



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร
หลักสูตรปรับปรุง/ใหม่ พ.ศ. 2562

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม
คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร: 25501811103437
ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา: เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science
Program in Food Industry Technology

2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย: วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร)
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science (Food Industry Technology)
อักษรย่อปริญญา (ภาษาไทย): วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร)
อักษรย่อปริญญา (ภาษาอังกฤษ): B.S. (Food Industry Technology)

3. วิชาเอก

เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

120 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี
 หลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี หลักสูตรปริญญาตรี 6 ปี
 อื่นๆ (ระบุ)

5.2 ประเภทของหลักสูตร (เฉพาะหลักสูตรระดับปริญญาตรี)

หลักสูตรทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา)
- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

5.4 การรับผู้เข้าศึกษา

- รับเฉพาะนักศึกษาไทย
- รับเฉพาะนักศึกษาต่างประเทศ
- รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทย และภาษาอังกฤษได้
- ความสามารถด้านภาษาอังกฤษ (เฉพาะหลักสูตรระดับปริญญาเอก) ระบุ

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น หลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (ทวีปริญญา)
- ปริญญาร่วมกับสถาบัน.....

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- เป็นหลักสูตร(ปรับปรุง)พ.ศ. 2562 โดยเริ่มใช้หลักสูตรภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562
- คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา สาขาวิชา.....
- พิจารณากลับกรองในการประชุมครั้งที่/..... เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.
- คณะกรรมการวิชาการ พิจารณาให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่/.....
- เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่/.....
- เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน (ระบุปีการศึกษาที่คาดว่าจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยต้องได้รับการประเมินคุณภาพการศึกษาในระดับอย่างน้อย ๒ ปี ติดต่อกัน)

ปีการศึกษา 2564

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 พนักงานในหน่วยงานภาคเอกชน ด้านอุตสาหกรรมอาหาร ในตำแหน่งต่างๆ อาทิ

- นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Research and Development Specialist)
- ผู้ตรวจสอบคุณภาพอาหาร (Food Quality Inspector)
- หัวหน้าฝ่ายผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร (Food Production Supervisor)
- นักวิชาการด้านความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety Officer)
- นักวิทยาศาสตร์ทางอาหาร (Food Scientist/Technologist)
- ที่ปรึกษาด้านการขายผลิตภัณฑ์ทางด้านอาหาร (Technical Sale Advisor)

8.2 ผู้ประกอบการวิสาหกิจเริ่มต้นทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร

ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม (SMEs)

8.3 รับราชการ/พนักงานของรัฐในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงสาธารณสุข และสถาบันอุดมศึกษา เป็นต้น

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ อาจารย์ประจำหลักสูตร[@]

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจาก สูงสุดไป ต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่จบ	ภาระงานสอน (ชม./ สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย, บทความวิชาการ (เรียงตามหลัก บรรณานุกรม)
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
1	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชา เทคโนโลยีการ อาหาร	นายมารุจ ลิ้มปะวัฒนะ	3102001249954	Ph.D.	Food Science and Technology/The University of Georgia, USA/ 2550	12	12	ภาคผนวก
				M.Fd.Tech.	Food Technology /The University of Newcastle, Australia/2542			
				B.Sc.	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (อุตสาหกรรมเกษตร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง/2537			
2	อาจารย์ ดร.	นางสาวณัฐมล จินดาพรรณ	3210300950406	Ph.D.	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต(วิศวกรรมอาหาร)/ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี/2555	12	12	ภาคผนวก
				M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีทางอาหาร)/ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/2544			
				B.Sc.	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร)/ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ/2539			

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจาก สูงสุดไป ต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่จบ	ภาระงานสอน (ชม./ สัปดาห์)	ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย, บทความวิชาการ
-------	--------------------	-------------------------------	------------------------	---	---------------------	------------------------------	---

				ต่ำสุด)				(เรียงตามหลัก บรรณานุกรม)
3	อาจารย์ ดร.	นางสาวสมฤดี ไทพานิชย์	3102201224173	Ph.D.	วิทยาศาสตร์ดุขภูิบัณฑิต (เทคโนโลยีทางอาหาร)/ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/2559	12	12	ภาคผนวก
				M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีทางอาหาร)/ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/2550			
				B.Sc.	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีทางอาหาร)/ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/2548			
4	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ สาขาวิชา เทคโนโลยีการ อาหาร	นางสาวอำพรรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์	4101500010903	M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยาประยุกต์)/ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี/2544	12	12	ภาคผนวก
				B.Sc.	วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา)/ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี/2541			
5	อาจารย์ ดร.	นางสาวทิพวรรณ จูประจบ	3800101880984	Ph.D.	วิทยาศาสตรดุขภูิบัณฑิต (เคมีประยุกต์)/ มหาวิทยาลัยรามคำแหง/2557	12	12	ภาคผนวก
				M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีประยุกต์)/ มหาวิทยาลัยรามคำแหง/2547			
				B.Sc.	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)/ มหาวิทยาลัยรามคำแหง/2542			

๑) ระบุอาจารย์ซึ่งมีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนโดยมีคุณสมบัติและจำนวนสอดคล้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องเกณฑ์มาตรฐาน
หลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558

* หากมีรายละเอียดมากอาจจะเสนอเป็นเอกสารแนบเพิ่มเติมได้

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยสยาม

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) ได้กำหนดวิสัยทัศน์ว่า “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศ คือ “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่าง ต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน” ด้วยการยกระดับศักยภาพของประเทศในหลายมิติ พัฒนาคนในทุกมิติและช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ สร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิต ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีภาครัฐของประชาชน เพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต เกิดการสร้างรายได้ระดับสูง และประเทศสามารถแข่งขันได้ในระบบเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขับเคลื่อนเศรษฐกิจแบบเติมไปสู่เศรษฐกิจขับเคลื่อนด้านนวัตกรรม ตามนโยบายประเทศไทย 4.0 เพื่อให้ประเทศไทยหลุดพ้นจากกับรายได้ปานกลาง สามารถแข่งขันได้ในเศรษฐกิจโลก ซึ่งโมเดลประเทศไทย 4.0 นั้นเป็นการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจจากเดิมที่ขับเคลื่อนด้วยการพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิตภาคอุตสาหกรรม ไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Innovation Drive Economy) โดยการผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (S-curve) ซึ่งอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารนั้น เป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศที่เป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ (growth engines) และประเทศไทยมีศักยภาพความเชี่ยวชาญในการผลิต และมีศักยภาพในการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ สร้างมูลค่าการค้าเป็นจำนวนมาก แต่หากขาดการพัฒนาต่อยอดด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ อุตสาหกรรมกลุ่มนี้จะถึงจุดอิมิตัว และมีความสามารถในการเติบโตต่ำ จึงจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาช่วยพัฒนาให้กลุ่มอุตสาหกรรมนี้เติบโตต่อไปได้ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจดังกล่าว องค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งคือ การเปลี่ยนจากแรงงานทักษะต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะสูง รวมทั้งการส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur) ให้เกิดขึ้นในตัวบุคคล

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ได้กำหนดเป้าหมายมุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน การปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ตลอดจนประเด็นการปฏิรูปประเทศ ที่กำหนดประเด็นการพัฒนาหลักที่สำคัญประการหนึ่งคือการเตรียมศักยภาพคนและโครงสร้างพื้นฐานซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ที่มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ การศึกษาแนวทางการปรับปรุงความพร้อมในการทำงานของผู้สำเร็จการศึกษา สามารถนำไปสู่การเป็นแรงงานที่ยั่งยืนสำหรับการเติบโตทางเศรษฐกิจในอนาคต

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ ข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

12.1.1 ปรับปรุงหลักสูตรโดยมุ่งเน้นให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผลิตนักเทคโนโลยีการอาหารที่มีองค์ความรู้ ทักษะและประสบการณ์จริงในวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม และ ความรับผิดชอบต่อสังคม

12.1.2 ปรับปรุงหลักสูตรเพื่อสร้างนักเทคโนโลยีการอาหารที่สามารถบูรณาการความรู้กับการทำงานในภาคอุตสาหกรรมอาหาร และมีทักษะในการจัดการอุตสาหกรรมอาหารที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการในด้านอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารของประเทศ

12.1.3 ปรับปรุงหลักสูตรเพื่อสร้างนักเทคโนโลยีการอาหารที่มีทักษะและสมรรถนะที่จำเป็น ต่อการทำงานและดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 เช่น ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถด้านภาษาและการ สื่อสาร การทำงานเป็นทีม ความสามารถในการแก้ปัญหา การทำวิจัย และคิดค้นนวัตกรรมเพื่อตอบสนอง ความต้องการในอุตสาหกรรม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยสยามมุ่งเน้นการจัดการศึกษาโดยเน้นนวัตกรรม เทคโนโลยี และความร่วมมือ กับองค์กรผู้ใช้บัณฑิต โดยหลักสูตรมุ่งเน้นให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) โดยการจัดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Based Education, OBE) ที่เน้นความเชื่อมโยงกลยุทธการสอน การวัดและประเมินผล ส่งเสริมการพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ มี ทักษะและสมรรถนะในการประกอบวิชาชีพให้สอดคล้องกับความต้องการของโลกแห่งการทำงานใน บริบทของโลกาภิวัตน์ มีความสามารถในการพัฒนางานที่รับผิดชอบในบริบทของความหลากหลายของ วัฒนธรรม มีคุณธรรมจริยธรรม มีความเข้าใจ และยอมรับความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรม มุ่งเน้นการจัด การศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้มีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- วิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และกลุ่มวิชาสุนทรียศาสตร์และพลศึกษา
- วิชาพื้นฐานวิชาชีพ บางรายวิชา

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

- วิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์บางรายวิชา เช่น ชีวิตกับ สิ่งแวดล้อม
- วิชาพื้นฐานวิชาชีพ ได้แก่ ชีวิตวิทยาทั่วไป และปฏิบัติการชีวิตวิทยาทั่วไป

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่นๆ ในคณะที่ เกี่ยวข้อง ได้แก่ คณะศิลปศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และคณะวิทยาศาสตร์ ที่ให้บริการการสอนวิชาต่างๆ ในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของวิชา การ จัด ตารางเวลาเรียนและสอบ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา/ความสำคัญ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร มุ่งจัดการเรียนการสอนที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ เชื่อมโยงกับกลยุทธ์การสอนที่เน้นบูรณาการกับการทำงานในภาคอุตสาหกรรมอาหาร ตลอดจนการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีคุณลักษณะของคนไทย 4.0 ตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ คือ เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี มีความเชี่ยวชาญตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมอาหาร เป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมที่มีสมรรถนะในโลกสมัยใหม่ และเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.2.1 เป้าหมาย / Goals

มุ่งสร้างบัณฑิต/กำลังคนด้านอุตสาหกรรมอาหารของประเทศที่มีความรู้ทางวิชาการ มีทักษะทางวิชาชีพ มีความภาคภูมิใจในวิชาชีพนักเทคโนโลยีการอาหาร มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อผู้บริโภค สิ่งแวดล้อม สามารถทำงานได้ในพหุวัฒนธรรม ภายใต้แนวคิดบัณฑิต “คิดได้ ทำเป็น” และมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยสยาม

1.2.2 วัตถุประสงค์ / Objectives

โดยจัดการศึกษาเพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถ ดังนี้

- 1) เป็นนักเทคโนโลยีการอาหารที่สามารถบูรณาการความรู้กับการทำงานเพื่อแก้ปัญหา สร้างมูลค่าเพิ่ม และนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรมอาหาร
- 2) มีทัศนคติเชิงบวก มีความภาคภูมิใจต่อวิชาชีพ และมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อผู้บริโภค สิ่งแวดล้อม
- 3) ประกอบสัมมาชีพในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม

1.3 ผลลัพธ์/การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program-level Learning Outcomes: PLOs)

PLO 1 แสดงออกถึงการเข้าใจตนเอง ความรู้ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน มีทักษะในการทำปฏิบัติการ แสดงออกซึ่งทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีความภาคภูมิใจ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อผู้บริโภค สิ่งแวดล้อม

PLO 2 มีความรู้ทางวิชาการ มีทักษะทางวิชาชีพ แสดงออกถึงการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล มีทักษะในการใช้เครื่องมือวิเคราะห์พื้นฐานตามคู่มือปฏิบัติงาน

PLO 3 สามารถวางแผนวิเคราะห์และนำเสนอ ประยุกต์ความรู้ที่ได้รับในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในองค์กรได้

PLO 4 นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการปฏิบัติจริง แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย

PLO 5 นำไปสู่การสร้างนวัตกรรม ทราบศักยภาพและความสามารถของตนเองในการตัดสินใจ

เข้าสู่ตลาดแรงงาน สามารถทำงานในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	กิจกรรม	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ (ซึ่งเป็น ส่วนหนึ่งในการประเมินใน หมวด ๗)
1. แผนบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานจริง ในอุตสาหกรรมอาหาร	1. สร้างความร่วมมือ กับสถานประกอบการ	กิจกรรมสร้างความรู้ ความเข้าใจ	เกิดบันทึกความเข้าใจ เครือข่ายความร่วมมือ (MOU) หรือเกิดบันทึกข้อตกลง เครือข่ายความร่วมมือ (MOA)
	2. พัฒนาสมรรถนะ บุคลากร	อบรม/สัมมนาความรู้ ที่เกี่ยวข้อง/นิเทศสห กิจศึกษา/การ ปฏิบัติงานจริงใน ภาคอุตสาหกรรม (Talent Mobility)	ร้อยละ 100 ของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. แผนจัดทำผลลัพธ์การ เรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcome)	จัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตรร่วมกับ กลุ่มอุตสาหกรรม	กิจกรรมจัดทำผลลัพธ์ การเรียนรู้ระดับ หลักสูตรร่วมกับกลุ่ม อุตสาหกรรม	เกิดผลการประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับ หลักสูตรร่วมกับกลุ่ม อุตสาหกรรม

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

มหาวิทยาลัยสยามจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในหนึ่งปีออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคจะมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และหากเห็นสมควรมหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีการศึกษาภาคฤดูร้อนก็ได้

การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นหน่วยกิตโดยมีเกณฑ์ต่อไปนี้

- การศึกษาภาคทฤษฎี การบรรยาย สัมมนา หรือการเรียนการสอนลักษณะอื่นที่เทียบเท่า ให้คิด 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ต่อหนึ่งภาคการศึกษาปกติเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- การศึกษาภาคปฏิบัติ การทดลอง การฝึก หรือการศึกษาที่เทียบเท่าให้คิด 2 ถึง 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือตั้งแต่ 30 ถึง 45 ชั่วโมง ต่อหนึ่งภาคการศึกษาปกติเท่ากับ 1 หน่วยกิต

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การศึกษาภาคฤดูร้อน มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ และต้องมีชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชารวมกันทั้งหมดเทียบเท่ากับชั่วโมงของการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน (ระบุช่วงเวลาจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษา)

วันจันทร์ ถึงวันเสาร์ เวลา 8.30-16.30 น.

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า
- ผ่านการสอบคัดเลือกตามระเบียบของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือผ่านการสอบคัดเลือกตามระเบียบของมหาวิทยาลัยสยาม

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาต้องสามารถจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม
- ปัญหาข้อจำกัดในการเรียน ความรู้พื้นฐาน ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาของนักศึกษาไม่เพียงพอ และ/หรือไม่เท่ากัน
- ปัญหาความรู้ด้านภาษาอังกฤษ
- ปัญหาการแคลนทุนทรัพย์

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา
ปัญหาการปรับตัวจากการเรียน	1. จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา 2. จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่ดูแล ตักเตือน และให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา
ปัญหาและข้อจำกัดในการเรียน ความรู้พื้นฐาน ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาของนักศึกษาไม่เพียงพอ และ/หรือไม่เท่ากัน	จัดโครงการเตรียมความพร้อมให้แก่นักศึกษาใหม่ (ปรับพื้นฐานคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาชีพ เป็นต้น)
ปัญหาความรู้ด้านภาษาอังกฤษ	1. จัดการเรียนการสอนที่สอดแทรกภาษาอังกฤษในทุกรายวิชา 2. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านเพิ่มทักษะภาษาอังกฤษ
ปัญหาการแคลนทุนทรัพย์	ทุน กยศ. กรอ. ทุนเรียนดี และทุนต่างๆของมหาวิทยาลัย

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ....4....ปี

จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับ	ปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30

ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	30

2.6 งบประมาณตามแผน

หน่วย : บาท

หมวดรายรับ	2562	2563	2564	2565	2566
1. ค่าบำรุงการศึกษา	648,000	1,296,000	1,944,000	2,526,000	2,526,000
2. ค่าลงทะเบียน	1,430,562	2,960,563	4,652,564	5,564,565	4,682,966
รวม	2,078,562	4,256,563	6,596,564	8,090,565	8,090,565
หมวดรายจ่าย	2562	2563	2564	2565	2566
1. งบเงินเดือน	4,020,000	4,152,000	4,284,000	4,416,000	4,548,000
2. งบพัฒนาอาจารย์	165,000	165,000	220,000	220,000	275,000
3. งบการศึกษาภาคปฏิบัติ	300,000	300,000	400,000	400,000	500,000
4. งบพัฒนานักศึกษา	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000
5. งบบริการวิชาการ	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000
6. งบพัฒนาการเรียนการสอน	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
7. งบพัฒนาการบริหารและระบบคุณภาพ	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000
8. งบบำรุงศิลปวัฒนธรรม	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
9. งบการบริหารจัดการหลักสูตร	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000
รวม	4,725,000	4,897,000	5,224,000	5,396,000	5,723,000

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรมภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลผ่านอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ) แบบบูรณาการร่วมกับการทำงานในสถานประกอบการ

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสยามว่าด้วยการเทียบโอนความรู้และการให้โอนหน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและเพื่อการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ. 2552 และประกาศทบวงมหาวิทยาลัยเรียงหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ. 2545

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวม 120 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.1 โครงสร้างหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต
ประกอบด้วย

1) ให้เรียนแต่ละกลุ่มวิชาตามที่กำหนด จำนวน 18 หน่วยกิต ดังนี้

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์ 3 หน่วยกิต

2) เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาต่างๆ ได้อีกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตรหมวดวิชาเฉพาะ

จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 81 หน่วยกิต
แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มวิชา ดังนี้

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 18 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 36 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาเสริมทักษะวิชาชีพ 3 หน่วยกิต

4) กลุ่มวิชาชีพเลือก 8 หน่วยกิต

5) กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม 16 หน่วยกิต

3.1.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

3.2 รายวิชา

3.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้	3	หน่วยกิต
*101-101 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sufficiency Economy Philosophy for Sustainable Development)		3(3-0-6)
2. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้	9	หน่วยกิต
*101-201 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)		3(2-2-5)
**@101-203 ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้น (English for Remediation) (@ เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตที่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S) ซึ่งจะสามารถลงทะเบียนวิชา 101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้)		3(2-2-5)
**101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (Daily Life English)		3(2-2-5)
**101-205 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ (English for Academic Study)		3(2-2-5)
3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้	3	หน่วยกิต
**101-301 ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21 (Digital Literacy for 21 st Century)		3(2-2-5)
4. กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์ ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้	3	หน่วยกิต
**101-401 ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย (Life, Well-Being and Sports)		3(2-2-5)

และให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาต่างๆ อีกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ดังนี้

1. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		
**101-102 ความเป็นพลเมืองในสังคมไทยและสังคมโลก (Civic Literacy in Thai and Global Context)		3(3-0-6)
**101-103 การออกแบบตนเองและบุคลิกภาพเพื่อความเป็นผู้นำ (Designing Your Self and Personality for Leadership)		3(2-2-5)
**101-104 การบริหารการเงินอย่างชาญฉลาด (Smart Money Management)		3(3-0-6)
**101-105 เปิดโลกชุมชนและการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (Community Explorer and Service Learning)		3(2-2-5)

**101-106	กฎหมายและการเมืองใกล้ตัว (Politics and Law in Everyday Life)	3(3-0-6)
101-107	ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต (Philosophy, Religions and Life Style)	3(3-0-6)
101-108	หลักตรรกศาสตร์และทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Principles of Logics and Thinking Skill for Lifelong Learning)	3(2-2-5)
*101-109	มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ (Human Relations and Personality Development)	3(3-0-6)
*101-110	จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน (Psychology in Daily Life)	3(3-0-6)
*101-111	อาเซียนในโลกยุคใหม่ (ASEAN in the Modern World)	3(3-0-6)
*101-112	อารยธรรมศึกษา (Civilization Studies)	3(3-0-6)
*101-113	ทักษะการศึกษา (Study Skills)	3(2-2-5)
101-114	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	3(3-0-6)
101-115	สังคมวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Sociology)	3(3-0-6)
101-116	หลักเศรษฐศาสตร์ (Principle of Economics)	3(3-0-6)

2. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

*101-202	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai Language for Presentation)	3(2-2-5)
**101-206	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอแบบมืออาชีพ (English for Professional Presentation)	3(2-2-5)
**101-207	ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน (English for Proficiency Test)	3(2-2-5)
**101-208	การเขียนโค้ดคอมพิวเตอร์สำหรับทุกคน (Computer Coding for Everyone)	3(2-2-5)
101-209	ภาษาจีน 1 (Chinese 1)	3(2-2-5)
101-210	ภาษาจีน 2 (Chinese 2)	3(2-2-5)
101-211	ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese 1)	3(2-2-5)
101-212	ภาษาญี่ปุ่น 2 (Japanese 2)	3(2-2-5)
101-213	ภาษาเกาหลี 1 (Korean 1)	3(2-2-5)
101-214	ภาษาเกาหลี 2 (Korean 2)	3(2-2-5)

3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

**101-302	วิทยาการข้อมูลและจินตภาพ (Data Science and Visualization)	3(2-2-5)
**101-303	เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Green Technology for Sustainable Development)	3(3-0-6)
**101-304	ตรรกะและการออกแบบความคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ (Logic and Design Thinking for Innovation and Start Up)	3(3-0-6)
**101-305	การเชื่อมต่อของสรรพสิ่งสำหรับทุกคน (Internet of Thing for Everyone)	3(2-2-5)
**101-306	ห้องทดลองที่มีชีวิตเพื่อความยั่งยืน (Living Lab for Campus Sustainability)	3(2-2-5)
*101-307	เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)	3(2-2-5)
*101-308	คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน (Computer for Studies and Work)	3(2-2-5)
*101-309	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Life and Environment)	3(3-0-6)
*101-310	อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี (Healthy Diet)	3(3-0-6)
*101-311	เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Daily Life)	3(3-0-6)
*101-312	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Daily Life)	3(3-0-6)
*101-313	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Daily life)	3(3-0-6)
101-314	คณิตศาสตร์ในอารยธรรม (Mathematics in Civilization)	3(3-0-6)
*101-315	สถิติและความน่าจะเป็น (Statistics and Probability)	3(3-0-6)

4. กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์

**101-402	ศิลปะและดนตรีเพื่อสุนทรียภาพแห่งชีวิต (Art and Music Appreciation)	3(3-0-6)
**101-403	นิยมไทยและอศจรรยในสยาม (Thai Appreciation and Unseen in Siam)	3(3-0-6)
**101-404	การตามหาและออกแบบความฝัน (Designing Your Dream)	3(2-2-5)

**101-405	โยคะ สมาธิ และศิลปะการดำเนินชีวิต (Yoga, Meditation and Art of Living)	3(2-2-5)
**101-406	การถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ (Creative Photography)	3(2-2-5)

ความหมายรหัสวิชามี่ดังนี้

รหัส	101-1xx	หมายถึงกลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
รหัส	101-2xx	หมายถึงกลุ่มวิชา ภาษาและการสื่อสาร
รหัส	101-3xx	หมายถึงกลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัส	101-4xx	หมายถึงกลุ่มวิชา พลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์

3.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้

1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 18 หน่วยกิต

ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้

122-117	ชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร (General Biology for Food Technology)	2(2-0-4)
122-118	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร (General Biology Laboratory for Food Technology)	1(0-2-1)
123-122	เคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร (General Chemistry for Food Technology)	2(2-0-4)
123-123	ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร (General Chemistry Laboratory for Food Technology)	1(0-2-1)
123-217	ชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร (Biochemistry for Food Technology)	2(2-0-4)
123-218	ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร (Biochemistry Laboratory for Food Technology)	1(0-2-1)
124-120	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร (General Physics for Food Technology)	2(2-0-4)
124-121	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร (General Physics Laboratory for Food Technology)	1(0-2-1)
125-119	แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร (Calculus for Food Technology)	2(2-0-4)
126-318	สถิติและการวางแผนการทดลองเบื้องต้น (Basic of Statistics and Experimental Design)	2(2-0-4)
127-103	โลกของอุตสาหกรรมอาหาร (World of Food Industry)	2(2-0-4)

สำหรับนักศึกษาที่ไม่ได้จบแผนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (เรียนเพิ่ม)

*127-101	เตรียมพื้นฐานทางเคมีและชีววิทยา (Pre-Principles of Chemistry and Biology)	3(3-0-6)
*127-102	เตรียมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ (Pre-Principles of Mathematics and Physics)	3(3-0-6)
(* เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตที่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S))		

2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ จำนวน 36 หน่วยกิต

ให้เรียนตามรายวิชาดังนี้

2.1 เคมีอาหาร จำนวน 13 หน่วยกิต

127-221	เคมีอาหาร 1 (Food Chemistry 1)	3(3-0-6)
127-225	การวิเคราะห์อาหาร (Food Analysis)	3(2-3-4)
127-321	เคมีอาหาร 2 (Food Chemistry 2)	3(3-0-6)
127-335	ปฏิบัติการเคมีอาหาร (Food Chemistry Laboratory)	1(0-2-1)
127-457	เทคโนโลยีและเคมีของกลิ่นรส (Flavor Chemistry and Technology)	3(2-3-4)

2.2 จุลชีววิทยาทางอาหาร จำนวน 4 หน่วยกิต

127-223	จุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology)	3(3-0-6)
127-224	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology Laboratory)	1(0-2-1)

2.3 การแปรรูปอาหาร จำนวน 7 หน่วยกิต

127-323	กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1 (Food Processing 1)	3(3-0-6)
127-325	กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2 (Food Processing 2)	3(3-0-6)
127-336	ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร (Food Processing Laboratory)	1(0-2-1)

2.4 วิศวกรรมอาหาร จำนวน 3 หน่วยกิต

127-337	วิศวกรรมอาหาร (Food Engineering)	3(3-0-6)
---------	-------------------------------------	----------

- 2.5 การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล จำนวน 6 หน่วยกิต**
- 127-432 การประกันคุณภาพและสุขาภิบาลอาหาร 3(3-0-6)
(Food Quality Assurance and Sanitation)
- 127-430 การประเมินคุณภาพอาหารด้วยประสาทสัมผัส 3(2-3-4)
(Sensory Evaluation)
- 2.6 การวิจัย จำนวน 3 หน่วยกิต**
- 127-421 พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-3-4)
(Food Product Development)
- 3. กลุ่มวิชาเสริมทักษะวิชาชีพ จำนวน 3 หน่วยกิต**
- 127-343 การเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0-6)
(Entrepreneurship)
- 4. กลุ่มวิชาชีพเลือก จำนวน 8 หน่วยกิต**
ให้เลือกรายวิชาตามรายวิชาต่อไปนี้
- 127-340 การวางแผนและควบคุมการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร 3(3-0-6)
(Planning and Production Control in Food Industry)
- 127-341 การจัดการการดำเนินงาน 3(3-0-6)
(Operation Management)
- 127-431 โภชนศาสตร์ 3(3-0-6)
(Nutrition)
- 127-424 เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร 3(2-3-4)
(Food Biotechnology)
- 127-441 เทคโนโลยีของการแปรรูปผักและผลไม้ 3(2-3-4)
(Fruit and Vegetable Processing Technology)
- 127-442 เทคโนโลยีของธัญพืชและผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4)
(Cereal and Cereal Product Technology)
- 127-443 เทคโนโลยีของนมและผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4)
(Milk and Milk Product Technology)
- 127-445 เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง 3(2-3-4)
(Fishery Product Technology)
- 127-446 เทคโนโลยีของไขมันและน้ำมันบริโภค 3(2-3-4)
(Technology of Edible Fat and Oil)
- 127-447 เทคโนโลยีของเครื่องดื่ม 3(2-3-4)
(Beverage Technology)
- 127-449 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 3(2-3-4)
(Post Harvest Technology)
- 127-450 พิษวิทยาทางอาหาร 3(3-0-6)
(Food Toxicology)

127-452 เทคโนโลยีการหมักในอุตสาหกรรม (Fermentation Technology)	3(2-3-4)
127-455 เทคโนโลยีเนื้อ สัตว์ปีกและผลิตภัณฑ์ (Meat, Poultry and Product Technology)	3(2-3-4)
127-456 เทคโนโลยีของลูกกวาดและช็อกโกแลต (Confectionery and Chocolate Technology)	3(2-3-4)
127-458 วัตถุเจือปนในอาหาร (Food Additive)	3(3-0-6)
127-459 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานอาหาร (Food Supply Chain and Logistics Management)	3(3-0-6)
127-460 นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อาหาร (Food Packaging Technology)	3(3-0-6)
127-461 ผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1 (Agricultural Food product 1)	3(3-0-6)
127-462 ปฏิบัติการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1 (Agricultural Food Product Laboratory 1)	1(0-2-1)
127-463 ผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 2 (Agricultural Food Product 2)	3(3-0-6)
127-464 ปฏิบัติการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 2 (Agricultural Food Product Laboratory 2)	1(0-2-1)

5. ประสบการณ์ภาคสนาม จำนวน 16 หน่วยกิต

127-490 เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร (Pre-co-operative Education for Food Technology)	1(0-2-1)
©127-492 การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา (Pre-course Experience)	1(0-6-0)
©127-493 การปฏิบัติงานภาคสนามในอุตสาหกรรมอาหาร (Work Based Learning in Food Industry) (๑ เป็นรายวิชาที่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S))	2(0-12-0)
127-494 สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 1 (Co-operative Education for Food Industry 1)	6(0-36-0)
127-495 สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 2 (Co-operative Education for Food Industry 2)	6(0-36-0)

6. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยสยาม

3.3 แผนการศึกษา

ให้เป็นไปตามที่คณะวิชาต่างๆกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียน

แผนการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร หลักสูตร 4 ปี (ภาคปกติ)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
101-101	หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
101-401	ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย	3(2-2-5)
122-117	ชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร	2(2-0-4)
122-118	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร	1(0-2-1)
123-122	เคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร	2(2-0-4)
123-123	ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร	1(0-2-1)
127-103	โลกของอุตสาหกรรมอาหาร	2(2-6-4)
รวม		14(11-8-25)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
101-1xx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3(3-0-6)
101-201	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
101-204	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
101-301	ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21	3(2-2-5)
124-120	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร	2(2-0-4)
124-121	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร	1(0-2-1)
125-119	แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร	2(2-0-4)
รวม		17(13-8-30)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
127-492	การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา	1(0-6-0)
รวม		1(0-6-0)

PLO 1 แสดงออกถึงการเข้าใจตนเอง ความรู้ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน มีทักษะในการทำปฏิบัติการ แสดงออกซึ่ง ทักษะคิดที่ต่อวิชาชีพ มีความภาคภูมิใจ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อผู้บริโภคร สิ่งแวดล้อม

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
101-3xx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
101-205	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ	3(2-2-5)
127-225	การวิเคราะห์อาหาร	3(2-3-4)

123-217	ชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร	2(2-0-4)
123-218	ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร	1(0-2-1)
127-323	กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1	3(3-0-6)
รวม		15(12-7-26)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
101-4xx	กลุ่มวิชา พลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์	3(3-0-6)
126-318	สถิติและการวางแผนการตลาดเบื้องต้น	2(2-0-4)
127-221	เคมีอาหาร 1	3(3-0-6)
127-325	กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2	3(3-0-6)
127-336	ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร	1(0-2-1)
127-223	จุลชีววิทยาทางอาหาร	3(3-0-6)
127-224	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร	1(0-2-1)
รวม		16(14-4-30)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
127-493	การปฏิบัติงานภาคสนามในอุตสาหกรรมอาหาร	2(0-12-0)
รวม		2(0-12-0)

PLO 2 มีความรู้ทางวิชาการ มีทักษะทางวิชาชีพ แสดงออกถึงการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุผล มีทักษะในการใช้เครื่องมือวิเคราะห์พื้นฐานตามคู่มือปฏิบัติงาน

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
101-1xx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3(3-0-6)
127-321	เคมีอาหาร 2	3(3-0-6)
127-335	ปฏิบัติการเคมีอาหาร	1(0-2-1)
127-337	วิศวกรรมอาหาร	3(3-0-6)
127-430	การประเมินคุณภาพอาหารด้วยประสาทสัมผัส	3(2-3-4)
127-432	การประกันคุณภาพและสุขาภิบาลอาหาร	3(3-0-6)
รวม		16(14-5-29)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
101-2xx	กลุ่มวิชา ภาษาและการสื่อสาร	3(2-2-5)
127-460	นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อาหาร	3(3-0-6)

127-457	เทคโนโลยีและเคมีของกลั่นรส	3(2-3-4)
127-461	ผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1	3(3-0-6)
127-462	ปฏิบัติการผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1	1(0-2-1)
127-490	เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร	1(0-2-1)
รวม		14(10-9-23)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
127-494	สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 1	6(0-36-0)
รวม		6(0-36-0)

PLO 3 สามารถวางแผนวิเคราะห์และนำเสนอ ประยุกต์ความรู้ที่ได้รับในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในองค์กรได้

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
127-495	สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 2	6(0-36-0)
รวม		6(0-36-0)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
127-343	การเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
127-463	ผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 2	3(3-0-6)
127-464	ปฏิบัติการผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 2	1(0-2-1)
xxx-xxx	กลุ่มเลือกเสรี 1	3(3-0-6)
xxx-xxx	กลุ่มเลือกเสรี 2	3(3-0-6)
รวม		13(12-2-25)

PLO 4 - นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการปฏิบัติจริง แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย
 - นำไปสู่การสร้างนวัตกรรม ทราบศักยภาพและความสามารถของตนเองในการตัดสินใจเข้าสู่ตลาดแรงงาน สามารถทำงานในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม

หลักสูตรฉบับสภามหาวิทยาลัยอุนิมิต

3.4 คำอธิบายรายวิชา

3.4.1 หมวดศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

- *101-101 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)**
(Sufficiency Economy Philosophy for Sustainable Development)
หลักการแนวคิดและความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์และการรู้เท่าทันทางการเงิน ความเชื่อมโยงระหว่างปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาที่ยั่งยืนและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน การดำรงชีวิตในสังคมร่วมสมัยด้วยการน้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยมีการเรียนรู้จากโครงการหรือกรณีศึกษา
Principles and significance of the Sufficiency Economy Philosophy (SEP); basic principles of economics and financial literacy; relationship between SEP, sustainable development (SD), and sustainable development goals (SDGs); living in contemporary society with SEP for sustainable development from project-based learning or case study
- **101-102 ความเป็นพลเมืองในสังคมไทยและสังคมโลก 3(3-0-6)**
(Civic Literacy in Thai and Global Context)
สภาพการณ์ทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของกลุ่มประเทศต่างๆ ประเด็นปัญหาความร่วมมือในสังคมโลก ประเทศไทยในสังคมโลก ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและกระบวนการทางความคิดที่เป็นสากล ความรับผิดชอบต่อสังคม การรู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการต่อต้านการทุจริต ความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นพลเมืองกับสถานะการพัฒนาของประเทศ บทบาทและหน้าที่ของบุคคลในฐานะพลเมืองไทยและพลเมืองโลก
Political, economic, social and cultural circumstances of various groups of countries; contemporary issues of the global society; Thailand in the world society; cultural diversity and global mindset; social responsibility; civic engagement and social responsibility against corruption; relationship between citizenship and developmental status of a country; roles and duties of individual as a Thai and global citizen
- **101-103 การออกแบบตนเองและบุคลิกภาพเพื่อความเป็นผู้นำ 3(2-2-5)**
(Designing Your Self and Personality for Leadership)
การวิเคราะห์ตนเอง การรู้จักตนเอง การกำหนดเป้าหมายในชีวิต การเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเอง การพัฒนาบุคลิกภาพ การเสริมสร้างความมั่นใจในการอยู่ในสังคม การพัฒนาการพูดในที่สาธารณะ การแนะนำตนเองเพื่อความประทับใจแรกพบต่อผู้อื่น การพัฒนาภาวะผู้นำ ทักษะมนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม
Self-analysis; understanding one's self; goal setting in life; self-esteem improvement; personality development; self-confidence improvement in public; public

speaking development; self-introduction for first impression; leadership development; human relation skills; team working

****101-104 การบริหารการเงินอย่างชาญฉลาด 3(3-0-6)**
(Smart Money Management)

การเงินกับชีวิตประจำวัน สิทธิและหน้าที่ เป้าหมายการเงิน การบริหารการเงินส่วนบุคคล นวัตกรรมทางการเงิน การลงทุนในประเทศและต่างประเทศ การประกันภัย สินเชื่อเงินกู้ การวางแผนภาษี การเป็นผู้ประกอบการ การบริหารพอร์ตการลงทุน การเตรียมตัวก่อนเกษียณ และอิสรภาพทางการเงิน

Finance and daily life; right and duty; financial goal; personal financial management; financial innovation; international and domestic investments; insurance; loan; tax planning; entrepreneurship; management of investment port; preparation for retirement and financial independence

****101-105 เปิดโลกชุมชนและการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 3(2-2-5)**
(Community Explorer and Service Learning)

การเรียนรู้เกี่ยวกับวิถีชุมชน การวิเคราะห์ชุมชนเพื่อค้นหาประเด็นปัญหาและแนวทางการพัฒนาโดยให้ชุมชนเป็นฐานของการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและสมาชิกชุมชน เทคนิคและการเสริมทักษะการเข้าถึงชุมชน การสร้างการมีส่วนร่วม ทักษะการใช้ชีวิตและทักษะด้านสังคม การสื่อสาร การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมบริการ การพัฒนาและการขับเคลื่อนโครงการเพื่อการพัฒนาและกิจกรรมบริการชุมชน การเตรียมความพร้อมสู่การเป็นนักวิจัยและนักพัฒนาชุมชนเพื่อรองรับภารกิจการพัฒนาชุมชนทุกมิติอย่างยั่งยืนในศตวรรษที่ 21

Learning on community context; community analysis to identify issues and development approaches using collaborative community based approach among learners and community members; techniques and enhanced skills in approaching community engagements, community participation, social and life skills, communication; service learning; project development and implementation for community development and services; preparation for becoming community researcher and developer in variety dimensions of sustainable community development in the 21ST century

****101-106 กฎหมายและการเมืองใกล้ตัว 3(3-0-6)**
(Politics and Law in Everyday Life)

กฎหมายรัฐธรรมนูญและการเมืองเบื้องต้น กฎหมายใกล้ตัวที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน อาทิ กฎหมายแพ่ง กฎหมายอาญา สิทธิมนุษยชน กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายภาษีอากร และกฎหมายอื่นๆ ตามสถานการณ์ปัจจุบันของสังคม

Introduction to constitutional law and politics; laws in daily lives such as Civil Law, Criminal Law, Human Rights, Intellectual Property Law, Tax Law and other laws related to current social situations

101-107 **ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต** **3(3-0-6)**
(Philosophy, Religions and Life Style)

หลักปรัชญา คำสอนของศาสนาต่างๆและความสำคัญของศาสนากับการดำเนินชีวิต ความหมายและคุณค่าของชีวิตตามหลักศาสนา หลักธรรมในการดำรงชีวิต ความสำคัญของศีล สมาธิ ปัญญา การพัฒนาตนและการแก้ปัญหาชีวิตโดยใช้หลักคำสอนทางศาสนาต่างๆ การประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความสำเร็จในการทำงานและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ

Principles of philosophy; religious teachings; impact of religion on living; meanings and values of life in religious view; dharma for living; significances of precept, concentration, and wisdom; self improvement and solution of life problems through religious teachings; application for successful working and peaceful living with others

