student must enroll some advanced undergraduate courses(s) under the recommendation of program administrative committee

B. Thesis

627799 FIB799 Master's Thesis

12 credits

C. Academic Activities

1. The whole or part of a thesis must be published **or** accepted for publication in an international journal **or** a national journal listed in TCI database Tier 1 **or** patented **or** innovation award with approval by national and international organization.
A student must be the first author of publication at least 1 paper, **or**
2. The whole or part of a thesis must be published as a full paper in a proceeding of an international conference which is approved by the program committee at least 1 paper. A student must be the first author of publication following the announcement of the Graduate School, Chiang Mai University.
3. A student must report the study progress to the Graduate School every semester with approval of the program committee.

D. Non-credit Courses

1. Graduate School requirement : a foreign language
2. Program requirement

Students who do not possess with the background of Food Science and Technology or Biotechnology or Marine Product Technology or related fields are required to enroll the following courses, which will not be counted as cumulative credits by suggestion from program committee

- FIB 751 (627751) Fundamental of Food Chemistry and Analysis
- FIB 752 (627752) Fundamental of Food Processing Technology
- FIB 753 (627753) Fundamental of Food Microbiology

The students enroll in classes will receive S/U grading: "S" stands for "satisfactory" work and "U" stands for "unsatisfactory" work, or with the approval of the program committee.

3.1.3 กระบวนวิชา

(1) หมวดวิชาบังคับ			หน่วยกิต
627711	วท.นอ.711	กระบวนการสร้างนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ (Innovation Process in Food Innovation and Bioindustry)	3(3-0-6)
627712	วท.นอ.712	เครื่องมือวิจัยสำหรับนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ (Research Instruments for Food Innovation and Bioindustry)	3(2-3-4)
627713	วท.นอ.713	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ (Research Methodology for Innovation in Food Innovation and Bioindustry)	2(2-0-4)
627731	วท.นอ.731	สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทรัพยากรทางทะเล (Bioactive Compounds from Marine Resources)	3(3-0-6)
627732	วท.นอ.732	ความยั่งยืนของทรัพยากรอาหารทะเล (Sustainability of Marine Food Resources)	2(2-0-4)
627741	วท.นอ.741	การตลาดสำหรับนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ (Marketing for Innovation in Food Innovation and Bioindustry)	3(3-0-6)
627794	วท.นอ.794	สัมมนา 1 (Seminar 1)	1(1-0-2)
627795	วท.นอ.795	สัมมนา 2 (Seminar 2)	1(1-0-2)
(2) หมวดวิชาเลือกในสาขาวิชาเฉพาะ			
627714	วท.นอ.714	นวัตกรรมการแช่แข็งอาหารทะเล (Innovation in Marine Food Freezing)	3(3-0-6)
627715	วท.นอ.715	นวัตกรรมการแปรรูปอาหารทะเล (Innovation in Marine Food Processing)	3(3-0-6)
627716	วท.นอ.716	หน้าที่และการประยุกต์ใช้คาร์โบไฮเดรตทางทะเล (Functions and Applications of Marine Carbohydrate)	3(3-0-6)
627717	วท.นอ.717	โปรตีนและเปปไทด์ทางทะเล	3(3-0-6)

	(Marine Proteins and Peptides)	
627718	วท.นอ.718 นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อาหาร (Innovation in Food Packaging)	3(3-0-6)
627719	วท.นอ.719 อาหารเชิงหน้าที่ โภชนเภสัช และสุขภาพ (Functional Foods, Nutraceuticals and Health)	3(3-0-6)
627733	วท.นอ.733 เอนไซม์ในอุตสาหกรรมอาหาร (Enzymes in Food Industry)	3(3-0-6)
627734	วท.นอ.734 จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง (Advanced Food Microbiology)	3(3-0-6)
627735	วท.นอ.735 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเซลล์ (Cell Culture Technology)	3(3-0-6)
627742	วท.นอ.742 ความเป็นผู้ประกอบการนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ (Entrepreneurship in Food Innovation and Bioindustry)	3(3-0-6)
627727	วท.นอ.727 หัวข้อเลือกสรรทางด้านนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ1 (Selected Topics in Food Innovation and Bioindustry 1)	1(1-0-2)
627728	วท.นอ.728 หัวข้อเลือกสรรทางด้านนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ2 (Selected Topics in Food Innovation and Bioindustry 2)	2(2-0-4)
627729	วท.นอ.729 หัวข้อเลือกสรรทางด้านนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ3 (Selected Topics in Food Innovation and Bioindustry 3)	3(3-0-6)
604732	อ.วอ.732 หลักการประเมินความเสี่ยงในอาหาร (Principle of Risk Assessment in Foods)	3(3-0-6)
605741	อ.ทพ.741 การประเมินอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (Shelf Life Evaluation of Agro-Industrial Products)	3(3-0-6)
605751	อ.ทพ.751 เทคโนโลยีผู้บริโภคและการจัดการผลิตภัณฑ์ใหม่ (Consumer Technology and New Product Management)	3(3-0-6)