101-108 **หลักตรรกศาสตร์และทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต** **3(2-2-5)**
(Principles of Logics and Thinking Skill for Lifelong Learning)

หลักตรรกศาสตร์ ความรู้พื้นฐานของกระบวนการคิด การคิดเชิงนิรนัยและอุปนัย การเลือกใช้ทักษะการคิดชนิดต่างๆในการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน การคิดวิเคราะห์ การคิดเปรียบเทียบ การคิดสังเคราะห์ การคิดวิพากษ์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดประยุกต์ การคิดเชิงมนทัศน์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดแก้ปัญหา การคิดบูรณาการ การคิดสร้างสรรค์ การคิดอนาคต และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะการเข้าถึงแหล่งความรู้เพื่อการพัฒนาตนเองตลอดชีวิต

Principles of logics; basic concepts of thinking processes: inductive and deductive thinking; selection of various thinking skills to solve different problems; analytical thinking; comparative thinking; synthesis thinking; critical thinking; considerate thinking; applied thinking; conceptual thinking; strategic thinking; problem-solving thinking; integrative thinking; creative thinking; future thinking; and self-study learning; skills approaching to various resources for lifelong self development

***101-109** **มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ** **3(3-0-6)**
(Human Relations and Personality Development)

ความหมาย ที่มา และประโยชน์ของมนุษยสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มต่างๆ ในสังคม การปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในสังคม ทฤษฎีทางบุคลิกภาพ พัฒนาการทางบุคลิกภาพของบุคคลเพื่อการปรับตัวทางสังคม ความแตกต่างระหว่างบุคคล ภาวะผู้นำ การฝึกพฤติกรรมที่เหมาะสมและมารยาททางสังคม การสร้างความประทับใจแรกพบ การแต่งกายการแต่งหน้าและการทำผมเพื่อส่งเสริมบุคลิกภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ การพัฒนาทักษะการพูดด้วยการออกเสียงที่ชัดเจนและใช้ภาษาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์

Meanings, background, and advantages of human relation; interpersonal relationship between individual and various groups in society; appropriate adjustment to circumstances in society; theories of personality; individual personality development for social adjustment; individual differences; leadership; appropriate behavioral practice and

social manners; how to create first impression; outfits, make up, and hair styles to improve personality and fit circumstances; speech improvement through correct pronunciation and proper use of language to fit circumstances

***101-110 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน (Psychology in Daily Life) 3(3-0-6)**
แนวคิดทางจิตวิทยาและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน พัฒนาการมนุษย์ บุคลิกภาพ และความแตกต่างระหว่างบุคคล การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การเรียนรู้และการรับรู้ การจูงใจ การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ การจัดการความเครียด สุขภาพจิตและการปรับตัว

Psychological concepts and application in daily life; human development; personality and individual differences; understanding oneself and others; transactional analysis; learning and perception; motivation; EQ improvement; stress management; mental health and adjustment

***101-111 อาเซียนในโลกยุคใหม่ (ASEAN in the Modern World) 3(3-0-6)**
การเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ของเอเชียที่มีแนวโน้มในการเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของโลก กลุ่มประเทศที่มีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจระดับสูง และมีศักยภาพที่จะเปลี่ยนแปลงภูมิเศรษฐกิจของโลก ความท้าทายของเอเชียและอาเซียนในการปรับตัวและคงอยู่บนเส้นทางการเป็นศูนย์กลางของโลก พัฒนาการของอาเซียนและประชาคมอาเซียน ด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมวัฒนธรรม บทบาทของอาเซียนและประเทศไทยในเวทีโลก

Great change of Asia to be global economic hub; countries with high economic growth, and potentiality to change global geo-economics; ongoing challenges of Asian and ASEAN countries for adjustment and sustainability as global centralization; progression of ASEAN and ASEAN COMMUNITY developments: politic, economic, socio-cultural aspects, roles of ASEAN and Thailand in global stages

***101-112 อารยธรรมศึกษา (Civilization Studies) 3(3-0-6)**
อารยธรรมที่สำคัญ ทั้งอารยธรรมตะวันตกและตะวันออก, ยุคโบราณ ยุคกลาง ยุคใหม่ การส่งต่อมรดกทางภูมิปัญญาให้กับโลกในยุคปัจจุบัน ผลงานศิลปกรรมที่โดดเด่นในแต่ละยุค ภูมิหลังทางประวัติศาสตร์และมรดกทางวัฒนธรรมของไทยและประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มอาเซียน

Major civilizations: both western and eastern; ancient age; middle age; modern age; hand over intellectual heritages to the present world; outstanding masterworks of fine arts in each era; historical background and cultural heritage of Thailand and neighboring countries in ASEAN

***101-113 ทักษะการศึกษา (Study Skills) 3(2-2-5)**
คุณค่าของการศึกษา วิธีการศึกษาให้สัมฤทธิ์ผลในระดับอุดมศึกษา ทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การใช้ห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม จิตสาธารณะ การบริหารเวลา

Value of education; learning methods for success in higher education; necessary learning skills in 21st century; use of library and information technology; analytical thinking skill; critical thinking; creativity thinking; team work; public mind; time management

101-114 จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology) 3(3-0-6)

แนวทางการศึกษาและความเป็นมาของจิตวิทยา ความหมายของพฤติกรรม เป้าหมายของวิชาจิตวิทยาและคุณค่าในทางปฏิบัติ การสัมผัสและการรับรู้ แรงจูงใจ การเรียนรู้ บุคลิกภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคล อารมณ์ พัฒนาการของแต่ละช่วงวัย สติปัญญาและการวัด ความผิดปกติทางจิต และการพัฒนาสุขภาพจิต การเข้าใจและการพัฒนาตนเอง

Guidelines and background of psychology; behavior interpretation, objectives of the subject and values of the practice; sensation and perception; motivation; learning; personalities and individual differences; emotions; development of each step of life; intelligences and measurement; psychological disorders; mental health development; self understanding and development

101-115 สังคมวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Sociology) 3(3-0-6)

อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีต่อบุคคล สถานภาพ และบทบาทของบุคคลในสังคม อิทธิพลของกลุ่มต่อพฤติกรรมของบุคคล โครงสร้างของกลุ่ม และความเป็นผู้นำ เจตคติในการทำงาน มนุษยสัมพันธ์ที่ดี ความสำคัญและวิวัฒนาการของสถาบันต่าง ๆ โดยเทียบลำดับ ความเจริญทางเทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางประชากร

Influence of social environment to individuals, status and roles of people in society; influence of norms on human behavior; group construction and leadership; attitudes towards working; good human relationships; the importance and evolution of institutes by ranking; technology progress and population change

101-116 หลักเศรษฐศาสตร์ (Principle of Economics) 3(3-0-6)

หลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์ที่ว่าด้วยมูลค่า ราคาและการจัดสรรทรัพยากร พฤติกรรมของผู้บริโภค แนวความคิดเรื่องอรรถประโยชน์ ทฤษฎีการเลือก กฎการลดของสินค้า ภายใต้ทฤษฎีต้นทุนและปัจจัยต่าง ๆ ที่กำหนดอุปทานของสินค้าและบริการของปัจจัยการผลิตในตลาดที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ ปัจจัยการผลิตและการกำหนดปัจจัยการผลิต โดยย่อในส่วนของต้นทุนเชิงเปรียบเทียบ

General principles of economics regarding values, pricing and resource management; consumer behavior; points of view on utilities; theory of choices; goods reduction rules under the theory of cost and other factors determining demand and supply of products and services of product factors in the complete and incomplete competitive market; production factors and determination of production factors by shortening in terms of comparative cost

กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

- *101-201 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication) 3(2-2-5)**
การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ การฟังจับใจความ หลักการใช้ภาษาในการพูดให้บรรลุวัตถุประสงค์และเหมาะสมกับกาลเทศะ การอ่านจับใจความ สรุปความ และวิเคราะห์สารที่อ่าน หลักการใช้ภาษาในการเขียนในรูปแบบต่างๆ
Thai language for communication in various situations; listening comprehension; principles of effective speaking; reading comprehension, summarizing and analyzing messages; principles of writing in various forms
- *101-202 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai Language for Presentation) 3(2-2-5)**
การใช้ภาษาไทยนำเสนอข้อมูลในสถานการณ์ต่างๆ อาทิ การนำเสนอข้อมูลทางวิชาการ การนำเสนอข้อมูลทางธุรกิจ การแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์และวิจารณ์ การนำเสนอข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ การเลือกใช้ช่องทางการสื่อสารอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการทำงาน
Using Thai language to present information in various situations such as academic presentation; business presentation; expressing opinion, analysis and criticism; presentation reliable information by using the right and effective communication channel for learning and work
- **@101-203 ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้นฐาน (English for Remediation) 3(2-2-5)**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การวัดผล : ผ่าน (Satisfactory - S) และ ไม่ผ่าน (Unsatisfactory - U)
เงื่อนไข : เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตที่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา 101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้
คำศัพท์สำนวนโครงสร้างทางไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน และทักษะการสื่อสารที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน การอ่านและการเขียนข้อความสั้นๆ การตั้งคำถามและการตอบอย่างสั้น บทสนทนาอย่างง่ายในระดับคำ วลี และประโยคสั้นๆ
Vocabulary, expressions, grammatical structures, and communicative skills frequently used in everyday life; reading and writing short texts, short questions and answer and simple dialogues at word, phrase, and short sentence levels
หมายเหตุ : นักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 101-203 ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้นฐาน (English for Remediation)
- **101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (Daily Life English) 3(2-2-5)**
คำศัพท์ สำนวน และ โครงสร้างทางไวยากรณ์ และ ทักษะในการสื่อสาร โดยเน้นที่หัวข้อในชีวิตประจำวัน ความสนใจส่วนบุคคล และสถานการณ์ปัจจุบัน

Vocabulary, expressions, grammatical structures, and communicative skills with emphasis on everyday life; personal interest topics; current situations

หมายเหตุ : นักศึกษาที่ได้คะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ยกเว้นการลงทะเบียนเรียน รายวิชา

101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (Daily Life English) และให้ได้เกรด A ในรายวิชาดังกล่าว

****101-205 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ (English for Academic Study) 3(2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน : 101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (Daily Life English)
การฝึกทักษะที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องเชิงวิชาการ การฟัง การพูด การอ่าน ไวยากรณ์ การเขียน และคำศัพท์
Practice essential skills in relation to academic study; listening comprehension, oral presentation, reading, grammar, writing and vocabulary

****101-206 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอแบบมืออาชีพ (English for Professional Presentation) 3(2-2-5)**

หลักการพูด การเลือกใช้คำ ประโยค คำเชื่อม โวหาร การออกเสียงคำ และการพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ การแสดงความคิดเห็นและการนำเสนอเชิงวิชาการ การนำเสนอทางธุรกิจ และการสัมภาษณ์งาน
Principles of speaking; word choices selection of sentences, conjunctions, and expressions; speaking in various situations; discussion, academic presentation, business presentation, and job interview

****101-207 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน (English for Proficiency Test) 3(2-2-5)**

บูรณาการทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้าน การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน ฝึกให้นักศึกษาค้นคว้าหาและรูปแบบของข้อสอบ TOEFL ฝึกเทคนิคที่เป็นประโยชน์สำหรับทำข้อสอบ
Integration of four English skills for proficiency test; listening, speaking, reading and writing. Familiarize students with the contents and format of TOEFL examination; practice useful examination techniques

****101-208 การเขียนโค้ดคอมพิวเตอร์สำหรับทุกคน (Computer Coding for Everyone) 3(2-2-5)**

ความรู้พื้นฐานการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอน การติดตั้งไพทอน เครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม การติดตั้งไลบรารี การประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ไลน์ ชนิดของข้อมูลและตัวแปร การรับข้อมูลเข้าและการแสดงผลลัพธ์ การใช้งานคำสั่งทางเลือก การใช้งานคำสั่งวงเล็บ การสร้างฟังก์ชัน ไลบรารีทางคณิตศาสตร์และกราฟฟิก และการประยุกต์ใช้กับงานด้านกราฟิก

Basic knowledge of programming with Python; Python installation; IDE tools; Library installation; executing from command line; data type and variable; simple input and output; selection statement usage; looping statement usage; function definition; math and graphic library and graphic application

101-209 ภาษาจีน 1 (Chinese 1) 3(2-2-5)

สัทอักษรถอดเสียงภาษาจีนกลางระบบ pinyin คำศัพท์ประมาณ 300 คำ และสำนวนต่าง ๆ อย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกสนทนาภาษาจีน โดยเน้นการออกเสียงที่ถูกต้อง

Phonetic transliteration using Chinese pinyin system; 300 vocabulary and simple expressions used in everyday life; Chinese conversation practice, with emphasis on correct pronunciation

101-210 ภาษาจีน 2 (Chinese 2) 3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 101-209 ภาษาจีน 1

การเรียบเรียงประโยคพื้นฐาน การหาคำศัพท์จากพจนานุกรมจีน-ไทย สนทนาภาษาจีนด้วยหัวข้อเรื่องที่เป็นที่สนใจ ศึกษาคำศัพท์เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 300 คำ

Composing basic sentences; finding words in Chinese-Thai dictionary; Chinese conversation on interesting topics; 300 additional vocabulary

101-211 ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese 1) 3(2-2-5)

การฟัง พูด ภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐาน โครงสร้างพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่น ระบบการออกเสียง ภาษาญี่ปุ่น คำศัพท์ และ สำนวนอย่างง่าย ทักษะการอ่านประโยคอย่างง่ายและการเขียนด้วยตัวอักษรฮิราทานะและคาตากานะ

Listening and speaking of basic Japanese; basic Japanese structures; Japanese phonology; vocabulary and simple expressions; simple reading comprehension at sentence level; writing using Hiragana and Katakana characters

101-212 ภาษาญี่ปุ่น 2 (Japanese 2) 3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 101-211 ภาษาญี่ปุ่น 1

ทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ที่ซับซ้อนขึ้น คำศัพท์ และ สำนวนอย่างง่าย ฝึกการอ่านคันจิ และเขียนอนุเลขในระดับง่ายเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน

Listening and speaking using more complex structures; vocabulary and simple expressions; reading Kanji characters; writing at short paragraph level about everyday life

101-213 ภาษาเกาหลี 1 (Korean 1) 3(2-2-5)
ตัวอักษร ระบบเสียง และรูปแบบประโยค โครงสร้างพื้นฐานของภาษาเกาหลี คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟังและการพูด เน้นประโยคสนทนาอย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
Alphabet, phonetics and sentence patterns; basic Korean grammar structures; vocabulary for daily life; listening and speaking skills emphasis on simple conversations for daily communication

101-214 ภาษาเกาหลี 2 (Korean 2) 3(2-2-5)
วิชาบังคับก่อน : 101-213 ภาษาเกาหลี 1
ทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ของภาษาเกาหลีที่ซับซ้อนขึ้น บทสนทนาอย่างง่าย และ คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทักษะการอ่านและเขียนอนุเฉทเกี่ยวกับชีวิตประจำวันโดยใช้สำนวนอย่างง่าย
Listening and speaking with more complex Korean structures; simple conversation and vocabulary using in daily life; reading and writing short paragraph about everyday life using simple expressions

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

****101-301 ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)**
(Digital Literacy for 21st Century)
ความรู้พื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การจัดการสมัยใหม่ด้วยเทคโนโลยี การรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัลเบื้องต้น ความเสี่ยงในการใช้งานทางอินเทอร์เน็ตและสังคมออนไลน์ กฎหมายดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติตนในสังคมออนไลน์ การทำธุรกรรมทางการเงินทางดิจิทัล การซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ต การให้บริการของรัฐบาลผ่านอินเทอร์เน็ต การสร้างความสมดุลด้านดิจิทัล การใช้งานโปรแกรมสำนักงาน การสร้างอินโฟกราฟิก การตลาดดิจิทัล
Basic knowledge of computer usage; disruptive technology; modern technology management; basic cyber security; risks and risk management of internet and social media; daily life-related digital laws and social media responsibilities; online financial transactions; online purchase through e-commerce services; e-government services; digital society balancing; office application usage; info graphic creation; digital marketing

****101-302 วิทยาการข้อมูลและจินตภาพ 3(2-2-5)**
(Data Science and Visualization)

ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาการข้อมูล อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การใช้ประโยชน์และการตระหนักถึงความเหมาะสมในการให้ข้อมูล การแสดงภาพข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ผังการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแอปพลิเคชัน

Basic knowledge of data science; Internet of Things; usage and awareness of sufficient information given; data visualization for decision making; data analysis with applications

****101-303 เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)**
(Green Technology for Sustainable Development)

แหล่งพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน การลดของเสีย ผลิตภาพสีเขียว การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว วัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ คาร์บอนเครดิต คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การจัดการผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่

Alternative energy resources; renewable energy; energy conservation and management; waste reduction; green productivity; green supply-chain management; product life cycle; carbon credit; carbon footprint; management of environmental impacts using modern technologies

****101-304 ตรรกะและการออกแบบความคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ 3(3-0-6)**
(Logic and Design Thinking for Innovation and Start Up)

แนวคิด กระบวนการ และทักษะวิธีคิดเพื่อการออกแบบนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ การสำรวจปัญหา การระดมความคิด การวิเคราะห์เพื่อสำรวจความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน การออกแบบการแก้ปัญหาที่ตรงตามความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งานและตรงกับความต้องการของตลาด หลักการสร้างนวัตกรรมต้นแบบ การคุ้มครองสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

Concept; process; and skills regarding design thinking for innovation and start up; customer discovery; brainstorming; customer validation; customer development; product-market fit; prototyping; intellectual property rights protection

****101-305 การเชื่อมต่อของสรรพสิ่งสำหรับทุกคน 3(2-2-5)**
(Internet of Thing for Everyone)

ทำความเข้าใจการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง องค์ประกอบพื้นฐาน การสื่อสารข้อมูลภายในและการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง ระบบนิเวศการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้งาน

Understanding IoT; fundamental elements in IoTs; communication and connectivity of IoTs; ecosystem; application of IoTs

****101-306 ห้องทดลองที่มีชีวิตเพื่อความยั่งยืน 3(2-2-5)**
(Living Lab for Campus Sustainability)

หลักการของห้องทดลองที่มีชีวิต และการประยุกต์ใช้หลักการดังกล่าวเพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาอาคารและสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัยสู่ความยั่งยืน การสร้างแบบจำลองเพื่อขยายผลและประยุกต์ใช้ในสถานที่อื่นๆ และในขนาดที่ใหญ่ขึ้นได้ การบริหารโครงการ โดยเน้นด้านการออกแบบและพัฒนาอาคารสถานที่เพื่อประหยัดพลังงานอย่างยั่งยืน

Principle of living lab and its application for solving problems or improving buildings and environment in the university campus for sustainability; building an innovative scalable model for the effective project based implementation and knowledge transfer; project management emphasized on designing and developing buildings for sustainably energy saving

***101-307 เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) 3(2-2-5)**

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หน้าที่การทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสื่อประสม อินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน การสืบค้นข้อมูล การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น

Concept of computer technology; components of computer system; the functions of hardware and software; data communication and computer networking; multimedia technology; internet and application; data retrieving; word processing implementation; developing basic Webpage

***101-308 คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน (Computer for Studies and Works) 3(2-2-5)**

หลักการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ ประเภทของแฟ้มข้อมูล อัลกอริทึมและการแก้ปัญหา โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรม อาชีพและวุฒิบัตรด้านคอมพิวเตอร์ และแนวโน้มของ เทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้งานโปรแกรมตารางทำงาน โปรแกรมนำเสนองาน

Principles of data and information management; types of data files; algorithm and problem solving; e-business; computer laws; computer ethics; computer careers and certification; trends of information technology; spreadsheet implementation; software presentation

***101-309 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Life and Environment) 3(3-0-6)**

ความสัมพันธ์ระหว่างชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ พลังงาน การเปลี่ยนแปลงของโลกและภูมิอากาศ การตระหนักถึงปัญหาของสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อมลภาวะ และการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีชีวภาพและพลังงานทดแทน กฎหมายสิ่งแวดล้อม การดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

Relationship between human and environment; significance of natural resources, energy, global climate change¹; awareness of environmental problems and

impacts: from pollutions, loss of biodiversity; environmental conservation; application of biotechnology and alternative energy; environmental laws and laws; lifestyle following philosophy of sufficiency economy

- *101-310 อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี (Healthy Diet) 3(3-0-6)**
ความสำคัญและบทบาทของอาหารต่อสุขภาพ โภชนาการและพลังงานจากอาหาร อาหารกับโรค โภชนาการเพื่อการป้องกันและการบำบัดโรค อาหารอินทรีย์ การแปรรูปอาหาร การปนเปื้อนและการเสื่อมเสียของอาหาร คุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ฉลากโภชนาการ ความมั่นคงทางด้านอาหาร ความเชื่อของการเสริมอาหารและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร นวัตกรรมอาหารและทิศทางตลาดของอาหารสุขภาพ
Importance and roles of nutrition to health; nutrition and food energy; nutrition and diseases; nutrition for prevention and therapy; organic diets; food transformation; contamination and food spoilage; quality and food safety; nutrition labels; food stability; belief of supplementary diets and dietary supplements products; food innovation and marketing direction of healthy diets
- *101-311 เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Daily Life) 3(3-0-6)**
ความสำคัญของเคมี สสารและการจำแนกสสาร โลหะและสารประกอบทางเคมีที่สำคัญในชีวิตประจำวัน สีจากธรรมชาติและสีสังเคราะห์ ยาและสารเสพติด ดีท็อกเจนต์และเครื่องสำอาง สารเคมีที่ก่อให้เกิดมะเร็ง สารเคมีที่เป็นสารพิษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การป้องกันและแก้พิษจากสารเคมี
Essence of chemistry; matter and their classifications; metal and chemical compounds in daily life; natural and synthetic colors; drugs and addictive drugs; detergents and cosmetics; carcinogenic compounds; toxic compounds used in daily life; chemical prevention and alleviation
- *101-312 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Daily Life) 3(3-0-6)**
ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล เรขาคณิตกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน การประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อการแปลความหมายข้อมูลทางสถิติ การประยุกต์ใช้ความรู้เบื้องต้นทางคณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาและตัดสินใจในชีวิตประจำวัน
Logic and reasoning; Geometry and implementation in daily life; application of mathematics for statistical interpretation; application of fundamental mathematics for problem solving and decision making in daily life
- *101-313 สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Daily Life) 3(3-0-6)**
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การบันทึกข้อมูลส่วนตัว บัญชีรายรับรายจ่ายประจำวัน การบันทึกข้อมูลทางธุรกิจ การหาค่าสถิติเบื้องต้นความน่าจะเป็นอย่างง่าย การประยุกต์ใช้ความรู้เบื้องต้นทางสถิติในชีวิตประจำวันเพื่อการตัดสินใจในการวางแผนการใช้จ่าย การทำนายผลการลงทุน และการพยากรณ์อากาศ

Basic knowledge of statistics; data collection: demographic data, daily income and expenses account, business record; basic statistics and probability; application of basic statistics in daily life for decision making: spending planning, predictive investment, and weather forecast

101-314 คณิตศาสตร์ในอารยธรรม (Mathematics in Civilization) 3(3-0-6)
หลักเบื้องต้นและพัฒนาการของการเกิดขึ้นของตัวเลขและระบบการคิดโดยใช้ตัวเลขเป็นฐาน การนำเอาตัวเลขไปประยุกต์ใช้ในทางเรขาคณิตและตรีโกณมิติ ระบบการนับจำนวนและพัฒนาการของความเป็นไปได้ทางสถิติเบื้องต้น ความรู้พื้นฐานทางตรรกเชิงตัวเลข

Fundamental principle and development of numbers and thinking system with numbers as the base; application of numbers to geometry and trigonometry; numbering system and development of basic statistic possibilities; fundamental knowledge of logical numbers

***101-315 สถิติและความน่าจะเป็น (Statistics and Probability) 3(3-0-6)**
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ความหมายขอบเขตและการใช้ประโยชน์ทางธุรกิจ ลักษณะของข้อมูลทางธุรกิจ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความถี่ การประมาณค่าทางสถิติ ค่าความแปรปรวนและสัดส่วนของประชากร การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนร่วมและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การทดสอบสมมติฐาน

Fundamental statistics; meaning, scope, and usage in business; aspects of business data; data collection; basic probability theory; random variable; frequency distribution; statistical estimation; variance and proportion of population; analysis of covariance and correlation coefficient; hypothesis testing

กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์

****101-401 ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย (Life, Well-Being and Sports) 3(2-2-5)**

สุขภาวะด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม เพศศึกษา และการเลือกคู่ครอง การสร้างเสริมสุขภาพ อาหารการกิน การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ยา เครื่องสำอาง สมุนไพร และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่ใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดความปลอดภัย การออกกำลังกาย คุณค่าและผลของการออกกำลังกายที่มีต่อระบบต่างๆในร่างกาย การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพของร่างกาย และการออกกำลังกายในลักษณะของกีฬาเพื่อการแข่งขัน

Physical, mental, emotional and social well-being; sex education; marriage life; health promotion; health literacy and safety selection of healthcare products, medication, cosmetic, herbs; food, nutrition and dietary supplements; value and effect of physical exercises on various systems of body; personal sports and game sports practices

****101-402 ศิลปะและดนตรีเพื่อสุนทรียภาพแห่งชีวิต** **3(3-0-6)**
(Art and Music Appreciation)

ความรู้เกี่ยวกับสุนทรียศาสตร์ ศิลปะในรูปแบบของสถาปัตยกรรม จิตรกรรม ประติมากรรม นาฏศิลป์ และดุริยางคศิลป์ ยุคสมัยต่างๆของศิลปะ แรงบันดาลใจเบื้องหลังผลงานศิลปะ ความซาบซึ้งในศิลปะ การประเมินคุณค่าทางสุนทรียะ ความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะ ดนตรี กับชีวิต ศิลปะ ในชีวิตประจำวัน และคุณค่าความงามในงานศิลปะแขนงต่าง ๆ ในฐานะเป็นเครื่องมือจรรโลงจิตใจและ สร้างสุนทรียภาพต่อชีวิตของมนุษย์

Aesthetic knowledge; art in the form of architecture, painting, sculpture, dances and music; arts in major eras; inspiration behind pieces of arts; art appreciation; aesthetic evaluation; relationship between arts, music and life; art in daily life; the value of arts as a tool to sustain the human mind

****101-403 นิยมไทยและอศจรรยในสยาม** **3(3-0-6)**
(Thai Appreciation and Unseen in Siam)

ภูมิหลังของสังคมไทย ศิลปะและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีไทย เอกลักษณ์ ความเป็นไทย มรดกทางภูมิปัญญาที่มีคุณค่า นำภาคภูมิใจและควรค่าแก่การศึกษา คติความเชื่อและ ค่านิยม วิถีชีวิต ดนตรี นาฏศิลป์ และการละเล่นพื้นบ้าน แนวทางอนุรักษ์ สืบทอดและเผยแพร่ความเป็น ไทย

Background of Thai society; arts and culture; Thai custom and tradition; identity of Thainess; admirable and valuable intellectual heritages; beliefs and values; ways of life; music; Thai dances and folk plays; conservation, inheritance and dissemination of Thainess

****101-404 การตามหาและออกแบบความฝัน** **3(2-2-5)**
(Designing Your Dream)

ฝึกทักษะตั้งประเด็นหัวข้อเรื่องที่สนใจเรียนรู้จากความต้องการของตนเอง ตั้งสมมติฐาน และให้เหตุผลโดยใช้ความรู้จากศาสตร์สาขาต่างๆ ค้นคว้าแสวงหาความรู้เกี่ยวกับสมมติฐานที่ตั้งไว้จาก แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ออกแบบวางแผนรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการเหมาะสม สังเคราะห์สรุปองค์ความรู้ นำเสนอแนวคิดอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการแก้ปัญหา และกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดทักษะเรียนรู้ตลอดชีวิต

Practicing skills in formulating interested topic from your own inspiration and ideas; hypothesis formulation and reasoning based on related concepts and theories; reviewing of information in relation to formulated hypothesis from various tools; data collection and data analysis planning; practicing systematic process of thinking, data gathering, problem-solving, and group working for the presentation of ideas in order to enhance lifelong learning skills

****101-405 โยคะ สมาธิ และศิลปะการดำเนินชีวิต** **3(2-2-5)**
(Yoga, Meditation and Art of Living)

การฝึกโยคะเพื่อร่างกายและจิตใจที่ดี ความหมายของโยคะ ประโยชน์ของการฝึกโยคะ ปรัชญาโยคะ ประวัติโยคะ องค์ประกอบ 8 ประการของโยคะ โยคะอาสนะประเภทต่าง ๆ ปราณายามะ การฝึกสมาธิเพื่อโยคะ การผ่อนคลายในการฝึกโยคะ การเตรียมความพร้อมของร่างกายในการฝึกโยคะ ข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังในการฝึกโยคะ อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกโยคะ หลักการสุขภาพแบบองค์รวมและศิลปะการดำรงชีวิต

Yoga for healthy body and mind; meaning of yoga; benefits of yoga practicing; yoga philosophy; history of yoga; eight limbs of yoga; categories of yoga asanas; pranayama; meditation for yoga; relaxation for yoga practicing; body preparation before yoga practicing; recommendations and precautions for yoga practicing; equipment for yoga practicing; holistic health concept and art of living

****101-406 การถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์** **3(2-2-5)**
(Creative Photography)

การฝึกปฏิบัติเทคนิคการถ่ายภาพอย่างง่ายโดยใช้กล้องโทรศัพท์มือถือและกล้องอื่นๆ เพื่อสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวันและหรือใช้เพื่อการค้า เรียนรู้การสื่อสารด้วยภาพถ่าย การจัดองค์ประกอบศิลป์ พื้นฐานการจัดองค์ประกอบภาพ ทฤษฎีสัดส่วนทอง ความกลมกลืน มุมกล้อง สมดุลของภาพ แสงกับการสร้างสรรค์ภาพถ่าย และมุมมองภาพกับการสื่อความหมาย

Practicing simple photographic techniques using mobile phone camera and other cameras to create photography in daily life or for commercial purposes; visual communication by using basic art composition, Golden Ratio Theory, harmony, camera angle, balance, photographic creation and perspective

* รายวิชาปรับคำอธิบายใหม่ ** รายวิชาใหม่

3.4.2 หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

127-101 เตรียมพื้นฐานทางเคมีและชีววิทยา **3(3-0-6)**
(Pre-Principles of Chemistry and Biology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การวัดผล : ผ่าน (Satisfactory - S) และ ไม่ผ่าน (Unsatisfactory - U)

เงื่อนไข : เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตที่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S) สำหรับนักศึกษาที่

ไม่ได้จบแผนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

สารเคมีในเซลล์สิ่งมีชีวิต เซลล์และองค์ประกอบของเซลล์ การเจริญเติบโตและการแบ่งเซลล์ สารพันธุกรรม และกฎของเมนเดล รวมถึงโครงสร้างและการทำงานของพืชและสัตว์ หลักการพื้นฐานทางด้านเคมี เช่น สสาร พลังงาน และการวัด อะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี สถานะของสสาร สมการเคมี สารละลาย

Chemicals in living cell, cell and cell components, cell growth and cell division, genetic materials and Mendel's law including of structures and functions of plant and animal. Basic principle of chemistry, such as energy and measurement, atom and Periodic table, chemical bonding, state of matter, chemical equations, solutions.

127-102 เตรียมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ 3(3-0-6)
(Pre-Principles of Mathematics and Physics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การวัดผล : ผ่าน (Satisfactory - S) และ ไม่ผ่าน (Unsatisfactory - U)

เงื่อนไข : เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตที่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S) สำหรับนักศึกษาที่

ไม่ได้จบแผนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

พีชคณิตของจำนวน พหุนามและพีชคณิตของพหุนาม การแก้สมการ ฟังก์ชันและการหาค่าฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น เวกเตอร์ หน่วย การเคลื่อนที่แบบต่างๆ เสียงและการได้ยิน แสงและการมองเห็น ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ฟิสิกส์อะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์

Algebraic number, polynomial and polynomial algebra, solving equations, function and function determination, sequence and series, probability and basic of statistics, vector, unit, various types of motion, sound and hearing, light and vision, electricity and magnetic, atomic physics, nuclear physics

122-117 ชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4)
(General Biology for Food Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสัมพันธ์ของอาหารกับศาสตร์ทางชีววิทยา สารอินทรีย์ในร่างกายและการรักษาสมดุล องค์ประกอบของเซลล์ การแบ่งเซลล์และการเสื่อมอายุของเซลล์ กรรมพันธุ์และการถ่ายทอด ได้แก่ เบาหวาน มะเร็ง โครงสร้างและความหลากหลายของชนิดพันธุ์ใน พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ และการสร้างพลังงานของสิ่งมีชีวิต การย่อยและดูดซึมสารอาหาร สารพิษและการกำจัดสารพิษในร่างกาย

Food connection to biology, organic compounds and homeostasis, components of cell, cell division and aging, heredity and transmission etc., diabetes and cancer, structure and diversity in plants, animals and microorganisms, bioenergetics of organisms, digestion and absorption of nutrients, toxins and detoxification in body.

122-118 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 1(0-2-1)
(General Biology Laboratory for Food Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชา 122-117 ชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร ได้แก่ ศึกษาส่วนประกอบและการใช้งานกล้องจุลทรรศน์ ลักษณะและส่วนประกอบของเซลล์ การลำเลียงสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ สมบัติทางเคมี-กายภาพของสารชีวโมเลกุล กระบวนการเมตาบอลิซึมที่สำคัญ ได้แก่ การสังเคราะห์แสง การหายใจระดับเซลล์ สารพันธุกรรม การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและความน่าจะเป็น การแบ่งเซลล์ การทดสอบหมู่เลือดและการลำเลียงเลือด รวมถึงความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ

A study of experiments related to 122-117 General Biology Laboratory for Food Technology, study on microscope components and usage, cell and cell components, cell transportation, physical and chemical properties of biomolecules, metabolism pathway such as photosynthesis and cell respiration, genetic materials, probability of gene expression and regulation, cell division, blood group (ABO) testing and blood circulation including diversity of organism and ecosystem.

123-122 เคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4)
(General Chemistry for Food Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สสารและการวัด อะตอมและสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ พันธะเคมี แก๊ส ของเหลวของแข็ง ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส อุณหเคมี และเคมีอินทรีย์

Matter and measurement, atoms and properties of the elements in the Periodic table, chemical bonding, gas, liquids, solids, stoichiometry, solutions, chemical kinetics, chemical equilibrium, acids and bases, thermochemistry and organic chemistry and practices of related knowledge.

123-123 ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 1(0-2-1)
(General Chemistry Laboratory for Food Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชา 123-122 เคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร ได้แก่ การใช้อุปกรณ์และเครื่องแก้วในห้องปฏิบัติการเคมี การวัด การเตรียมสารละลาย ปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลเคมี การแยกและการทำให้สารอินทรีย์บริสุทธิ์ สมบัติของสารอินทรีย์

A study of experiments related to 123-122 General Chemistry Laboratory for Food Technology, lab equipment and glassware usability in chemical laboratory, measurements, solution preparation, stoichiometry, chemical equilibrium, separation and purification of organic compounds, properties of organic compounds, hydrocarbons, benzene, aromatics, alcohols, phenols, aldehydes and ketones, separations, and purification of organic compounds.

123-217 ชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร **2(2-0-4)**

(Biochemistry for Food Technology)

วิชาบังคับก่อน : 122-117 ชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร,

123-122 เคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร

ความรู้ทั่วไปทางชีวเคมี ศึกษาโครงสร้าง สมบัติทางเคมี-กายภาพ และหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน และกรดนิวคลีอิก ประเภทและการทำงานของเอนไซม์และโคเอนไซม์ เมทาบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลต่างๆ ชีวสังเคราะห์ของดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ และโปรตีน พันธุวิศวกรรม ตลอดจนบทบาทของโภชนาการต่อการดำรงชีวิต

Biochemical general knowledge; study structures, physico-chemical properties and functions of biomolecules such as carbohydrate, lipid, protein and nucleic acid, types and properties action of enzymes and coenzymes, metabolism of various biomolecules, biosynthesis of DNA, RNA and protein, genetic engineering including roles of nutrition on life style and practices of related knowledge.

123-218 ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร **1(0-2-1)**

(Biochemistry Laboratory for Food Technology)

วิชาบังคับก่อน : 122-118 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร

123-118 ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชา 123-217 ชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร ได้แก่ การศึกษาปฏิกิริยาเคมีของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และกรดนิวคลีอิก รวมทั้งศึกษาการใช้เทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในงานด้านชีวเคมี เช่น โครมาโตกราฟี สเปกโตรโฟโตเมตรี และการสกัดดีเอ็นเอ เป็นต้น

A study of experiments related to 123-217 Biochemistry for Food Technology, study on chemical reactions of carbohydrate, protein lipid and nucleic acid, including study of the various techniques used in biochemistry e.g. chromatography, spectrophotometry and DNA extraction, etc.

124-120 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร **2(2-0-4)**

(General Physics for Food Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

มิติและหน่วย แรง งาน พลังงาน สมบัติเชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อน และการถ่ายเทความร้อน คลื่นเสียง แสง สี กัมมันตภาพรังสี ไฟฟ้า แม่เหล็ก คลื่นไมโครเวฟ โดยเน้นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางอาหาร

Dimensions and units, force, work, energy, mechanical properties of matter, fluid mechanics, heat and heat transfer, sound wave, light, color, radioactivity, electricity, magnetic, microwave by focusing on the food technology and practices of related knowledge.

124-121 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร **1(0-2-1)**

(General Physics Laboratory for Food Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชา 124-121 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร ได้แก่ ทำการทดลองเกี่ยวกับการวัด การเคลื่อนที่ กฎของนิวตัน สัมประสิทธิ์การขยายตัวเชิงเส้น กฎของบอยล์ ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ แม่เหล็ก และ ทัศนศาสตร์เชิงประยุกต์

A study of experiments related to 124-121 Biochemistry for Food Technology, experiments on measurement, motion, Newton's law, linear thermal expansion, Boyle's law, direct current, alternative current, magnetic and application of optics.

125-119 แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร
(Calculus for Food Technology)

2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และเทคนิคการหาปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ และการประยุกต์

Limits and continuity, derivatives, integrals and technique of integration, differential equations and application.

126-318 สถิติและการวางแผนการทดลองเบื้องต้น
(Basic of Statistics and Experimental Design)

2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น การทดสอบสมมติฐานที่ไม่ใช่พารามิเตอร์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวางแผนการทดลอง แผนแบบการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ แผนแบบการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ภายในบล็อก และแผนแบบการทดลองแบบแฟคทอเรียล

Basic statistics, descriptive statistics, statistical hypothesis testing, linear regression analysis, non-parametric methods, an introduction to experimental design, completely randomized design (CRD), randomized complete block design (RCBD), factorial design.