หมายเหตุ รหัสวิชา (สามตัวแรก) ที่ขึ้นต้นด้วย 627 เป็นวิชาเฉพาะในสาขา
รหัสวิชา (สามตัวแรก) ที่ขึ้นต้นด้วยรหัสอื่นๆเป็นวิชาเฉพาะนอกสาขา

(3) หมวดวิชาเลือกนอกสาขาวิชาเฉพาะ

- ไม่มี

(4) หมวดปริญญาโท

627798	วท.นอ.798 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (Master's Thesis)	36	หน่วยกิต
627799	วท.นอ.799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (Master's Thesis)	12	หน่วยกิต

(5) หมวดวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

627751	วท.นอ.751	พื้นฐานทางเคมีอาหารและการวิเคราะห์ (Fundamental of Food Chemistry and Analysis)
627752	วท.นอ.752	พื้นฐานทางเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร (Fundamental of Food Processing Technology)
627753	วท.นอ.753	พื้นฐานทางจุลชีววิทยาทางอาหาร (Fundamental of Food Microbiology)

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

1. 627 แสดงถึง สาขาวิชาวิศวกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ
วิทยาลัยการศึกษาและการจัดการทางทะเล
604 แสดงถึง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร
605 แสดงถึง สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร
2. เลขหลักร้อย แสดงถึง กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา
3. เลขหลักสิบ แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
4. เลขหลักหน่วย แสดงถึง อนุกรมของหมวดหมู่ของวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
627798	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	6	627798	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	12
	จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ Thesis proposal	-		นำเสนอผลงาน Thesis presentation	-
	นำเสนอผลงาน Thesis presentation	-			
	เสนอหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์ Present thesis proposal	-			
	สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ Pass foreign language examination requirement	-			
	รวม	6		รวม	12

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
627798	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	12	627798	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	6
	นำเสนอผลงาน Thesis presentation	-		นำเสนอผลงาน Thesis presentation	-
				สอบวิทยานิพนธ์ Thesis defense	-
	รวม	12		รวม	6

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

3.1.4.2 แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
627751	*พื้นฐานทางเคมีอาหารและการวิเคราะห์ Fundamental of Food Chemistry and Analysis	-	627794	สัมมนา 1 Seimar1	1
627752	*พื้นฐานทางเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร Fundamental of Food Processing Technology	-	627731	สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจาก ทรัพยากรทางทะเล Bioactive Compounds from Marine Resources	3
627753	*พื้นฐานทางจุลชีววิทยาทางอาหาร Fundamental of Food Microbiology	-	627741	การตลาดสำหรับนวัตกรรมอาหารและ อุตสาหกรรมชีวภาพ Marketing for Food Innovation and Bioindustry	3
627711	กระบวนการสร้างนวัตกรรมอาหารและ อุตสาหกรรมชีวภาพ Innovation Process in Food Innovation and Bioindustry	3	627799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	3
627712	เครื่องมือวิจัยสำหรับนวัตกรรมอาหารและ อุตสาหกรรมชีวภาพ Research Instruments for Food Innovation and Bioindustry	3	627xxx	วิชาเลือก Elective courses	3
627713	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับนวัตกรรมอาหารและ อุตสาหกรรมชีวภาพ Research Methodology for Food Innovation and Bioindustry	2		เสนอหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์ Present thesis proposal	-
627732	ความยั่งยืนของทรัพยากรอาหารทะเล	2			

	Sustainability of Marine Food Resources				
	สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ Pass foreign language examination requirement	-			
	รวม	10		รวม	13

*หมายเหตุ รายวิชาดังกล่าวสำหรับกรณีนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หรือ เทคโนโลยีชีวภาพ หรือ เทคโนโลยีทางผลิตภัณฑ์ทางทะเล หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาจะพิจารณาให้ลงทะเบียนเรียน

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
627795	สัมมนา 2 Seminar2	1	627799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	3
627xxx	วิชาเลือก Elective courses	3		สอบวิทยานิพนธ์ Thesis defense	-
627799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	6			
	รวม	10		รวม	3