127-103 โลกของอุตสาหกรรมอาหาร (World of Food Industry)

2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

บทบาทและความสำคัญของอุตสาหกรรมอาหารต่อเศรษฐกิจ สุขภาพ และความมั่นคงทางอาหารที่ยั่งยืนของประชากรโลก ตลอดจนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเภทอุตสาหกรรมอาหาร แหล่งวัตถุดิบ การแปรรูป กระบวนการผลิตอาหาร และแนวโน้มของอุตสาหกรรมอาหารในอนาคต

Role and importance of the food industry toward the economy, health and sustainable food security of the world population including basic knowledge of the

food industry, raw materials sources, food processing, food production process and the future trends of the food industry

กลุ่มวิชาชีพบังคับ

1. กลุ่มเคมีอาหาร

127-221 เคมีอาหาร 1 (Food Chemistry 1) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 123-217 ชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร

โครงสร้าง และสมบัติทางเคมีขององค์ประกอบในอาหาร ได้แก่ น้ำ โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต เกลือแร่ วิตามิน และรงควัตถุ ปฏิกิริยาทางเคมีที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร คุณสมบัติและการประยุกต์ใช้สารเคมีบางชนิดในอาหาร สารก่อภูมิแพ้ในอาหาร เรื่องปัจจุบันของสถานการณ์โภชนศาสตร์ในระดับสากลและประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับเคมีอาหาร

Structural and chemical properties of food components such as water, protein, fat, carbohydrates, minerals, vitamins and pigments, chemical reaction of food during production and storage, properties and applications of some chemicals in foods, food Allergens, current issues of global and local nutrition situation of related food chemistry

127- 321 เคมีอาหาร 2 (Food Chemistry 2) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 127-221 เคมีอาหาร 1

การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพในผลิตภัณฑ์อาหาร ได้แก่ ธัญพืช ผักและผลไม้ นม ไข่ เนื้อสัตว์ สัตว์ปีก สัตว์น้ำ และผลิตภัณฑ์ น้ำมันบริโภค เครื่องดื่ม ลูกกวาดและช็อกโกแลต และเอนไซม์ทางอาหาร เป็นต้น วัตถุกันเสีย และสารพิษในอาหาร

Physicochemical changes in foods and food products such as cereals, fruits and vegetables, milk, eggs, meat, poultry fishery and their products, edible oils, beverages, confectionery, food enzymes, etc., food preservatives and food toxins

127-335 ปฏิบัติการเคมีอาหาร (Food Chemistry Laboratory) 1(0-2-1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ฝึกปฏิบัติ การตรวจวิเคราะห์และติดตามปฏิกิริยาเคมี สารออกฤทธิ์สำคัญ องค์ประกอบของอาหารระดับโมเลกุล คุณค่าทางโภชนาการของอาหาร ปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะเฉพาะของอาหาร การใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือที่มีความซับซ้อนเพื่อการวิเคราะห์ และการตรวจสอบคุณภาพอาหาร

Practices on chemical analysis and monitor of chemical reactions, important active ingredients, molecular food compositions, nutritional assessment of foods, chemical reactions related to food characteristics, using sophisticatedly equipments and tools for analysis and quality inspection of foods

127-225 การวิเคราะห์อาหาร (Food Analysis)

3(2-3-4)

วิชาบังคับก่อน : 123-122 เคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร

อธิบายหลักการสุ่มตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบของอาหาร สมบัติทางเคมี และสมบัติทางกายภาพของอาหาร การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือเพื่อการวิเคราะห์ และการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของอาหาร การใช้โปรแกรมทางสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลผล และฝึกปฏิบัติในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

Explaining the principles of sampling, preparation of samples, analytical methods for food constituents, food chemistry and food physics, using equipments and tools for basically analysis and quality inspection of foods, using statistical program for analyzing and interpreting and practices of related knowledge

127-457 เทคโนโลยีและเคมีของกลิ่นรส

3(2-3-4)

(Flavor Chemistry and Technology)

วิชาบังคับก่อน : 127-321 เคมีอาหาร 2

เทคโนโลยีและเคมีของกลิ่นรสเป็นสหวิทยาการทั้งทางด้านเคมี จิตวิทยา และประสาทวิทยาของการรับรู้กลิ่นรส วิชานี้มุ่งศึกษาความรู้โดยทั่วไปทางเคมีของกลิ่นรส และการประยุกต์ใช้ กลไกการรับรู้กลิ่นรสของมนุษย์ สารเคมีสำคัญที่ให้ลักษณะเฉพาะตัวของกลิ่นรสอาหาร การเปลี่ยนแปลงของกลิ่นรสจากกระบวนการผลิต การแปรรูป และการเก็บอาหาร การเรียนรู้เทคนิคสกัดแยก และวิเคราะห์กลิ่นรสจากอาหาร รวมถึงเทคโนโลยีการผลิตหรือสังเคราะห์กลิ่นรสอาหาร พร้อมทั้งปฏิบัติการและดูงานนอกสถานที่

Flavor chemistry and technology is a multidisciplinary area of study: chemistry, psychology and neurology of flavor perception. This course is designed to provide a broad introduction to the area of flavor chemistry and application including the mechanism of human flavor perception, character and impact chemical compounds of aroma in food system, flavor deterioration from food processing and storage, technique of flavor extraction and analysis and flavor production technology as well as hands-on experience in laboratory and flavor factory visit

2. กลุ่มจุลชีววิทยาทางอาหาร

127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 122-117 ชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร

การจำแนกจุลินทรีย์ การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ที่มีบทบาทความสำคัญต่ออุตสาหกรรมอาหาร การเน่าเสียของอาหาร หลักในการถนอมอาหาร การคัดเลือกจุลินทรีย์เพื่อใช้ในอุตสาหกรรม กระบวนการหมัก การผลิตผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ในระดับอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์อาหารหมัก อาหารเป็นพิษจากจุลินทรีย์ มาตรฐานอาหารและการควบคุมทางด้านจุลชีววิทยา

Classification of microorganisms, microbial growth, factors affecting microbial growth, control of microorganisms, role of microorganisms in food industries, food spoilage affected by microorganisms, principles in food preservation, microbial screening for industrial, fermentation process, food microorganism production for industrial, food fermentation, poisoning microorganisms, food standard and microbiological control

127-224 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology Laboratory) 1(0-2-1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการสอดคล้องกับรายวิชาจุลชีววิทยาทางอาหาร เช่น การใช้กล้องจุลทรรศน์ศึกษา ลักษณะรูปร่างของเซลล์ เทคนิคการทำให้ปราศจากเชื้อ การทำให้ได้เซลล์บริสุทธิ์ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ การวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหาร การวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของจุลินทรีย์ที่ก่อโรคในอาหาร ปริมาณแบคทีเรียมาตรฐานทางจุลชีววิทยาทางอาหาร การตรวจแบคทีเรียโคลิฟอร์มในน้ำและอาหาร

Laboratory related to food microbiology such as study of morphological microorganisms by microscope, aseptic technique, pure culture technique, medium preparation, determination of viable count technique in food, determination of types and food borne diseases microorganism, standard of bacterial content in food microbiology, coliform bacterial and detecting methods.

3. กลุ่มแปรรูปอาหาร

127-323 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1 (Food Processing 1)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 124-120 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร

ทฤษฎีและหลักการของการถนอมและแปรรูปอาหาร ได้แก่ ความหมายของปฏิบัติการ เฉพาะหน่วย กระบวนการแปรรูปแบบกะและต่อเนื่อง การเตรียมวัตถุดิบเพื่อการแปรรูป การถนอมอาหารโดยใช้น้ำตาล เกลือ รมควัน การลดขนาด การแยกทางกล การผสมและขึ้นรูปอาหาร การลวก การแลกเปลี่ยนความร้อน การพาสเจอร์ไรส์ การสเตอไรส์และยูเอชที การกำหนดกระบวนการฆ่าเชื้อ การอบ การย่าง และการทอด

Theory and principles of food process and preservation, definition of unit operation, batch and continuous processing, material preparation for processing, preservation using sugar, salt and smoke, size reduction, mechanical separation, food mixing and forming, blanching, heat exchange, pasteurization, sterilization and UHT, processing establishment, baking, roasting and frying

127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2 (Food Processing 2)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 127-323 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1

หลักการและเทคนิคของกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร ได้แก่ การอบแห้ง การแช่เย็น การแช่แข็ง การทำให้เข้มข้น การใช้รังสี ไมโครเวฟและอินฟราเรด การแยกโดยใช้เมมเบรน การดันผ่านเกลียว กระบวนการให้ความร้อนแบบโอห์มมิก การใช้ความดันสูง ภาชนะบรรจุอาหาร การบรรจุและปิดผนึก ภาชนะบรรจุ และเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารอื่นๆ ที่ทันสมัย

Principles and techniques of food process such as drying, chilling, freezing, concentration, irradiation, microwave and infrared, membrane separation, extrusion, ohmic heating, high pressure, food package, filling and sealing of food container and others related novel techniques.

127-336 ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร (Food Processing Laboratory) 1(0-2-1)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับรายวิชากรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1 และ 2 เช่น การเตรียมวัตถุดิบก่อนการแปรรูปอาหาร การถนอมอาหารโดยใช้น้ำตาล เกลือ รมควัน การลดขนาด การแยกทางกล การผสมและขึ้นรูปอาหาร การลวก และการแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน เป็นต้น

The practical work in accordance with the lecture of food processing 1 and 2, i.e., raw materials preparation, preservation using sugar, salt and smoke, size reduction, mechanical separation, food mixing and forming, blanching and thermal processes.

4. กลุ่มวิศวกรรมอาหาร

127-337 วิศวกรรมอาหาร (Food Engineering)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 124-120 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร และ 125-119 แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร

หลักการพื้นฐานของวิศวกรรมอาหาร หน่วยและการเปลี่ยนหน่วย สมดุลมวลสารและพลังงาน การไหลของไหล การถ่ายเทโมเมนตัม การถ่ายเทมวลและความร้อน และการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการเฉพาะหน่วยที่ใช้ในกระบวนการแปรรูปอาหาร เช่น การทำแห้ง การแช่แข็ง การระเหย การแลกเปลี่ยนความร้อน เป็นต้น

Fundamental principles of food engineering-unit and unit conversion, mass and energy balance, fluid flow, momentum transfer, mass and heat transfer. Theory and operation of equipments used for food processing including related calculation; for example, drying, freezing, evaporation, heat exchanger.

5. กลุ่มการประกันคุณภาพและสุขาภิบาล

127-430 การประเมินคุณภาพอาหารด้วยประสาทสัมผัส

3(2-3-4)

(Sensory Evaluation of Food)

วิชาบังคับก่อน : 126-318 สถิติและการวางแผนการทดลองเบื้องต้น

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของอาหารและการรับรู้ของมนุษย์ หลักการและวิธีการประเมินลักษณะประจำและความชอบของอาหารโดยใช้วิธีการทดสอบความแตกต่าง การทดสอบเชิงพรรณนา การทดสอบความชอบและการยอมรับ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การตัดสินใจ การออกแบบวิธีทดสอบและแนวปฏิบัติที่ดี การวิเคราะห์ผลทางสถิติและปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทดสอบแบบต่างๆ

Sensory characteristics of food and human perception, principles and procedures for assessing food attributes and hedonic properties including difference tests, descriptive tests and affective tests, factors impacting sensory judgments, test design and good practices, statistical analysis of data and practical works pertinent to various types of tests

127-432 การประกันคุณภาพและสุขาภิบาลอาหาร

3(3-0-6)

(Food Quality Assurance and Sanitation)

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2,

127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

ขั้นตอนและมาตรการดำเนินการสำหรับการประกันคุณภาพ หลักการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์ ปัจจัยคุณภาพและการตรวจวัดคุณภาพ สถิติที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ ความปลอดภัยของอาหาร โปรแกรมการสุขาภิบาลโรงงานอาหาร กฎหมายอาหาร หรือข้อกำหนดหลักเกณฑ์หรือมาตรฐานการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารทั้งในประเทศและต่างประเทศ การจัดทำระบบประกันคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร

Regulations and standards involving for quality assurance. Quality control of raw materials, production process and product. Quality factors and quality measurement. The statistics used in quality control. Food safety. The food sanitation, law, food or any rules or standards for food products, both domestically and internationally. Preparation of quality assurance systems for the food industry.

6. กลุ่มวิจัย

127-421 พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Food Product Development)

3(2-3-4)

วิชาบังคับก่อน : 126-318 สถิติและการวางแผนการทดลองเบื้องต้น, 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร,

127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

ความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร การสร้างนวัตกรรมอาหาร ขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้แก่ การกลั่นกรองและคัดเลือกแนวความคิด การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การพัฒนาสูตรที่เหมาะสม วิเคราะห์และทดสอบผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการวิเคราะห์ตลาด กระจายสินค้า และการขายเชิงพาณิชย์

Importance of agricultural product development, development and process of innovative product, such as product idea concept and product concept screening, product prototype design, product optimization, analysis and examination of products including marketing analysis, distribution and commercial sales

กลุ่มวิชาเสริมทักษะวิชาชีพ

127-343 การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายของธุรกิจ ทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการที่ต้องการประสบความสำเร็จ หลักการพื้นฐานของการเริ่มต้นและการดำเนินธุรกิจ การพัฒนาแผนธุรกิจ การจัดหาเงินทุน การทำบัญชี การทำการตลาดผลิตภัณฑ์อาหารรวมทั้งบริการที่เกี่ยวข้อง

Meaning of business, skills necessary to succeed as an entrepreneur, fundamentals of starting and operating a business, development of a business plan, funding a business, accounting, marketing food products and related services.

กลุ่มวิชาชีพเลือก

127-431 โภชนศาสตร์ (Nutrition) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 123-122 เคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร

เรื่องปัจจุบันของสถานการณ์โภชนาการในระดับสากลและประเทศไทย เป้าหมายแห่งการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการ ปริมาณสารอาหารที่ร่างกายต้องการและค่าอ้างอิงมาตรฐาน ระบบการย่อยและดูดซึมของร่างกาย บทบาทและหน้าที่ของสารอาหารต่อร่างกาย การจัดแผนบริโภคและเลือกอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารฟังก์ชันและเภสัชโภชนาภัณฑ์ โภชนาการกับการเกิดโรค ผลกระทบของการแปรรูปและการเก็บรักษาต่อคุณภาพทางโภชนาการ

Current issues of global and local nutrition situation, Sustainable Development Goal of United Nations related to nutrition, dietary requirements and reference standards, human digestive system and absorption, roles and function of nutrients for human body, dietary planning and food choices for health, functional foods and nutraceuticals, nutrition-related diseases, effects of processing and storage on nutritional quality.

127-340 การวางแผนและควบคุมการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร
(Planning and Production Control in Food Industry) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 126-318 สถิติและการวางแผนการตลาดเบื้องต้น และ

127-323 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1

การออกแบบและวางผังโรงงาน การวางแผนและควบคุมการผลิต แผนภูมิ และแผนภาพ การไหลของวัสดุและกระบวนการ การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน การจัดหาและจัดซื้อ การจัดการสินค้าคงคลัง การกระจายสินค้า การศึกษาและออกแบบงาน การบริหารงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

Plant layout and design, production planning and design, flow chart and flow diagram of material and process, logistics and supply chain management, purchasing, warehouse management, product distribution, safety and occupational management

127-341 การจัดการดำเนินงาน

3(3-0-6)

(Operation Management)

วิชาบังคับก่อน: 126-318 สถิติและการวางแผนการทดลองเบื้องต้น และ

127-323 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1

ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน การบริหารโครงการ การพยากรณ์สมรรถภาพ การออกแบบผลิตภัณฑ์และการเลือกกระบวนการผลิต การออกแบบห่วงโซ่อุปทาน การวางแผนและทำเลที่ตั้งสถานที่ การวัดและออกแบบงาน การวางแผนการดำเนินงานและการบริหารจัดการตารางงาน การควบคุมคงคลัง การบริหารและควบคุมคุณภาพ การปรับปรุงเพื่อเพิ่มผลิตภาพ

Operations strategy, project management, forecasting a capacity, product design and manufacturing process Selection, supply chain design, facility layout and location, job design and measurement, operations planning and schedule management, inventory control, quality management and control, productivity improvement

127-424 เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร (Food Biotechnology)

3(2-3-4)

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

ความหมายและขอบเขตของเทคโนโลยีชีวภาพ กระบวนการผลิตสารชีวภาพ ซึ่งได้จากสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ กระบวนการทางพันธุวิศวกรรม การนำเทคโนโลยีชีวภาพไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร รวมทั้งข้อดีและข้อเสียของการนำไปใช้ดังกล่าว สิทธิบัตรและกฎหมายทางเทคโนโลยีชีวภาพ ดูกานนอกสถานที่

Definition and scope of biotechnology, production process of bio-products from plants, animals and microorganisms, genetic engineering, utilization of biotechnology in food industry, patents and laws related to biotechnology, field trip

127-441 เทคโนโลยีของการแปรรูปผักและผลไม้

3(2-3-4)

(Fruit and Vegetable Processing Technology)

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

ชนิดของผักและผลไม้และคุณภาพที่เหมาะสมต่อการแปรรูป คุณค่าทางโภชนาการ การเตรียมวัตถุดิบ การใช้น้ำตาลและเกลือในการแปรรูป การทำผลไม้บรรจุกระป๋อง แช่แข็ง ทำแห้ง การดอง เป็นต้น การบรรจุหีบห่อและมาตรฐานการส่งออก พร้อมทั้งปฏิบัติการและดูงานนอกสถานที่

Varieties and qualities of fruits and vegetables suitable for food processing, nutritional values of fruit and vegetables, preparation of raw material, use of sugar and salt for fruits and vegetables processing, fruit canning, freezing, drying, fermentation, packaging and standards of vegetables and fruits for export including laboratory practice and field trip

127-442 เทคโนโลยีของธัญพืชและผลิตภัณฑ์

3(2-3-4)

(Cereal and Cereal Product Technology)

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

ความรู้เบื้องต้นและความสำคัญของธัญพืช การแบ่งชนิดของธัญพืช การเสื่อมเสีย การเก็บรักษาและการขนส่งธัญพืช โครงสร้าง องค์ประกอบทางเคมี โภชนาการและการนำไปใช้ประโยชน์ของธัญพืช กระบวนการแปรรูปเป็นแป้ง คุณลักษณะทางเคมีและกายภาพของแป้งจากธัญพืช การประยุกต์ใช้แป้งในผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ผลิตภัณฑ์เส้น ผลิตภัณฑ์อาหารเข้าพร้อมบริโภค ผลิตภัณฑ์หมัก และผลิตภัณฑ์ขนมอบ เป็นต้น แป้งที่ด้านทานการย่อยสลาย การตัดแปรแป้งและการนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร พร้อมทั้งปฏิบัติการ และการดูงานนอกสถานที่

Basic information and importance of cereals, classification, spoilage, storage and transportation of cereal grains, structure, chemical compositions nutrition value and application of cereals, starch processing, chemical and physical properties of cereal starch, application of starch from cereals, application of starch in various food products, i.e., noodle, cereal breakfast, fermented product and bakery products, hydrolysis-resistant starch, modified starch and application, and using them in food product including laboratory practice and field trip

127-443 เทคโนโลยีของนมและผลิตภัณฑ์

3(2-3-4)

(Milk and Milk Product Technology)

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

องค์ประกอบและสมบัติทางเคมีกายภาพของน้ำนมดิบ กระบวนการผลิตนมและผลิตภัณฑ์นมชนิดต่างๆ การตรวจสอบทางเคมี กายภาพ และ จุลินทรีย์ การเก็บรักษาและเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์ มาตราฐานและการควบคุมคุณภาพน้ำนมดิบและผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งปฏิบัติการและดูงานนอกสถานที่

Chemical composition and physicochemical properties of raw milk, processes of milk and milk products, physical, chemical and microbiological inspection, storage and spoilage of milk products, standard and quality control of milk and milk products including laboratory and field trip

127-445 เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง (Fishery Product Technology)

3(2-3-4)

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ สมบัติทางเคมีและกายภาพของสัตว์น้ำ วิเคราะห์และการตรวจสอบสารบ่งชี้และจุลินทรีย์ของสัตว์น้ำ เทคโนโลยีแปรรูปสัตว์น้ำ กฎหมายและมาตรฐานสัตว์น้ำในอุตสาหกรรม พร้อมทั้งปฏิบัติการและดูงานนอกสถานที่

Physiology of fishery, physicochemical properties of fishery, quantitative analysis of chemical and inspection microorganisms index, processing technology, legislation and standards industry including laboratory practice and field trip

127-446 เทคโนโลยีของไขมันและน้ำมันบริโภค 3(2-3-4)
(Technology of Edible Fat and Oil)

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

ความรู้เกี่ยวกับชนิด โครงสร้างทางเคมีของไขมันและน้ำมัน ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของไขมันและน้ำมันที่ใช้บริโภค การผลิตไขมันและน้ำมันในอุตสาหกรรมและกรรมวิธีการทำให้บริสุทธิ์ ประกอบด้วยขั้นตอนการกำจัดขี้ดอง การทำให้เป็นกลาง การฟอกสี การกำจัดกลิ่น และตกผลึกลำดับส่วน การใช้ไขมันและน้ำมันในผลิตภัณฑ์ต่างๆ รวมถึงผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการลดไขมันและแคลอรีหรือใช้สารทดแทนไขมัน ตลอดจนการดัดแปรไขมันและน้ำมันด้วยเอนไซม์ พร้อมทั้งปฏิบัติการและดูงานนอกสถานที่

Physical and chemical properties of edible fat and oil consumption, methods in industrial production including extraction, colloid and free fatty acid elimination, bleaching, deodorization, spoilage, storage and product development including laboratory practice and field trip

127-447 เทคโนโลยีของเครื่องดื่ม (Beverage Technology) 3(2-3-4)

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

ชนิดของเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์และไม่มีแอลกอฮอล์ ทั้งชนิดที่อัดแก๊สและไม่อัดแก๊ส วัตถุดิบ กรรมวิธีและเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต การควบคุมการผลิต การบรรจุและบรรจุภัณฑ์ รวมถึงการตรวจสอบทางด้านองค์ประกอบ คุณค่าทางโภชนาการและจุลินทรีย์ ตลาดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเครื่องดื่มแต่ละประเภท ตลอดจนการพัฒนาการผลิตเครื่องดื่มในปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต พร้อมทั้งปฏิบัติการและศึกษาดูงานนอกสถานที่

Types of alcoholic and non-alcoholic beverages, raw materials and beverage processing both carbonation and non-carbonation, relevant instruments and process control, inspection of compositions, nutrition and microorganisms, market and legislation for each beverages, development and trend of beverage production including laboratory practice and field trip

127-449 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว (Post Harvest Technology)

3(2-3-4)

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

ความสำคัญ การประเมิน และสาเหตุของการสูญเสียผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยว รวมทั้งองค์ประกอบทางเคมีและการเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยว ปัจจัยภายในและภายนอกที่มีผลต่อการสูญเสียของผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยว ดัชนีความบริบูรณ์ ดัชนีในการเก็บเกี่ยว คุณภาพมาตรฐาน การป้องกันและควบคุมโรคและแมลงหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุหีบห่อ การทำให้เย็น การเก็บรักษา การขนส่ง และการแปรรูปผลิตผลสดพร้อมบริโภคและการเตรียมผลิตผลออกสู่ตลาด พร้อมทั้งปฏิบัติการและงานนอกสถานที่

Importance, loss evaluation and causes of loss, structure and chemical compositions, physiological and biochemical of fresh produce and the important produce, harvesting index, quality and standards, storage in modified and controlled atmosphere, packaging and transportation including laboratory practice and field trip

127-450 พิษวิทยาทางอาหาร (Food Toxicology)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

ชนิดและแหล่งของสารที่ก่อให้เกิดพิษในอาหาร ทั้งจากจุลินทรีย์ สารเคมี และสารพิษที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติของพืช สัตว์ และอาหารทะเล วิธีการกำจัดและตรวจสอบสารพิษเบื้องต้น ผลกระทบต่อกระบวนการแปรรูปอาหาร ตลอดจนชีวิตมนุษย์ รวมทั้งการป้องกันและควบคุมการเกิดพิษในอาหารและการดำเนินงานนอกสถานที่

Types and sources of toxic substances that cause the food, both chemical and microbial toxins that occur naturally in plants, animals and seafood, eliminate method and determine toxic substances, impact on food processing, human life, including the prevention and control of food poisoning and field trip

127-452 เทคโนโลยีการหมักในอุตสาหกรรม (Fermentation Technology)

3(2-3-4)

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

กระบวนการหมักในอุตสาหกรรมจากจุลินทรีย์ การคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมจากธรรมชาติ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ และการผลิตผลิตภัณฑ์หมัก กระบวนการทั้งก่อนการหมัก กระบวนการหมัก และกระบวนการหลังการหมัก กระบวนการบำบัดน้ำเสียจากอุตสาหกรรมหมัก พร้อมทั้งปฏิบัติการกระบวนการหมักผลิตภัณฑ์อาหารแข็ง และอาหารเหลว และงานนอกสถานที่

Microbial fermentation technology, microbial selection for commercial significance, factors effect on microbial growth and fermentation production, upstream process, fermentation and downstream process, wastewater treatment of fermentation

industry, including fermentation laboratory practice, solid state and liquid state and field trip

127-455 เทคโนโลยีเนื้อ สัตว์ปีก และผลิตภัณฑ์ **3(2-3-4)**
(Meat, Poultry and Product Technology)

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

สรีรวิทยาของสัตว์ปีก สมบัติทางเคมีและกายภาพของสัตว์น้ำ วิเคราะห์และการตรวจสอบสารปนเปื้อนและจุลินทรีย์ของสัตว์ปีก เทคโนโลยีแปรรูปสัตว์ปีก กฎหมายและมาตรฐานสัตว์น้ำในอุตสาหกรรม พร้อมทั้งปฏิบัติการและดูงานนอกสถานที่

Physiology of poultry, physicochemical properties of poultry, quantitative analysis of chemical and inspection microorganisms index, processing technology, legislation and standards industry including laboratory practice and field trip

127-456 เทคโนโลยีลูกกวาดและช็อกโกแลต **3(2-3-4)**
(Confectionery and Chocolate Technology)

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

ประเภทของลูกกวาดและช็อกโกแลต สมบัติและหน้าที่ของวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต กรรมวิธีการผลิต เทคนิค และอุปกรณ์ในการผลิต การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ ข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ การเก็บรักษา และการตลาด พร้อมทั้งปฏิบัติการและดูงานนอกสถานที่

Types of candies and chocolates, properties and functionality of raw materials for manufacturing confectioneries, techniques, equipment and quality control of products, packaging, storage and marketing of confectioneries including laboratory and field trip

127-458 วัตถุเจือปนในอาหาร (Food Additive) **3(3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

ความหมายและความสำคัญของวัตถุเจือปนอาหาร หลักเกณฑ์ในการใช้วัตถุเจือปนอาหาร ชนิด และหน้าที่ของวัตถุเจือปนที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร และเครื่องดื่ม ข้อกำหนด และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุเจือปนในอาหาร อันตรายจากการใช้วัตถุเจือปนอาหารและการป้องกัน

Meaning and importance of food additives, types, functions, guidelines, laws and regulations on using food additives in food and beverage industry, dangers of using food additive and protection

127-459 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานอาหาร **3(3-0-6)**
(Food Supply Chain and Logistics Management)

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

การจัดการห่วงโซ่อุปทานและการจัดการโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร ทุกกระบวนการในการไหลของวัตถุดิบและข้อมูลจากผู้ผลิตขั้นแรกสุดไปยังผู้บริโภคขั้นสุดท้าย เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าหรือบริการ กลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการห่วงโซ่อุปทาน การจัดหาและจัดซื้อ การผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การกระจายสินค้า และการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

Food supply chains and logistics related to food industries, all processes including manufacturers and consumers to increase the value of products or service, strategies related to supply chain management, purchasing, warehouse management, production distribution and evaluating efficiency of food supply chain

127-460 นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อาหาร (Innovative Food Packaging) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

ประเภทของวัสดุบรรจุภัณฑ์ บทบาทหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ ชนิดของบรรจุภัณฑ์ทางอาหาร เทคโนโลยีการพิมพ์บรรจุภัณฑ์ การทดสอบบรรจุภัณฑ์ นวัตกรรมเทคโนโลยีการบรรจุอาหาร การพัฒนาวัตกรรมและการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่า ความสะดวก ความยั่งยืน และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหาร ฉลาก ข้อบังคับ และกฎหมายบรรจุภัณฑ์

Types of packaging materials, functions of packaging, types of food packaging, packaging printing technology, packaging testing, innovative food packaging technology, innovation development and packaging designs for adding value, convenience, sustainability and safety of food products, Labeling and packaging laws and regulations

127-461 ผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1 (Agricultural Food products 1) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-321 เคมีอาหาร 2, 127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2

กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตรต่างๆ ในอุตสาหกรรมอาหารที่สอดคล้องกับแหล่งฝึกประสบการณ์ของนักศึกษา เช่น ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ ผลิตภัณฑ์ประมง ผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ และผลิตภัณฑ์เครื่องเทศและสมุนไพร วัตถุเจือปนอาหาร และเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร เป็นต้น

Processing of various agricultural food products in food industry that corresponding the students experience training resources such as meat products, fishery products, fruit and vegetable products, spices and herbs products, food additives and food packaging technology etc.

127-462 ปฏิบัติการผลิตภัณฑอาหารทางการเกษตร 1 **1 (0-2-1)**
(Agricultural Food Products Laboratory 1)

วิชาบังคับก่อน : 127-224 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร, 127-335 ปฏิบัติการเคมีอาหาร, 127-336 ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร

ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับรายวิชาผลิตภัณฑอาหารทางการเกษตร 1 และดูงานนอกสถานที่ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่เกี่ยวข้อง

Practices on accordance with the course of Agricultural food products 1 and field trips in the related food industries.

127-463 ผลิตภัณฑอาหารทางการเกษตร 2 (Agricultural Food Products 2) **3(3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน : 127-460 ผลิตภัณฑอาหารทางการเกษตร 1

กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑอาหารทางการเกษตรต่างๆ ในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น ผลิตภัณฑธัญพืช ผลิตภัณฑนม ผลิตภัณฑน้ำมันบริโภค ผลิตภัณฑเครื่องดื่ม ผลิตภัณฑอาหารที่มีวัตถุประสงค์พิเศษ และผลิตภัณฑอาหารใหม่ (Novel food products)

Processing of various agricultural food products in food industry such as cereal products, dairy products, edible oil products, beverage products, food products for special dietary uses and novel food products

127-464 ปฏิบัติการผลิตภัณฑอาหารทางการเกษตร 2 **1(0-2-1)**
(Agricultural Food Products Laboratory 2)

วิชาบังคับก่อน : 127-461 ปฏิบัติการผลิตภัณฑอาหารทางการเกษตร 1

ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับรายวิชาผลิตภัณฑอาหารทางการเกษตร 2 และดูงานนอกสถานที่ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่เกี่ยวข้อง

Practices on accordance with the course of Agricultural food products 2 and field trips in the related food industries.

กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม

127-490 เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร **1(0-2-1)**
(Pre-co-operative Education for Food Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เตรียมศึกษาข้อมูลการปฏิบัติงานในสถานประกอบการทางด้านอาหาร เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ทราบข้อมูลเบื้องต้นก่อนการฝึกงานภาคสหกิจศึกษา จากผู้เชี่ยวชาญจากสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา

Preparation of practical information by experts from food industry and a class advisor necessary for students prior to attending co-operative education at the food manufacturers.

127-492 การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา **1(0-3-1)**
(Pre-course Experience) (S/U)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาดูงานโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร โดยการสังเกตการณ์ การประเมิน การสรุป และการวิจารณ์ กระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพของโรงงานอุตสาหกรรม

Observation, evaluation, conclusion, and criticism of the production process, and hygienic quality of food and other related industrial plant.

127-493 การปฏิบัติงานภาคสนามในอุตสาหกรรมอาหาร **2(0-12-0)**
(Work-Based Learning in Food Industry) (S/U)

วิชาบังคับก่อน : 127-335 ปฏิบัติการเคมีอาหาร, 127-336 ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร

ศึกษากระบวนการงานและฝึกปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง การบูรณาการความรู้ภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติสู่การฝึกงานในหน้าที่ต่างๆ ตามภารกิจของสถานที่ฝึกงานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น และการนำเสนอผลการฝึกประสบการณ์ พร้อมส่งรายงาน โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้นๆ และรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

Work process study and practice in food industry for a minimum of 200 hours; integration of knowledge and experience to farm practicum; training in a variety of jobs followed by mission organization; problem solving and presentation of practicum experience including complete report.

127-494 สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 1 **6(0-36-0)**
(Co-operative Education for Food Industry 1)

วิชาบังคับก่อน : 127-490 เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร

127-493 การปฏิบัติงานภาคสนามในอุตสาหกรรมอาหาร

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรมอาหาร เสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงานในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือก ศึกษาโจทย์ปัญหา วิเคราะห์ วางแผน และนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ภายใต้การดูแลจากพนักงานพี่เลี้ยงของสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา

Work practice in food industry as an employee according to the job description, problem-based study, analysis, planning and presentation of a systematic approach to solving problems under supervision of mentors and advisors.

127-495 สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 2 **6(0-36-0)**
(Co-operative Education for Food Technology 2)

วิชาบังคับก่อน : 127-494 สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 1

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการทางด้านอาหาร เสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงานในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือก ดำเนินงานตามแนวทางการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ รายงานความก้าวหน้า สอบจบและจัดทำรายงาน ภายใต้การดูแลจากพนักงานพี่เลี้ยงของสถานประกอบการ และอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้ศึกษามีคุณภาพตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ

Work practice in food industry as an employee according to the job description, work operation according to the systematic approach to solving problems, progress report, final examination and report preparation under supervision of job supervisor and coop advisors in order to provide qualified students as requirement of the workplace.

3.4.2 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยสยาม

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจาก สูงสุดไป ต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่จบ	ภาระงานสอน (ชม./ สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย, บทความวิชาการ (เรียงตามหลัก บรรณานุกรม)
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
1	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชา เทคโนโลยีการ อาหาร	นายมารุจ ลิมปะวัฒนะ	3102001249954	Ph.D.	Food Science and Technology/The University of Georgia, USA/ 2550	12	12	ภาคผนวก
				M.Ed.Tech.	Food Technology /The University of Newcastle, Australia/2542			
				B.Sc.	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (อุตสาหกรรมเกษตร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง/2537			
2	อาจารย์ ดร.	นางสาวณัฐมล จินดาพรรณ	3210300950406	Ph.D.	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต(วิศวกรรมอาหาร)/ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี/2555	12	12	ภาคผนวก
				M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีทางอาหาร)/ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/2544			
				B.Sc.	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม เกษตร)/สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ/2539			

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (เรียง จาก สูง ไป ต่ำ)	สาขา/สถาบัน/ปีที่จบ	ภาระงานสอน (ชม./ สัปดาห์)	ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย,
-------	--------------------	-----------------------------------	------------------------	---	---------------------	------------------------------	--

		นางสาว)		จาก สูงสุดไป ต่ำสุด)		หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	บทความวิชาการ (เรียงตามหลัก บรรณานุกรม)
3	อาจารย์ ดร.	นางสาวสมฤดี ไทพานิชย์	3102201224173	Ph.D.	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีทางอาหาร)/ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/2559	12	12	ภาคผนวก
				M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีทางอาหาร)/ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/2550			
				B.Sc.	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีทางอาหาร)/จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย/2548			
4	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ สาขาวิชา เทคโนโลยีการ อาหาร	นางสาวอำพรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์	4101500010903	M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยาประยุกต์)/ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี/2544	12	12	ภาคผนวก
				B.Sc.	วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา)/ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี/2541			
5	อาจารย์ ดร.	นางสาวทิพวรรณ จูประจบ	3800101880984	Ph.D.	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เคมีประยุกต์)/ มหาวิทยาลัย รามคำแหง/2557	12	12	ภาคผนวก
				M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีประยุกต์)/ มหาวิทยาลัย รามคำแหง/2547			
				B.Sc.	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)/มหาวิทยาลัยรามคำแหง/2542			

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจาก สูงสุดไป ต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีจบ	ภาระงานสอน (ชม./ สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย, บทความวิชาการ
						หลักสูตร	หลักสูตร	

						ปัจจุบัน	ปรับปรุง	(เรียงตามหลัก บรรณานุกรม)
1	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชา เทคโนโลยีการ อาหาร	นายมารุจ ลิมปะวัฒนะ	3102001249954	Ph.D.	Food Science and Technology/The University of Georgia, USA/ 2550	12	12	ภาคผนวก
				M.Fd.Tech.	Food Technology /The University of Newcastle, Australia/2542			
				B.Sc.	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (อุตสาหกรรมเกษตร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง/2537			
2	อาจารย์ ดร. นางสาวณัฐมล จินดาพรรณ		3210300950406	Ph.D.	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต(วิศวกรรมอาหาร)/ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี/2555	12	12	ภาคผนวก
				M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีทางอาหาร)/ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/2544			
				B.Sc.	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม เกษตร)/สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ/2539			

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (เรียง จาก สูงสุดไป ต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่จบ	ภาระงานสอน (ชม./ สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย, บทความวิชาการ (เรียงตามหลัก บรรณานุกรม)
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
3	อาจารย์ ดร.	นางสาวสมฤดี ไทพานิชย์	3102201224173	Ph.D.	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีทางอาหาร)/ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/2559	12	12	ภาคผนวก

				M.Sc.	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีทางอาหาร)/ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/2550			
				B.Sc.	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีทางอาหาร)/จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย/2548			
4	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ สาขาวิชา เทคโนโลยีการ อาหาร	นางสาวอำพรพร ชัยกุลเสรีวัฒน์	4101500010903	M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยาประยุกต์)/ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี/2544	12	12	ภาคผนวก
				B.Sc.	วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา)/ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี/2541			
5	อาจารย์ ดร.	นางสาวทิพวรรณ จูประจบ	3800101880984	Ph.D.	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เคมีประยุกต์)/ มหาวิทยาลัย รามคำแหง/2557	12	12	ภาคผนวก
				M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีประยุกต์)/ มหาวิทยาลัย รามคำแหง/2547			
				B.Sc.	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)/มหาวิทยาลัยรามคำแหง/2542			

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจาก สูงสุดไป ต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่จบ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย, บทความวิชาการ (เรียงตามหลัก บรรณานุกรม)
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
6	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชา เทคโนโลยีการ	นางสาวกาญจนา มัทธนนที	3101201510558	Ph.D.	Food Science (Flavor Chemistry)/University of Florida, USA/2548	12	12	ภาคผนวก
				M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยาทาง อุตสาหกรรม)/จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/2534			

	อาหาร			B.Sc.	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (จุลชีววิทยา)/ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)/2531			
7	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชา เทคโนโลยีการ อาหาร	นางสาวธัญญาภรณ์ ศิริเลิศ	3559900069773	Ph.D.	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร)/มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์/2548	12	12	ภาคผนวก
				M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร)/ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง/2544			
				B.Sc.	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหาร)/ มหาวิทยาลัยแม่โจ้/2537			
8	อาจารย์ ดร.	นางสาวณัฐริกา ศิลาฉาย	3949900045277	Ph.D.	Food Science and Technology / University College Cork / 2011	12	12	ภาคผนวก
				M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (International program in Food and Nutrition for Development)/ มหาวิทยาลัยมหิดล/2546			
				B.Sc.	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหาร)/ มหาวิทยาลัยแม่โจ้/2542			
9	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ สาขาวิชา เทคโนโลยีการ อาหาร	นางจรินาถ บุญคง	3840100660247	M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวเคมี)/ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี/2544	12	12	ภาคผนวก
				B.Sc.	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี-ชีววิทยา)/ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (วิทยาเขต หาดใหญ่)/2541			
10	ผู้ช่วย	นางสาวปิยนุสรณ์	3160100124694	M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวเคมี)/	12	12	ภาคผนวก

	ศาสตราจารย์ สาขาวิชา เทคโนโลยีการ อาหาร	น้อยดวง			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี/2544			
				B.Sc.	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)/ มหาวิทยาลัยมหิดล/2541			
ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจาก สูงสุดไป ต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่จบ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย, บทความวิชาการ (เรียงตามหลัก บรรณานุกรม)
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
11	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ สาขาวิชา เทคโนโลยีการ อาหาร	นางสุภาพร พงษ์มณี	3101500927329	M.Sc.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยาทาง อุตสาหกรรม)/จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/2536	12	12	ภาคผนวก
				B.Sc.	วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา)/ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/2533			

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งเป็นไปตามความเห็นชอบของหลักสูตรฯ มีการกำหนดประสบการณ์ภาคสนาม จำนวนทั้งหมด 16 หน่วยกิต โดยมีรายวิชาดังนี้

การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าปฏิบัติงาน 1 หน่วยกิต (127-490 เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร) และการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ 15 หน่วยกิต รวมเป็นเวลาทั้งสิ้น 12 เดือน โดยมีรายวิชา ดังนี้ 127-492 การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา 127-493 การปฏิบัติงานภาคสนามในอุตสาหกรรมอาหาร 127-494 สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 1 และ 127-495 สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 2