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

-ไม่มี-

4.2 ช่วงเวลา

-ไม่มี-

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

-ไม่มี-

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

นักศึกษาทุกคนต้องทำวิทยานิพนธ์ตามแผนการศึกษาของนักศึกษาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพที่นักศึกษาสนใจ โดยมีอาจารย์/คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีการกำหนดขั้นตอนและระยะเวลาของการนำเสนอหัวข้อและโครงร่างเพื่อทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การส่งผลงานทางวิชาการไปตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ/ระดับนานาชาติ โดยมุ่งเน้นประเด็นการวิจัย ดังนี้ 1. การวิจัยและพัฒนาทางด้านนวัตกรรมอาหาร ชีวผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ทางทะเล 2. การบูรณาการองค์ความรู้จากชุมชนในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงคราม สมุทรปราการ และพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารและผลิตภัณฑ์ชีวภาพ 3. สร้างเครือข่ายพันธมิตรร่วมกับชุมชนและ/หรือผู้ประกอบการในพื้นที่ เพื่อพัฒนานวัตกรรมและร่วมกันวิจัยอย่างเป็นระบบ จัดทำแผนงานการวิจัยและนวัตกรรมที่ชัดเจน และดำเนินการแบบมีส่วนร่วมกับผู้ทำการวิจัยและผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย เพื่อให้เกิดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารและผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อวิทยานิพนธ์จะเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม แก้ไขปัญหา คิดวิเคราะห์ และพัฒนาได้ โดยประยุกต์ทฤษฎีหรือสร้างทฤษฎีใหม่ มีขอบเขตงานวิจัยที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 ช่วงเวลา

แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1) ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 1 ถึง ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 2

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2) ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 1 ถึง ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 2

5.3 จำนวนหน่วยกิต

วิทยานิพนธ์

หลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1) จำนวน 36 หน่วยกิต

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2) จำนวน 12 หน่วยกิต

5.4 การเตรียมการ

มีการกำหนดให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรคอย่างต่อเนื่องตลอดภาคการศึกษา โดยมีอาจารย์/คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทำหน้าที่วางแผนการศึกษา แนะนำการศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา มีการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน มีการกำหนดวันเสนอหัวข้อและโครงร่าง เพื่อทำวิทยานิพนธ์และกำหนดวันสอบวิทยานิพนธ์

5.5 กระบวนการประเมินผล

มีการประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำงานวิจัยและประเมินผลจากผลสำเร็จของผลงานวิจัย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งไม่น้อยกว่า 3 ท่านประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันและอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย ซึ่งผลงานวิจัยจะต้อง

หลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

5.6.1 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ หรือวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรือได้รับรางวัลนวัตกรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติ โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง

5.6.2 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการนำเสนอ ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา อย่างน้อย 1 เรื่อง

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

5.6.3 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ หรือวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรือได้รับรางวัลนวัตกรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติ โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ

5.6.4 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง และให้เป็นไปตามข้อกำหนดในประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

ใช้ระบบอักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละกระบวนวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และอักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล

1.1 อักษรลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

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

1.2 อักษรผลการศึกษาที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (satisfactory)
U	ไม่เป็นที่พอใจ (unsatisfactory)

1.3 อักษรสถานะการศึกษาที่ไม่มีการประเมินผลหรือยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (in progress)
V	เข้าร่วมศึกษา (visiting)
W	ถอนกระบวนวิชา (withdrawn)
T	ปริญญาานิพนธ์ (thesis in progress)
	ยังอยู่ในระหว่างดำเนินการ

กระบวนวิชาบังคับของสาขาวิชานวัตกรรมการอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ นักศึกษาจะต้องได้ค่าลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือ S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำอีก

กระบวนวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S หรือ U ได้แก่กระบวนวิชา 627751 627752 627753 627794 627795 627797 627798 และ 627799

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การทวนสอบในระดับกระบวนการวิชา

1. นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนระดับรายวิชาใน มคอ. 3 ตามผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานการเรียนรู้
2. อาจารย์ผู้สอนประมวลผลและเขียนรายงานผลการทวนสอบเพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา (มคอ.5)
3. อาจารย์ประจำหลักสูตรสรุปผล แจ้างผล และแนวทางปรับปรุงต่ออาจารย์ผู้สอนและรายงานคณะและจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7)

2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร

1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแผนการสอน เนื้อหาและความทันสมัยและผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการสอน
2. ใช้ระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
3. ภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต ระยะเวลาในการดำเนินงานทำ ความคิดเห็นต่อความรู้ความสามารถ ความมั่นใจในการประกอบอาชีพการงาน
4. การทวนสอบจากผู้ประกอบการ โดยการส่งแบบสอบถาม
5. การทวนสอบจากสถานศึกษาอื่นในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อมและสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

มีการสำรวจผลสัมฤทธิ์ของการประกอบอาชีพของบัณฑิตและนำผลที่ได้มาปรับปรุงการเรียนการสอนและหลักสูตร โดยมีการดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเพื่อให้ได้ข้อมูลมาพัฒนาบัณฑิตศึกษา
2. มีการติดตามข้อมูลของบัณฑิตต่อการดำเนินงานเพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
3. ความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรืออาจารย์พิเศษต่อกระบวนการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
4. ประเมินจากบัณฑิตที่จบไปประกอบอาชีพในด้านความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
5. ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต โดยการส่งแบบสอบถาม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

หลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

1. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
2. ปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
3. สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)
4. สอบผ่านการสอบประเมินผลปริญญาโท และเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการทำปริญญาโท และ/หรือ ชักถามได้
5. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ หรือวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรือได้รับรางวัลนวัตกรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติ โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง
6. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการนำเสนอ ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา อย่างน้อย 1 เรื่อง
7. เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือ ประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

1. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
2. ศึกษากระบวนวิชาและปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
3. มีผลการศึกษาค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่น้อยกว่า 3.00 และค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 3.00
4. สอบผ่านการสอบประเมินผลปริญญาโท และเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการทำปริญญาโท และ/หรือ ชักถามได้
5. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ หรือวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรือได้รับรางวัลนวัตกรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติ หรือเผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ทั้งนี้ ผลงานที่เผยแพร่นั้นจะต้องมีนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง และให้เป็นไปตามข้อกำหนดในประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

6. เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือ ประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550

- การเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรแบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ หรือวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรือได้รับรางวัลนวัตกรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติ โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง และผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการนำเสนอ ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา อย่างน้อย 1 เรื่อง

หลักสูตรแบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ หรือวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรือได้รับรางวัลนวัตกรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติ หรือเผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ทั้งนี้ ผลงานที่เผยแพร่นั้นจะต้องมีนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง และให้เป็นไปตามข้อกำหนดในประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

	หลักสูตรแบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)	หลักสูตรแบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)
วารสารระดับนานาชาติ หรือ	✓	✓
วารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือ	✓	✓
ผลงานสิทธิบัตร หรือ	✓	✓
รางวัลนวัตกรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติ หรือ	✓	✓
บทความฉบับเต็ม (Full paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา	-	✓
นำเสนอในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา	✓	-

ภาคผนวก

1. คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

กระบวนการวิชาบังคับ

วท.นอ. 711 (627711) กระบวนการสร้างนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ 3(3-0-6)

Creation Process in Food Innovation and Bioindustry

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

การคิดเชิงออกแบบสำหรับการสร้างนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรม นวัตกรรมและกระบวนการสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร นวัตกรรมและกระบวนการสำหรับอุตสาหกรรมชีวภาพ การลงทุนในธุรกิจนวัตกรรม การนำนวัตกรรมออกสู่ตลาดเพื่อการพาณิชย์ การแสวงหาและการถ่ายโอนนวัตกรรม แนวโน้มการสร้างนวัตกรรมในอนาคต

Design thinking for food innovation and bioindustry development, problem from using innovation, innovation and process for food industry, innovation and process for bioindustry, investment in innovative business, launching innovation to market for a commercial purpose, searching and transferring of innovation, future trends for creating innovation

วท.นอ. 712 (627712) เครื่องมือวิจัยสำหรับนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ 3(2-3-4)

Research Instruments for Food Innovation and Bioindustry

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

หลักการและเทคนิคสำหรับการใช้เครื่องมือวิจัย ไมโครเวฟ อัลตราซาวด์ โครมาโทกราฟี อิเล็กโตรโฟรีซิส สเปกโทรสโกปี เทคนิคทางความร้อน เทคนิคทางชีวภาพ การกระเจิงแสงเลเซอร์แบบมัลติแองเกิ้ล กล้องจุลทรรศน์

Principles and techniques for using research instruments, microwave, ultrasound, chromatography, electrophoresis, spectroscopy, thermal techniques biological techniques, multi angle laser light scattering, microscopy

วท.นอ. 713 (627713) ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ 2(2-0-4)

Research Methodology for Food Innovation and Bioindustry

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

หลักการและวิธีการในการจัดทำโครงการวิจัยสำหรับนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ จริยธรรมและการคัดลอกผลงานวิชาการ กระบวนการและเทคนิคในการทำวิจัยสำหรับนวัตกรรมอาหารและ

อุตสาหกรรมชีวภาพ การวางแผนและการจัดการโครงการวิจัยสำหรับนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย การวิเคราะห์และประเมินผลการวิจัย วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย นวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ การพัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ การเขียนรายงานและบทความเพื่อตีพิมพ์ หัวข้อวิจัยที่ทันสมัยทางด้านนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ

Concept and methods of preparing research project for food innovation and bioindustry, ethics and plagiarism, research process and techniques for food innovation and bioindustry, planning and management of research project for food innovation and bioindustry, data collection, analysis, and assessment, statistical method for food innovation and bioindustry research, proposal development for food innovation and bioindustry, report and article writing for publication, current research topics in food innovation and bioindustry

วท.นอ. 731 (627731) สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทรัพยากรทางทะเล

3(3-0-6)

Bioactive Compounds from Marine Resources

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

ภาพรวมสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทรัพยากรทางทะเล เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากปลา สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากสาหร่าย สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากสัตว์น้ำที่มีเปลือกแข็ง สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากจุลินทรีย์ทะเล การแยกไปโอแอคทีฟเปปไทด์จากทรัพยากรทางทะเล การใช้ประโยชน์ของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในอุตสาหกรรมอาหาร

Overview of bioactive compounds from marine resources, new technologies for extracting bioactive compounds, bioactive compounds derived from fish, bioactive compounds derived from algae, bioactive compounds derived from crustaceans, bioactive compounds derived from marine resources, isolation of bioactive peptides from marine resources and application of bioactive compounds in food industry

วท.นอ. 732 (627732) ความยั่งยืนของทรัพยากรอาหารทะเล

2(2-0-4)

Sustainability of Marine Food Resources

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

สถานการณ์การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของโลกและประเทศไทย การใช้ประโยชน์และการแปรรูปทรัพยากรอาหารทะเล หลักการเพื่อความยั่งยืนของทรัพยากรอาหารทะเล ปัญหาความยั่งยืนในการจัดหาอาหารทะเลของโลก กฎระเบียบสาธารณะของการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การควบคุมอาหาร

ทะเลผ่านตลาด แนวทางเลือกใหม่ของความยั่งยืนของอาหารทะเล ความเข้าใจทางสังคมเพื่อการเคลื่อนไหว ด้านความยั่งยืนของอาหารทะเล ศาสตร์แห่งความยั่งยืนสำหรับทรัพยากรน่านน้ำสีเขียว

State of the world and Thailand fisheries and aquaculture, marine food resources utilization and processing, principles for sustainability in marine food resources, sustainability problems in global seafood provision, public regulation of fisheries and aquaculture, governing seafood through markets, alternative approaches to seafood sustainability, social understanding for the sustainable seafood movement, sustainable science for green ocean resources

วท.นอ. 741 (627741) การตลาดสำหรับนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ

3(3-0-6)

Marketing for Food Innovation and Bioindustry

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

หลักการของการตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภค ตัวแบบธุรกิจและการพัฒนาแผนการตลาดสำหรับนวัตกรรม การวิเคราะห์โซ่คุณค่าและตลาดสำหรับนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ ทรัพย์สินทางปัญญาและการอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ กลยุทธ์ตราสินค้าและความสัมพันธ์ระหว่างผู้บริโภครับตราสินค้า การตอบสนองของผู้บริโภคต่อบรรจุภัณฑ์และรายละเอียดฉลากผลิตภัณฑ์ กลยุทธ์การกำหนดราคาและการวิเคราะห์ช่องทางการตลาด การตลาดค้าปลีกสำหรับนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ การตลาดดิจิทัล ประเด็นนโยบายโลกและข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารและชีวภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลทางการตลาดสำหรับทำนายและอธิบายพฤติกรรมและการตัดสินใจ

Concepts of marketing and consumer behavior, business model and developing marketing plan for innovation, market and value chain analysis food innovation and bioindustry, intellectual property and licensing, branding strategies and consumer-brand relationship, consumer response to product packaging and labelled information, pricing strategies and market channel analysis, retail marketing for food innovation and bioindustry, digital marketing, global policy issues and regulations for innovation in food and bio-products, market data analysis for predictive and explaining behavior and decision making

วท.นอ. 794 (627794) สัมมนา 1

1(1-0-2)

Seminar 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

ศึกษาและค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เป็นที่สนใจในด้านนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง เขียนรายงานการค้นคว้า นำเสนอและอภิปรายร่วมกัน พร้อมทั้งส่งรายงาน

Study and selection of currently interesting research issues in food innovation and bioindustry or related fields, academic report writing, presentation and discussion with report submission

วท.นอ. 795 (627795) สัมมนา 2

1(1-0-2)

Seminar 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: 627794 สัมมนา 1

การนำเสนอความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ หรือ การค้นคว้าอิสระ โดยการนำเสนอแบบปากเปล่าเป็นภาษาอังกฤษ พร้อมทั้งส่งรายงาน

Presentation of thesis or independent study progress by oral presentation in English with report submission

วท.นอ. 799 (627799) วิทยานิพนธ์ปริญญาโท

12 หน่วยกิต

Master's Thesis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ได้รับอนุมัติหัวข้อโครงร่างหรือลงทะเบียนพร้อมกับการขออนุมัติหัวข้อโครงร่างฯ

วท.นอ. 797 (627798) วิทยานิพนธ์ปริญญาโท

36 หน่วยกิต

Master's Thesis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ได้รับอนุมัติหัวข้อโครงร่างหรือลงทะเบียนพร้อมกับการขออนุมัติหัวข้อโครงร่างฯ