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) สามารถรับรู้บทบาทของผู้ประกอบอาชีพที่ตนเองสนใจ
- 2) สามารถบอกขั้นตอนการแปรรูป และการควบคุมคุณภาพอาหารได้
- 3) สามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง
- 4) สามารถแสดงออกซึ่งความเข้าใจในการจัดการในองค์กร
- 5) สามารถคิดวิเคราะห์ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาได้
- 6) สามารถสืบค้น รวบรวมข้อมูล และนำเสนอได้อย่างเป็นระบบ
- 7) สามารถอธิบายองค์ความรู้ตามความต้องการของสถานประกอบการได้ตามที่กำหนด

4.2 ช่วงเวลาจัดประสบการณ์ภาคสนาม

ชั้นปีที่	รูปแบบการจัดการเรียนการสอน		
	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคฤดูร้อน
ชั้นปีที่ 1	หมวดศึกษาทั่วไป+ วิชาเฉพาะ (พื้นฐานวิชาชีพ)		Pre-course Experience (2 เดือน) LO 1.1: นศ. สามารถรับรู้บทบาทของผู้ประกอบอาชีพที่ตนเองสนใจ LO 1.2: นศ. สามารถบอกขั้นตอนการแปรรูป และการควบคุมคุณภาพอาหารได้
ชั้นปีที่ 2	หมวดศึกษาทั่วไป + วิชาเฉพาะ (พื้นฐานวิชาชีพ + วิชาชีพบังคับ)		Work Based Learning (2 เดือน) LO 2.1: นศ. สามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง LO 2.2: นศ. สามารถแสดงออกซึ่งความเข้าใจในการจัดการในองค์กร
ชั้นปีที่ 3	หมวดศึกษาทั่วไป + วิชาเฉพาะ (วิชาชีพบังคับ + วิชาชีพเลือก) + Industrial Problem Based Learning (PrBL)		Co-op I (4 เดือน) LO 3.1: นศ. สามารถคิดวิเคราะห์ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาได้ LO 3.2: นศ. สามารถสืบค้น รวบรวมข้อมูล และนำเสนอได้อย่างเป็นระบบ
ชั้นปีที่ 4	Co-op II (4 เดือน) LO 4.1: นศ. สามารถอธิบายองค์ความรู้ตามความต้องการของสถานประกอบการได้ตามที่กำหนด	วิชาเฉพาะ (เสริมทักษะ วิชาชีพ + วิชาชีพเลือก) + Project Based Learning (PBL) + วิชาเลือกเสรี	

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 12 เดือน

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อของการทำโครงการหรืองานวิจัย

ทำการศึกษาวิจัยโดยใช้โจทย์ หรือตามความต้องการจากสถานประกอบการ (Industrial Problem Based และ Project Based) โดยเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง และลงมือปฏิบัติจริงภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ เรียนรู้วิธีการวิเคราะห์ และประเมินผลการทดลอง สรุปวิจารณ์ผลการทดลอง ตลอดจนการเขียนรายงานที่ได้จากการศึกษาวิจัย และผ่านการประเมิน โดยคณะกรรมการ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของโครงการหรืองานวิจัย

- 1) มีจริยธรรมในการทำวิจัย
- 2) สามารถคิดวิเคราะห์ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาได้
- 3) สามารถสืบค้น รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปอย่างเป็นระบบ
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอโครงการหรืองานวิจัยได้อย่างเหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

ปีการศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1. อาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตรทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย เพื่อให้คำแนะนำปรึกษา โดยนักศึกษาเป็นผู้เลือกหัวข้อวิจัยที่สนใจ และนำเสนออาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่สนใจ

2. อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนักศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

1. ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิจัย โดย อาจารย์ที่ปรึกษา และพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการ

2. ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงานวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการ จากการสังเกตและการรายงาน ด้วยวาจา และเอกสาร

3. ประเมินการนำเสนอผลงานวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการ

4. ประเมินการปฏิบัติงานในสถานประกอบการของนักศึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการ จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน และรายงาน

*****หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล**

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	กลยุทธ์การสอนหรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีความรู้และทักษะในการผลิตและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารระดับอุตสาหกรรม	จัดการเรียนรู้แบบ active learning การเรียนรู้จากกรณีศึกษาโดยเชิญผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมอาหารมามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน การศึกษาดูงานในโรงงานอุตสาหกรรม
มีความสามารถด้านการสร้างนวัตกรรมอาหาร	จัดการเรียนรู้แบบโครงการจากโจทย์วิจัยของสถานประกอบการ ตลอดจนการสร้างนวัตกรรมอาหารในรายวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
มีความสามารถด้านการบริหารจัดการวางแผนการผลิตในระบบอุตสาหกรรมอาหาร	เชิญผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมอาหารมามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน
มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ	ปฏิบัติงานในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 12 เดือน โดยใช้เกณฑ์ประเมินสมรรถนะร่วมจากสถานประกอบการ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีคุณธรรม
- 2) มีจริยธรรม

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม

จริยธรรม

- 1) กำหนดให้เป็นวัฒนธรรมในองค์กร ปลูกฝังความมีคุณธรรม จริยธรรมเช่นการเข้าชั้นเรียนตรงเวลา การแต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ กระตือรือร้นในการเรียนรู้รวมทั้งลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตการยกย่องผู้ทำความดี
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงคุณธรรมที่ต้องการปลูกฝัง มีความขยันอดทน
- 4) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจถึงคุณธรรม จริยธรรมที่ต้องการปลูกฝังบ่มเพาะให้ปรากฏในตัวผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม
- 5) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากสถานการณ์จริงและกรณีตัวอย่าง เช่น พฤติกรรมด้านคุณธรรมเช่นความซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม
- 6) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจถึงคุณค่าของศิลปะและดนตรี รวมทั้งคุณค่าของการมีจิตสาธารณะ

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้คุณค่าด้านคุณธรรม

จริยธรรม

- 1) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น การการเข้าชั้นเรียนตรงเวลา การแต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย การเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
- 2) ประเมินจากการทดสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค ที่เป็นไปอย่างสุจริต
- 3) ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่แสดงถึงความมีวินัย ความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ความรับผิดชอบ การมีจิตสาธารณะ

2.1.2 ด้านความรู้

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) สามารถอธิบายถึงความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ที่เรียนได้
- 2) สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐานในรายวิชาต่างๆ ที่เรียนกับการเรียนในสาขาวิชาได้ หรือนำไปใช้เพื่อการดำรงชีวิตได้

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการเรียนการสอนที่เป็น (Active Learning)
- 2) จัดกิจกรรมในลักษณะบูรณาการความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนด้านสังคมโลกผสมผสานกับความรู้และประสบการณ์ใหม่ในรายวิชาที่สอน
- 3) จัดให้มีการเรียนรู้จากห้องปฏิบัติการ และหรือสถานการณ์จริงที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 4) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรงจากสถานประกอบการ เพื่อให้มีการเรียนรู้ทั้งองค์ความรู้ ทักษะกระบวนการหลักการและทฤษฎีสู่การประยุกต์ในชีวิตประจำวัน
- 5) เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งภายในและภายนอก โดยคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาการและเทคโนโลยี สู่การประยุกต์ในชีวิตประจำวันอย่างมีความสุข
- 6) จัดให้มีกิจกรรมการเรียนรู้โดยการนำเสนองานในรูปแบบการทำรายงาน การนำเสนองานทั้งแบบกลุ่มและหรือเป็นรายบุคคล

2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ให้มีการประเมินตนเองก่อนเรียนและภายหลังการเรียน
- 2) ประเมินโดยการทดสอบย่อย สอบกลางภาคและสอบปลายภาคการศึกษา
- 3) ประเมินจากการปฏิบัติกิจกรรมของรายวิชาทั้งในและนอกห้องเรียน
- 4) ประเมินจากผลการการทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนการทำรายงาน หรือการนำเสนองาน ทั้งเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- เหตุผล
- 1) สามารถแสดงออกถึงการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมี
 - 2) แสดงออกถึงความใฝ่รู้ สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการอย่างต่อเนื่องในรายวิชาที่เรียนได้
 - 3) สามารถวิเคราะห์สถานการณ์และใช้ความรู้ความเข้าใจในแนวคิดหลักการ ทฤษฎีและกระบวนการต่างๆ ในการคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ไม่เคยคาดคิดมาก่อนได้อย่างเหมาะสม

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทาง

- ปัญญา
- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผลเช่นการอภิปรายกลุ่ม จัดสถานการณ์จำลอง
 - 2) การถาม ตอบปัญหาแสดงความเห็นในชั้นเรียน
 - 3) จัดการเรียนรู้จากประสบการณ์ ตรง เช่นการฝึกปฏิบัติ การสังเกต การสัมภาษณ์จากผู้มีประสบการณ์ แล้วนำมาสรุปเป็นสาระความรู้ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 - 4) จัดการเรียนการสอนแบบ (Problem based learning) ในลักษณะการประเมินสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น กับชีวิตประจำวัน โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหา

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- แก้ปัญหา
- 1) ประเมินจากรายงานการเรียนรู้
 - 2) ประเมินจากผลการวิเคราะห์ปัญหาและความเหมาะสมในการแก้ปัญหา
 - 3) ประเมินจากพฤติกรรมทางปัญญาของผู้เรียน ตั้งแต่การตั้งคำถาม การสืบค้น การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์
 - 4) ประเมินจากการจัดทำโครงการเพื่อประยุกต์องค์ความรู้ในรายวิชาทักษะที่นำมาใช้ในสถานการณ์จริง

2.1.4 ทักษะด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ

- รับผิดชอบ
- 1) แสดงออกถึงความใส่ใจทั้งต่อตนเองและผู้อื่น
 - 2) สามารถทำงานเป็นกลุ่ม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
 - 3) แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่เหมาะสม

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์

ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากการทำงาน เป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เพื่อฝึกทักษะความรับผิดชอบ การยอมรับความแตกต่างของตนในสังคม

2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติ

3) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การทำงานเป็นทีม มีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมในองค์กร ในรายวิชาต่างๆ

4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้โอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ช่วยการเรียนรู้ เช่น ความสำคัญและความรับผิดชอบต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้โอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสดังออกในการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี เช่น การทำงานเป็นกลุ่ม

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกขณะทำกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียน

2) การนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม

3) การประเมินความรับผิดชอบ ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

4) การประเมิน โดยเพื่อนในชั้นเรียน

2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

1) สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขหรือใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติในการดำรงชีวิต

3) สามารถรู้เท่าทันและเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและนำเสนอข้อมูลได้

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การอ่าน การเขียนและการนำเสนอในชั้นเรียนเป็นภาษาต่างประเทศ

2) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การอ่าน การเขียน และการนำเสนอในชั้นเรียนเป็นภาษาไทย

3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้สืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายและเหมาะสมและได้ข้อมูลที่ทันสมัย ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการจัดประสบการณ์ตรงให้ผู้เรียนได้ใช้คณิตศาสตร์เชิงตัวเลขสถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ พร้อมกับนำเสนอด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สะท้อนความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ทักษะการสื่อสารด้านภาษาไทย/ภาษาต่างประเทศ ผ่านสื่อเทคโนโลยีแบบต่างๆ
- 2) สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน และการร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ประเมินจากทักษะการเขียนรายงาน การนำเสนอ ผลงาน โดยใช้เทคโนโลยี
- 4) ประเมินจากการทดสอบย่อย ทดสอบกลางภาค และการทดสอบปลายภาค

2.2 หมวดวิชาเฉพาะสาขา

2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

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

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
- 2) สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน
- 3) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
- 4) จัดกิจกรรมพิเศษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
- 5) การสอนแบบอภิปรายจากตัวอย่างกรณีศึกษา

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) นักศึกษาประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังการเรียน
- 2) ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกตามปกติของนักศึกษา
- 3) ผู้ใช้บัณฑิตประเมินคุณธรรมจริยธรรมของบัณฑิต

2.2.2 ด้านความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กับสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหารอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ในหมวดพื้นฐานวิชาชีพ วิชาชีพบังคับ เสริมทักษะวิชาชีพ และวิชาชีพเลือก

2) มีความรู้ในสาขาวิชาอื่น ได้แก่ องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ประกอบการ เช่น แนวคิดในการสร้างธุรกิจต้นแบบ การวางแผนธุรกิจ การสร้าง Start Up เป็นต้น

3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

4) รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและการเปลี่ยนแปลง

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย้ำความรู้ใหม่หลังบทเรียนพร้อมทั้งเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น การเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ

2) ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง

3) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากการทำงานในอุตสาหกรรม และการทัศนศึกษา จากวิทยากรภาคอุตสาหกรรมและนักวิชาการนอกสถาบัน ในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัย

4) การถาม ตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียน

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ประเมินจากผลงานระหว่างภาค เช่น การบ้าน การเขียนรายงาน การสอบย่อย การนำเสนอรายงานการค้นคว้าหน้าชั้น

2) ประเมินจากการสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ

2.2.3 ด้านความรู้ทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการแก้ไขปัญหาหรืองานอื่นๆ โดยไม่ต้องอาศัยคำแนะนำ

2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น

3) สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจอันถ่องแท้ ในกลุ่มเคมีอาหาร จุลชีววิทยาอาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล และการวิจัย ในบริบททางวิชาชีพและวิชาการ ได้แก่ การดูแลจัดการการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร การตรวจวิเคราะห์อาหาร การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัย และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

4) สามารถใช้ทักษะภาคปฏิบัติที่ได้รับการฝึกฝน ตามเนื้อหา

สาระสำคัญของสาขาวิชา

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทาง ปัญญา

- 1) การแนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์เมื่อเริ่มเข้า
ศึกษา เริ่มจากโจทย์ที่ง่าย และเพิ่มความยากตามระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น ในรายวิชาที่เหมาะสม
- 2) การมอบหมายงานการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา
หรือสถานการณ์จำลอง
- 3) การจัดให้มีรายวิชาที่เสริมสร้างการพัฒนาทักษะทางเชาวน์ปัญญา
ให้ได้ฝึกคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ใหม่จากความรู้เดิมด้านต่างๆ ทั้งในสาขาและนอกสาขา ได้แก่
วิชาเทคนิควิจัย ปัญหาพิเศษ
- 4) การสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดง
ความคิดเห็นได้มากขึ้น

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย
- 2) ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา
- 3) ประเมินรายงานผลการวิจัยในรายวิชาเทคนิควิจัย

2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ

- 1) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและ
งานกลุ่ม
- 2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและ
สมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และ
ความรับผิดชอบ
- 4) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง
และวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ใช้การเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งต้องแนะนำกฎ กติกา
มารยาท บทบาทความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน
- 2) มอบหมายการทำงานแบบกลุ่มย่อย ที่สลับหมุนเวียนสมาชิกกลุ่ม
และตำแหน่งหน้าที่ในกลุ่ม
- 3) ยกตัวอย่างผลกระทบของทักษะด้านนี้ที่มีต่อตนเองและสังคม
สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มอบหมายนักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่
- 2) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

2.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถใช้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขได้อย่างเหมาะสม
- 2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการรวบรวมข้อมูล คัดเลือกวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถใช้ทักษะทางภาษาในการสื่อสารและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- 4) การสืบค้นและการทำงานเครื่องมือและเทคโนโลยี การสร้างสรรค์และนวัตกรรม เอกลักษณ์และคุณภาพชีวิต การสอนหรือการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์หรือคำนวณในทุกสาขาวิชาที่ต้องฝึกทักษะ โดยผู้สอนต้องแนะนำวิธีการ ติดตามตรวจสอบงาน และตรวจแก้พร้อมให้คำแนะนำ
- 2) มอบหมายงานที่ต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายในการศึกษาค้นคว้ารายบุคคล/รายกลุ่ม
- 3) เรียนจากประสบการณ์ตรง และจากการฝึกปฏิบัติ (WBL)
- 4) เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PrBL)
- 5) เรียนจากประสบการณ์ตรงและการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Co-op)
- 6) เรียนแบบใช้โครงงาน (PBL)
- 7) จัดกิจกรรมที่เน้นทักษะการใช้ภาษาและการนำเสนอ

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่มอบหมายแต่ละบุคคล
- 2) ประเมินจากการสอบข้อเขียนในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัวเลขที่ไม่เคยพบมาก่อน

3) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคล หรือรายงานกลุ่มในส่วนที่นักศึกษาได้รับผิดชอบ

4) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดจากพัฒนาการการ นำเสนอรายงานในชั้นเรียน การนำเสนอสัมมนา

5) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

2.2.6 ทักษะพิสัยในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร

2.2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัยในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร

1) สามารถรับรู้บทบาทผู้ประกอบอาชีพในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร และสามารถเลือกตัวแบบที่สนใจ

2) สามารถปฏิบัติงานได้ตามคำแนะนำหรือปฏิบัติได้ด้วยตนเอง

3) สามารถวางแผนการปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง

2.2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัยใน อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร

1) เรียนจากประสบการณ์ตรงจากการดูงานโรงงานอุตสาหกรรม อาหาร(Pre-course Experience)

2) เรียนจากประสบการณ์ตรง และจากการฝึกปฏิบัติ (WBL)

3) เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PrBL)

4) เรียนรู้จากการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Co-op)

5) เรียนแบบใช้โครงงาน (PBL)

2.2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัยในอุตสาหกรรม การแปรรูปอาหาร

1) ประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา

2) ประเมินจากการนำเสนอปากเปล่า

3) ประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา

4) ประเมินจากการนำเสนอปากเปล่า

5) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย

6) ประเมินจากการทำรายงาน/โครงงาน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
1. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์														
101-101	หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	●		●	●		●	●		●	●			●
101-102	ความเป็นพลเมืองในสังคมไทยและสังคมโลก	●		●	●	●		●		●				
101-103	การออกแบบตนเองและบุคลิกภาพเพื่อความเป็นผู้นำ	●		●	●	●			●	●	●			
101-104	การบริหารการเงินอย่างชาญฉลาด	●		●	●			●	●				●	
101-105	เปิดโลกชุมชนและการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	●	●	●	●			●	●	●	●			
101-106	การเมืองและกฎหมายใกล้ตัว	●		●	●			●		●				
101-107	ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต	●		●				●	●					
101-108	หลักตรรกศาสตร์และทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	●		●		●	●		●					●
101-109	มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ	●		●	●			●	●	●	●	●		
101-110	จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน	●		●	●	●		●	●					●
101-111	อาเซียนในโลกยุคใหม่	●		●		●			●					●
101-112	อารยธรรมศึกษา	●		●		●			●					●
101-113	ทักษะการศึกษา	●		●	●	●			●					●

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
101-114	จิตวิทยาทั่วไป	●		●		●			●					●
101-115	สังคมวิทยาเบื้องต้น	●		●				●	●					●
101-116	หลักเศรษฐศาสตร์	●		●		●			●				●	
2. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร														
101-201	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●		●	●	●				●		●		
101-202	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	●		●	●	●				●		●		
101-203	ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้น	●	●	●			●			●		●		
101-204	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●		●		●		●		
101-205	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ	●	●	●	●	●		●		●		●		
101-206	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอแบบมืออาชีพ	●	●	●	●	●		●		●		●		
101-207	ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน	●	●	●	●	●		●		●		●		
101-208	การเขียนโค้ดคอมพิวเตอร์สำหรับทุกคน		●		●	●			●				●	
101-209	ภาษาจีน 1	●		●	●	●				●		●		
101-210	ภาษาจีน 2	●		●	●	●				●		●		
101-211	ภาษาญี่ปุ่น 1	●		●	●	●				●		●		
101-212	ภาษาญี่ปุ่น 2	●		●	●	●				●		●		
101-213	ภาษาเกาหลี 1	●		●	●	●				●		●		

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
101-214	ภาษาเกาหลี 2	●		●	●	●				●		●		
3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์														
101-301	ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21	●			●			●		●			●	●
101-302	วิทยาการข้อมูลและจินตภาพ	●			●	●				●			●	
101-303	เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	●		●				●	●				●	
101-304	ตรรกะและการออกแบบความคิดเพื่อสร้างนวัตกรรม และธุรกิจใหม่	●		●	●	●	●	●		●				●
101-305	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อทุกคน	●		●		●				●				●
101-306	ห้องทดลองที่มีชีวิตเพื่อความยั่งยืน	●		●	●	●		●		●				
101-307	เทคโนโลยีสารสนเทศ	●		●	●		●						●	●
101-308	คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน	●		●	●		●						●	●
101-309	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	●		●	●			●	●					
101-310	อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี	●		●	●			●	●					
101-311	เคมีในชีวิตประจำวัน	●		●	●			●	●					
101-312	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●		●	●	●		●	●				●	
101-313	สถิติพื้นฐานเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล	●		●	●	●		●	●				●	
101-314	คณิตศาสตร์ในอารยธรรม	●		●	●	●		●	●				●	
101-315	สถิติความน่าจะเป็น	●		●	●	●		●	●				●	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
4. กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์														
101-401	ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย	●		●	●			●	●					●
101-402	ศิลปะและดนตรีเพื่อสุนทรียภาพแห่งชีวิต	●		●	●		●		●					●
101-403	นิยามไทยและอัครจริยในสยาม	●		●	●	●			●			●		
101-404	การตามหาและออกแบบความฝัน	●		●		●	●							●
101-405	โยคะ สมาธิ และศิลปะการดำรงชีวิต	●		●	●		●		●					
101-406	การถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์	●		●		●		●	●				●	

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	รายชื่อยวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะพิสัยในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
(2) หมวดวิชาเฉพาะสาขา																									
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ																									
122-117	ชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร		○	●			●				○			●	●	○					○	○			
122-118	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร		○	●			●				○			●	●	○					○				
123-122	เคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร		○	●			●				○									○	○				
123-123	ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร		○	●			●				○			●	●	○					○				
123-217	ชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร		○	●			●				○									○	○				
123-218	ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร		○	●			●				○			●	●	○					○				
124-120	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร		○	●			●				○									●	○	○			
124-121	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร		○	●			●				○			●	●	○					●	○			
125-119	แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร		○	●			●				○									●					
126-318	สถิติและการวางแผนการทดลองเบื้องต้น		○	●			●				○									●					
127-101	เตรียมพื้นฐานทางเคมีและชีววิทยา		○	●			●				○										○	○			
127-102	เตรียมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และฟิสิกส์		○	●			●				○									●	○	○			
127-103	โลกของอุตสาหกรรมอาหาร		○	●			●				○										○	○			

จุดมุ่งหมาย รหัสวิชา รายชื่อวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะพิสัยใน อุตสาหกรรม แปรรูปอาหาร		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3				
2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ																									
2.1 เคมีอาหาร																									
127-221	เคมีอาหาร 1		●	○			●				●				●						○				
127-321	เคมีอาหาร 2		●	○			●				●				●						○				
127-335	ปฏิบัติการเคมีอาหาร		●	○			●						●		●	●			●						
127-225	การวิเคราะห์อาหาร		●	○			●						●		●	●			●						
127-457	เทคโนโลยีและเคมีของกลีเซอรอล		●	●	○	○	●	●	○			○		●	●	○	○			●	●		○	●	●
2.2 จุลชีววิทยาทางอาหาร																									
127-223	จุลชีววิทยาทางอาหาร	○	○	●			●		○		○		●		●					○	○				
127-224	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร	○	○	●			●				○			●	●	○				○	○				
2.3 การแปรรูปอาหาร																									
127-103	โลกของอุตสาหกรรมอาหาร	○		●			●		○			○	●		●		○			●	○				
127-323	กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1	○		●			●		○			○	●		●		○			●	○				
127-325	กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2	○		●			●		○			○	●		●		○			●	○				
127-336	ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร	○		●			●		○		○	○		●	●	●	○			○	●				
2.4 วิศวกรรมอาหาร																									
127-337	วิศวกรรมอาหาร	○		●			●		○			○	●		●		○		●	○	○				
2.5 การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล																									

จุดมุ่งหมาย รหัสวิชา รายชื่อวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะพิสัยใน อุตสาหกรรม แปรรูปอาหาร		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3				
127-432	การประกันคุณภาพและสุขาภิบาลอาหาร	●	○	○			●		○		○	○	●		●					○	○				
127-430	การประเมินคุณภาพอาหารด้วยประสาทสัมผัส			●			●		●			●			●	●				●					
2.6 การวิจัย																									
127-421	พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	●			○		○	●			○	●					●	○			●	○		●	○
3. กลุ่มวิชาเสริมทักษะวิชาชีพ																									
127-343	การเป็นผู้ประกอบการ	●	○		○		○	●			○	●			○		●	○			●				
4. กลุ่มวิชาชีพเลือก																									
127-340	การวางแผนและควบคุมการผลิตในโรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร	●			○		○		●			○	●					○	●		●	○		○	
127-341	การจัดการการดำเนินงาน	●			○		○		●			○	●					○	●		●	○		○	
127-431	โภชนศาสตร์	●			○		●		○				●		●		○	○		●	○				
127-424	เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร	●	○		●		●		○				●	●	●	●	○	○		●	○				
127-441	เทคโนโลยีของการแปรรูปผักและผลไม้	●	○		●		●		○				●	●	●	●	○	○		●	○				
127-442	เทคโนโลยีของธัญพืชและผลิตภัณฑ์	●	○		●		●		○				●	●	●	●	○	○		●	○				
127-443	เทคโนโลยีของนมและผลิตภัณฑ์	●	○		●		●		○				●	●	●	●	○	○		●	○				
127-455	เทคโนโลยีเนื้อ สัตว์ปีก และผลิตภัณฑ์	●	○		○		●		○				○	●	●	○	○	●		●	○				
127-445	เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง	●	○		○		●		○				○	●	●	○	○	●		●	○				
127-446	เทคโนโลยีของไขมันและน้ำมันบริโภค	●	○		●		●		○				●	●	●	●	○	○		●	○				
127-447	เทคโนโลยีของเครื่องดื่ม	●	○		●		●		○				●	●	●	●	○	○		●	○				
127-449	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	●	○		●		●		○				●	●	●	●	○	○		●	○				

จุดมุ่งหมาย รหัสวิชา รายชื่อวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะพิสัยใน อุตสาหกรรมการ แปรรูปอาหาร		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3				
127-450	พิชวิทยาทางอาหาร	●			○		●		○				●		○	○		●	○						
127-452	เทคโนโลยีการหมักในอุตสาหกรรม	●	○		●		●		○				●	●	○	○		●	○						
127-454	เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร	●			○		●		○				●		○	○		●	○						
127-456	เทคโนโลยีของลูกกวาดและซ็อกโกแลต	●	○		●		●		○				●	●	○	○		●	○						
127-458	วัตถุดิบในอาหาร	●			○		●		○				●		○	○		●	○						
127-459	การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานอาหาร	●			○		○		●				○	●				●		●	○		○		
127-460	นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อาหาร		●	○			●					●					●		●						
127-461	ผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1	●			○		●		○				●		○	○		●	○						
127-462	ปฏิบัติการผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1		○		●		●						●	●		●			○	○					
127-463	ผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 2	●			○		●		○				●		○	○		●	○						
127-464	ปฏิบัติการผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 2		○		●		●						●	●		●			○	○					
5. กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม																									
127-490	เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร			●	○			○	○					○				○							
127-492	การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา				○	○	○					○					○		●		●		●		
127-493	การปฏิบัติงานภาคสนาม	○	●	●	●	●			○	○			●	●	●			●	○		●	●	○		
127-494	สหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 1	●	●	●	●	●			●	●			●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	
127-495	สหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 2	●	●	●	●	●			●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	
สรุปรวมหลักสูตร		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ
1.1 มีคุณธรรม 1.2 มีจริยธรรม	2.1 สามารถอธิบายถึงความรู้ ความเข้าใจในศาสตร์ที่เรียนได้ 2.2 สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐาน ในรายวิชาต่างๆ ที่เรียนกับการ เรียนในสาขาวิชาได้ หรือนำไปใช้ เพื่อการดำรงชีวิตได้	3.1 สามารถแสดงออกถึงการคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมี เหตุผล 3.2 แสดงออกถึงความใฝ่รู้ สามารถ ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ อย่างต่อเนื่องในรายวิชาที่เรียนได้ 3.3 สามารถวิเคราะห์สถานการณ์และ ใช้ความรู้ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎีและกระบวนการ ต่างๆ ในการคิดแก้ปัญหาใน สถานการณ์ที่ไม่เคยคาดคิดมา ก่อนได้อย่างเหมาะสม	4.1 แสดงออกถึงความใส่ใจทั้งต่อ ตนเองและผู้อื่น 4.2 สามารถทำงานเป็นกลุ่ม มีความ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 4.3 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและ ผู้ตามที่เหมาะสม	5.1 สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้ อย่างมีประสิทธิภาพ 5.2 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข หรือใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และ สถิติในการดำรงชีวิต 5.3 สามารถรู้เท่าทันและเลือกใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการ สื่อสารและนำเสนอข้อมูลได้

หมวดวิชาเฉพาะสาขา

คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ทักษะพิสัยในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร
<p>1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ</p> <p>1.2 แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>1.3 มีวินัยและยอมรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>1.4 เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม</p> <p>1.5 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น</p>	<p>2.1 มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กับสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหารอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ในหมวดพื้นฐานวิชาชีพ วิชาชีพ บังคับ เสริมทักษะวิชาชีพ และวิชาชีพเลือก</p> <p>2.2 มีความรู้ในสาขาวิชาอื่น ได้แก่ องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ประกอบการ เช่น แนวคิดในการสร้างธุรกิจต้นแบบ การวางแผนธุรกิจ การสร้าง Start Up เป็นต้น</p> <p>2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหารและสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2.4 รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและการเปลี่ยนแปลง</p>	<p>3.1 มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการแก้ไขปัญหาหรืองานอื่นๆ โดยไม่ต้องอาศัยคำแนะนำ</p> <p>3.2 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น</p> <p>3.3 สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจอันถ่องแท้ ในกลุ่มเคมีอาหาร จุลชีววิทยาอาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล และการวิจัยในบริบททางวิชาชีพและวิชาการ ได้แก่ การดูแลจัดการการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร การตรวจวิเคราะห์อาหาร การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัย และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3.4 สามารถใช้ทักษะภาคปฏิบัติที่ได้รับการฝึกฝน ตามเนื้อหา สาระสำคัญของสาขาวิชา</p>	<p>4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม</p> <p>4.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.3 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ</p> <p>4.4 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>5.1 สามารถใช้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5.2 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการรวบรวมข้อมูล คัดเลือก วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>5.3 สามารถใช้ทักษะทางภาษาในการสื่อสารและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5.4 การสืบค้นและการใช้งานเครื่องมือและเทคโนโลยี การสร้างสรรค์และนวัตกรรม เอกลักษณ์และคุณภาพชีวิต การสอนหรือการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน</p>	<p>6.1 สามารถรับรู้บทบาทผู้ประกอบอาชีพในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร และสามารถเลือกตัวแบบที่สนใจ</p> <p>6.2 สามารถปฏิบัติงานได้ตามข้อแนะนำหรือปฏิบัติได้ด้วยตนเอง</p> <p>6.3 สามารถวางแผนการปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง</p>

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

1.1 นักศึกษามีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาใดจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของชั่วโมงที่มีการสอนในวิชานั้น

1.2 สัญลักษณ์ของการวัดผล

ผลการสอบของแต่ละรายวิชา จะวัดออกมาเป็นลำดับชั้น(Grade) โดยมีแต้มประจำ (Grade Point) ดังนี้

ลำดับชั้น	ความหมาย	แต้ม
A	ดีเยี่ยม	4.00
B ⁺	ดีมาก	3.50
B	ดี	3.00
C ⁺	ค่อนข้างดี	2.50
C	พอใช้	2.00
D ⁺	อ่อน	1.50
D	ผ่าน	1.00
F	ตก	0

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษามีกระบวนการดังนี้

2.1 มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประจำคณะ ทำหน้าที่ตรวจสอบประเมินผลรายวิชาประมวลผลการตรวจประเมิน สรุปข้อเสนอแนะ และการปรับปรุงรายวิชาในการเรียนการสอนของภาคการศึกษาถัดไป

2.2 มหาวิทยาลัยมีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากสภามหาวิทยาลัย ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิระดับรองศาสตราจารย์หรือปริญญาเอกจากภายนอก และภายในสถาบัน ทำหน้าที่ในการกลั่นกรองข้อสอบและกระบวนการวัดและประเมินผล

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ศึกษาครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 (ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรซึ่งต้องสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา)

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 อาจารย์ใหม่ทุกคนเข้าโปรแกรมปฐมนิเทศ ประกอบด้วย

- 1.1.1 บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ตามพันธกิจ
- 1.1.2 สิทธิประโยชน์ของอาจารย์และกฎระเบียบต่าง ๆ
- 1.1.3 หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย
- 1.1.4 มีการจัดทำเอกสารเป็นคู่มือสำหรับอาจารย์ใหม่

1.2 มอบหมายอาจารย์ผู้อาวุโสงานเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ ดังนี้

- 1.2.1 ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตนเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์
- 1.2.2 ให้คำแนะนำและให้เข้ารับการอบรมการสอนทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
- 1.2.3 ประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

1.3 การดำเนินการพัฒนาอาจารย์

อาจารย์ทุกคนได้รับการพัฒนาในด้านการเรียนการสอน ความรู้ที่ทันสมัย ทักษะที่พึงมี สำหรับการเป็นอาจารย์ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตลอดจนถึงการวิจัย โดยจัดกิจกรรมพัฒนาวิชาการ ส่งเสริมให้เข้าร่วมการประชุม สัมมนา และอบรมในสถาบันอื่น ๆ ดังนี้

- 1.3.1 สนับสนุนให้เข้าร่วมการอบรม ประชุมวิชาการภายในมหาวิทยาลัย
- 1.3.2 สนับสนุนให้เข้าร่วมการอบรม ประชุมวิชาการภายนอกมหาวิทยาลัย
- 1.3.3 สนับสนุนให้ศึกษาดูงาน อบรมต่างประเทศ
- 1.3.4 สนับสนุนให้ทำงานวิจัย
- 1.3.5 แนะนำทุนวิจัยต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
- 1.3.6 ร่วมงานวิจัยกับอาจารย์ในคณะต่างๆ รวมทั้งภายนอกมหาวิทยาลัย และตีพิมพ์ผลงาน
- 1.3.7 สนับสนุนการเข้าร่วมประชุม เสนอผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ
- 1.3.8 จัดตั้งหัวหน้าผู้ประสานงานวิจัยของคณะเพื่อช่วยอาจารย์ในการทำวิจัย

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 จัดระบบการประเมินผลด้านการสอนและการประเมินผลอย่างมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอน ผู้บริหารและผู้เรียน

2.1.2 จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เพื่อทบทวนการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ประจำปี โดยเน้นที่ต้นแบบมาตรฐานคุณวุฒิตามรายละเอียดหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชา (course description)

2.1.3 สนับสนุนให้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับทักษะการสอน และการประเมินผลที่ทันสมัยทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ที่สอดคล้องกับสิ่งที่ควรเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1.4 จัดการอบรมเกี่ยวกับการออกข้อสอบให้ได้มาตรฐาน การทำ blue print การออกข้อสอบ การประเมินผล (ตัดเกรด) อิงเกณฑ์ และอิงกลุ่ม

2.1.5 สนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการและดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

- 2.1.6 พัฒนาระบบการประเมินโดยผู้ร่วมงาน
- 2.1.7 สนับสนุนให้ทำวิจัยในชั้นเรียน
- 2.1.8 พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการอบรมทักษะปฏิบัติ
- 2.2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์เพิ่มคุณวุฒิทั้งด้านวิชาการ (ศึกษาต่อ) และการเพิ่มคุณวุฒิตำแหน่งวิชาการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์)
- 2.2.3 กำหนดเป็นนโยบายที่อาจารย์ทุกคนควรปฏิบัติในการพัฒนาตนเอง
- 2.2.4 สนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนต้องมีจริยธรรม คุณธรรมวิชาชีพในการฝึกปฏิบัติ

**** หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร ****

1. การบริหารหลักสูตร

มีการบริหารหลักสูตร โดยการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำในกลุ่มวิชาต่างๆของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบัน เพื่อทำการประเมินผลและควบคุมคุณภาพการศึกษา โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไปมอบหมายความรับผิดชอบตามรายวิชาแก่ผู้ประสานงานรายวิชาตามความถนัดและความเหมาะสมแก่อาจารย์
2. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาเค้าโครงการสอน ในส่วนของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน และแนวทางการประเมินของรายวิชา โดยอาจารย์ประจำรายวิชาเป็นผู้ชี้แจงรายละเอียด และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามความเห็นของคณะกรรมการ
3. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาข้อสอบก่อนที่จะนำเข้าไปประชุมพิจารณาของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา
4. นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ โดยทำแบบประเมินทุกภาคการศึกษา ประมวลผล และแจ้งแก่อาจารย์ทุกท่าน เพื่อให้ดำเนินการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนในภาคการศึกษาต่อไป
5. มีการประเมินหลักสูตรโดยนักศึกษา บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ประจำในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป อาจารย์ประจำแหล่งฝึก เกี่ยวกับการดำเนินการของหลักสูตร และนำผลการประเมินมารวบรวม และพิจารณาเพื่อดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสม

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

เนื่องจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไปรับผิดชอบจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีทุกคณะวิชาในมหาวิทยาลัย จึงใช้งบประมาณของส่วนกลาง โดยให้ความสำคัญกับการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าพอเพียง มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปมีการใช้ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนร่วมกับคณะวิชาอื่นๆในส่วนของอาคารเรียนและห้องเรียน รวมทั้งอุปกรณ์อื่นๆประจำห้องเรียน นอกจากนี้ยังมีหอสมุดกลางของมหาวิทยาลัย

ซึ่งมีหนังสือและตำราด้านต่าง ๆ รวมทั้งสิ้น 164,209 เล่ม และมีบริการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยสำนักหอสมุดเปิดทำการในวันจันทร์-เสาร์ เวลา 08.30 – 19.00 น. และวันอาทิตย์ เวลา 8.30-16.00 น.

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไปได้มีการจัดหาทรัพยากรเพิ่มเติมเพื่อให้มีความพอเพียงในการใช้งาน ประกอบการเรียนการสอนเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด อาทิ เปิดโอกาสให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาต่างๆส่งหนังสือและสื่อการสอนที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่รับผิดชอบเข้าห้องสมุด

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไปมีการวิเคราะห์ความต้องการด้านการใช้ทรัพยากร มีหน่วยงานดูแลด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน มีการจัดสรรทรัพยากร มีการดำเนินการสอบถามถึงความเพียงพอของทรัพยากรในการเรียนการสอน ได้แก่ ตำราเรียน อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ และพิจารณาโดยประเมินถึงความสำคัญของทรัพยากรที่ไม่เพียงพอร่วมกัน ในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

3.1.1 อาจารย์ประจำต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

3.1.2 มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

3.1.3 มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

3.1.4 กำหนดให้มีการสอบการสอนและสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สมัครโดยคณะกรรมการ

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

3.2.1 คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน ต้องประชุมร่วมกันเพื่อวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา

3.2.2 เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

3.3.1 สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า ให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษาของ สกอ.