กระบวนวิชาเลือก

วท.นอ. 714 (627714) นวัตกรรมอาหารแช่แข็งอาหารทะเล

3(3-0-6)

Innovation in Marine Food Freezing

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

ภาพรวมของเทคโนโลยีอาหารแช่แข็ง การเปลี่ยนสถานะในสภาวะสมดุลและไม่สมดุลระหว่างกระบวนการแช่แข็ง การเปลี่ยนแปลงของอาหารแช่แข็งระหว่างการเก็บรักษา นวัตกรรมในการแช่เยือกแข็ง การทำละลายของอาหารแช่เยือกแข็ง นวัตกรรมแช่แข็งในผลิตภัณฑ์อาหารทะเล การประยุกต์ใช้ในอาหารสมัยใหม่ มุมมองและแนวโน้มสำหรับอุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่แข็งในอนาคต

Overview of frozen food technology, changing in equilibrium and non-equilibrium states during freezing process, changing of frozen food during storage, innovation in freezing process, defrosting of frozen food, innovative freezing in marine food products, application in novel products, perspectives and trends for future frozen seafood industry

วท.นอ. 715 (627715) นวัตกรรมกรรมการแปรรูปอาหารทะเล

3(3-0-6)

Innovation in Marine Food Processing

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

ภาพรวมของการแปรรูปอาหารด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ การแปรรูปโดยใช้ความดันสูง การแปรรูปโดยใช้คลื่นอัลตราโซนิกส์ การแปรรูปโดยใช้พัลส์สนามไฟฟ้า นวัตกรรมการใช้ประโยชน์ไดอิเล็กทริก (ไมโครเวฟและคลื่นวิทยุ) การใช้ประโยชน์จากโอโซน การแช่เย็นขั้นสูง การแช่แข็งและการทำละลายขั้นสูง เทคโนโลยีการทำอาหารภายใต้สูญญากาศ นาโนเทคโนโลยี เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการใช้ความร้อนฆ่าเชื้อในอาหาร ความก้าวหน้าในฟิล์มบริโภคได้และการเคลือบในอาหารทะเล แนวโน้มการแปรรูปในอุตสาหกรรมอาหารทะเล

Overview of novel marine food processing, high-pressure processing of marine food, ultrasonication in processing, pulsed electric field processing, innovative dielectric applications (Microwave and Radio frequency), ozone application, advances in chilling, advances in freezing and thawing, sous vide technology, nanotechnology, novel thermal sterilization technology, advances in edible films and coatings in marine food, trends of processing in marine food industry

วท.นอ. 716 (627716) หน้าที่และการประยุกต์ใช้คาร์โบไฮเดรตทางทะเล

3(3-0-6)

Functions and Applications of Marine Carbohydrate

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

ภาพรวมของเกี่ยวกับคาร์โบไฮเดรตทางทะเล มอนอแซคคาไรด์ ไดแซคคาไรด์ พอลิแซคคาไรด์ คาร์โบไฮเดรตทางทะเลในเครื่องสำอางและอาหารเสริม ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของคาร์โบไฮเดรตทางทะเล การประยุกต์ใช้คาร์โบไฮเดรตทางทะเลในผลิตภัณฑ์อาหารและผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่อาหาร หัวข้อทันสมัยเกี่ยวกับคาร์โบไฮเดรตทางทะเล

Overview of marine carbohydrates, monosaccharide, disaccharide, polysaccharide, marine carbohydrate in nutraceutical and food supplements, pharmacological activities of marine carbohydrate (immune system, blood coagulation, anticancer, antioxidant, antiviral, antilipidemic), applications of marine carbohydrates in food and non-food products, current topic about marine carbohydrates

วท.นอ. 717 (627717) โปรตีนและเปปไทด์ทางทะเล

3(3-0-6)

Marine Proteins and Peptides

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

ภาพรวมสถานการณ์ปัจจุบันของโปรตีนและเปปไทด์ทางทะเล การสกัด การแยก และทำบริสุทธิ์ โปรตีนและเปปไทด์ที่มีสมบัติทางชีวภาพจากทรัพยากรชีวภาพจากทะเล และของเหลือทิ้งจากอาหารทะเล กิจกรรมทางชีวภาพ และสมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีนและเปปไทด์ทางทะเล การใช้ประโยชน์เปปไทด์และโปรตีนทางทะเลในผลิตภัณฑ์นวัตกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหารและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เครื่องดื่ม เกสซ์ และเครื่องสำอาง มุมมองอุตสาหกรรมในอนาคตและแนวโน้มเชิงพาณิชย์ของโปรตีนและเปปไทด์ทางทะเลที่มีสมบัติทางชีวภาพ

Overview of the current status in marine proteins and peptides, extraction, isolation and purification processes of bioactive proteins and peptides from marine bio-resources and seafood by-products, biological activities and functional properties of marine-derived proteins and peptides, application in novel products as food and nutraceutical, beverage, pharmaceutical and cosmetic industries, future industrial perspectives and commercial trends of bioactive marine-derived proteins and peptides

วท.นอ. 718 (627718) นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อาหาร

3(3-0-6)

Innovation in Food Packaging

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

ภาพรวมของบรรจุภัณฑ์อาหาร วัสดุบรรจุภัณฑ์อาหารและการทดสอบ การเสื่อมเสียของอาหารและอายุการเก็บรักษา เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร สารเคลือบผิวและฟิล์มไบโอบิโอดีและย่อยสลายได้ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์แบบแอคทีฟ เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ฉลาด กฎหมายและความปลอดภัยของบรรจุภัณฑ์อาหาร และหัวข้อทันสมัยทางเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร

Overview of food packaging, food packaging materials and testing, food deterioration and shelf life, food packaging technologies, edible and biodegradable coating and films, development in active packaging, intelligent packaging technology, legislative and safety aspects of food packaging, and current topics in food packaging technology

วท.นอ. 719 (627719) อาหารเชิงหน้าที่ โภชนเภสัช และสุขภาพ 3(3-0-6)

Functional Foods, Nutraceuticals and Health

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

ภาพรวมของอาหารเพื่อสุขภาพ พฤติกรรมการบริโภค อาหารสุขภาพทางเลือก อาหารเชิงหน้าที่ และสุขภาพ โภชนเภสัช และสุขภาพ อาหารเสริมและอาหารเชิงหน้าที่ในแต่ละช่วงวัย การพัฒนาอาหารสุขภาพ กฎหมายและการกล่าวอ้างทางสุขภาพ บทความวิจัยทันสมัยและแนวโน้มในอนาคตของอาหารฟังก์ชัน

Overview of food for health, dietary behavior, alternative health foods, functional foods and health, nutraceutical and health, dietary supplements and functional foods with aging, development of healthy foods, legislation and functional health claims, and recent research and future trend in functional foods

วท.นอ. 727 (627727) หัวข้อเลือกสรรทางด้านนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ 1 1(1-0-2)

Selected Topics in Food Innovation and Bioindustry 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

หัวข้อเรื่องที่ทันสมัยทางด้านนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ

Current topics in food innovation and bioindustry

วท.นอ. 728 (627728) หัวข้อเลือกสรรทางด้านนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ 2 2(2-0-4)

Selected Topics in Food Innovation and Bioindustry 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

หัวข้อเรื่องที่ทันสมัยทางด้านนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ

Current topics in food innovation and bioindustry

วท.นอ. 729 (627729) หัวข้อเลือกสรรทางด้านนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ 3 3(3-0-6)

Selected Topics in Food Innovation and Bioindustry 3

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

หัวข้อเรื่องที่ทันสมัยทางด้านนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ

Current topics in food innovation and bioindustry

วท.นอ. 733 (627733) เอนไซม์ในอุตสาหกรรมอาหาร 3(3-0-6)

Enzymes in Food Industry

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

ภาพรวมของเอนไซม์ เอนไซม์ในอุตสาหกรรมเนื้อสัตว์ เอนไซม์ในกระบวนการผลิตปลาและอาหารทะเล เอนไซม์ในผลิตภัณฑ์นม เอนไซม์ในกระบวนการผลิตสตาร์ชและอุตสาหกรรมผักและผลไม้ เอนไซม์ในการผลิตเครื่องดื่ม การใช้เอนไซม์เป็นเครื่องมือในการตรวจประเมินคุณภาพอาหาร และหัวข้อทันสมัยของเอนไซม์ในอุตสาหกรรมอาหาร

Overview of enzymes, production of industrial enzymes, enzymes in meat industry, enzymes in fish and seafood processing, enzymes in dairy products, enzymes in starch-processing and vegetables and fruits industries, enzymes in the production of beverages, enzymes as analytical tools for food quality assessment, and current topics in enzymes in food industry

วท.นอ. 734 (627734) จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง

3(3-0-6)

Advanced Food Microbiology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

ชนิดและบทบาทของจุลินทรีย์ในการใช้ประโยชน์ในอาหาร การจัดการทรัพยากรจุลินทรีย์ เทคโนโลยีขั้นสูงในการเตรียมเชื้อจุลินทรีย์ตั้งต้น เพปไทด์ออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากอาหารหมักและการส่งเสริมสุขภาพ สารต้านเชื้อจุลินทรีย์สำหรับการถนอมอาหาร ความปลอดภัยในอาหาร การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่อาหาร การทบทวนและการประเมินประเด็นสำคัญในปัจจุบันทางจุลชีววิทยา