3.3.2 มีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร มาบรรยายเพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้นักศึกษาโดยอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรนั้นต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาโท หรือมีคุณสมบัติตรงตามความต้องการ และผลงานตรงตามหัวข้อที่จะให้สอน

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสนับสนุนควรมีวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ ซึ่งต้องผ่านการสอบข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์ โดยการสอบข้อเขียนมุ่งเน้นความสามารถในการปฏิบัติงานตามตำแหน่ง และทัศนคติต่องานการให้บริการอาจารย์และนักศึกษา

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

มีการพัฒนาให้มีเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในด้านต่างๆ เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติงานอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆแก่นักศึกษา

5.1.1 อาจารย์แต่ละท่านมีภาระอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งถูกกำหนดโดยมหาวิทยาลัยในการดูแลให้คำปรึกษาในด้านต่างๆแก่นักศึกษา มีการระบุวัน เวลา ที่สามารถให้คำแนะนำแก่นักศึกษาได้อย่างน้อย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

5.1.2 อาจารย์ประจำวิชาจะกำหนดวัน เวลา สถานที่เพื่อให้นักศึกษาขอรับคำปรึกษาเกี่ยวกับรายวิชานั้นเพื่อให้นักศึกษาทราบโดยทั่วกัน

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

การอุทธรณ์ของนักศึกษาเป็นไปตามกฎระเบียบของสำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสยาม โดยนักศึกษาต้องกรอกแบบฟอร์ม คำร้องทั่วไป เพื่อยื่นต่อนายทะเบียน โดยระบุเรื่องที่ต้องการยื่นคำร้อง พร้อมเหตุผลประกอบ

6. ความต้องการตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต จากหน่วยงานที่บัณฑิตสังกัดอยู่ ภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากบัณฑิตจบการศึกษาในปีนั้นๆ เพื่อนำข้อมูลทั้งหมดมาประมวลและดำเนินการพิจารณาแก้ไขปรับปรุง พัฒนาหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Index)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปมีการจัดตั้งและดำเนินกลยุทธ์ในการพัฒนานักศึกษาให้มีศักยภาพ โดยสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์และกิจกรรมต่างๆ โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการต่างๆดังนี้

- จำนวนนักศึกษาอย่างน้อยร้อยละ 80 มีความพึงพอใจถึงความเหมาะสมในการเรียนการสอนในระดับคะแนนเฉลี่ย 3.5 ขึ้นไป (เกณฑ์คะแนน 5 ระดับ)

- ผู้ใช้บัณฑิตจำนวนร้อยละ 80 ขึ้นไป มีความพึงพอใจในบุคลิกภาพและความรู้ความสามารถในการทำงานของนักศึกษาในระดับคะแนนเฉลี่ย 3.5 ขึ้นไป (เกณฑ์คะแนน 5 ระดับ)

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Index)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา
----------------------	------------

	2562	2563	2564	2565	2566
1.อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวน การดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในมคอ.7 ปีที่แล้ว	✓	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/ หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10.จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
13. อื่นๆ ระบุ.....					
รวมตัวบ่งชี้(ข้อ) ในแต่ละปี	10	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	10	10	10	11	12

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน (กระบวนการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การนำไปใช้ การประเมิน การสอน และนำมาแก้ไขปรับปรุง การหาความรู้ใหม่ๆ เพิ่ม)

อาจารย์ผู้สอนจะเป็นผู้ประเมินผู้เรียนในหัวข้อที่กำหนดนักศึกษาที่มีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การตั้งคำถามและการตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน การทดสอบกลางภาคและปลายภาคเรียน ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะช่วยให้อาจารย์ผู้สอนสามารถทราบได้ว่ากลยุทธ์การสอนที่ใช้อยู่ประสบความสำเร็จหรือไม่และควรปรับเปลี่ยนอย่างไร

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

หลังสอบกลางภาค นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแต่ละรายวิชาจะทำการประเมินการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชารวมทั้งการใช้สื่อการสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมเพื่อวางแผนการประเมินหลักสูตรอย่างเป็นระบบ และครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2.2 คณะกรรมการดำเนินการสำรวจข้อมูลการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบัน บัณฑิตที่จบการศึกษาซึ่งศึกษาโดยใช้หลักสูตรที่ต้องการประเมิน ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ภายในหมวดวิชา และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

2.3 ประมวลผลการสำรวจ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน (ควรเป็นคณะกรรมการประเมินชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

นำข้อมูลการสำรวจการประเมินหลักสูตรทั้งหมดทำการวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาผลการสำรวจ และนำมาปรับปรุงหลักสูตรโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและนำเสนอแก่คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามมติที่ประชุมของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาต่อไป

* หมายเหตุ แนบเอกสารผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

เอกสารแนบ

1. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่าน

2. ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิม และหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่ (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)
3. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาตาม มคอ.1 กับรายวิชาในหลักสูตร (กรณีหลักสูตรที่มีมาตรฐานคุณวุฒิ สาขา/สาขาวิชา)
4. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา
5. บทสรุปผู้บริหาร
6. ระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยสยาม
7. ตารางแสดงความสัมพันธ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) กับ ผลการเรียนรู้

หลักสูตรฉบับสภามหาวิทยาลัยอุนุมิต

ภาคผนวก ก

ตารางเปรียบเทียบรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร พ.ศ. 2560

และ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร พ.ศ. 2562

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร
ตารางเปรียบเทียบรายวิชา หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560 และ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
มหาวิทยาลัยสยาม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง												
<p>1. ชื่อหลักสูตร</p> <p>1.1 ชื่อภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีการอาหาร</p> <p>1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Food Technology</p> <p>2. ชื่อปริญญา</p> <p>2.1 ชื่อภาษาไทย</p> <p>2.1.1 ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหาร)</p> <p>2.1.2 ชื่อย่อ : วท.บ. (เทคโนโลยีการอาหาร)</p> <p>2.2 ภาษาอังกฤษ</p> <p>2.2.1 ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Food Technology)</p> <p>2.2.2 ชื่อย่อ : B.S. (Food Technology)</p> <p>3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต</p> <p>4. อาจารย์ผู้สอน</p> <p>4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญาภรณ์ ศิริเลิศ ดร.ณัฐมล จินดาพรรณ ดร.ณัฐริกา ศิลาฉาย ดร.สมฤดี ไทพาณิชย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำพรรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์</p> <p>5. หลักสูตร</p> <p>5.1 จำนวนหน่วยกิตรวม จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 135 หน่วยกิต แบ่งออกเป็น 3 หมวดวิชา ดังนี้</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</td> <td style="width: 30%;">จำนวน 34 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>2. หมวดวิชาเฉพาะสาขา</td> <td>จำนวน 95 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</td> <td>จำนวน 6 หน่วยกิต</td> </tr> </table>	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวน 34 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะสาขา	จำนวน 95 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวน 6 หน่วยกิต	<p>1. ชื่อหลักสูตร</p> <p>1.1 ชื่อภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Food Industry Technology</p> <p>2. ชื่อปริญญา</p> <p>2.1 ชื่อภาษาไทย</p> <p>2.1.1 ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร)</p> <p>2.1.2 ชื่อย่อ : วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร)</p> <p>2.2 ภาษาอังกฤษ</p> <p>2.2.1 ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Food Industry Technology)</p> <p>2.2.2 ชื่อย่อ : B.S. (Food Industry Technology)</p> <p>3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต</p> <p>4. อาจารย์ผู้สอน</p> <p>4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุจ ลิ้มปะวัฒน์ ดร.ณัฐมล จินดาพรรณ ดร.สมฤดี ไทพาณิชย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำพรรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์ ดร.ทิพวรรณ จูประจวบ</p> <p>5. หลักสูตร</p> <p>5.1 จำนวนหน่วยกิตรวม จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 120 หน่วยกิต แบ่งออกเป็น 3 หมวดวิชา ดังนี้</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</td> <td style="width: 30%;">จำนวน 33 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>2. หมวดวิชาเฉพาะสาขา</td> <td>จำนวน 81 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</td> <td>จำนวน 6 หน่วยกิต</td> </tr> </table>	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวน 33 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะสาขา	จำนวน 81 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวน 6 หน่วยกิต	<p>- ปรับเปลี่ยนชื่อหลักสูตรให้ตรงกับหลักสูตรปรับปรุง</p> <p>- ปรับจำนวนหน่วยกิต</p> <p>- ปรับชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</p> <p>- เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ</p> <p>สอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์และตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน</p>
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวน 34 หน่วยกิต													
2. หมวดวิชาเฉพาะสาขา	จำนวน 95 หน่วยกิต													
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวน 6 หน่วยกิต													
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวน 33 หน่วยกิต													
2. หมวดวิชาเฉพาะสาขา	จำนวน 81 หน่วยกิต													
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวน 6 หน่วยกิต													

5.2 โครงสร้างหลักสูตร

5.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
<p>โครงสร้างหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>คณะวิชาสังกัดด้านสายสังคมศาสตร์ 37 หน่วยกิต</p> <p>คณะวิชาสังกัดด้านสายวิทยาศาสตร์ 34 หน่วยกิต</p> <p>คณะวิชาสังกัดด้านสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ 32 หน่วยกิต</p>	<p>โครงสร้างหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>หน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต</p>	<p>จำนวนหน่วยกิตรวม เท่ากันทุกคณะวิชา และสาขาวิชาแต่เปิด โอกาสให้นักศึกษามีโอกาส เลือกเรียนตามความสนใจ มากขึ้น</p>
<p>ประกอบด้วย 4 กลุ่มวิชา ดังนี้</p> <p>1. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 9 หน่วยกิต</p> <p>2. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 15-17 หน่วยกิต</p> <p>3. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</p> <p>- สำหรับนักศึกษาสังกัดคณะสายสังคมศาสตร์ 9 หน่วยกิต</p> <p>- สำหรับนักศึกษาสังกัดคณะสายวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต</p> <p>- สำหรับนักศึกษาสังกัดคณะสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ 6 หน่วยกิต</p> <p>4. กลุ่มวิชาสุนทรียศาสตร์และพลศึกษา 2 หน่วยกิต</p>	<p>ประกอบด้วย 4 กลุ่มวิชา ดังนี้</p> <p>1) ให้เรียนแต่ละกลุ่มวิชาตามที่กำหนด จำนวน 18 หน่วยกิต ดังนี้</p> <p>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต</p> <p>*101-101 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6) (Sufficiency Economy Philosophy for Sustainable Development)</p> <p>กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต</p> <p>*101-201 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) (Thai Language for Communication)</p> <p>**101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) (Daily Life English)</p> <p>**101-205 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ 3(2-2-5) (English for Academic Study)</p> <p>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต</p> <p>**101-301 ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21 3(2-2-5) (Digital Literacy for 21st Century)</p> <p>กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์ 3 หน่วยกิต</p> <p>**101-401 ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย 3(2-2-5) (Life, Well-Being and Sports)</p> <p>2) และให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาต่างๆ อีกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต</p>	<p>- มีวิชาบังคับ 6 รายวิชา 18 หน่วยกิต</p> <p>- นักศึกษาทุกคณะวิชา เรียนวิชาบังคับเหมือนกันทุกวิชา</p> <p>- เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชาที่ 3 และ 4</p> <p>- เปิดโอกาสให้นักศึกษา ได้เลือกเรียนตาม ความสนใจ 15 หน่วยกิต</p>
<p>1. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 9 หน่วยกิต</p> <p>ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>100-101 หลักเศรษฐศาสตร์และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6) (Principles of Economics and Philosophy of Sufficiency Economy)</p> <p>100-106 อาเซียนในโลกยุคใหม่ 3(3-0-6) (ASEAN in the Modern World)</p> <p>และเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต</p> <p>100-102 ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต 3(3-0-6) (Philosophy, Religions and Life Style)</p> <p>100-103 หลักตรรกศาสตร์และทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3(2-2-5) (Principles of Logics and Thinking Skill for Lifelong Learning)</p>	<p>1. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</p> <p>**101-102 ความเป็นพลเมืองในสังคมไทยและสังคมโลก 3(3-0-6) (Civic Literacy in Thai and Global Context)</p> <p>**101-103 การออกแบบตนเองและบุคลิกภาพ เพื่อความเป็นผู้นำ 3(2-2-5) (Designing Your Self and Personality for Leadership)</p> <p>**101-104 การบริหารการเงินอย่างชาญฉลาด 3(3-0-6) (Smart Money Management)</p> <p>**101-105 เปิดโลกชุมชนและการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 3(2-2-5) (Community Explorer and Service Learning)</p> <p>**101-106 กฎหมายและการเมืองใกล้ตัว 3(3-0-6) (Politics and Law in Everyday Life)</p> <p>101-107 ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต 3(3-0-6) (Philosophy, Religions and Life Style)</p>	<p>- นักศึกษาสามารถเลือก เรียนรายวิชาใด ๆ ก็ได้ ใน 4 กลุ่มวิชาจำนวน ไม่น้อยกว่า 15 หน่วย กิต</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
<p>100-104 มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ (Human Relations and Personality Development) 3(3-0-6)</p> <p>100-105 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน (Psychology in Daily Life) 3(3-0-6)</p> <p>100-108 ทักษะการศึกษา (Study Skills) 3(2-2-5)</p> <p>100-107 อารยธรรมศึกษา (Civilization Studies) 3(3-0-6)</p> <p>111-101 จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology) 3(3-0-6)</p> <p>111-102 สังคมวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Sociology) 3(3-0-6)</p> <p>111-103 หลักเศรษฐศาสตร์ (Principle of Economics) 3(3-0-6)</p> <p>111-106 สันติภาพศึกษา (Peace Studies) 2(2-0-4)</p> <p>111-107 ความรู้เบื้องต้นด้านทรัพย์สินทางปัญญา (Introduction to Intellectual Property) 2(2-0-4)</p> <p>112-101 อารยธรรม (Civilizations) 3(3-0-6)</p> <p>112-102 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปรัชญาและตรรกศาสตร์ (Fundamental of Philosophy and Logic) 3(3-0-6)</p> <p>112-103 มนุษย์กับวรรณกรรม (Man and Literature) 3(3-0-6)</p> <p>112-104 มนุษย์กับศิลปะ (Man and Arts) 3(3-0-6)</p> <p>112-106 ไทยศึกษา (Thai Studies) 3(3-0-6)</p> <p>112-107 ศาสนาเปรียบเทียบ (Comparative Religions) 3(3-0-6)</p> <p>112-108 การวางแผนชีวิตครอบครัว (Family Life Planning) 2(2-0-4)</p> <p>112-109 ดนตรีปฏิบัติ (Music Practice) 2(1-2-3)</p>	<p>101-108 หลักตรรกศาสตร์และทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Principles of Logics and Thinking Skill for Lifelong Learning) 3(2-2-5)</p> <p>*101-109 มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ (Human Relations and Personality Development) 3(3-0-6)</p> <p>*101-110 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน (Psychology in Daily Life) 3(3-0-6)</p> <p>*101-111 อาเซียนในโลกยุคใหม่ (ASEAN in the Modern World) 3(3-0-6)</p> <p>*101-112 อารยธรรมศึกษา (Civilization Studies) 3(3-0-6)</p> <p>*101-113 ทักษะการศึกษา (Study Skills) 3(2-2-5)</p> <p>101-114 จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology) 3(3-0-6)</p> <p>101-115 สังคมวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Sociology) 3(3-0-6)</p> <p>101-116 หลักเศรษฐศาสตร์ (Principle of Economics) 3(3-0-6)</p>	
<p>2. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวนไม่น้อยกว่า 17 หน่วยกิต (สำหรับนักศึกษาสังกัดคณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 15 หน่วยกิต) ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>2.1 รายวิชาภาษาไทย ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 3 หน่วยกิต</p> <p>113-108 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Usage for Communication) 3(2-2-5)</p> <p>113-109 การใช้ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai Usage for Presentation) 3(2-2-5)</p>	<p>2. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</p> <p>101-202 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai Language for Presentation) 3(2-2-5)</p> <p>**@101-203 ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้นฐาน (English for Remediation) 3(2-2-5)</p> <p>(@ เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตที่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนวิชา 101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้)</p> <p>**101-206 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอแบบมืออาชีพ (English for Professional Presentation) 3(2-2-5)</p> <p>**101-207 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน (English for Proficiency Test) 3(2-2-5)</p>	<p>- นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ก็ได้ ใน 4 กลุ่มวิชาจำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
<p>2.2 รายวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 12 หน่วยกิต ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>114-101 ภาษาอังกฤษ 1 (English 1) 2(1-2-3)</p> <p>114-102 ภาษาอังกฤษ 2 (English 2) 2(1-2-3)</p> <p>114-201 ภาษาอังกฤษ 3 (English 3) 2(1-2-3)</p> <p>114-202 ภาษาอังกฤษ 4 (English 4) 2(1-2-3)</p> <p>ทั้งนี้เมื่อนักศึกษาเรียนและสอบผ่านรายวิชาภาษาอังกฤษ 4 แล้ว ต้องผ่านการทดสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย หากนักศึกษาสอบได้คะแนนไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ต้องเรียนรายวิชา</p> <p>114-301 ภาษาอังกฤษ 5 (English 5) 2(1-2-3)</p> <p>และ/หรือ114-302 ภาษาอังกฤษ 6 (English 6) 2(1-2-3)</p> <p>หากนักศึกษาเรียนและสอบผ่านรายวิชาภาษาอังกฤษ 4 และสอบผ่านการทดสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัยแล้ว ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้แทน</p> <p>114-303 การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ 2(1-2-3) (English Usage for Profession)</p> <p>114-304 เทคนิคการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอทางวิชาชีพ 2(1-2-3) (English Presentation Techniques for Profession)</p> <p>2.3 รายวิชาภาษาต่างประเทศที่ 2 ให้เลือกเรียนรายวิชาภาษาต่างประเทศที่ 2 จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>2.3.1 กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก</p> <p>113-103 ภาษาจีน 1 (Chinese 1) 2(1-2-3)</p> <p>113-104 ภาษาจีน 2 (Chinese 2) 2(1-2-3)</p> <p>113-201 ภาษาจีน 3 (Chinese 3) 2(1-2-3)</p> <p>113-202 ภาษาจีน 4 (Chinese 4) 2(1-2-3)</p> <p>113-105 ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese 1) 2(1-2-3)</p> <p>113-106 ภาษาญี่ปุ่น 2 (Japanese 2) 2(1-2-3)</p> <p>113-203 ภาษาญี่ปุ่น 3 (Japanese 3) 2(1-2-3)</p> <p>113-204 ภาษาญี่ปุ่น 4 (Japanese 4) 2(1-2-3)</p> <p>113-111 ภาษาเกาหลี 1 (Korean 1) 2(1-2-3)</p> <p>113-112 ภาษาเกาหลี 2 (Korean 2) 2(1-2-3)</p> <p>113-113 ภาษาเกาหลี 3 (Korean 3) 2(1-2-3)</p> <p>113-114 ภาษาเกาหลี 4 (Korean 4) 2(1-2-3)</p> <p>2.3.2 กลุ่มวิชาภาษาอาเซียน</p> <p>102-101 ภาษาพม่า 1 (Burmese 1) 2(1-2-3)</p> <p>102-102 ภาษาพม่า 2 (Burmese 2) 2(1-2-3)</p> <p>102-103 ภาษาพม่า 3 (Burmese 3) 2(1-2-3)</p> <p>102-104 ภาษาพม่า 4 (Burmese 4) 2(1-2-3)</p> <p>102-111 ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย 1 (Bahasa Indonesia 1) 2(1-2-3)</p> <p>102-112 ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย 2 (Bahasa Indonesia 2) 2(1-2-3)</p> <p>102-113 ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย 3 (Bahasa Indonesia 3) 2(1-2-3)</p> <p>102-114 ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย 4 (Bahasa Indonesia 4) 2(1-2-3)</p>	<p>**101-208 การเขียนโค้ดคอมพิวเตอร์สำหรับทุกคน 3(2-2-5) (Computer Coding for Everyone)</p> <p>101-209 ภาษาจีน 1 (Chinese 1) 3(2-2-5)</p> <p>101-210 ภาษาจีน 2 (Chinese 2) 3(2-2-5)</p> <p>101-211 ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese 1) 3(2-2-5)</p> <p>101-212 ภาษาญี่ปุ่น 2 (Japanese 2) 3(2-2-5)</p> <p>101-213 ภาษาเกาหลี 1 (Korean 1) 3(2-2-5)</p> <p>101-214 ภาษาเกาหลี 2 (Korean 2) 3(2-2-5)</p>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
102-121 ภาษาบาฮาซามาเลเซีย 1 2(1-2-3) (Bahasa Malasia 1) 102-122 ภาษาบาฮาซามาเลเซีย 2 2(1-2-3) (Bahasa Malasia 2) 102-123 ภาษาบาฮาซามาเลเซีย 3 2(1-2-3) (Bahasa Malasia 3) 102-124 ภาษาบาฮาซามาเลเซีย 4 2(1-2-3) (Bahasa Malasia 4)		
3. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หรือ 9 หน่วยกิต ดังนี้ - นักศึกษาสังกัดคณะสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต - นักศึกษาสังกัดคณะสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต - นักศึกษาสังกัดคณะสายสังคมศาสตร์ เรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ในรายวิชาต่อไปนี้ 121-101 เทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5) (Information Technology) 121-102 คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน 3(2-2-5) (Computer for Studies and Work) - นักศึกษาสังกัดคณะสายสังคมศาสตร์ เรียนเพิ่มอีก จำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ 121-103 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) (Life and Environment) 121-104 อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี 3(3-0-6) (Food for Good Health) 121-105 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Chemistry in Daily Life) 121-106 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Mathematics in Daily Life) 121-107 สถิติพื้นฐานเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล 3(3-0-6) (Basic Statistics for Data Analysis) 120-101 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) (Man and Environment) 125-101 คณิตศาสตร์ในอารยธรรม 3(3-0-6) (Mathematics in Civilization) 126-316 สถิติและความน่าจะเป็น 3(3-0-6) (Statistics and Probability)	3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ **101-302 วิทยาการข้อมูลและจินตภาพ 3(2-2-5) (Data Science and Visualization) **101-303 เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6) (Green Technology for Sustainable Development) **101-304 ตรรกะและการออกแบบความคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ 3(3-0-6) (Logic and Design Thinking for Innovation and Start Up) **101-305 การเชื่อมต่อของสรรพสิ่งสำหรับทุกคน 3(2-2-5) (Internet of Thing for Everyone) **101-306 ห้องทดลองที่มีชีวิตเพื่อความยั่งยืน 3(2-2-5) (Living Lab for Campus Sustainability) *101-307 เทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5) (Information Technology) *101-308 คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน 3(2-2-5) (Computer for Studies and Work) *101-309 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) (Life and Environment) *101-310 อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี 3(3-0-6) (Healthy Diet) *101-311 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Chemistry in Daily Life) *101-312 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Mathematics in Daily Life) *101-313 สถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Statistics in Daily life) 101-314 คณิตศาสตร์ในอารยธรรม 3(3-0-6) (Mathematics in Civilization) 101-315 สถิติและความน่าจะเป็น 3(3-0-6) (Statistics and Probability)	- นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ก็ได้ ใน 4 กลุ่มวิชาจำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
4. กลุ่มวิชาสุนทรียศาสตร์และพลศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ 129-101 พลศึกษาและนันทนาการ 2(1-2-3) (Physical Education and Recreation) 129-102 ศิลปะและสังคีตนิยม 2(1-2-3) (Art and Music Appreciation)	4. กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์ **101-402 ศิลปะและดนตรีเพื่อสุนทรียภาพแห่งชีวิต 3(3-0-6) (Art and Music Appreciation) **101-403 นิยมไทยและอัครจริยในสยาม 3(3-0-6) (Thai Appreciation and Unseen in Siam) **101-404 การตามหาและออกแบบความฝัน 3(2-2-5) (Designing Your Dream) **101-405 โยคะ สมาธิ และศิลปะการดำเนินชีวิต 3(2-2-5) (Yoga, Meditation and Art of Living) **101-406 การถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ 3(2-2-5) (Creative Photography)	- นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ก็ได้ ใน 4 กลุ่มวิชาจำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

5.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	เหตุผลประกอบ
โครงสร้างหลักสูตรหมวดวิชาเฉพาะ หน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 95 หน่วยกิต	โครงสร้างหลักสูตรหมวดวิชาเฉพาะ หน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 81 หน่วยกิต	
ประกอบด้วย 5 กลุ่มวิชา ดังนี้ 1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 33 หน่วยกิต 2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ จำนวน 43 หน่วยกิต 3. กลุ่มวิชาเสริมทักษะวิชาชีพ จำนวน 7 หน่วยกิต 4. กลุ่มวิชาชีพเลือก จำนวน 6 หน่วยกิต 5. กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม จำนวน 6 หน่วยกิต	ประกอบด้วย 5 กลุ่มวิชา ดังนี้ 1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 18 หน่วยกิต 2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ จำนวน 36 หน่วยกิต 3. กลุ่มวิชาเสริมทักษะวิชาชีพ จำนวน 3 หน่วยกิต 4. กลุ่มวิชาชีพเลือก จำนวน 8 หน่วยกิต 5. กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม จำนวน 16 หน่วยกิต	
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 33 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้ 122-111 ชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6) (General Biology) 122-112 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1(0-2-1) (General Biology Laboratory) 122-211 จุลชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6) (General Microbiology) 122-212 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป 1(0-2-1) (General Microbiology Laboratory) 123-117 เคมีทั่วไปสำหรับนักวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) (General Chemistry for Scientist) 123-118 ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับนักวิทยาศาสตร์ 1(0-2-1) (General Chemistry Laboratory for Scientist) 123-215 ชีวเคมี 3(3-0-6) (Biochemistry) 123-216 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-2-1) (Biochemistry Laboratory) 124-111 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) (General Physics for Scientist) 124-112 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานทั่วไปสำหรับนักวิทยาศาสตร์ 1(0-2-1) (General Physics Laboratory for Scientist) 125-116 แคลคูลัส 3(3-0-6) (Calculus) 126-317 สถิติและการวางแผนการทดลอง 3(3-0-6) (Statistics and Experimental Design) 127-225 การวิเคราะห์อาหาร 3(3-0-6) (Food Analysis) 127-226 ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร 1(0-2-1) (Food Analysis Laboratory) 127-431 โภชนศาสตร์ 3(3-0-6) (Nutrition)	1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 18 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้ 122-117 ชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4) (General Biology for Food Technology) 122-118 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 1(0-2-1) (General Biology Laboratory for Food Technology) 123-122 เคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4) (General Chemistry for Food Technology) 123-123 ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 1(0-2-1) (General Chemistry Laboratory for Food Technology) 123-217 ชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4) (Biochemistry for Food Technology) 123-218 ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 1(0-2-1) (Biochemistry Laboratory for Food Technology) 124-120 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4) (General Physics for Food Technology) 124-121 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 1(0-2-1) (General Physics Laboratory for Food Technology) 125-119 แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4) (Calculus for Food Technology) 126-318 สถิติและการวางแผนการทดลองเบื้องต้น 2(2-0-4) (Basic of Statistics and Experimental Design) 127-103 โลกของอุตสาหกรรมอาหาร 2(2-0-4) (World of Food Industry) สำหรับนักศึกษาที่ไม่ได้จบแผนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้เพิ่มเติม *127-101 เตรียมพื้นฐานทางเคมีและชีววิทยา 3(3-0-6) (Pre-Principles of Chemistry and Biology) *127-102 เตรียมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ 3(3-0-6) (Pre-Principles of Chemistry and Biology) (* เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตที่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S))	เพื่อให้เป็นไปตาม กรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ สอดคล้องกับ คุณลักษณะของ บัณฑิตที่พึงประสงค์ และ ตรงตามความต้องการ ของตลาดแรงงาน เพื่อจัดรายวิชาในกลุ่ม วิชาชีพบังคับให้ เหมาะสมและเพียงพอ และปรับเปลี่ยนบาง รายวิชาให้มีความ ทันสมัยและเหมาะสม ต่อสภาวะปัจจุบัน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		เหตุผลประกอบ
2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ	จำนวน 43 หน่วยกิต	2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ	จำนวน 36 หน่วยกิต	
ให้เรียนตามรายวิชาดังนี้		ให้เรียนตามรายวิชาดังนี้		
2.1 เคมีอาหาร	จำนวน 10 หน่วยกิต	2.1 เคมีอาหาร	จำนวน 13 หน่วยกิต	
127-221 เคมีอาหาร 1	3(3-0-6)	127-221 เคมีอาหาร 1	3(3-0-6)	
(Food Chemistry 1)		(Food Chemistry 1)		
127-321 เคมีอาหาร 2	3(3-0-6)	127-225 การวิเคราะห์อาหาร	3(3-0-6)	
(Food Chemistry 2)		(Food Analysis)		
127-335 ปฏิบัติการเคมีอาหาร	1(0-2-1)	127-321 เคมีอาหาร 2	3(3-0-6)	
(Food Chemistry Laboratory)		(Food Chemistry 2)		
127-457 เทคโนโลยีและเคมีของกลิ่นรส	3(3-0-6)	127-335 ปฏิบัติการเคมีอาหาร	1(0-2-1)	
(Flavor Chemistry and Technology)		(Food Chemistry Laboratory)		
		127-457 เทคโนโลยีและเคมีของกลิ่นรส	3(3-0-6)	
		(Flavor Chemistry and Technology)		
2.2 จุลชีววิทยาทางอาหาร	จำนวน 4 หน่วยกิต	2.2 จุลชีววิทยาทางอาหาร	จำนวน 4 หน่วยกิต	
127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร	3(3-0-6)	127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร	3(3-0-6)	
(Food Microbiology)		(Food Microbiology)		
127-224 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร	1(0-2-1)	127-224 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร	1(0-2-1)	
(Food Microbiology Laboratory)		(Food Microbiology Laboratory)		
2.3 การแปรรูปอาหาร	จำนวน 8 หน่วยกิต	2.3 การแปรรูปอาหาร	จำนวน 7 หน่วยกิต	
127-323 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1	3(3-0-6)	127-323 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1	3(3-0-6)	
(Food Processing 1)		(Food Processing 1)		
127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2	3(3-0-6)	127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2	3(3-0-6)	
(Food Processing 2)		(Food Processing 2)		
127-324 ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1	1(0-2-1)	127-336 ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร	1(0-2-1)	
(Food Processing Laboratory 1)		(Food Processing Laboratory)		
127-326 ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2	1(0-2-1)			
(Food Processing Laboratory 1)				
2.4 วิศวกรรมอาหาร	จำนวน 6 หน่วยกิต	2.4 วิศวกรรมอาหาร	จำนวน 3 หน่วยกิต	
127-327 วิศวกรรมอาหาร 1	3(3-0-6)	127-337 วิศวกรรมอาหาร	3(3-0-6)	
(Food Engineering 1)		(Food Engineering)		
127-329 วิศวกรรมอาหาร 2	3(3-0-6)			
(Food Engineering 2)				
2.5 การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล	จำนวน 9 หน่วยกิต	2.5 การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล	จำนวน 6 หน่วยกิต	
127-338 สุขาภิบาลอาหาร	3(3-0-6)	127-430 การประเมินคุณภาพอาหารด้วยประสาทสัมผัส	3(3-0-6)	
(Food Sanitation)		(Sensory Evaluation)		
127-339 การประกันคุณภาพและกฎหมายอาหาร	3(3-0-6)	127-432 การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล	3(3-0-6)	
(Food Quality Assurance and Food Regulation)		(Food Quality Assurance and Sanitation)		
127-430 การประเมินคุณภาพอาหารด้วยประสาทสัมผัส	3(2-3-4)			
(Sensory Evaluation)				
2.6 การวิจัย	จำนวน 6 หน่วยกิต	2.6 การวิจัย	จำนวน 3 หน่วยกิต	
127-421 พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	3(2-3-4)	127-421 พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	3(2-3-4)	
(Food Product Development)		(Food Product Development)		
127-428 ปัญหาพิเศษ	3(0-3-6)			
(Special Problem)				

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	เหตุผลประกอบ
<p>3. กลุ่มวิชาเสริมทักษะวิชาชีพ จำนวน 7 หน่วยกิต</p> <p>127-340 การวางแผนและควบคุมการผลิตในโรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร 3(3-0-6) (Planning and Production Control in Food Industry)</p> <p>127-341 การจัดการการดำเนินงาน 3(3-0-6) (Operation management)</p> <p>127-427 สัมมนา 1(0-2-1) (Seminar)</p>	<p>3. กลุ่มวิชาเสริมทักษะวิชาชีพ จำนวน 3 หน่วยกิต</p> <p>127-343 การเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0-6) (Entrepreneurship)</p>	
<p>4. กลุ่มวิชาชีพเลือก จำนวน 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนตามรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>127-424 เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร 3(2-3-4) (Food Biotechnology)</p> <p>127-441 เทคโนโลยีของการแปรรูปผักและผลไม้ 3(2-3-4) (Fruit and Vegetable Processing Technology)</p> <p>127-442 เทคโนโลยีของธัญพืชและผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4) (Cereal and Cereal Product Technology)</p> <p>127-443 เทคโนโลยีของนมและผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4) (Milk and Milk Product Technology)</p> <p>127-445 เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง 3(2-3-4) (Fishery Product Technology)</p> <p>127-446 เทคโนโลยีของไขมันและน้ำมันบริโภค 3(2-3-4) (Technology of Edible Fat and Oil)</p> <p>127-447 เทคโนโลยีของเครื่องดื่ม 3(2-3-4) (Beverage Technology)</p> <p>127-449 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 3(2-3-4) (Post Harvest Technology)</p> <p>127-450 พิษวิทยาทางอาหาร 3(3-0-6) (Food Toxicology)</p> <p>127-452 เทคโนโลยีการหมักในอุตสาหกรรม 3(2-3-4) (Fermentation Technology)</p> <p>127-454 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร 3(3-0-6) (Food Packaging Technology)</p> <p>127-455 เทคโนโลยีเนื้อ สัตว์ปีกและผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4) (Meat, Poultry and Product Technology)</p> <p>127-456 เทคโนโลยีของลูกกวาดและช็อกโกแลต 3(2-3-4) (Confectionery and Chocolate Technology)</p> <p>127-458 วัตถุเจือปนในอาหาร 3(3-0-6) (Food Additive)</p> <p>127-459 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานอาหาร 3(3-0-6) (Food Supply Chain and Logistics Management)</p>	<p>4. กลุ่มวิชาชีพเลือก จำนวน 8 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนตามรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>127-340 การวางแผนและควบคุมการผลิตในโรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร 3(3-0-6) (Planning and Production Control in Food Industry)</p> <p>127-341 การจัดการการดำเนินงาน 3(3-0-6) (Operation Management)</p> <p>127-431 โภชนศาสตร์ 3(3-0-6) (Nutrition)</p> <p>127-424 เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร 3(2-3-4) (Food Biotechnology)</p> <p>127-441 เทคโนโลยีของการแปรรูปผักและผลไม้ 3(2-3-4) (Fruit and Vegetable Processing Technology)</p> <p>127-442 เทคโนโลยีของธัญพืชและผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4) (Cereal and Cereal Product Technology)</p> <p>127-443 เทคโนโลยีของนมและผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4) (Milk and Milk Product Technology)</p> <p>127-445 เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง 3(2-3-4) (Fishery Product Technology)</p> <p>127-446 เทคโนโลยีของไขมันและน้ำมันบริโภค 3(2-3-4) (Technology of Edible Fat and Oil)</p> <p>127-447 เทคโนโลยีของเครื่องดื่ม 3(2-3-4) (Beverage Technology)</p> <p>127-449 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 3(2-3-4) (Post Harvest Technology)</p> <p>127-450 พิษวิทยาทางอาหาร 3(3-0-6) (Food Toxicology)</p> <p>127-452 เทคโนโลยีการหมักในอุตสาหกรรม 3(2-3-4) (Fermentation Technology)</p> <p>127-455 เทคโนโลยีเนื้อ สัตว์ปีกและผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4) (Meat, Poultry and Product Technology)</p> <p>127-456 เทคโนโลยีของลูกกวาดและช็อกโกแลต 3(2-3-4) (Confectionery and Chocolate Technology)</p>	
<p>5. วิชาประสบการณ์ภาคสนาม จำนวน 6 หน่วยกิต</p> <p>127-490 เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 1(0-2-1)</p> <p>127-491 สหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 5(0-40-0)</p>	<p>127-458 วัตถุเจือปนในอาหาร 3(3-0-6) (Food Additive)</p> <p>127-459 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานอาหาร 3(3-0-6) (Food Supply Chain and Logistics Management)</p> <p>127-460 นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อาหาร 3(3-0-6) (Food Packaging Technology)</p> <p>127-461 ผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1 3(3-0-6) (Agricultural Food product 1)</p>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	เหตุผลประกอบ
	127-462 ปฏิบัติการผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1 1(0-2-1) (Agricultural Food Product Laboratory 1) 127-463 ผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 2 3(3-0-6) (Agricultural Food Product 2) 127-464 ปฏิบัติการผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 2 1(0-2-1) Agricultural Food Product Laboratory 2) 5. ประสบการณ์ภาคสนาม จำนวน 16 หน่วยกิต 127-490 เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 1(0-2-1) (Pre-co-operative Education for Food Technology) *127-492 การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา 1(0-6-0) (Pre-course Experience) *127-493 การปฏิบัติงานภาคสนามในอุตสาหกรรมอาหาร 2(0-12-0) (Work-Based Learning in Food Industry) (* เป็นรายวิชาที่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S)) 127-494 สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 1 6(0-36-0) (Co-operative Education for Food Industry 1) 127-495 สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 2 6(0-36-0) (Co-operative Education for Food Industry 2)	

5.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	เหตุผลประกอบ
หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยสยาม	หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยสยาม	