Types and roles of microorganisms in food applications, management of microbial resources, advanced technology in starter culture preparation, bioactive peptides from fermented foods and health promotion, antimicrobial agents for food preservation, food safety, utilization of microorganisms in food and non-food industries, review and evaluate critical current issues in food industrial microbiology

วท.นอ. 735 (627735) เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเซลล์

3(3-0-6)

Cell Culture Technology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

ความสำคัญและหลักการของการเพาะเลี้ยงเซลล์ อาหารในการเพาะเลี้ยงเซลล์ เครื่องมือและการควบคุมกระบวนการเพาะเลี้ยงเซลล์ ชนิดของเซลล์เพาะเลี้ยง ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงเซลล์ การประยุกต์ใช้เซลล์เพาะเลี้ยง เมแทบอลิซึมและชีววิทยาของเซลล์เพาะเลี้ยง หัวข้อทันสมัยเกี่ยวกับเซลล์เพาะเลี้ยง

Essentials and principle of cell culture, cell culture media, instrumentation and process control of cell culture, cultured cell types, cell culture procedure, applications of cultured cell, cultured cell metabolism and biology, current topics in cultured cell

วท.นอ. 742 (627742) **ความเป็นผู้ประกอบการนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ** 3(3-0-6)

Entrepreneurship in Food Innovation and Bioindustry

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

ตัวแบบธุรกิจและการวางแผนธุรกิจนวัตกรรม การเป็นผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จและยั่งยืน ขั้นตอนการระบุนวัตกรรมให้เกิดผลกำไรและริเริ่มธุรกิจนวัตกรรม ตลาดผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ ระบบนิเวศธุรกิจและพลวัตของธุรกิจ ทฤษฎีสินทางปัญญาและกฎหมายธุรกิจ การบริหารความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเป็นไปได้สำหรับรูปแบบธุรกิจ เครื่องมือและเทคนิคสำหรับการวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจ จริยธรรมวิจัยและจริยธรรมผู้ประกอบการนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ กรณีศึกษาการสร้างธุรกิจนวัตกรรม

Business model and business plan for innovative business, a successful and sustainable entrepreneur, process to identify profitable business and start new innovative business, market for food innovation and bioindustry, business ecosystem and business dynamic, intellectual property and business law, risk management, feasibility analysis for business model, tools and techniques for decision making analysis, research ethic and ethical innovative entrepreneurship in food innovation and bioindustry, case studies in launching innovative businesses

วท.นอ. 751 (627751) **พื้นฐานทางเคมีอาหารและการวิเคราะห์** 2(2-0-4)

Fundamental of Food Chemistry and Analysis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร (น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามินและเกลือแร่) เอนไซม์ในอาหาร รงควัตถุ วัตถุเจือปน และสารปนเปื้อนในอาหาร การเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหารก่อนการแปรรูป ในระหว่างการแปรรูป และในระหว่างการเก็บรักษา หลักการพื้นฐานของการวิเคราะห์อาหาร

Chemical composition of foods (water, carbohydrates, proteins, lipids, vitamins and minerals), enzymes in foods, pigments food additives and contaminants, food chemical changes before and during processing and during storage, basic principles of food analysis

วท.นอ. 752 (627752) พื้นฐานทางเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร

2(2-0-4)

Fundamental of Food Processing Technology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

หลักการพื้นฐานของการแปรรูปอาหาร กระบวนการแปรรูปโดยไม่ใช้ความร้อน (การลดขนาด การผสมและการขึ้นรูป การแยกโดยทางกล การแช่เยือกแข็ง) กระบวนการแปรรูปโดยใช้ความร้อน (การลวก การพาสเจอร์ไรซ์ การสเตอริไลซ์ การดันผ่านเกลียวอัด การทำแห้ง)

Basic principles of food processing, non-thermal processing (size reduction, mixing and forming, mechanical separation, freezing), thermal processing (blanching, pasteurization, sterilization, extrusion, drying)

วท.นอ. 753 (627753) พื้นฐานทางจุลชีววิทยาทางอาหาร

2(2-0-4)

Fundamental of Food Microbiology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

บทนำเกี่ยวกับจุลินทรีย์ในอาหาร กลุ่มจุลินทรีย์ที่สำคัญในอาหาร แหล่งที่มาของจุลินทรีย์ในอาหาร ลักษณะการเจริญของจุลินทรีย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหาร การควบคุมจุลินทรีย์ในอาหาร การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในอาหาร การตรวจหาจุลินทรีย์และความปลอดภัยในอาหาร

Introduction to microorganisms in foods, the important bacterial groups in foods, sources of microorganisms in foods, microbial growth characteristics, factors influencing microbial growth in food, control of microorganisms in foods, beneficial uses of microorganisms in food, microbial detection and food safety