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
1. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		
100-101 หลักเศรษฐศาสตร์และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6) (Principles of Economics and Philosophy of Sufficiency Economy) หลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อให้เกิด ธรรมประโยชน์สูงสุด ประกอบด้วยด้านมหภาคว่าด้วยรายได้ประชาชาติ พฤติกรรมโดยรวมของการบริโภค การออม การลงทุน ระดับรายได้ ระดับราคา งบประมาณของ	*101-101 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6) (Sufficiency Economy Philosophy for Sustainable Development) หลักการแนวคิดและความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์และการรู้เท่าทันทางการเงิน ความเชื่อมโยงระหว่างปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาที่ยั่งยืนและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน การ	เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
<p>รัฐบาล การเงินการธนาคาร และเศรษฐกิจ ระหว่างประเทศ และด้านจุลภาคด้วยพฤติกรรมของผู้ดำเนินกิจกรรมต่างๆ ทฤษฎีการเลือกของผู้บริโภค ทฤษฎีต้นทุน และโครงสร้างของตลาด</p> <p>ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงว่าด้วยการดำเนินการตามสายกลาง โดยมีให้มีการใช้จ่ายเกินตัว ทั้งในระดับบุคคล ระดับธุรกิจ และระดับประเทศ เพื่อป้องกันภาวะหลอมละลาย ทางเศรษฐกิจ และเพื่อให้เกิดความเจริญเติบโตและพัฒนาการอย่างยั่งยืน</p>	<p>ดำรงชีวิตในสังคมร่วมสมัยด้วยการน้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยมีการเรียนรู้จากโครงการหรือกรณีศึกษา</p>	
<p>100-102 ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต 3(3-0-6) (Philosophy, Religions and Life Style)</p> <p>หลักปรัชญา คำสอนของศาสนาต่างๆและความสำคัญของศาสนากับการดำเนินชีวิต ความหมายและคุณค่าของชีวิตตามหลักศาสนา หลักธรรมในการดำรงชีวิต ความสำคัญของศีล สมาธิ ปัญญา การพัฒนาตนและการแก้ปัญหาชีวิตโดยใช้หลักคำสอนทางศาสนาต่างๆ รวมถึงการประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความสำเร็จในการทำงาน และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ</p>	<p>101-107 ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต 3(3-0-6) (Philosophy, Religions and Life Style)</p> <p>หลักปรัชญา คำสอนของศาสนาต่างๆ และความสำคัญของศาสนากับการดำเนินชีวิต ความหมายและคุณค่าของชีวิตตามหลักศาสนา หลักธรรมในการดำรงชีวิต ความสำคัญของศีล สมาธิ ปัญญา การพัฒนาตนและการแก้ปัญหาชีวิตโดยใช้หลักคำสอนทางศาสนาต่างๆ รวมถึงการประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความสำเร็จในการทำงาน และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ</p>	เปลี่ยนรหัสวิชา
<p>100-103 หลักตรรกศาสตร์และทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3(2-2-5) (Principles of Logics and Thinking Skill for Lifelong Learning)</p> <p>หลักตรรกศาสตร์ ความรู้พื้นฐานของกระบวนการคิด การคิดเชิงนิรนัยและอุปนัย การเลือกใช้ทักษะการคิดชนิดต่างๆในการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดเปรียบเทียบ การคิดสังเคราะห์ การคิดวิพากษ์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดประยุกต์ การคิดเชิงมโนทัศน์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดแก้ปัญหา การคิดบูรณาการ การคิดสร้างสรรค์ การคิดอนาคต และการเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมถึงทักษะการเข้าถึงแหล่งความรู้เพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>101-108 หลักตรรกศาสตร์และทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3(2-2-5) (Principles of Logics and Thinking Skill for Lifelong Learning)</p> <p>หลักตรรกศาสตร์ ความรู้พื้นฐานของกระบวนการคิด การคิดเชิงนิรนัยและอุปนัย การเลือกใช้ทักษะการคิดชนิดต่างๆในการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดเปรียบเทียบ การคิดสังเคราะห์ การคิดวิพากษ์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดประยุกต์ การคิดเชิงมโนทัศน์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดแก้ปัญหา การคิดบูรณาการ การคิดสร้างสรรค์ การคิดอนาคต และการเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมถึงทักษะการเข้าถึงแหล่งความรู้เพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง</p>	เปลี่ยนรหัสวิชา
<p>100-104 มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6) (Human Relations and Personality Development)</p> <p>ความหมาย ที่มา และประโยชน์ของมนุษย์สัมพันธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มต่าง ๆ ในสังคม การปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในสังคม ทฤษฎีทางบุคลิกภาพ พัฒนาการทางบุคลิกภาพของบุคคลเพื่อการปรับตัวทางสังคม ความแตกต่างระหว่างบุคคล ภาวะผู้นำ และการฝึกพฤติกรรมที่เหมาะสม ตลอดจนมารยาททางสังคม</p>	<p>*101-109 มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6) (Human Relations and Personality Development)</p> <p>ความหมาย ที่มา และประโยชน์ของมนุษย์สัมพันธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มต่างๆ ในสังคม การปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในสังคม ทฤษฎีทางบุคลิกภาพ พัฒนาการทางบุคลิกภาพของบุคคลเพื่อการปรับตัวทางสังคม ความแตกต่างระหว่างบุคคล ภาวะผู้นำ การฝึกพฤติกรรมที่เหมาะสมและมารยาททางสังคม การสร้างความประทับใจแรกพบ การแต่งกาย การแต่งหน้าและการทำผมเพื่อส่งเสริมบุคลิกภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ การพัฒนาทักษะการพูดด้วยการออกเสียงที่ชัดเจนและใช้ภาษาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์</p>	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
<p>100-105 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Psychology in Daily Life)</p> <p>ทฤษฎีและแนวคิดทางจิตวิทยาเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน การพัฒนาทักษะทางจิต-สังคม ความเข้าใจตนเองและผู้อื่น การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การรับรู้ การอธิบายสาเหตุแห่งพฤติกรรมและการงู้อใจให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ บุคลิกภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคล การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ การจัดการกับความเครียดและความขัดแย้งทางจิต สุขภาพจิตและการปรับตัว</p>	<p>*101-110 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Psychology in Daily Life)</p> <p>แนวคิดทางจิตวิทยาและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน พัฒนาการมนุษย์ บุคลิกภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคล การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การเรียนรู้และการรับรู้ การงู้อใจ การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ การจัดการความเครียด สุขภาพจิตและการปรับตัว</p>	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
<p>100-106 อาเซียนในโลกยุคใหม่ 3(3-0-6) (ASEAN in the Modern World)</p>	<p>*101-111 อาเซียนในโลกยุคใหม่ 3(3-0-6) (ASEAN in the Modern World)</p>	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
การเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน การจัดระเบียบโลกใหม่ ความสำคัญของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ต่อโลกปัจจุบัน ความ เป็นมาของประชาคมอาเซียน ปัจจัยที่มีผลต่ออาเซียน อาทิ ปัจจัย ทางประวัติศาสตร์ การเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม สภาพการณ์และปัญหาของอาเซียนในปัจจุบัน ความสัมพันธ์ ภายในกลุ่มประเทศอาเซียน บทบาทของอาเซียนต่อไทยและ ประชาคมโลก บทบาทของชาติมหาอำนาจต่ออาเซียน ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับอาเซียน	การเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ของเอเชียที่มีแนวโน้มในการเป็น ศูนย์กลางเศรษฐกิจของโลก กลุ่มประเทศที่มีอัตราการเติบโตทาง เศรษฐกิจระดับสูง และมีศักยภาพที่จะเปลี่ยนแปลงภูมิเศรษฐกิจ ของโลก ความท้าทายของเอเชียและอาเซียนในการปรับตัวและคง อยู่บนเส้นทางการเป็นศูนย์กลางของโลก พัฒนาการของอาเซียน และประชาคมอาเซียน ด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม วัฒนธรรม บทบาทของอาเซียนและประเทศไทยในเวทีโลก	
100-107 อารยธรรมศึกษา 3(3-0-6) (Civilization Studies) อารยธรรมและวิวัฒนาการของอารยธรรมโลก อารยธรรมไทย ปัจจัยที่กำหนดลักษณะสังคมและวัฒนธรรมไทย ความรู้เรื่อง ธรรมชาติและประยุกต์วิทยาในสังคมไทย สังคม เศรษฐกิจ การ ปกครอง ศาสนา พิธีกรรม การละเล่นพื้นบ้าน สถาปัตยกรรม ประติมากรรม จิตรกรรม นาฏศิลป์ ดุริยางคศิลป์ การศึกษา ค่านิยมของไทย รวมทั้งแนวโน้มของสังคมและวัฒนธรรม	*101-112 อารยธรรมศึกษา 3(3-0-6) (Civilization Studies) อารยธรรมที่สำคัญ ทั้งอารยธรรมตะวันตกและตะวันออก ยุค โบราณ ยุคกลาง ยุคใหม่ การส่งต่อมรดกทางภูมิปัญญาให้กับโลก ในยุคปัจจุบัน ผลงานศิลปกรรมที่โดดเด่นในแต่ละยุค ภูมิหลังทาง ประวัติศาสตร์และมรดกทางวัฒนธรรมของไทยและประเทศเพื่อน บ้านในกลุ่มอาเซียน	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
100-108 ทักษะการศึกษา 3(2-2-5) (Study Skills) คุณค่าของการศึกษา และวิธีการศึกษาที่สัมฤทธิ์ผลโดยวิเคราะห์ เจตคติ และคุณค่าของตนเอง ของชีวิต และความสัมพันธ์กับ การศึกษาระบบอุดมศึกษา ศึกษาทักษะที่จำเป็นสำหรับการศึกษา อาทิ การใช้ห้องสมุด การสืบค้นข้อมูลจากเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารใหม่ และที่เป็นปัจจุบัน ศึกษาปัญหา และอุปสรรคใน การศึกษา การนำเทคโนโลยีการศึกษาไปใช้เพื่อปรับปรุงทักษะ การวิเคราะห์หลักการคิดเชิงวิพากษ์ และวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม การบริหารเวลาในการศึกษา การบริหาร ความขัดแย้งทางการศึกษา ทักษะการอ่าน ฟัง การจดบันทึก การ จับประเด็น การจัดทำรายงาน และการนำเสนอ รวมทั้งทักษะ การใช้ชีวิตที่สำคัญ ได้แก่ ทักษะในการบริหารการเงินส่วนบุคคล และทักษะการเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย ฯลฯ	*101-113 ทักษะการศึกษา 3(2-2-5) (Study Skills) คุณค่าของการศึกษา วิธีการศึกษาให้สัมฤทธิ์ผลในระดับอุดมศึกษา ทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การใช้ห้องสมุด และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมี วิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม จิตสาธารณะ การบริหารเวลา	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
111-101 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6) (General Psychology) แนวทางการศึกษา และความเป็นมาของจิตวิทยา ความหมายของ พฤติกรรม เป้าหมายของวิชาจิตวิทยา และคุณค่าในทางปฏิบัติ การสัมผัสและการรับรู้ แรงจูงใจ การเรียนรู้ บุคลิกภาพและความ แตกต่างระหว่างบุคคล อารมณ์ พัฒนาการของแต่ละช่วงวัย สติปัญญา และการวัด ความผิดปกติทางจิตและการพัฒนา สุขภาพจิต การเข้าใจและการพัฒนาตนเอง	101-114 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6) (General Psychology) แนวทางการศึกษาและความเป็นมาของจิตวิทยา ความหมายของ พฤติกรรม เป้าหมายของวิชาจิตวิทยาและคุณค่าในทางปฏิบัติ การสัมผัสและการรับรู้ แรงจูงใจ การเรียนรู้ บุคลิกภาพและความ แตกต่างระหว่างบุคคล อารมณ์ พัฒนาการของแต่ละช่วงวัย สติปัญญาและการวัด ความผิดปกติทางจิตและการพัฒนา สุขภาพจิต การเข้าใจและการพัฒนาตนเอง	เปลี่ยนรหัสวิชา
111-102 สังคมวิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6) (Introduction to Sociology) อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีต่อบุคคล สถานภาพ และ บทบาทของบุคคลในสังคม อิทธิพลของกลุ่มต่อพฤติกรรมของ บุคคล โครงสร้างของกลุ่ม และความเป็นผู้นำ เจตคติในการทำงาน การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี พิจารณาความสำคัญและวิวัฒนาการของ สถาบันต่าง ๆ โดยเทียบลำดับ ความเจริญทางเทคโนโลยี และ ความเปลี่ยนแปลงทางประชากร	101-115 สังคมวิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6) (Introduction to Sociology) อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีต่อบุคคล สถานภาพ และ บทบาทของบุคคลในสังคม อิทธิพลของกลุ่มต่อพฤติกรรมของ บุคคล โครงสร้างของกลุ่ม และความเป็นผู้นำ เจตคติในการทำงาน มนุษยสัมพันธ์ที่ดี ความสำคัญและวิวัฒนาการของสถาบันต่าง ๆ โดยเทียบลำดับ ความเจริญทางเทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลง ทางประชากร	เปลี่ยนรหัสวิชา
111-103 หลักเศรษฐศาสตร์ 3(3-0-6) (Principle of Economics) หลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์ที่ว่าด้วยมูลค่า ราคาและการจัดสรร	101-116 หลักเศรษฐศาสตร์ 3(3-0-6) (Principle of Economics) หลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์ที่ว่าด้วยมูลค่า ราคาและการจัดสรร	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
<p>ทรัพยากร พฤติกรรมของผู้บริโภค แนวความคิดเรื่องอรรถประโยชน์ ทฤษฎีการเลือก กฎการลดของสินค้า ภายใต้ทฤษฎีต้นทุนและปัจจัยต่างๆ ที่กำหนดอุปทานของสินค้าและบริการของปัจจัยการผลิต ในตลาดที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ ปัจจัยการผลิตและการกำหนดปัจจัยการผลิตโดยย่อในส่วนของต้นทุนเชิงเปรียบเทียบ</p>	<p>ทรัพยากร พฤติกรรมของผู้บริโภค แนวความคิดเรื่องอรรถประโยชน์ ทฤษฎีการเลือก กฎการลดของสินค้า ภายใต้ทฤษฎีต้นทุนและปัจจัยต่างๆ ที่กำหนดอุปทานของสินค้าและบริการของปัจจัยการผลิตในตลาดที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ ปัจจัยการผลิตและการกำหนดปัจจัยการผลิตโดยย่อในส่วนของต้นทุนเชิงเปรียบเทียบ</p>	
<p>111-106 สันติภาพศึกษา 2(2-0-4) (Peace Studies) ความแตกต่างระหว่างแนวความคิดพื้นฐานทางปรัชญา กระบวนการสื่อสารของมนุษย์และระดับภาษาที่ใช้ เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน ทฤษฎีและแนวความคิดของการเมืองและเศรษฐกิจในระบบต่างๆ สาเหตุแห่งความขัดแย้งทางการเมือง เศรษฐกิจ และศาสนา อันนำไปสู่ความขัดแย้งทางอาวุธและสงคราม ที่เกิดขึ้นทั้งในอดีตและปัจจุบัน วิเคราะห์ถึงวิถีในการแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งโดยสันติวิธีและปราศจากความรุนแรงทั้งในระดับปัจเจกบุคคล ครอบครัว องค์กร สังคม รวมทั้งในระดับชาติและในระดับโลกวิธีการในการลดกำลังอาวุธ การยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลและสิทธิมนุษยชน บทบาทของสหประชาชาติและองค์กรต่าง ๆ ในการผดุงรักษาสันติภาพของโลก</p>	-	ยกเลิก
<p>111-107 ความรู้เบื้องต้นด้านทรัพย์สินทางปัญญา 2(2-0-4) (Introduction to Intellectual Property) ความสำคัญของการปกป้องสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่มีต่อการส่งเสริมความคิดริเริ่มของมนุษย์ตลอดจนการพัฒนาความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และพัฒนาการด้านศิลปะและวรรณกรรมความเกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทางปัญญาของบุคคล ธุรกิจ และองค์กรประเภทต่าง ๆ หลักกฎหมายไทยที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทางปัญญา ทั้งลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร และเครื่องหมายการค้า รวมทั้งสนธิสัญญาระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับลิขสิทธิ์และเครื่องหมายการค้า เช่น สนธิสัญญา WTO TRIP's และ Patent Cooperation Treaty บทบาทของ WIPO ในการส่งเสริมการปกป้องทรัพย์สินทางปัญญาระหว่างประเทศตลอดจนการบริหารให้เป็นไปตามสนธิสัญญาระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง การเรียนการสอนจะเน้นกรณีศึกษา ด้านการประยุกต์หลักการทางทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในทางเทคโนโลยี ธุรกิจ ชีวิตวิศวกรรมและคอมพิวเตอร์</p>	-	ยกเลิก
<p>112-101 อารยธรรม 3(3-0-6) (Civilizations) ประวัติความเป็นมาของอารยธรรม และวิวัฒนาการของมนุษยชาติโดยสังเขป อารยธรรมแม่บททั้งตะวันตกและตะวันออก ซึ่งได้ทิ้งมรดกให้กับโลกในยุคปัจจุบัน อารยธรรมยุคฟื้นฟูศิลปวิทยาการ การปฏิรูปศาสนา และการปฏิวัติทางภูมิปัญญา ศึกษาประวัติศาสตร์ไทยตั้งแต่สมัยสุโขทัยจนถึงรัตนโกสินทร์ ในด้านการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม และความสัมพันธ์กับต่างประเทศ</p>	-	ยกเลิก
<p>112-102 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปรัชญาและตรรกศาสตร์ 3(3-0-6)</p>	-	ยกเลิก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
<p>(Fundamental of Philosophy and Logic)</p> <p>พื้นฐานทางปรัชญาในสาขาอภิปรัชญา ญาณวิทยา จริยศาสตร์ สุนทรียศาสตร์ ทั้งปรัชญาตะวันตกและปรัชญาตะวันออกตั้งแต่ยุคโบราณจนถึงยุคปัจจุบัน ศึกษาลักษณะความคิด กระบวนการของความคิดอย่างมีเหตุผล ทั้งแบบนิรนัยอุปนัยโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อสามารถประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับสภาพสังคมปัจจุบัน</p>		
<p>112-103 มนุษย์กับวรรณกรรม 3(3-0-6)</p> <p>(Man and Literature)</p> <p>ความหมาย กำเนิด และรูปแบบต่าง ๆ ของวรรณคดี ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับการแสดงออกทางศิลปะในรูปของวรรณกรรม วิเคราะห์ความคิด จิตใจ ปรัชญา อุดมการณ์ และค่านิยมของมนุษย์ อันปรากฏในวรรณกรรมประเภทต่าง ๆ คือ บทกวี นวนิยาย เรื่องสั้น ความเรียงและบทความที่มีค่าชี้ให้เห็นปัญหาของมนุษย์ในภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคม ตลอดจนมรดกอารยธรรมอันมีอิทธิพลต่อโลกเขียนเหล่านั้น</p>	-	ยกเลิก
<p>112-104 มนุษย์กับศิลปะ 3(3-0-6)</p> <p>(Man and Arts)</p> <p>ความหมายของสุนทรียศาสตร์ ทัศนศาสตร์ของปรัชญาเมธี และศิลปะในกลุ่มสำคัญ ๆ เกี่ยวกับ “ความงาม” มรดกทางอารยธรรมที่มีต่อศิลปะและดนตรีในยุคสมัยที่สำคัญ ๆ ตั้งแต่ยุคโบราณจนถึงยุคปัจจุบัน ความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปะและดนตรีทั้งของไทยและสากล รู้จักผลงานอันยิ่งใหญ่ที่มาจากแรงบันดาลใจของศิลปินในสาขาต่างๆ ให้มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องดนตรีไทย และสากล ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้</p>	-	ยกเลิก
<p>112-106 ไทยศึกษา 3(3-0-6)</p> <p>(Thai Studies)</p> <p>ความเป็นมาของชุมชนไทย ปัจจัยที่กำหนดลักษณะสังคมและวัฒนธรรมไทย ความรู้เรื่องธรรมชาติและประยุกต์วิทยาในสังคมไทย สังคม เศรษฐกิจ การปกครอง ศาสนา พิธีกรรม การละเล่นพื้นบ้าน สถาปัตยกรรม ประติมากรรม จิตรกรรม นาฏศิลป์ ดุริยางค์ศิลป์ การศึกษาค่านิยมของไทย รวมทั้งแนวโน้มสังคมและวัฒนธรรม</p>	-	ยกเลิก
<p>112-107 ศาสนาเปรียบเทียบ 3(3-0-6)</p> <p>(Comparative Religions)</p> <p>ศาสนาที่สำคัญ ๆ ต่าง ๆ เช่น ศาสนาพราหมณ์ (ฮินดู) ฮิว ซินโต เต๋า เซน พุทธ ขงจื้อ คริสต์ อิสลาม บาไฮ โดยนำศาสนาต่าง ๆ ดังกล่าวมาเปรียบเทียบในหัวข้อที่สำคัญ ๆ เช่น เปรียบเทียบเรื่องกาลเวลาและสถานที่ เปรียบเทียบศาสนาโบราณและสมัยปัจจุบัน ศาสนาฝ่ายเทวนิยมกับอเทวนิยม การสร้างและการสลายโลก ศรัทธาและฐานะของมนุษย์ ชีวิต อุปนิสัยและการปฏิบัติแห่งศาสนา สังคมในสมัยนั้น ๆ อภินิหาร วิถีประกาศศาสนา นักพรต คำสอนเรื่องความหวังให้ผู้มาโปรด และเปรียบเทียบหลักความดีอันสูงสุด</p>	-	ยกเลิก
<p>112-108 การวางแผนชีวิตครอบครัว 2(2-0-4)</p> <p>(Family Life Planning)</p> <p>ความรู้เข้าใจในความสำคัญของความแตกต่างเกี่ยวกับเพศศึกษา ตระหนักในพัฒนาการของสัมพันธ์ภาพ และนำไปสู่แนวคิดที่</p>	-	ยกเลิก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
<p>ถูกต้องด้านชีวิตสังคม ความรับผิดชอบต่อตนเองในการดำเนินชีวิต ภายใต้สภาวะสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เน้นการเตรียมการวางแผนชีวิตครอบครัวที่มีคุณภาพในอนาคต รวมทั้งการเรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคลทางด้านวัฒนธรรมและด้านสังคม</p>		
<p>112-109 ดนตรีปฏิบัติ 2(1-2-3) (Music Practice) ประวัติ ลักษณะ และชนิดของศิลปะและดนตรี เสียงดนตรี ประเภทต่าง ๆ การตอบสนองอารมณ์ต่อดนตรี คุณค่าของศิลปะ และดนตรีกับการดำรงชีวิตลักษณะของเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ทั้งเครื่องดนตรีไทยและสากล ฝึกทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรี อย่างน้อย 1 ชนิด การฝึกซ้อมเบื้องต้นที่ถูกต้องทั้งแบบเดี่ยวและแบบผสมวง การอ่านโน้ตดนตรี ทักษะในการฟังเพื่อให้ซาบซึ้งถึงคุณประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกซ้อมและการเล่นดนตรี</p>	-	ยกเลิก
-	<p>**101-102 ความเป็นพลเมืองในสังคมไทยและสังคมโลก 3(3-0-6) (Civic Literacy in Thai and Global Context) สภาพการณ์ทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของกลุ่มประเทศต่างๆ ประเด็นปัญหาร่วมสมัยในสังคมโลก ประเทศไทยในสังคมโลก ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและกระบวนการทางความคิดที่เป็นสากล ความรับผิดชอบต่อสังคม การรู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการต่อต้านการทุจริต ความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นพลเมืองกับสถานการณ์พัฒนาของประเทศ บทบาทและหน้าที่ของบุคคลในฐานะพลเมืองไทยและพลเมืองโลก</p>	เปิดใหม่
-	<p>**101-103 การออกแบบตนเองและบุคลิกภาพ เพื่อความเป็นผู้นำ 3(2-2-5) (Designing Your Self and Personality for Leadership) การวิเคราะห์ตนเอง การรู้จักตนเอง การกำหนดเป้าหมายในชีวิต การเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเอง การพัฒนาบุคลิกภาพ การเสริมสร้างความมั่นใจในการอยู่ในสังคม การพัฒนาการพูดในที่สาธารณะ การแนะนำตนเองเพื่อความประทับใจแรกพบต่อผู้อื่น การพัฒนาภาวะผู้นำ ทักษะมนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม</p>	เปิดใหม่
-	<p>**101-104 การบริหารการเงินอย่างชาญฉลาด 3(3-0-6) (Smart Money Management) การเงินกับชีวิตประจำวัน สิทธิและหน้าที่ เป้าหมายการเงิน การบริหารการเงินส่วนบุคคล นวัตกรรมทางการเงิน การลงทุนในประเทศและต่างประเทศ การประกันภัย สินเชื่อเงินกู้ การวางแผนภาษี การเป็นผู้ประกอบการ การบริหารพอร์ตการลงทุน การเตรียมตัวก่อนเกษียณ และอิสรภาพทางการเงิน</p>	เปิดใหม่เพื่อพัฒนา financial literacy
-	<p>**101-105 เปิดโลกชุมชนและการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 3(2-2-5) (Community Explorer and Service Learning) การเรียนรู้เกี่ยวกับวิถีชุมชน การวิเคราะห์ชุมชนเพื่อค้นหาประเด็นปัญหาและแนวทางการพัฒนาโดยให้ชุมชนเป็นฐานของการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและสมาชิกชุมชน เทคนิคและการเสริมทักษะการเข้าถึงชุมชน การสร้างการมีส่วนร่วม ทักษะการใช้ชีวิต และทักษะด้านสังคม การสื่อสาร การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมบริการ การพัฒนาและการขับเคลื่อนโครงการเพื่อการพัฒนาและกิจกรรม</p>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
	บริการชุมชน การเตรียมความพร้อมสู่การเป็นนักวิจัยและนักพัฒนาชุมชนเพื่อรองรับภารกิจการพัฒนาชุมชนทุกมิติอย่างยั่งยืนในศตวรรษที่ 21	
-	**101-106 กฎหมายและการเมืองใกล้ตัว 3(3-0-6) (Politics and Law in Everyday Life) กฎหมายรัฐธรรมนูญและการเมืองเบื้องต้น กฎหมายใกล้ตัวที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน อาทิ กฎหมายแพ่ง กฎหมายอาญา สิทธิมนุษยชน กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายภาษีอากร และกฎหมายอื่นๆ ตามสถานการณ์ปัจจุบันของสังคม	
2. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		
113-108 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) (Thai Usage for Communication) โครงสร้างทางไวยากรณ์ทั้งภาษาพูดภาษาเขียน และการสื่อสาร ความแตกต่างระหว่างภาษาเขียนและภาษาพูด ภาษาทางการและไม่เป็นทางการสำนวนโวหาร คำราชาศัพท์ หลักการอ้างอิง การสื่อสารทางโทรศัพท์ หลักการเขียนในรูปแบบต่างๆ เช่น จดหมายสมัครงาน การเขียนประวัติของตนเอง การบันทึกและสรุปความ การเขียนโต้ตอบหนังสือทางธุรกิจ การเขียนเรียงความ ฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน	*101-201 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) (Thai Language for Communication) การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ การฟังจับใจความ หลักการใช้ภาษาในการพูดให้บรรลุวัตถุประสงค์และเหมาะสมกับกาลเทศะ การอ่านจับใจความ สรุปความ และวิเคราะห์สารที่อ่าน หลักการใช้ภาษาในการเขียนในรูปแบบต่างๆ	เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชา แก่คำอธิบายรายวิชา
113-109 การใช้ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ 3(2-2-5) (Thai Usage for Presentation) หลักการพูด ศิลปะการเลือกใช้คำ ประโยค คำเชื่อม สำนวนโวหาร การออกเสียงคำที่ถูกต้อง และการพูดในสถานการณ์ต่างๆ การแสดงความคิดเห็นและการนำเสนอ อาทิ การนำเสนอเชิงวิชาการ การนำเสนอเชิงธุรกิจ และการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้งาน ตลอดจนการเขียนโครงการ การเลือกช่องทางการสื่อสาร และการอ่านข้อมูลเชิงสถิติ	*101-202 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ 3(2-2-5) (Thai Language for Presentation) การใช้ภาษานำเสนอข้อมูลในสถานการณ์ต่างๆ อาทิ การนำเสนอข้อมูลทางวิชาการ การนำเสนอข้อมูลทางธุรกิจ การแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์และวิจารณ์ การนำเสนอข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ การเลือกใช้ช่องทางการสื่อสารอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการทำงาน	เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชา แก่คำอธิบายรายวิชา
114-101 ภาษาอังกฤษ 1 (English 1) 2(1-2-3) ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน ฝึกการฟังในระดับประโยค การพูดเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การเชิญ การแนะนำ การแสดงความยินดีหรือเสียใจและอื่นๆเน้นการออกเสียงให้ถูกต้องตามหลักภาษา ฝึกทักษะการอ่านข้อความในระดับประโยคและย่อหน้า โดยใช้ความรู้ด้านไวยากรณ์และโครงสร้างของประโยคมาประกอบ ศึกษาการใช้พจนานุกรมภาษาอังกฤษ ฝึกเขียนตอบคำถามโดยใช้ประโยคที่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์		ยกเลิก
114-102 ภาษาอังกฤษ 2 (English 2) 2(1-2-3) ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ศึกษาวัฒนธรรม วิธีการแสดงออกของเจ้าของภาษา ปัญหาและความแตกต่างของการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อนำไปสู่ทักษะการพูด โดยการใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษาที่ดี ฝึกทักษะการอ่านขั้นต้น ประกอบด้วยการจับใจความและรายละเอียดต่างๆ ความสัมพันธ์ของประโยคหลักและประโยคขยาย ฝึกการอ่านในระดับเรื่อง รวมทั้งการเขียนตอบคำถามโดยใช้ประโยค คำศัพท์และสำนวนอื่นๆ ที่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์	-	ยกเลิก
114-201 ภาษาอังกฤษ 3 (English 3) 2(1-2-3) ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในระดับที่ยากขึ้น	-	ยกเลิก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
ฝึกการฟังและสนทนาภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ ที่มีระดับความยากมากขึ้น เช่น การพูดทางโทรศัพท์ การสัมภาษณ์ การเล่าเรื่องและอื่นๆ ฝึกการอ่านในระดับเรื่องที่มีความยาวเพิ่มขึ้น ศึกษาการเขียน อนุเลขและข้อความต่างๆโดยเน้นความถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ ตลอดจนฝึกทักษะตามแนวทางการทดสอบมาตรฐาน		
114-202 ภาษาอังกฤษ 4 (English 4) 2(1-2-3) ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในระดับที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารได้ดี ฝึกทักษะการเขียนย่อความ การจดบันทึก การจับใจความจากข้อความหรือบทความที่อ่านหรือฟังจากผู้สอนหรือเทปบันทึกเสียง ฝึกสนทนาภาษาอังกฤษในหัวข้อที่กำหนดหรือตามความสนใจ โดยสามารถใช้สำนวนที่ถูกต้องตามความนิยมและหลักไวยากรณ์ ตลอดจนฝึกทักษะตามแนวทางการทดสอบมาตรฐาน	-	ยกเลิก
114-301 ภาษาอังกฤษ 5 (English 5) 2(1-2-3) ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษตลอดจนบททวนและฝึกฝนทักษะ ทั้งสี่ทักษะเพื่อให้เป็นไปตามแนวทางการทดสอบตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย	-	ยกเลิก
114-302 ภาษาอังกฤษ 6 (English 6) 2(1-2-3) ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษตลอดจนบททวนและฝึกฝนทักษะ ในระดับที่ยากขึ้นทั้งสี่ทักษะเพื่อให้เป็นไปตามแนวทางการทดสอบตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย	-	ยกเลิก
114-303 การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ 2(1-2-3) (English Usage for Profession) โครงสร้างทางไวยากรณ์ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน โครงสร้างทางไวยากรณ์ในการสื่อสาร ความแตกต่างระหว่างภาษาเขียนและภาษาพูด ภาษาทางการและไม่เป็นทางการ หลักการพื้นฐาน ในการแปลอย่างเป็นระบบ ศัพท์เทคนิคและศัพท์เฉพาะของสาขาวิชา ทั้งการแปลภาษาอังกฤษเป็นไทย และไทยเป็นอังกฤษ	-	ยกเลิก
114-304 เทคนิคการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอทางวิชาชีพ 2(1-2-3) (English Presentation Techniques for Profession) หลักการพูด ศิลปะการเลือกใช้คำ ประโยค คำเชื่อม โวหาร การออกเสียงคำที่ถูกต้อง และการพูด ในสถานการณ์ต่างๆ การแสดงความคิดเห็นและการนำเสนอ อาทิ การนำเสนอเชิงวิชาการ การนำเสนอเชิงธุรกิจ และการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้งาน		ยกเลิก
113-103 ภาษาจีน 1 (Chinese 1) 2(1-2-3) สัทอักษรถอดเสียงภาษาจีนกลางระบบ pinyin คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันประมาณ 300 คำ และสำนวนต่าง ๆ อย่างง่าย ฝึกสนทนาภาษาจีน โดยเน้นการออกเสียงที่ถูกต้อง	101-209 ภาษาจีน 1 (Chinese 1) 3(2-2-5) สัทอักษรถอดเสียงภาษาจีนกลางระบบ pinyin คำศัพท์ประมาณ 300 คำ และสำนวนต่าง ๆ อย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกสนทนาภาษาจีน โดยเน้นการออกเสียงที่ถูกต้อง	เปลี่ยนรหัสวิชา เพิ่มหน่วยกิต
113-104 ภาษาจีน 2 (Chinese 2) 2(1-2-3) ฝึกเรียบเรียงประโยคพื้นฐาน การหาคำศัพท์จากพจนานุกรมจีน-ไทย สนทนาภาษาจีนด้วยหัวข้อเรื่องที่เป็นที่สนใจ ศึกษาคำศัพท์เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 300 คำ	101-210 ภาษาจีน 2 (Chinese 2) 3(2-2-5) การเรียบเรียงประโยคพื้นฐาน การหาคำศัพท์จากพจนานุกรมจีน-ไทย สนทนาภาษาจีนด้วยหัวข้อเรื่องที่เป็นที่สนใจ ศึกษาคำศัพท์เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 300 คำ	เปลี่ยนรหัสวิชา เพิ่มหน่วยกิต
113-201 ภาษาจีน 3 (Chinese 3) 2(1-2-3) ฝึกเรียบเรียงประโยคเชิงซ้อน สนทนาภาษาจีนด้วยหัวข้อเรื่องที่เป็นที่สนใจ ศึกษาคำศัพท์เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 300 คำ	-	ยกเลิก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
113-202 ภาษาจีน 4 (Chinese 4) 2(1-2-3) ฝึกเรียงเรียงประโยคเชิงซ้อนอื่นๆ มากขึ้น ศึกษาความแตกต่างระหว่างตัวอักษรเต็ม และตัวอักษรย่อจีน สนทนาภาษาจีนด้วยหัวข้อเรื่องที่เป็นที่สนใจ ศึกษาคำศัพท์เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 300 คำ	-	ยกเลิก
113-105 ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese 1) 2(1-2-3) การฟัง พูด ภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐาน วิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่นและไวยากรณ์ ศึกษาระบบเสียงและโครงสร้างพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่น ฝึกทักษะการอ่านประโยคอย่างง่าย และการเขียนด้วยตัวอักษรฮิราทานะและคาตะคานะ	101-211 ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese 1) 3(2-2-5) การฟัง พูด ภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐาน โครงสร้างพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่น ระบบการออกเสียงภาษาญี่ปุ่น คำศัพท์ และ ส่วนวนอย่างง่าย ทักษะการอ่านประโยคอย่างง่ายและการเขียนด้วยตัวอักษรฮิราทานะและคาตะคานะ	เปลี่ยนรหัสวิชา เพิ่มหน่วยกิต ปรับคำอธิบายรายวิชา
113-106 ภาษาญี่ปุ่น 2 (Japanese 2) 2(1-2-3) ฝึกทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ที่ซับซ้อนขึ้น และคำศัพท์ใหม่ ฝึกการอ่านคินจิ และเขียนบทความในชีวิตประจำวันและใช้สำนวนต่างๆ อย่างง่าย	101-212 ภาษาญี่ปุ่น 2 (Japanese 2) 3(2-2-5) ทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ที่ซับซ้อนขึ้น คำศัพท์และสำนวนอย่างง่าย ฝึกการอ่านคินจิ และเขียนอนุเขตในระดับง่ายเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน	เปลี่ยนรหัสวิชา เพิ่มหน่วยกิต ปรับคำอธิบายรายวิชา
113-203 ภาษาญี่ปุ่น 3 (Japanese 3) 2(1-2-3) ฝึกการฟังและเรียนรู้บทสนทนาในรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มเติม ศึกษาไวยากรณ์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น พัฒนาการอ่านคินจิจากที่ได้ศึกษามาก่อนหน้านี้	-	ยกเลิก
113-204 ภาษาญี่ปุ่น 4 (Japanese 4) 2(1-2-3) พัฒนาความสามารถในการพูดภาษาญี่ปุ่น เรียนรู้ขนบธรรมเนียมและประเพณีของญี่ปุ่น พัฒนาทักษะการอ่าน การเขียนแบบคินจิ เรียนรู้คำศัพท์เพิ่มเติม ศึกษาโครงสร้างทางไวยากรณ์ที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น	-	ยกเลิก
113-111 ภาษาเกาหลี 1 (Korean 1) 2(1-2-3) ตัวอักษร ระบบเสียง และรูปแบบประโยค โครงสร้างพื้นฐานของภาษาเกาหลี คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการฟังและการพูด เน้นประโยคสนทนาอย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	101-213 ภาษาเกาหลี 1 (Korean 1) 3(2-2-5) ตัวอักษร ระบบเสียง และรูปแบบประโยค โครงสร้างพื้นฐานของภาษาเกาหลี คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟังและการพูด เน้นประโยคสนทนาอย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	เปลี่ยนรหัสวิชา เพิ่มหน่วยกิต
113-112 ภาษาเกาหลี 2 (Korean 2) 2(1-2-3) ฝึกทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ของภาษาเกาหลีที่ซับซ้อนขึ้น เน้นประโยคสนทนาและคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการอ่านและเขียนบทความในชีวิตประจำวันและใช้สำนวนต่าง ๆ อย่างง่าย	101-214 ภาษาเกาหลี 2 (Korean 2) 3(2-2-5) ทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ของภาษาเกาหลีที่ซับซ้อนขึ้น บทสนทนาอย่างง่าย และ คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทักษะการอ่านและเขียนอนุเขตเกี่ยวกับชีวิตประจำวันโดยใช้สำนวนอย่างง่าย	เปลี่ยนรหัสวิชา เพิ่มหน่วยกิต ปรับคำอธิบายรายวิชา
113-113 ภาษาเกาหลี 3 (Korean 3) 2(1-2-3) ฝึกการฟังและเรียนรู้บทสนทนาในรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มเติม ศึกษาไวยากรณ์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น พัฒนาทักษะการสนทนา การอ่าน และเขียนเพื่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยภาษาที่เหมาะสม และศึกษาคำศัพท์เพิ่มเติม	-	ยกเลิก
113-114 ภาษาเกาหลี 4 (Korean 4) 2(1-2-3) พัฒนาความสามารถในการพูด เรียนรู้ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเกาหลี พัฒนาทักษะการอ่าน พัฒนาการอ่านและการเขียน เรียนรู้คำศัพท์เพิ่มเติม เข้าใจโครงสร้างไวยากรณ์ เพื่อทำความเข้าใจภาษาเกาหลีที่ได้เรียนก่อนหน้านี้อันและวิธีการใช้อย่างถูกต้อง	-	ยกเลิก
102-101 ภาษาพม่า 1 (Burmese 1) 2(1-2-3) ตัวอักษร ระบบเสียง และรูปแบบประโยค เรียนรู้โครงสร้างพื้นฐานของภาษาพม่าคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการฟังและการพูด เน้นประโยคสนทนาอย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	-	ยกเลิก
102-102 ภาษาพม่า 2 (Burmese 2) 2(1-2-3)	-	ยกเลิก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
ฝึกทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ของภาษาพม่าที่ซับซ้อนขึ้น เน้นประโยคสนทนาและคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการอ่านและเขียนบทความในชีวิตประจำวันและใช้สำนวนต่างๆ อย่างง่าย		
102-103 ภาษาพม่า 3 (Burmese 3) 2(1-2-3) ฝึกการฟังและเรียนรู้บทสนทนาในรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มเติม ศึกษาไวยากรณ์ของภาษาพม่า ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น พัฒนาทักษะการสนทนา การอ่าน และเขียนเพื่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยภาษาที่เหมาะสม และศึกษาคำศัพท์เพิ่มเติม	-	ยกเลิก
102-104 ภาษาพม่า 4 (Burmese 4) 2(1-2-3) พัฒนาทักษะการพูด แนวคิดของวัฒนธรรม ความเชื่อ และประเพณีของพม่า พัฒนาการอ่านและการเขียนตัวอักษร เรียนคำศัพท์เพิ่มเติม เข้าใจโครงสร้างไวยากรณ์ เพื่อทำความเข้าใจภาษาพม่าที่ได้เรียนก่อนหน้านี้อันและวิธีการใช้อย่างถูกต้อง	-	ยกเลิก
102-111 ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย 1 (Bahasa Indonesia 1) 2(1-2-3) ตัวอักษร ระบบเสียง โครงสร้างพื้นฐานของภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันประมาณ 300 คำ และสำนวนต่าง ๆ อย่างง่าย ฝึกทักษะการฟังและการพูด เน้นประโยคสนทนาอย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	-	ยกเลิก
102-112 ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย 2 (Bahasa Indonesia 2) 2(1-2-3) ฝึกทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ของภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย ที่ซับซ้อนขึ้น เน้นประโยคสนทนาและคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการอ่านและเขียนบทความในชีวิตประจำวันและใช้สำนวนต่างๆ อย่างง่าย	-	ยกเลิก
102-113 ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย 3 (Bahasa Indonesia 3) 2(1-2-3) ฝึกการฟังและเรียนรู้บทสนทนาในรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มเติม ศึกษาไวยากรณ์ของภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น พัฒนาทักษะการสนทนา การอ่าน และเขียนเพื่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยภาษาที่เหมาะสม และศึกษาคำศัพท์เพิ่มเติม	-	ยกเลิก
102-114 ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย 4 (Bahasa Indonesia 4) 2(1-2-3) พัฒนาทักษะการพูด แนวคิดของวัฒนธรรม ความเชื่อ และประเพณีของอินโดนีเซีย พัฒนาการอ่านและการเขียนตัวอักษร เรียนคำศัพท์เพิ่มเติม เข้าใจโครงสร้างไวยากรณ์ เพื่อทำความเข้าใจภาษาบาฮาซาอินโดนีเซียที่ได้เรียนก่อนหน้านี้อันและวิธีการใช้อย่างถูกต้อง	-	ยกเลิก
102-121 ภาษาบาฮาซามาเลเซีย 1 (Bahasa Malaysia 1) 2(1-2-3) ตัวอักษร ระบบเสียง โครงสร้างพื้นฐานของภาษาบาฮาซามาเลเซีย คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันประมาณ 300 คำ และสำนวนต่าง ๆ อย่างง่าย ฝึกทักษะการฟังและการพูด เน้นประโยคสนทนาอย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	-	ยกเลิก
102-122 ภาษาบาฮาซามาเลเซีย 2 (Bahasa Malaysia 2) 2(1-2-3)	-	ยกเลิก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
ฝึกทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ของภาษาภาษาชามาเลเซีย ที่ซับซ้อนขึ้น เน้นประโยคสนทนาและคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการอ่านและเขียนบทความในชีวิตประจำวันและใช้สำนวนต่างๆ อย่างง่าย		
102-123 ภาษาชามาเลเซีย 3 2(1-2-3) (Bahasa Malaysia 3) ฝึกการฟังและเรียนรู้บทสนทนาในรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มเติม ศึกษาไวยากรณ์ของภาษาชามาเลเซียที่มีความซับซ้อนมากขึ้น พัฒนาทักษะการสนทนา การอ่าน และเขียนเพื่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยภาษาที่เหมาะสม และศึกษาคำศัพท์เพิ่มเติม	-	ยกเลิก
102-124 ภาษาชามาเลเซีย 4 2(1-2-3) (Bahasa Malaysia 4) พัฒนาทักษะการพูด แนวคิดของวัฒนธรรม ความเชื่อ และประเพณีของมาเลเซีย พัฒนาการอ่านและการเขียนตัวอักษรเรียนคำศัพท์เพิ่มเติม เข้าใจโครงสร้างไวยากรณ์ เพื่อทำความเข้าใจภาษาชามาเลเซียที่ได้เรียนก่อนหน้านี้และวิธีการใช้อย่างถูกต้อง	-	ยกเลิก
-	**101-203 ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้น 3(2-2-5) (English for Remediation) การวัดผล : ผ่าน (Satisfactory - S) และ ไม่ผ่าน (Unsatisfactory - U) เงื่อนไข : เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตที่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา 101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้ คำศัพท์สำนวนโครงสร้างทางไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน และทักษะการสื่อสารที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน การอ่านและการเขียนข้อความสั้นๆ การตั้งคำถามและการตอบอย่างสั้น บทสนทนาอย่างง่ายในระดับคำ วลี และประโยคสั้นๆ หมายเหตุ : นักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 101-203 ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้น (English for Remediation)	เปิดใหม่
-	**101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) (Daily Life English) คำศัพท์ สำนวน และ โครงสร้างทางไวยากรณ์ และ ทักษะในการสื่อสาร โดยเน้นที่หัวข้อในชีวิตประจำวัน ความสนใจส่วนบุคคล และสถานการณ์ปัจจุบัน หมายเหตุ : นักศึกษาที่ได้คะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ยกเว้นการลงทะเบียนเรียนรายวิชา 101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (Daily Life English) และให้ได้เกรด A ในรายวิชาดังกล่าว	เปิดใหม่
-	**101-205 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ 3(2-2-5) (English for Academic Study) การฝึกทักษะที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องเชิงวิชาการ การฟัง การพูด การอ่าน ไวยากรณ์ การเขียน และคำศัพท์	เปิดใหม่
-	**101-206 ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอแบบมืออาชีพ 3(2-2-5) (English for Professional Presentation) หลักการพูด การเลือกใช้คำ ประโยค คำเชื่อม โวหาร การออก	เปิดใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
	เสียดำ และการพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ การแสดงความคิดเห็น และการนำเสนอเชิงวิชาการ การนำเสนอทางธุรกิจ และการสัมภาษณ์งาน	
-	**101-207 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน 3(2-2-5) (English for Proficiency Test) บูรณาการทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้าน การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนเพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน ฝึกให้นักศึกษาค้นคว้าเนื้อหาและรูปแบบของข้อสอบ TOEFL ฝึกเทคนิคที่เป็นประโยชน์สำหรับทำข้อสอบ	เปิดใหม่
-	**101-208 การเขียนโค้ดคอมพิวเตอร์สำหรับทุกคน 3(2-2-5) (Computer Coding for Everyone) ความรู้พื้นฐานการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอน การติดตั้งไพทอน เครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม การติดตั้งไลบรารี การประมวลผลด้วยคอมมานด์ไลน์ ชนิดของข้อมูลและตัวแปร การรับข้อมูลเข้าและการแสดงผลลัพธ์ การใช้งานคำสั่งทางเลือก การใช้งานคำสั่งวงเล็บ การสร้างฟังก์ชัน ไลบรารีทางคณิตศาสตร์และกราฟฟิก และการประยุกต์ใช้กับงานด้านกราฟิก	เปิดใหม่
3. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชา
121-101 เทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5) (Information Technology) แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หน้าที่การทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสื่อประสม อินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน ตลอดจนการฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมประมวลผลคำ และการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น	*101-307 เทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5) (Information Technology) แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หน้าที่การทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสื่อประสม อินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน การสืบค้นข้อมูล การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
121-102 คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน 3(2-2-5) (Computer for Studies and Works) หลักการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ ประเภทของแฟ้มข้อมูลและสารสนเทศ อัลกอริทึมและการแก้โจทย์ปัญหา อธิบายขั้นตอนวิธี การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อาชีพและวุฒิบัตรด้านคอมพิวเตอร์ และแนวโน้มของเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมตารางทำงาน และโปรแกรมนำเสนอ	*101-308 คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน 3(2-2-5) (Computer for Studies and Works) หลักการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ ประเภทของแฟ้มข้อมูล อัลกอริทึมและการแก้โจทย์ปัญหา อธิบายขั้นตอนวิธี การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อาชีพและวุฒิบัตรด้านคอมพิวเตอร์ และแนวโน้มของ เทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้งานโปรแกรมตารางทำงาน โปรแกรมนำเสนอ	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
121-103 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) (Life and Environment) ความสัมพันธ์ระหว่างชีวิตกับสิ่งแวดล้อมโดยชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ พลังงาน การเปลี่ยนแปลงของโลกและภูมิอากาศ ตลอดจนตระหนักถึงปัญหาและผลกระทบในเรื่องมลภาวะของสิ่งแวดล้อม การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีชีวภาพและพลังงานทดแทน ภูมิอากาศ การตระหนักถึงปัญหาของสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อมลภาวะและการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีชีวภาพและพลังงานทดแทน ภูมิอากาศ การดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	*101-309 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) (Life and Environment) ความสัมพันธ์ระหว่างชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ พลังงาน การเปลี่ยนแปลงของโลกและภูมิอากาศ การตระหนักถึงปัญหาของสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อมลภาวะและการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีชีวภาพและพลังงานทดแทน ภูมิอากาศ การดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
121-104 อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี 3(3-0-6) (Food for Good Health)	*101-310 อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี 3(3-0-6) (Healthy Diet)	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนชื่อภาษาอังกฤษ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
<p>ความสำคัญและบทบาทของอาหารต่อสุขภาพ การเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในกระบวนการผลิต ข้อเท็จจริงและความเชื่อเกี่ยวกับอาหารเพื่อสุขภาพและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อาหารกับโรค และแนวโภชนาการเพื่อการบำบัด ฉลากโภชนาการและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพทางโภชนาการของอาหาร</p>	<p>ความสำคัญและบทบาทของอาหารต่อสุขภาพ โภชนาการและพลังงานจากอาหาร อาหารกับโรค โภชนาการเพื่อการป้องกันและการบำบัดโรค อาหารอินทรีย์ การแปรรูปอาหาร การปนเปื้อนและการเสื่อมเสียของอาหาร คุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ฉลากโภชนาการ ความมั่นคงทางด้านอาหาร ความเชื่อของการเสริมอาหารและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร นวัตกรรมอาหารและทิศทางตลาดของอาหารสุขภาพ</p>	<p>ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>
<p>121-105 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Chemistry in daily life) ความสำคัญของเคมี สารและการจำแนกสาร โลหะและสารประกอบทางเคมีที่สำคัญในชีวิตประจำวัน อาทิ แก้ว กระดาษ สารพอลิเมอร์ พลาสติก สีจากธรรมชาติและสีสังเคราะห์ ยาและสารเสพติด ดีเทอเจนต์และเครื่องสำอาง สารเคมีที่ก่อให้เกิดมะเร็ง สารเคมีที่เป็นสารพิษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การป้องกันและแก้พิษจากสารเคมี</p>	<p>*101-311 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Chemistry in Daily Life) ความสำคัญของเคมี สารและการจำแนกสาร โลหะและสารประกอบทางเคมีที่สำคัญในชีวิตประจำวัน สีจากธรรมชาติและสีสังเคราะห์ ยาและสารเสพติด ดีเทอเจนต์และเครื่องสำอาง สารเคมีที่ก่อให้เกิดมะเร็ง สารเคมีที่เป็นสารพิษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การป้องกันและแก้พิษจากสารเคมี</p>	<p>เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>
<p>121-106 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Mathematics in Daily Life) ความหมายและพัฒนาการความคิดทางคณิตศาสตร์คณิตศาสตร์กับตัวเลขและสัญลักษณ์คณิตศาสตร์กับเทคโนโลยี คณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหาและตัดสินใจ ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล การประยุกต์ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น การสร้างตัวแบบและการแก้ปัญหา ตัวแบบการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>*101-312 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Mathematics in Daily Life) ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล เรขาคณิตกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน การประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อการแปลความหมายข้อมูลทางสถิติ การประยุกต์ใช้ความรู้เบื้องต้นทางคณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาและตัดสินใจในชีวิตประจำวัน</p>	<p>เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>
<p>121-107 สถิติพื้นฐานเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล 3(3-0-6) (Basic Statistics for Data Analysis) ความรู้พื้นฐานทางสถิติ ได้แก่ ความหมาย ขอบเขต ลักษณะของข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติเชิงพรรณนา ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงแบบทวินาม การแจกแจงแบบปัวซอง การแจกแจงแบบปกติการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย การวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	<p>*101-313 สถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Statistics in Daily Life) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การบันทึกข้อมูลส่วนตัว บัญชีรายรับรายจ่ายประจำวัน การบันทึกข้อมูลทางธุรกิจ การหาค่าสถิติเบื้องต้นความน่าจะเป็นอย่างง่าย การประยุกต์ใช้ความรู้เบื้องต้นทางสถิติในชีวิตประจำวันเพื่อการตัดสินใจในการวางแผนการใช้เงิน การทำนายผลการลงทุน และการพยากรณ์อากาศ</p>	<p>เปลี่ยนรหัสวิชาและชื่อวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>
<p>120-101 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) (Man and Environment) ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและอนุรักษ์ ปัญหาเรื่องมลภาวะของสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การเปลี่ยนแปลงของโลกและภูมิอากาศ ปัญหาของการเพิ่มประชากร การอนุรักษ์ป่าไม้ ดินน้ำ ล่าธาร การใช้ผืนดินและน้ำเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด การพัฒนาพื้นดินและน้ำที่เสื่อมโทรมให้กลับคงสภาพที่ดี โดยวิธีการทางธรรมชาติ รวมถึงการป้องกันการทำลายสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติให้อยู่ในสภาพสมดุลกับการดำรงชีวิตมนุษย์อย่างมีความสุข โดยการทำให้สิ่งแวดล้อมและธรรมชาติดีขึ้น</p>		<p>ยกเลิก</p>
<p>125-101 คณิตศาสตร์ในอารยธรรม 3(3-0-6) (Mathematics in Civilization) หลักเบื้องต้น และพัฒนาการของการเกิดขึ้นของตัวเลข และระบบการคิดโดยใช้ตัวเลขเป็นฐาน การนำเอาตัวเลขไปประยุกต์ใช้ในทางเรขาคณิตและตรีโกณมิติ ศึกษากระบวนการนับจำนวนและพัฒนาการของความเป็นไปได้ทางสถิติเบื้องต้น เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานทางตรรกเชิงตัวเลข อันจะนำไปสู่การศึกษาทฤษฎีทาง</p>	<p>101-314 คณิตศาสตร์ในอารยธรรม 3(3-0-6) (Mathematics in Civilization) หลักเบื้องต้น และพัฒนาการของการเกิดขึ้นของตัวเลข และระบบการคิดโดยใช้ตัวเลขเป็นฐาน การนำเอาตัวเลขไปประยุกต์ใช้ในทางเรขาคณิตและตรีโกณมิติ ศึกษากระบวนการนับจำนวนและพัฒนาการของความเป็นไปได้ทางสถิติเบื้องต้น เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานทางตรรกเชิงตัวเลข อันจะนำไปสู่การศึกษาทฤษฎีทาง</p>	<p>เปลี่ยนรหัสวิชา</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
คณิตศาสตร์ชั้นสูงต่อไป	คณิตศาสตร์ชั้นสูงต่อไป	
126-316 สถิติและความน่าจะเป็น (Statistics and Probability) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ความหมายขอบเขตและการใช้ประโยชน์ทางธุรกิจ ลักษณะของข้อมูลทางธุรกิจ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจง แบบทวินาม แบบปัวซอง และแบบปกติ การแจกแจงของค่าที่ได้จากตัวอย่าง การประมาณค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวนและสัดส่วนของประชากร การหาค่าความแปรปรวนร่วมและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การทดสอบสมมติฐานสำหรับหนึ่งและสองประชากร	*101-315 สถิติและความน่าจะเป็น (Statistics and Probability) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ความหมายขอบเขตและการใช้ประโยชน์ทางธุรกิจ ลักษณะของข้อมูลทางธุรกิจ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความถี่ การประมาณค่าทางสถิติ ค่าความแปรปรวนร่วมและสัดส่วนของประชากร การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนร่วมและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การทดสอบสมมติฐาน	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
	**101-301 ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21 (Digital Literacy for 21 ST Century) ความรู้พื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การจัดการสมัยใหม่ด้วยเทคโนโลยี การรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัลเบื้องต้น ความเสี่ยงในการใช้งานทางอินเทอร์เน็ตและสังคมออนไลน์ กฎหมายดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติตนในสังคมออนไลน์ การทำธุรกรรมทางการเงินทางดิจิทัล การซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ต การให้บริการของรัฐบาลผ่านอินเทอร์เน็ต การสร้างความสมดุลด้านดิจิทัล การใช้งานโปรแกรมสำนักงาน การสร้างอินโฟกราฟิก การตลาดดิจิทัล	เปิดใหม่
-	**101-302 วิทยาการข้อมูลและจินตภาพ (Data Science and Visualization) ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาการข้อมูล อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การใช้ประโยชน์และการตระหนักถึงความเหมาะสมในการให้ข้อมูล การแสดงภาพข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ผังการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแอปพลิเคชัน	เปิดใหม่
-	**101-303 เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Green Technology for Sustainable Development) แหล่งพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน การลดของเสีย ผลิตภาพสีเขียว การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว วัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ คาร์บอนเครดิต คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การจัดการผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่	เปิดใหม่
-	**101-304 ตรรกะและการออกแบบความคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ (Logic and Design Thinking for Innovation and Start Up) แนวคิด กระบวนการ และทักษะวิธีคิดเพื่อการออกแบบนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ การสำรวจปัญหา การระดมความคิด การวิเคราะห์เพื่อสำรวจความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน การออกแบบการแก้ปัญหาที่ตรงตามความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งานและตรงกับความต้องการของตลาด หลักการสร้างนวัตกรรมต้นแบบ การคุ้มครองสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา	เปิดใหม่
-	**101-305 การเชื่อมต่อของสรรพสิ่งสำหรับทุกคน 3(2-2-5)	เปิดใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
	(Internet of Thing for Everyone) ทำความเข้าใจการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง องค์กรประกอบพื้นฐาน การสื่อสารข้อมูลภายในและการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง ระบบนิเวศการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้งาน	
-	**101-306 ห้องทดลองที่มีชีวิตเพื่อความยั่งยืน 3(2-2-5) (Living Lab for Campus Sustainability) หลักการของห้องทดลองที่มีชีวิต และการประยุกต์ใช้หลักการดังกล่าวเพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาอาคารและสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัยสู่ความยั่งยืน การสร้างแบบจำลองเพื่อขยายผลและประยุกต์ใช้ในสถานที่อื่นๆ และในขนาดที่ใหญ่ขึ้นได้ การบริหารโครงการ โดยเน้นด้านการออกแบบและพัฒนาอาคารสถานที่เพื่อประหยัดพลังงานอย่างยั่งยืน	เปิดใหม่
4. กลุ่มวิชาสุนทรียศาสตร์และพลศึกษา	4. กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์	เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชา
129-101 พลศึกษาและนันทนาการ 2(1-2-3) (Physical Education and Recreation) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลศึกษา นันทนาการที่มีความสำคัญและความจำเป็นต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตในสังคมปัจจุบัน รวมถึงศึกษาชนิดของกีฬาและนันทนาการ ความต้องการนันทนาการในวัยต่าง ๆ การจัดการและการบริหารนันทนาการและให้เลือกพลศึกษา 1 ชนิดกีฬา เพื่อศึกษากฎ กติกา มารยาท และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งฝึกทักษะการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ตลอดจนการเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายที่ถูกต้อง	-	ยกเลิก
129-102 ศิลปะและสิ่งคตินิยม 2(1-2-3) (Art and Music Appreciation) ความหมายและพัฒนาการของศิลปะและดนตรี หลักการทางสุนทรียศาสตร์ และลักษณะสำคัญของศิลปะและดนตรีแต่ละแบบ ปลูกฝังความเข้าใจการเห็นคุณค่าและความชื่นชมในศิลปะและดนตรี ศึกษาผลงานศิลปะชิ้นสำคัญในด้านต่างๆตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบันแรงบันดาลใจของศิลปิน เบื้องหลังการสร้างสรรค์ผลงานเหล่านั้น โดยเน้นถึงคุณค่าของศิลปะและดนตรีในฐานะเป็นเครื่องมือในการจรรโลงจิตใจมนุษย์	-	ยกเลิก
-	**101-401 ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย 3(2-2-5) (Life, Well-Being and Sports) สุขภาวะด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม เพศศึกษา และการเลือกคู่ครอง การสร้างเสริมสุขภาพ อาหารการกิน การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ยา เครื่องสำอาง สมุนไพร และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่ใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดความปลอดภัย การออกกำลังกาย คุณค่าและผลของการออกกำลังกายที่มีต่อระบบต่างๆในร่างกาย การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพของร่างกาย และการออกกำลังกายในลักษณะของกีฬาเพื่อการแข่งขัน	เปิดใหม่
-	**101-402 ศิลปะและดนตรีเพื่อสุนทรียภาพแห่งชีวิต (Art and Music Appreciation) 3(3-0-6) ความรู้เกี่ยวกับสุนทรียศาสตร์ ศิลปะในรูปแบบของสถาปัตยกรรม จิตรกรรม ประติมากรรม นาฏศิลป์ และดุริยางคศิลป์ ยุคสมัยต่างๆของศิลปะ แรงบันดาลใจเบื้องหลังผลงานศิลปะ ความซาบซึ้งในศิลปะ การประเมินคุณค่าทางสุนทรียะ ความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะ ดนตรี กับชีวิต ศิลปะในชีวิตประจำวัน และคุณค่าความงามในงานศิลปะแขนงต่าง ๆ ในฐานะเป็นเครื่องมือจรรโลงจิตใจและสร้างสุนทรียภาพต่อชีวิตของมนุษย์	เปิดใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
-	**101-403 นิยมไทยและอัศจรรย์ในสยาม 3(3-0-6) (Thai Appreciation and Unseen in Siam) ภูมิหลังของสังคมไทย ศิลปะและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณีไทย เอกลักษณะความเป็นไทย มรดกทางภูมิปัญญาที่มีคุณค่า นำภาคภูมิใจและควรรักษา คติความเชื่อและค่านิยม วิถีชีวิต ดนตรี นาฏศิลป์ และการละเล่นพื้นบ้าน แนวทางอนุรักษ์ สืบทอดและเผยแพร่ความเป็นไทย	เปิดใหม่
-	**101-404 การตามหาและออกแบบความฝัน 3(2-2-5) (Designing Your Dream) ฝึกทักษะตั้งประเด็นหัวข้อเรื่องที่สนใจเรียนรู้จากความต้องการของตนเอง ตั้งสมมติฐานและให้เหตุผลโดยใช้ความรู้จากศาสตร์สาขาต่างๆ ค้นคว้าแสวงหาความรู้เกี่ยวกับสมมติฐานที่ตั้งไว้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ออกแบบวางแผนรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการเหมาะสม สังเคราะห์สรุปองค์ความรู้ นำเสนอแนวคิดอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการแก้ปัญหา และกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดทักษะเรียนรู้ตลอดชีวิต	เปิดใหม่
-	**101-405 โยคะ สมาธิ และศิลปะการดำเนินชีวิต 3(2-2-5) (Yoga, Meditation and Art of Living) การฝึกโยคะเพื่อร่างกายและจิตใจที่ดี เพื่อศึกษาเกี่ยวกับความหมายของโยคะ ประโยชน์ของการฝึกโยคะ ปรัชญาโยคะ ประวัติโยคะ องค์ประกอบ 8 ประการของโยคะ โยคะอาสนะ ประเภทต่าง ๆ ปราณายามะ การฝึกสมาธิเพื่อโยคะ การผ่อนคลายในควมฝึกโยคะ การเตรียมความพร้อมของร่างกายในการฝึกโยคะ ข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังในการฝึกโยคะ อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกโยคะ หลักการสุขภาพแบบองค์รวมและศิลปะการดำรงชีวิต	เปิดใหม่
-	**101-406 การถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ 3(2-2-5) (Creative Photography) การฝึกปฏิบัติเทคนิคการถ่ายภาพอย่างง่ายโดยใช้กล้องโทรศัพท์มือถือและกล้องอื่นๆ เพื่อสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวันและหรือใช้เพื่อการคิด เรียนรู้การสื่อสารด้วยภาพถ่าย การจัดองค์ประกอบศิลป์ พื้นฐานการจัดองค์ประกอบภาพ ทฤษฎีสัดส่วนทอง ความกลมกลืน มุมกล้อง สมดุลของภาพ แสงกับการสร้างสรรค์ภาพถ่าย และมุมมองภาพกับการสื่อความหมาย	

**ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
ไม่มี	127-101 เตรียมพื้นฐานทางเคมีและชีววิทยา 3(3-0-6) 127-101 Pre-Principles of Chemistry and Biology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี สารเคมีในเซลล์สิ่งมีชีวิต เซลล์และองค์ประกอบของเซลล์ การเจริญเติบโตและการแบ่งเซลล์ สารพันธุกรรม และกฎของเมนเดล รวมถึงโครงสร้างและการทำงานของพืชและสัตว์ หลักการพื้นฐานทางด้านเคมี เช่น สสาร พลังงาน และการวัด อะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี สถานะของสาร สมการเคมี สารละลาย	เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตที่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S) สำหรับเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาที่ไม่ได้จบแผนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
ไม่มี	127-102 เตรียมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ 3(3-0-6) 127-102 Pre- Principles of Mathematics and Physics วิชาบังคับก่อน : ไม่มี พีชคณิตของจำนวน พหุนามและพีชคณิตของพหุนาม การแก้สมการ ฟังก์ชันและการหาค่าฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น เวกเตอร์ หน่วย การเคลื่อนที่แบบต่างๆ เสียงและการได้ยิน แสงและการมองเห็น ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ฟิสิกส์อะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์	เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตที่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S) สำหรับเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาที่ไม่ได้จบแผนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
122-111 ชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6) 122-111 General Biology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี กำเนิดและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์ หน้าทีและองค์ประกอบของเซลล์ กระบวนการสร้างและถ่ายทอดพลังงานให้สิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและการจัดหมวดหมู่ สารพันธุกรรมและการถ่ายทอดทางพันธุกรรม รวมทั้งการสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิต ระบบสรีรวิทยาของสิ่งมีชีวิต ได้แก่ ระบบหมุนเวียนโลหิต ระบบลำเลียงในสิ่งมีชีวิต ระบบย่อยอาหาร ระบบขับถ่าย ระบบต่อมไร้ท่อและฮอร์โมน ระบบประสาท ตลอดจนพฤติกรรมและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ไม่มี	ทดแทนด้วยรายวิชา 122-117 ชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร
122-112 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1(0-2-1) 122-112 General Biology Laboratory วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปฏิบัติการชีววิทยาให้สอดคล้องกับรายวิชา 122-111 ชีววิทยาทั่วไป ได้แก่ การใช้กล้องจุลทรรศน์ ลักษณะและองค์ประกอบของเซลล์ การแบ่งเซลล์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และสารชีวโมเลกุลต่างๆ ที่ส่งผลต่อกระบวนการเมตาบอลิซึมในสิ่งมีชีวิต เช่น การสังเคราะห์แสง การหายใจ การลำเลียงของสาร การแพร่ การออสโมซิส เป็นต้น ตลอดจนศึกษาพันธุศาสตร์ของสิ่งมีชีวิต	ไม่มี	ทดแทนด้วยรายวิชา 122-118 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร
ไม่มี	122-117 ชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4) 122-117 General Biology for Food Technology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความสัมพันธ์ของอาหารกับศาสตร์ทางชีววิทยา สารอินทรีย์ในร่างกายและการรักษาสมดุล องค์ประกอบของเซลล์ การแบ่งเซลล์และการเสื่อมอายุของเซลล์ กรรมพันธุ์และการถ่ายทอด ได้แก่ เบาหวาน มะเร็ง โครงสร้างและความหลากหลาย	- ทดแทนรายวิชา 122-111 ชีววิทยาทั่วไป - ปรับเนื้อหาให้กระชับสอดคล้องกับรายวิชาชีพบังคับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
	ของชนิดพันธุ์ใน พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ และการสร้างพลังงานของสิ่งมีชีวิต การย่อยและดูดซึมสารอาหาร สารพิษและการกำจัดสารพิษในร่างกาย	หลักสูตร และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (ฉบับร่าง)
ไม่มี	<p>122-118 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป สำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 1(0-2-1)</p> <p>122-118 General Biology Laboratory for Food Technology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชา 122-117 ชีววิทยาทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร ได้แก่ ศึกษาส่วนประกอบและการใช้งานกล้องจุลทรรศน์ ลักษณะและส่วนประกอบของเซลล์ การลำเลียงสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ สมบัติทางเคมี-กายภาพของสารชีวโมเลกุล กระบวนการเมตาบอลิซึมที่สำคัญ ได้แก่ การสังเคราะห์แสง การหายใจระดับเซลล์ สารพันธุกรรม การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและความน่าจะเป็น การแบ่งเซลล์ การทดสอบหมู่เลือดและการลำเลียงเลือด รวมถึงความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ</p>	<p>- ทดแทนรายวิชา 122-111 ชีววิทยาทั่วไป</p> <p>- ปรับเนื้อหาให้กระชับ สอดคล้องกับรายวิชาชีวบังคับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (ฉบับร่าง)</p>
<p>122-211 จุลชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)</p> <p>122-211 General Microbiology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ความหมายและประวัติของวิชาจุลชีววิทยา ประเภทของเซลล์แบบโปรคาริโอต และยูคาริโอต ลักษณะของแบคทีเรีย เชื้อรา เชื้อยีสต์ สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว สาหร่ายโปรโตซัว ไมโครพลาสมา ริกเกตเซีย คลาไมเดีย และไวรัส การเจริญของจุลินทรีย์ ผลของสิ่งแวดล้อมและการควบคุมเมตาบอลิซึม และนิเวศวิทยาของจุลินทรีย์</p>	ไม่มี	นำเนื้อหาไปรวมกับรายวิชา 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร
<p>122-212 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป 1(0-2-1)</p> <p>122-212 General Microbiology Laboratory</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับรายวิชาจุลชีววิทยาทั่วไป เช่น เทคนิคการทำให้ปราศจากเชื้อ การทำให้ได้เซลล์บริสุทธิ์ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ ใช้กล้องจุลทรรศน์ศึกษาลักษณะรูปร่างของเซลล์ การย้อมสีแกรม และการย้อมสีเฉพาะอย่างเพื่อศึกษาโครงสร้างต่างๆ ของเซลล์ การวัดการเจริญและการนับจำนวนเซลล์ เป็นต้น</p>	ไม่มี	นำเนื้อหาไปรวมกับรายวิชา 127-224 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร
<p>123-117 เคมีทั่วไปสำหรับนักวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>123-117 General Chemistry for Scientist</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>หลักเคมีเบื้องต้น อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมบัติของสารอินทรีย์ การจำแนกและการเรียกชื่อหมู่ฟังก์ชันของสารอินทรีย์ชนิดต่างๆ สเตอริโอเคมี การสังเคราะห์ปฏิกิริยาและการระบุสารแอลเคน แอลคีน แอลคีน อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิกและอะมีน คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน และไขมัน</p>	ไม่มี	ทดแทนด้วยรายวิชา 123-122 เคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
<p>123-118 ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับ 1(0-2-1) นักวิทยาศาสตร์</p> <p>123-118 General Chemistry Laboratory for Scientist วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน เช่น การใช้เครื่องแก้ววัด ปริมาตร เลขนัยสำคัญ การทดลองในห้องปฏิบัติการที่มีการศึกษา ถึงเทคนิคพื้นฐานในการทำปฏิบัติการเคมี ความร้อนของปฏิกิริยาเคมี จลนศาสตร์ สมดุลเคมี การวินิจฉัยเอกลักษณ์ของสารอินทรีย์ ไฮโดรคาร์บอน เบนซีน สารอะโรมาติก แอลกอฮอล์ ฟีนอล อัลดีไฮด์และคีโตน การแยกด้วยวิธีการต่างๆ และการทำสารอินทรีย์ให้บริสุทธิ์</p>	ไม่มี	ทดแทนด้วยรายวิชา 123-123 ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร
ไม่มี	<p>123-122 เคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4)</p> <p>123-122 General Chemistry for Food Technology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>สสารและการวัด อะตอมและสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ พันธะเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็ง ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส อุณหเคมี และเคมีอินทรีย์</p>	- ทดแทนรายวิชา 123-117 เคมีทั่วไปสำหรับนักวิทยาศาสตร์ - ปรับเนื้อหาให้กระชับ สอดคล้องกับรายวิชาซีพังคับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (ฉบับร่าง)
ไม่มี	<p>123-123 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-2-1) สำหรับเทคโนโลยีการอาหาร</p> <p>123-123 General Chemistry Laboratory for Food Technology) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชา 123-122 เคมีทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร ได้แก่ การใช้อุปกรณ์และเครื่องแก้วในห้องปฏิบัติการเคมี การวัด การเตรียมสารละลาย ปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลเคมี การแยกและการทำให้สารอินทรีย์บริสุทธิ์ สมบัติของสารอินทรีย์</p>	- ทดแทนรายวิชา 123-118 ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับนักวิทยาศาสตร์ - ปรับเนื้อหาให้กระชับ สอดคล้องกับรายวิชาซีพังคับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (ฉบับร่าง)
<p>123-215 ชีวเคมี 3(3-0-6)</p> <p>123-215 Biochemistry วิชาบังคับก่อน : 122-111, 123-117</p> <p>ความรู้เบื้องต้นทางชีวเคมี สเตอริโอเคมี กรด-เบส และบัฟเฟอร์ โครงสร้าง สมบัติทางเคมี-กายภาพและปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องรวมถึงหน้าที่และบทบาทของสารชีวโมเลกุลชนิดต่างๆ (คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด และกรดนิวคลีอิก) เอนไซม์และการ</p>	ไม่มี	ทดแทนด้วยรายวิชา 123-217 ชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
ทำงานของเอนไซม์ วิตามิน โคแฟคเตอร์และโคเอนไซม์ เมทาบอลิสมของสารชีวโมเลกุลชนิดต่างๆ การสังเคราะห์กรดนิวคลีอิก และโปรตีน การควบคุมการทำงานของยีน ตลอดจนการประยุกต์ใช้ชีวเคมีในงานด้านต่างๆ		
123-216 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-2-1) 123-216 Biochemistry Laboratory วิชาบังคับก่อน : 122-112, 123-118 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชา 123-215 ชีวเคมี ได้แก่ การศึกษาปฏิกิริยาเคมีของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และกรดนิวคลีอิก รวมทั้งศึกษาการใช้เทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในงานด้านชีวเคมี เช่น โครมาโตกราฟี สเปกโตรโฟโตเมตรี และการสกัดดีเอ็นเอ เป็นต้น	ไม่มี	ทดแทนด้วยรายวิชา 123-218 ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร
ไม่มี	123-217 ชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4) 123-217 Biochemistry for Food Technology วิชาบังคับก่อน : 122-117, 123-122 ความรู้ทั่วไปทางชีวเคมี ศึกษาโครงสร้าง สมบัติทางเคมี-กายภาพ และหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน และกรดนิวคลีอิก ประเภทและการทำงานของเอนไซม์และโคเอนไซม์ เมทาบอลิสมของสารชีวโมเลกุลต่างๆ ชีวสังเคราะห์ของดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ และโปรตีน พันธุวิศวกรรม ตลอดจนบทบาทของโภชนาการต่อการดำรงชีวิต	- ทดแทนรายวิชา 123-215 ชีวเคมี - ปรับเนื้อหาให้กระชับ สอดคล้องกับรายวิชาชีวบังคับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (ฉบับร่าง)
ไม่มี	123-218 ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 1(0-2-1) 123-218 Biochemistry Laboratory for Food Technology วิชาบังคับก่อน : 122-118, 123-123 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชา 123-217 ชีวเคมีสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร ได้แก่ การศึกษาปฏิกิริยาเคมีของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และกรดนิวคลีอิก รวมทั้งศึกษาการใช้เทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในงานด้านชีวเคมี เช่น โครมาโตกราฟี สเปกโตรโฟโตเมตรี และการสกัดดีเอ็นเอ เป็นต้น	- ทดแทนรายวิชา 123-216 ปฏิบัติการชีวเคมี - ปรับเนื้อหาให้กระชับ สอดคล้องกับรายวิชาชีวบังคับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (ฉบับร่าง)
124-111 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) 124-111 General Physics for Scientist วิชาบังคับก่อน : ไม่มี กลศาสตร์ของอนุภาคเทหวัตถุ โดยศึกษาถึงหลักการและแนวทางประยุกต์ใช้เกี่ยวกับแรง การวัด เวกเตอร์ กลศาสตร์ของวัตถุ งาน พลังงาน การเคลื่อนที่ ทฤษฎีแม่เหล็ก ไฟฟ้า กระแสตรง กระแสสลับและทัศนศาสตร์เชิงประยุกต์ รวมถึงการนำหลักการดังกล่าวมาฝึกปฏิบัติในรูปของการทำโครงการงานเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน	ไม่มี	ทดแทนด้วยรายวิชา 124-120 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร
124-112 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักวิทยาศาสตร์ 1(0-2-1) 124-112 General Physics Laboratory for Scientist วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ฝึกปฏิบัติให้สอดคล้องกับรายวิชา 124 – 111 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักวิทยาศาสตร์	ไม่มี	ทดแทนด้วยรายวิชา 124-120 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
	<p>124-120 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4) 124-120 General Physics for Food Technology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี มิติและหน่วย แรง งาน พลังงาน สมบัติเชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายเทความร้อน คลื่นเสียง แสง สี กัมมันตภาพรังสี ไฟฟ้า แม่เหล็ก คลื่นไมโครเวฟ โดยเน้นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางอาหาร</p>	<p>- ทดแทนรายวิชา 124-111 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักวิทยาศาสตร์ - ปรับเนื้อหาให้กระชับ สอดคล้องกับรายวิชาซีพบังคับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (ฉบับร่าง)</p>
	<p>124-121 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1(0-2-1) สำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 124-121 General Physics Laboratory for Food Technology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชา 124-120 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร ได้แก่ มิติและหน่วย แรง งาน พลังงาน สมบัติเชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายเทความร้อน คลื่นเสียง แสง สี กัมมันตภาพรังสี ไฟฟ้า แม่เหล็ก คลื่นไมโครเวฟ โดยเน้นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางอาหาร</p>	<p>- ทดแทนรายวิชา 124-121 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักวิทยาศาสตร์ - ปรับเนื้อหาให้กระชับ สอดคล้องกับรายวิชาซีพบังคับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (ฉบับร่าง)</p>
<p>125-116 แคลคูลัส 3(3-0-6) 125-116 Calculus วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต อนุพันธ์ของฟังก์ชันอดิเคีย การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาลิมิตในรูปแบบไม่กำหนด ผลต่างอนุพันธ์และการประมาณค่าปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต ปริพันธ์ไม่จำกัดเวลา เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต การประยุกต์ของปริพันธ์ไม่ตรงแบบ อนุพันธ์ย่อย การประยุกต์อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์สองชั้น การประยุกต์ของปริพันธ์สองชั้น ปริพันธ์สามชั้น การประยุกต์ปริพันธ์สามชั้น</p>	<p>ไม่มี</p>	<p>ทดแทนด้วยรายวิชา 125-119 แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร</p>
<p>ไม่มี</p>	<p>125-119 แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4) 125-119 Calculus for Food Technology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และเทคนิคการหาปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ และการประยุกต์</p>	<p>- ทดแทนรายวิชา 125-116 แคลคูลัส - ปรับเนื้อหาให้กระชับ สอดคล้องกับรายวิชาซีพบังคับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (ฉบับร่าง)</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
		ปริญญาตรี สาขา วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร (ฉบับร่าง)
<p>126-317 สถิติและการวางแผนการทดลอง 3(3-0-6) 126-317 Statistics and Experimental Design วิชาบังคับก่อน: ไม่มี ความรู้พื้นฐานทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น การทดสอบสมมติฐานที่ไม่ใช่พารามิเตอร์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวางแผนการทดลอง แผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ แผนแบบการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ภายในบล็อก และแผนแบบการทดลองแบบแฟคทอเรียล</p>	ไม่มี	ทดแทนด้วยรายวิชา 126-318 สถิติและ การวางแผนการ ทดลองเบื้องต้น
ไม่มี	<p>126-318 สถิติและการวางแผนการทดลองเบื้องต้น 2(2-0-4) 126-318 Basic of Statistics and Experimental Design วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความรู้พื้นฐานทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น การทดสอบสมมติฐานที่ไม่ใช่พารามิเตอร์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวางแผนการทดลอง แผนแบบการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ แผนแบบการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ภายในบล็อก และแผนแบบการทดลองแบบแฟคทอเรียล</p>	- ทดแทนรายวิชา 126-317 สถิติและการ วางแผนการทดลอง - ปรับเนื้อหาให้กระชับ สอดคล้องกับราย วิชาซีพบังคับ ผลลัพธ์ การเรียนรู้ของ หลักสูตร และ มาตรฐานคุณวุฒิระดับ ปริญญาตรี สาขา วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร (ฉบับร่าง)
ไม่มี	<p>127-103 โลกของอุตสาหกรรมอาหาร 2(2-0-4) 127-103 World of Food Industry วิชาบังคับก่อน : ไม่มี บทบาทและความสำคัญของอุตสาหกรรมอาหารต่อเศรษฐกิจ สุขภาพ และความมั่นคงทางอาหารที่ยั่งยืนของประชากรโลก ตลอดจนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเภทอุตสาหกรรมอาหาร แหล่งวัตถุดิบ การแปรรูป กระบวนการผลิตอาหาร และแนวโน้มของอุตสาหกรรมอาหารในอนาคต</p>	เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อ เตรียมความพร้อม ให้กับนักศึกษา ก่อน การกำหนด ประสบการณ์ก่อน การศึกษา
<p>127-225 การวิเคราะห์อาหาร 3(3-0-6) 127-225 Food Analysis วิชาบังคับก่อน : 123-115 อธิบายหลักการสุ่มตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบของอาหาร สมบัติทางเคมีของอาหาร และสมบัติทางกายภาพของอาหาร การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีการอาหาร การใช้โปรแกรมทางสถิติเพื่อการรายงานผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ และการทดสอบความแตกต่าง</p>	ไม่มี	ย้ายไปกลุ่มวิชาซีพ บังคับ
<p>127-226 ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร 1(0-2-1) 127-226 Food Analysis Laboratory วิชาบังคับก่อน : 123-116 ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับรายวิชาวิเคราะห์อาหาร ฝึกปฏิบัติการสุ่มตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่าง ได้แก่ การบดตัวอย่าง</p>	ไม่มี	นำเนื้อหาไปรวมกับ รายวิชา 127-225 การวิเคราะห์อาหาร

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
<p>แห่ง การบัดตัวอย่างเปียก การยับยั้งปฏิกิริยาทางเคมี และทาง เอนไซม์ การสกัด การแยก และการทำเข้มข้น ฝึกปฏิบัติการ วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหารและผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน เส้นใย เถ้า คาร์โบไฮเดรต และการ วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์สมบัติทาง กายภาพของอาหาร ได้แก่ ปริมาณของแข็งละลายได้ พีเอช สี เนื้อ สัมผัส และความหนืด โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีการ อาหาร</p>		
<p>127-431 โภชนศาสตร์ 3(3-0-6) 127-431 Nutrition วิชาบังคับก่อน: 123-215</p> <p>เรื่องปัจจุบันของสถานการณ์โภชนาการในระดับสากล และประเทศไทย เป้าหมายแห่งการพัฒนาอย่างยั่งยืนของ สหประชาชาติที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการ ปริมาณสารอาหารที่ ร่างกายต้องการและค่าอ้างอิงมาตรฐาน ระบบการย่อยและดูดซึม ของร่างกาย บทบาทและหน้าที่ของสารอาหารต่อร่างกาย การจัด แผนบริโภคและเลือกอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารฟังก์ชันและเภสัช โภชนภัณฑ์ โภชนาการกับการเกิดโรค ผลกระทบของการแปรรูป และการเก็บรักษาต่อคุณภาพทางโภชนาการ</p>	ไม่มี	ย้ายไปกลุ่มวิชาวิชาชีพ เลือก

กลุ่มวิชาชีพบังคับ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
1. กลุ่มเคมีอาหาร		
<p>127-221 เคมีอาหาร 1 3(3-0-6) 127-221 Food Chemistry 1 วิชาบังคับก่อน : 123-215</p> <p>องค์ประกอบและสมบัติทางเคมีของอาหาร ได้แก่ น้ำ โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต เกลือแร่ และวิตามินในอาหาร รงควัตถุในอาหาร การเกิดปฏิกิริยาทางเคมีของอาหาร การยับยั้งการ เปลี่ยนทางเคมีของอาหาร และการใช้วัตถุเจือปนในอาหาร</p>	<p>127-221 เคมีอาหาร 1 3(3-0-6) 127-221 Food Chemistry 1 วิชาบังคับก่อน : 123-217</p> <p>โครงสร้าง และสมบัติทางเคมีขององค์ประกอบในอาหาร ได้แก่ น้ำ โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต เกลือแร่ วิตามิน และรงควัตถุ ปฏิกิริยาทางเคมีที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร คุณสมบัติและการประยุกต์ใช้สารเคมีบางชนิดในอาหาร สารก่อกัมมิแพ้ในอาหาร เรื่องปัจจุบันของสถานการณ์โภชนศาสตร์ใน ระดับสากลและประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับเคมีอาหาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับเปลี่ยนวิชา บังคับก่อน - ปรับคำอธิบาย รายวิชาให้ชัดเจน ทันสมัย เพิ่มเนื้อหา เรื่องโภชนศาสตร์ที่ จำเป็น และสอดคล้อง กับมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการ อาหาร (ฉบับร่าง)
ไม่มี	<p>127-225 การวิเคราะห์อาหาร 3(2-3-4) 127-225 Food Analysis วิชาบังคับก่อน : 123-122</p> <p>อธิบายหลักการสุ่มตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่าง วิธีการ วิเคราะห์องค์ประกอบของอาหาร สมบัติทางเคมีของอาหาร และ สมบัติทางกายภาพของอาหาร การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทาง เทคโนโลยีการอาหาร การใช้โปรแกรมทางสถิติเพื่อการรายงานผล การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ และการทดสอบความแตกต่าง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ย้ายมาจากกลุ่มวิชา พื้นฐานวิชาชีพ - ปรับเปลี่ยนวิชา บังคับก่อน - นำเนื้อหารายวิชา 127-226 ปฏิบัติการ วิเคราะห์อาหารมา เพิ่ม และปรับเนื้อหา รายวิชาให้เหมาะสม กับจำนวนชั่วโมงใน แผนการสอน - ปรับคำอธิบาย

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
		รายวิชาให้ชัดเจน ทันสมัย สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ หลักสูตร และ มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการ อาหาร (ฉบับร่าง)
<p>127-321 เคมีอาหาร 2 3(3-0-6)</p> <p>127-321 Food Chemistry 2</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 127-221</p> <p>การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพในผลิตภัณฑ์อาหาร ได้แก่ ธัญพืช ผักและผลไม้ นม ไข่ เนื้อสัตว์ สัตว์ปีก สัตว์น้ำ และผลิตภัณฑ์ น้ำมันบริโภค เครื่องดื่ม ลูกกวาดและช็อกโกแลต และเอนไซม์ทางอาหาร เป็นต้น วัตถุดิบเสีย และสารพิษในอาหาร</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	
<p>127-335 ปฏิบัติการเคมีอาหาร 1(0-2-1)</p> <p>127-335 Food Chemistry Laboratory</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 123-216</p> <p>ฝึกปฏิบัติการทางการวิเคราะห์หสมบัติทางเคมีกายภาพขององค์ประกอบในอาหาร รวมถึงปฏิบัติการวิเคราะห์ที่เฉพาะเจาะจงกับองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่างๆ ให้สอดคล้องกับรายวิชาเคมีอาหาร 1 และ 2 และการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีอาหารที่ซับซ้อน</p>	<p>127-335 ปฏิบัติการเคมีอาหาร 1(0-2-1)</p> <p>127-335 Food Chemistry Laboratory</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ฝึกปฏิบัติ การตรวจวิเคราะห์และติดตามปฏิกิริยาเคมีสารออกฤทธิ์สำคัญ องค์ประกอบของอาหารระดับโมเลกุล คุณค่าทางโภชนาการของอาหาร ปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะเฉพาะของอาหาร การใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือที่มีความซับซ้อนเพื่อการวิเคราะห์ และการตรวจสอบคุณภาพอาหาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับเปลี่ยนวิชาบังคับก่อน - ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ชัดเจนทันสมัย สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (ฉบับร่าง)
<p>127-457 เทคโนโลยีและเคมีของกลิ่นรส 3(2-3-4)</p> <p>127-457 Flavor Chemistry and Technology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 123-115, 127-221, 127-321</p> <p>เทคโนโลยีและเคมีของกลิ่นรสเป็นสหวิทยาการทั้งทางด้านเคมี จิตวิทยา และประสาทวิทยาของการรับรู้กลิ่นรส วิชานี้มุ่งศึกษาความรู้โดยทั่วไปทางเคมีของกลิ่นรส และการประยุกต์ใช้กลไกการรับรู้กลิ่นรสของมนุษย์ สารเคมีสำคัญที่ให้ลักษณะเฉพาะตัวของกลิ่นรสอาหาร การเปลี่ยนแปลงของกลิ่นรสจากกระบวนการผลิต การแปรรูป และการเก็บอาหาร การเรียนรู้เทคนิคสกัดแยก และวิเคราะห์กลิ่นรสจากอาหาร รวมถึงเทคโนโลยีการผลิตหรือสังเคราะห์กลิ่นรสอาหาร พร้อมทั้งปฏิบัติการและดูงานนอกสถานที่</p>	<p>127-457 เทคโนโลยีและเคมีของกลิ่นรส 3(2-3-4)</p> <p>127-457 Flavor Chemistry and Technology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 127-321</p> <p>เทคโนโลยีและเคมีของกลิ่นรสเป็นสหวิทยาการทั้งทางด้านเคมี จิตวิทยา และประสาทวิทยาของการรับรู้กลิ่นรส วิชานี้มุ่งศึกษาความรู้โดยทั่วไปทางเคมีของกลิ่นรส และการประยุกต์ใช้กลไกการรับรู้กลิ่นรสของมนุษย์ สารเคมีสำคัญที่ให้ลักษณะเฉพาะตัวของกลิ่นรสอาหาร การเปลี่ยนแปลงของกลิ่นรสจากกระบวนการผลิต การแปรรูป และการเก็บอาหาร การเรียนรู้เทคนิคสกัดแยก และวิเคราะห์กลิ่นรสจากอาหาร รวมถึงเทคโนโลยีการผลิตหรือสังเคราะห์กลิ่นรสอาหาร พร้อมทั้งปฏิบัติการและดูงานนอกสถานที่</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับเปลี่ยนวิชาบังคับก่อน
2. กลุ่มจุลชีววิทยาทางอาหาร		
<p>127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร 3(3-0-6)</p> <p>127-223 Food Microbiology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 122-211</p> <p>ศึกษาจุลินทรีย์ที่มีบทบาทความสำคัญต่ออุตสาหกรรมอาหาร การเน่าเสียของอาหาร และจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร วิธีการควบคุมและกำจัดจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์อาหาร อาหารเป็นพิษจากจุลินทรีย์ มาตรฐานอาหารและการควบคุมทางด้านจุลชีววิทยา</p>	<p>127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร 3(3-0-6)</p> <p>127-223 Food Microbiology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 122-117</p> <p>การจำแนกจุลินทรีย์ การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ที่มีบทบาทความสำคัญต่ออุตสาหกรรมอาหาร การเน่าเสียของอาหาร หลักในการถนอมอาหาร การคัดเลือกจุลินทรีย์เพื่อใช้ในอุตสาหกรรม กระบวนการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ทดแทนรายวิชา 122-211 จุลชีววิทยาทั่วไป - ปรับเปลี่ยนวิชาบังคับก่อน - นำเนื้อหาวิชา 122-211 จุลชีววิทยาทั่วไปมาเพิ่ม และปรับ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
	หมัก การผลิตผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ในระดับอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์อาหารหมัก อาหารเป็นพิษจากจุลินทรีย์ มาตรฐานอาหาร และการควบคุมทางด้านจุลชีววิทยา	เนื้อหาวิชาวิชาให้เหมาะสมกับจำนวนชั่วโมงในแผนการสอน - ปรับคำอธิบาย วิชาให้ชัดเจนทันสมัย สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (ฉบับร่าง)
<p>127-224 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร 1(0-2-1) 127-224 Food Microbiology Laboratory วิชาบังคับก่อน : 122-212</p> <p>ปฏิบัติการสอดคล้องกับรายวิชาจุลชีววิทยาทางอาหาร เช่น การวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหาร การวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของจุลินทรีย์ที่ก่อโรคในอาหาร การตรวจวิเคราะห์แบคทีเรีย โคไลฟอร์ม และปริมาณแบคทีเรียมาตรฐานทางจุลชีววิทยาทางอาหาร</p>	<p>127-224 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร 1(0-2-1) 127-224 Food Microbiology Laboratory วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ปฏิบัติการสอดคล้องกับรายวิชาจุลชีววิทยาทางอาหาร เช่น การใช้กล้องจุลทรรศน์ศึกษาลักษณะรูปร่างของเซลล์ เทคนิคการทำให้ปราศจากเชื้อ การทำให้ได้เซลล์บริสุทธิ์ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ การวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหาร การวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของจุลินทรีย์ที่ก่อโรคในอาหาร ปริมาณแบคทีเรียมาตรฐานทางจุลชีววิทยาทางอาหาร การตรวจแบคทีเรียโคไลฟอร์มในน้ำและอาหาร</p>	<p>- ทดแทนรายวิชา 122-212 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป - ปรับเปลี่ยนวิชาบังคับก่อน - นำเนื้อหาวิชา 122-212 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไปมาเพิ่ม และปรับเนื้อหาวิชาให้เหมาะสมกับจำนวนชั่วโมงในแผนการสอน - ปรับคำอธิบาย วิชาให้ชัดเจนทันสมัย สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (ฉบับร่าง)</p>
3. กลุ่มแปรรูปอาหาร		
<p>127-323 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1 3(3-0-6) 127-323 Food Processing 1 วิชาบังคับก่อน : 124-111, 127-225</p> <p>ทฤษฎีและหลักการของการถนอมและแปรรูปอาหาร ได้แก่ ความหมายของปฏิบัติการเฉพาะหน่วย กระบวนการแปรรูปแบบกะและต่อเนื่อง การเตรียมวัตถุดิบเพื่อการแปรรูป การถนอมอาหารโดยใช้น้ำตาล เกลือ ร่มควัน การลดขนาด การแยกทางกล การผสมและขึ้นรูปอาหาร การลวก การพาสเจอร์ไรส์ การสเตอไรส์และยูเอชที การกำหนดกระบวนการฆ่าเชื้อ การอบ การย่าง และการทอด</p>	<p>127-323 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1 3(3-0-6) 127-323 Food Processing 1 วิชาบังคับก่อน : 124-120</p> <p>ทฤษฎีและหลักการของการถนอมและแปรรูปอาหาร ได้แก่ ความหมายของปฏิบัติการเฉพาะหน่วย กระบวนการแปรรูปแบบกะและต่อเนื่อง การเตรียมวัตถุดิบเพื่อการแปรรูป การถนอมอาหารโดยใช้น้ำตาล เกลือ ร่มควัน การลดขนาด การแยกทางกล การผสมและขึ้นรูปอาหาร การลวก การแลกเปลี่ยนความร้อน การพาสเจอร์ไรส์ การสเตอไรส์ และยูเอชที การกำหนดกระบวนการฆ่าเชื้อ การอบ การย่าง และการทอด</p>	<p>- ปรับเปลี่ยนวิชาบังคับก่อน</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
<p>127-324 ปฏิบัติการกรรมวิธีการ 1(0-2-1) แปรรูปอาหาร 1</p> <p>127-324 Food Processing Laboratory 1</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 127-226</p> <p>ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับรายวิชากรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1 เช่น การเตรียมวัตถุดิบก่อนการแปรรูปอาหาร การถนอมอาหารโดยใช้น้ำตาล เกลือ รมควัน การลดขนาด การแยกทางกล การผสมและขึ้นรูปอาหาร การลวก และการแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน เป็นต้น</p>	ไม่มี	ทดแทนด้วยรายวิชา 127-336 ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหารและเรียนรู้ผ่านวิชาประสบการณ์ภาคสนาม
<p>127-325 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2 3(3-0-6)</p> <p>127-325 Food Processing 2</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 127-323</p> <p>หลักการและเทคนิคของกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร ได้แก่ การอบแห้ง การแช่เย็น การแช่แข็ง การทำให้เข้มข้น การใช้รังสี ไมโครเวฟและอินฟราเรด การแยกโดยใช้เมมเบรน การดันผ่านเกลียว กระบวนการให้ความร้อนแบบโอทอมิก การใช้ความดันสูง ภาวะบรจุอาหาร การบรรจุและปิดผนึกภาวะบรจุ และเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารอื่นๆ ที่ทันสมัย</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	
<p>127-326 ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2 1(0-2-1)</p> <p>127-326 Food Processing Laboratory 2</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 127-324</p> <p>ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับรายวิชากรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2 เช่น การอบแห้ง การแช่เย็น การแช่แข็ง การทำให้เข้มข้น การตรวจสอบภาวะบรจุอาหาร เป็นต้น และดูงานนอกสถานที่ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร</p>	ไม่มี	ทดแทนด้วยรายวิชา 127-336 ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร และเรียนรู้ผ่านวิชาประสบการณ์ภาคสนาม
ไม่มี	<p>127-336 ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1(0-2-1)</p> <p>127-336 Food Processing Laboratory</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับรายวิชากรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1 และ 2 เช่น การเตรียมวัตถุดิบก่อนการแปรรูปอาหาร การถนอมอาหารโดยใช้น้ำตาล เกลือ รมควัน การลดขนาด การแยกทางกล การผสมและขึ้นรูปอาหาร การลวก และการแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน เป็นต้น</p>	<p>- ทดแทนรายวิชา 127-324 ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1 และ 127-326 ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2</p> <p>- ปรับเปลี่ยนวิชาบังคับก่อน</p> <p>- นำเนื้อหาวิชา 127-324 ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1 และ 127-326 ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2 มากำหนดคำอธิบายรายวิชา ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (ฉบับร่าง)</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
5. กลุ่มการประกันคุณภาพและสุขาภิบาล		
<p>127-338 สุขาภิบาลอาหาร 3(3-0-6)</p> <p>127-338 Food Sanitation</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-323</p> <p>ความสำคัญของการสุขาภิบาลอาหาร การดำเนินงานด้านสุขาภิบาลอาหาร วิเคราะห์ความไม่ปลอดภัยของอาหารทางด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ และสารก่อภูมิแพ้ การควบคุมอาหารให้สะอาดปลอดภัย ได้แก่ คุณภาพวัตถุดิบ สุขอนามัยของผู้สัมผัสอาหาร อาคารสถานที่ และวัสดุอุปกรณ์ การควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค การจัดการขยะ น้ำ และการจัดการน้ำเสีย เป็นต้น ข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหาร ความปลอดภัยของอาหารและระบบมาตรฐานคุณภาพ เช่น GMP เป็นต้น</p>	ไม่มี	ทดแทนด้วยรายวิชา 127-432 การประกันคุณภาพและสุขาภิบาลอาหารและเรียนรู้ผ่านวิชาประสบการณ์ภาคสนาม
<p>127-339 การประกันคุณภาพและกฎหมายอาหาร 3(3-0-6)</p> <p>127-339 Food Quality Assurance and Food Regulation</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325</p> <p>การควบคุมคุณภาพ การตรวจสอบคุณภาพ การรับรองคุณภาพ การประเมินคุณภาพ และการปรับปรุงคุณภาพ กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหารและความปลอดภัยของอาหาร กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค หลักเกณฑ์และมาตรฐานการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนเรียนรู้เกี่ยวกับระบบประกันคุณภาพที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ได้แก่ HACCP BRC ISO HALAL</p>	ไม่มี	ทดแทนด้วยรายวิชา 127-432 การประกันคุณภาพและสุขาภิบาลอาหารและเรียนรู้ผ่านวิชาประสบการณ์ภาคสนาม
<p>127-430 การประเมินคุณภาพอาหารด้วยประสาทสัมผัส 3(2-3-4)</p> <p>127-430 Sensory Evaluation of Foods</p> <p>วิชาบังคับก่อน: 126-317</p> <p>คุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของอาหารและการรับรู้ของมนุษย์ หลักการและวิธีการประเมินลักษณะประจำและความชอบของอาหารโดยใช้วิธีการทดสอบความแตกต่าง การทดสอบเชิงพรรณนา การทดสอบความชอบและการยอมรับ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจ การออกแบบวิธีทดสอบและแนวปฏิบัติที่ดี การวิเคราะห์ผลทางสถิติและปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทดสอบแบบต่างๆ</p>	<p>127-430 การประเมินคุณภาพอาหารด้วยประสาทสัมผัส 3(2-3-4)</p> <p>127-430 Sensory Evaluation of Foods</p> <p>วิชาบังคับก่อน: 126-318</p> <p>คุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของอาหารและการรับรู้ของมนุษย์ หลักการและวิธีการประเมินลักษณะประจำและความชอบของอาหารโดยใช้วิธีการทดสอบความแตกต่าง การทดสอบเชิงพรรณนา การทดสอบความชอบและการยอมรับ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจ การออกแบบวิธีทดสอบและแนวปฏิบัติที่ดี การวิเคราะห์ผลทางสถิติและปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทดสอบแบบต่างๆ</p>	- เปลี่ยนวิชาบังคับก่อน
	<p>127-432 การประกันคุณภาพและสุขาภิบาลอาหาร 3(3-0-6)</p> <p>127-432 Food Quality Assurance and Sanitation</p> <p>วิชาบังคับก่อน: 127-223, 127-321, 127-325</p> <p>ขั้นตอนและมาตรการดำเนินการสำหรับการประกันคุณภาพ หลักการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์ ปัจจัยคุณภาพและการตรวจวัดคุณภาพ สถิติที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ ความปลอดภัยของอาหาร โปรแกรมการ</p>	ทดแทนรายวิชา 127-338 สุขาภิบาลอาหาร และ 127-339 การประกันคุณภาพและกฎหมายอาหาร โดยปรับเนื้อหาวิชาให้กระชับ

	สาขาวิชาโภชนาการอาหาร กฎหมายอาหาร หรือข้อกำหนดหลักเกณฑ์หรือมาตรฐานการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารทั้งในประเทศและต่างประเทศ การจัดทำระบบประกันคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	ทันสมัย และเหมาะสมกับจำนวนชั่วโมงในแผนการสอน
--	--	--

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
6. กลุ่มวิจัย		
127-421 พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-3-4) 127-421 Food Product Development วิชาบังคับก่อน : 126-317, 127-223, 127-321, 127-325 ความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร การสร้างนวัตกรรมอาหารขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้แก่ การกลั่นกรองและคัดเลือกแนวความคิด การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การพัฒนาสูตรที่เหมาะสม วิเคราะห์และทดสอบผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการวิเคราะห์ตลาด กระจายสินค้า และการขายเชิงพาณิชย์	127-421 พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-3-4) 127-421 Food Product Development วิชาบังคับก่อน : 126-318, 127-223, 127-321, 127-325 ความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร การสร้างนวัตกรรมอาหารขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้แก่ การกลั่นกรองและคัดเลือกแนวความคิด การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การพัฒนาสูตรที่เหมาะสม วิเคราะห์และทดสอบผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการวิเคราะห์ตลาด กระจายสินค้า และการขายเชิงพาณิชย์	- ปรับเปลี่ยนวิชาบังคับก่อน
127-428 ปัญหาพิเศษ 3(0-3-6) 127-428 Special Problem วิชาบังคับก่อน: 127-223, 127-321, 127-325 วิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการอาหารหรือใกล้เคียง เรียนรู้ด้วยตนเองและลงมือปฏิบัติจริงภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์และประเมินข้อมูล การแปรผลและวิจารณ์ผลการทดลอง สรุปวิจารณ์ผลการทดลอง การเขียนรายงานและการนำเสนองานทางวิชาการ	ไม่มี	ทดแทนด้วยรายวิชา 127-494 สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 1 และ 127-495 สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 2

กลุ่มวิชาเสริมทักษะวิชาชีพ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
127-340 การวางแผนและควบคุม 3(3-0-6) การผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร 127-340 Planning and Production Control in Food Industry วิชาบังคับก่อน : 126-317, 127-323 การออกแบบและวางผังโรงงาน การวางแผนและควบคุมการผลิต แผนภูมิ และแผนภาพการไหลของวัสดุและกระบวนการ การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน การจัดหาและจัดซื้อ การจัดการสินค้าคงคลัง การกระจายสินค้า การศึกษาและออกแบบงาน การบริหารงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย	ไม่มี	ย้ายไปกลุ่มวิชาวิชาชีพเลือก และเรียนรู้ผ่านวิชาประสบการณ์ภาคสนาม
127-341 การจัดการการดำเนินงาน 3(3-0-6) 127-341 Operation Management วิชาบังคับก่อน: 127-340 ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน การบริหารโครงการ การพยากรณ์สมรรถภาพ การออกแบบผลิตภัณฑ์และการเลือกกระบวนการผลิต การออกแบบห่วงโซ่อุปทาน การวางแผนและทำเลที่ตั้งสถานที่ การวัดและออกแบบงาน การวางแผนการดำเนินงาน และการบริหารจัดการตารางงาน การควบคุมคงคลัง การบริหาร	ไม่มี	ย้ายไปกลุ่มวิชาวิชาชีพเลือก และเรียนรู้ผ่านวิชาประสบการณ์ภาคสนาม

และควบคุมคุณภาพ การปรับปรุงเพื่อเพิ่มผลิตภาพ		
--	--	--

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
ไม่มี	127-343 การเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0-6) 127-343 Entrepreneurship วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความหมายของธุรกิจ ทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการที่ต้องการประสบความสำเร็จ หลักการพื้นฐานของการเริ่มต้นและการดำเนินธุรกิจ การพัฒนาแผนธุรกิจ การจัดหาเงินทุน การทำการตลาดผลิตภัณฑ์อาหารรวมทั้งบริการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการพัฒนาระบบบัญชีที่มีประสิทธิภาพ	- เพิ่มรายวิชาใหม่เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษา - กำหนดคำอธิบายรายวิชา ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
127-427 สัมมนา 1(0-2-1) 127-427 Seminar วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325 การค้นคว้าข้อมูลและเลือกหัวข้อที่ทันสมัยด้านเทคโนโลยีการอาหาร การเตรียมสื่อเพื่อการนำเสนอ การอ้างอิงผลงานทางวิชาการ การนำเสนอหน้าชั้นเรียน และการเขียนรายงาน รวมถึงการใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการบรรณานุกรมและการอ้างอิง	ไม่มี	ทดแทนด้วยรายวิชา 127-493 การปฏิบัติงานภาคสนามในอุตสาหกรรมอาหาร รายวิชา 127-494 สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 1 และ รายวิชา 127-495 สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 2

กลุ่มวิชาชีพเลือก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
	<p>127-340 การวางแผนและควบคุม การผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร 3(3-0-6)</p> <p>127-340 Planning and Production Control in Food Industry</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 126-318, 127-323</p> <p>การออกแบบและวางผังโรงงาน การวางแผนและควบคุมการผลิต แผนภูมิ และแผนภาพการไหลของวัสดุและกระบวนการ การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน การจัดหาและจัดซื้อ การจัดการสินค้าคงคลัง การกระจายสินค้า การศึกษาและออกแบบงาน การบริหารงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย</p>	<p>- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเสริมทักษะวิชาชีพ</p> <p>- เปลี่ยนวิชาบังคับก่อน</p>
	<p>127-341 การจัดการการดำเนินงาน 3(3-0-6)</p> <p>127-341 Operation Management</p> <p>วิชาบังคับก่อน: 126-318, 127-323</p> <p>ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน การบริหารโครงการ การพยากรณ์สมรรถภาพ การออกแบบผลิตภัณฑ์และการเลือกกระบวนการผลิต การออกแบบห่วงโซ่อุปทาน การวางแผนและทำเลที่ตั้งสถานที่ การวัดและออกแบบงาน การวางแผนการดำเนินงาน และการบริหารจัดการตารางงาน การควบคุมคลัง การบริหารและควบคุมคุณภาพ การปรับปรุงเพื่อเพิ่มผลผลิตภาพ</p>	<p>- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเสริมทักษะวิชาชีพ</p> <p>- เปลี่ยนวิชาบังคับก่อน</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
<p>127-424 เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร 3(2-3-4)</p> <p>127-424 Food Biotechnology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325</p> <p>ความหมายและขอบเขตของเทคโนโลยีชีวภาพ กระบวนการผลิตสารชีวภาพ ซึ่งได้จากสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ กระบวนการทางพันธุวิศวกรรม การนำเทคโนโลยีชีวภาพไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร รวมทั้งข้อดีและข้อเสียของการนำไปใช้ดังกล่าว สิทธิบัตรและกฎหมายทางเทคโนโลยีชีวภาพ ดูงานนอกสถานที่</p>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p>	
<p>ไม่มี</p>	<p>127-431 โภชนศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>127-431 Nutrition</p> <p>วิชาบังคับก่อน: 123-122</p> <p>เรื่องปัจจุบันของสถานการณ์โภชนาการในระดับสากลและประเทศไทย เป้าหมายแห่งการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการ ปริมาณสารอาหารที่ร่างกายต้องการและค่าอ้างอิงมาตรฐาน ระบบการย่อยและดูดซึมของร่างกาย บทบาทและหน้าที่ของสารอาหารต่อร่างกาย การจัดแผนบริโภคและเลือกอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารฟังก์ชันและเภสัชโภชนภัณฑ์ โภชนาการกับการเกิดโรค ผลกระทบของการแปรรูปและการเก็บรักษาต่อคุณภาพทางโภชนาการ</p>	<p>- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ</p> <p>- เปลี่ยนวิชาบังคับก่อน</p>
<p>127-441 เทคโนโลยีของการแปรรูปผักและผลไม้ 3(2-3-4)</p> <p>127-441 Fruit and Vegetable Processing Technology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325</p>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p>	

ชนิดของผักและผลไม้และคุณภาพที่เหมาะสมต่อการแปรรูป คุณค่าทางโภชนาการ การเตรียมวัตถุดิบ การใช้น้ำตาลและเกลือในการแปรรูป การทำผลไม้บรรจุกระป๋อง แช่แข็ง ทำแห้ง การดอง เป็นต้น การบรรจุหีบห่อและมาตรฐานการส่งออก พร้อมทั้งปฏิบัติการและดูงานนอกสถานที่		
--	--	--

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
127-442 เทคโนโลยีของธัญพืชและผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4) 127-442 Cereal and Cereal Product Technology วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325 ความรู้เบื้องต้นและความสำคัญของธัญพืช การแปรรูปชนิดของธัญพืช การเสื่อมเสีย การเก็บรักษาและการขนส่งธัญพืช โครงสร้าง องค์ประกอบทางเคมี โภชนาการและการนำไปใช้ประโยชน์ของธัญพืช กระบวนการแปรรูปเป็นแป้ง คุณลักษณะทางเคมีและกายภาพของแป้งจากธัญพืช การประยุกต์ใช้แป้งในผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ผลิตภัณฑ์เส้น ผลิตภัณฑ์อาหารเข้าพร้อมบริโภค ผลิตภัณฑ์หมัก และ ผลิตภัณฑ์ขนมอบ เป็นต้น แป้งที่ต้านทานการย่อยสลาย การตัดแปรงและการนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร พร้อมทั้งปฏิบัติการ และดูงานนอกสถานที่	ไม่เปลี่ยนแปลง	
127-443 เทคโนโลยีของนมและผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4) 127-443 Milk and Milk Product Technology วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325 องค์ประกอบและสมบัติทางเคมีกายภาพของน้ำนมดิบ กระบวนการผลิตนมและผลิตภัณฑ์นมชนิดต่างๆ การตรวจสอบทางเคมี กายภาพ และ จุลินทรีย์ การเก็บรักษาและเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์ มาตรฐานและการควบคุมคุณภาพน้ำนมดิบและผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งปฏิบัติการและดูงานนอกสถานที่	ไม่เปลี่ยนแปลง	
127-445 เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง 3(2-3-4) 127-445 Fishery Product Technology วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325 สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ สมบัติทางเคมีและกายภาพของสัตว์น้ำ วิเคราะห์และการตรวจสอบสารบ่งชี้และจุลินทรีย์ของสัตว์น้ำ เทคโนโลยีแปรรูปสัตว์น้ำ กฎหมายและมาตรฐานสัตว์น้ำในอุตสาหกรรม พร้อมทั้งปฏิบัติการและดูงานนอกสถานที่	ไม่เปลี่ยนแปลง	
127-446 เทคโนโลยีของไขมันและน้ำมันบริโภค 3(2-3-4) 127-446 Technology of Edible Fat and Oil วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325 ความรู้เกี่ยวกับชนิด โครงสร้างทางเคมีของไขมันและน้ำมัน ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของ ไขมันและน้ำมัน	ไม่เปลี่ยนแปลง	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
<p>ที่ใช้บริโภค การผลิตไขมันและน้ำมันในอุตสาหกรรมและกรรมวิธีการทำให้บริสุทธิ์ ประกอบด้วยขั้นตอนการกำจัดยางตะกอน การทำให้เป็นกลาง การฟอกสี การกำจัดกลิ่น และตกผลึกลำดับส่วน การใช้ไขมันและน้ำมันในผลิตภัณฑ์ต่างๆ รวมถึงผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการลดไขมันและแคลอรีหรือใช้สารทดแทนไขมัน ตลอดจนการตัดแปรรูปไขมันและน้ำมันด้วยเอนไซม์ พร้อมทั้งปฏิบัติการและดูงานนอกสถานที่</p>		
<p>127-447 เทคโนโลยีของเครื่องดื่ม 3(2-3-4) 127-447 Beverage Technology วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325 ชนิดของเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์และไม่มีแอลกอฮอล์ ทั้งชนิดที่อัดแก๊สและไม่อัดแก๊ส วัสดุคั้น กรรมวิธีและเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต การควบคุมการผลิต การบรรจุและบรรจุภัณฑ์ รวมถึงการตรวจสอบทางด้านองค์ประกอบ คุณค่าทางโภชนาการและจุลินทรีย์ ตลาดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเครื่องดื่มแต่ละประเภท ตลอดจนการพัฒนาการผลิตเครื่องดื่มในปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต พร้อมทั้งปฏิบัติการและศึกษาดูงานนอกสถานที่</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	
<p>127-449 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 3(2-3-4) 127-449 Post-Harvest Technology วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325 ความสำคัญ การประเมิน และสาเหตุของการสูญเสียผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว รวมทั้งองค์ประกอบทางเคมีและการเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยว ปัจจัยภายในและภายนอกที่มีผลต่อการสูญเสียของผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว ดัชนีความบริสุทธิ์ ดัชนีในการเก็บเกี่ยว คุณภาพมาตรฐาน การป้องกันและควบคุมโรคและแมลงหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุหีบห่อ การทำให้เย็น การเก็บรักษา การขนส่ง และการแปรรูปผลผลิตสดพร้อมบริโภคและการเตรียมผลผลิตออกสู่ตลาด พร้อมทั้งปฏิบัติการและดูงานนอกสถานที่</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	
<p>127-450 พิษวิทยาทางอาหาร 3(3-0-6) 127-450 Food Toxicology วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325 ชนิดและแหล่งของสารที่ก่อให้เกิดพิษในอาหาร ทั้งจากจุลินทรีย์ สารเคมี และสารพิษที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติของพืช สัตว์ และอาหารทะเล วิธีการกำจัดและตรวจสอบสารพิษเบื้องต้น ผลกระทบต่อกระบวนการแปรรูปอาหาร ตลอดจนชีวิตมนุษย์ รวมทั้งการป้องกันและควบคุมการเกิดพิษในอาหาร และดูงานนอกสถานที่</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	
<p>127-452 เทคโนโลยีการหมักในอุตสาหกรรม 3(2-3-4) 127-452 Fermentation Technology วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325 กระบวนการหมักในอุตสาหกรรมจากจุลินทรีย์ การคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมจากธรรมชาติ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ และการผลิตผลิตภัณฑ์หมัก กระบวนการทั้งก่อนการหมัก กระบวนการหมัก และกระบวนการหลังการหมัก กระบวนการบำบัดน้ำเสียจากอุตสาหกรรมหมัก พร้อมทั้งปฏิบัติการกระบวนการหมักผลิตภัณฑ์อาหารแข็ง และอาหารเหลว และดูงานนอกสถานที่</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	
<p>127-454 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร 3(3-0-6)</p>	ไม่มี	ทดแทนด้วยรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
127-454 Food Packaging Technology วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325 ประเภทของวัสดุบรรจุภัณฑ์ สมบัติทางเคมี สมบัติทางกายภาพ ชนิดของบรรจุภัณฑ์ บทบาทหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ การทดสอบบรรจุภัณฑ์ เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ และระยะเวลาการใช้งาน หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหาร ผลการบรรจุภัณฑ์ กฎหมายและข้อกำหนด แนวโน้มของบรรจุภัณฑ์อาหาร และการดำเนินงานนอกสถานที่		127-460 นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อาหาร
127-455 เทคโนโลยีเนื้อ สัตว์ปีก และผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4) 127-455 Meat, Poultry and Product Technology วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325 สรีรวิทยาของสัตว์ปีก สมบัติทางเคมีและกายภาพของสัตว์น้ำ วิเคราะห์และการตรวจสอบสารพิษและจุลินทรีย์ของสัตว์ปีก เทคโนโลยีแปรรูปสัตว์ปีก กฎหมายและมาตรฐานสัตว์น้ำในอุตสาหกรรม พร้อมทั้งปฏิบัติการและดำเนินงานนอกสถานที่	ไม่เปลี่ยนแปลง	
127-456 เทคโนโลยีลูกกวาด และช็อกโกแลต 3(2-3-4) 127-456 Confectionery and Chocolate Technology วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325 ประเภทของลูกกวาดและช็อกโกแลต สมบัติและหน้าที่ของวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต กรรมวิธีการผลิต เทคนิคและอุปกรณ์ในการผลิต การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ ข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ การเก็บรักษา และการตลาด พร้อมทั้งปฏิบัติการและดำเนินงานนอกสถานที่	ไม่เปลี่ยนแปลง	
127-458 วัตถุเจือปนในอาหาร 3(3-0-6) 127-458 Food Additive วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325 ศึกษาความหมายและความสำคัญของวัตถุเจือปนอาหาร หลักเกณฑ์ในการใช้วัตถุเจือปนอาหาร ชนิด และหน้าที่ของวัตถุเจือปนที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร และเครื่องดื่ม ข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุเจือปนในอาหาร อันตรายจากการใช้วัตถุเจือปนอาหารและการป้องกัน	ไม่เปลี่ยนแปลง	
127-459 การจัดการโลจิสติกส์ 3(3-0-6) และห่วงโซ่อุปทานอาหาร 127-459 Food Supply Chain and Logistics Management วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325 การจัดการห่วงโซ่อุปทานและการจัดการโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารทุกกระบวนการในการไหลของวัตถุดิบและข้อมูลจากผู้ผลิตขั้นแรกสุดไปยังผู้บริโภคขั้นสุดท้าย เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าหรือบริการ กลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการห่วงโซ่อุปทาน การจัดหาและจัดซื้อ การผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การกระจายสินค้า และการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน	ไม่เปลี่ยนแปลง	
ไม่มี	127-460 นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อาหาร 3(3-0-6) 127-460 Innovative Food Packaging วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325 ประเภทของวัสดุบรรจุภัณฑ์ บทบาทหน้าที่ของบรรจุ	- ทดแทนรายวิชา 127-454 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
	ภัณฑ์ ชนิดของบรรจุภัณฑ์ทางอาหาร เทคโนโลยีการพิมพ์บรรจุภัณฑ์ การทดสอบบรรจุภัณฑ์ นวัตกรรมเทคโนโลยีการบรรจุอาหาร การพัฒนานวัตกรรมและการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่า ความสะดวก ความยั่งยืน และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหาร ฉลาก ข้อบังคับ และกฎหมายบรรจุภัณฑ์	
ไม่มี	127-461 ผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1 3(3-0-6) 127-461 Agricultural Food products 1 วิชาบังคับก่อน : 127-223, 127-321, 127-325 กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร ต่างๆ ในอุตสาหกรรมอาหารที่สอดคล้องกับแหล่งฝึกประสบการณ์ ของนักศึกษา เช่น ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ ผลิตภัณฑ์ประมง ผลิตภัณฑ์ ผักและผลไม้ และผลิตภัณฑ์เครื่องเทศและสมุนไพร วัตถุเจือปน อาหาร และเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร เป็นต้น	- เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา ก่อนการฝึก ประสบการณ์ ภาคสนาม - กำหนดคำอธิบาย รายวิชา ที่สอดคล้อง กับผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร
ไม่มี	127-462 ปฏิบัติการผลิตภัณฑ์อาหาร 1 (0-2-1) ทางการเกษตร 1 127-462 Agricultural Food Products Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน : 127-336, 127-335, 127-224 ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับรายวิชาผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1 และดูงานนอกสถานที่ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่เกี่ยวข้อง	- เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา ก่อนการฝึก ประสบการณ์ ภาคสนาม - กำหนดคำอธิบาย รายวิชา ที่สอดคล้อง กับผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร
ไม่มี	127-463 ผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 2 3(3-0-6) 127-463 Agricultural Food products 2 วิชาบังคับก่อน : 127-461 กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร ต่างๆ ในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น ผลิตภัณฑ์ธัญพืช ผลิตภัณฑ์นม ผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์ม ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม ผลิตภัณฑ์อาหารที่มี วัตถุประสงค์พิเศษ และผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ (Novel food products)	- เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษา - กำหนดคำอธิบาย รายวิชา ที่สอดคล้อง กับผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร
ไม่มี	127-464 ปฏิบัติการผลิตภัณฑ์อาหาร 1 (0-2-1) ทางการเกษตร 2 127-464 Agricultural Food Products Laboratory 2 วิชาบังคับก่อน : 127-462 ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับรายวิชาผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 2 และดูงานนอกสถานที่ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่เกี่ยวข้อง	- เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา ก่อนสำเร็จ การศึกษา - กำหนดคำอธิบาย รายวิชา ที่สอดคล้อง กับผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร

วิชาประสบการณ์ภาคสนาม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
------------------------	----------------------------	-------------------

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
<p>127-490 เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 1(0-2-1)</p> <p>127-490 Pre-co-operative Education for Food Technology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>เตรียมศึกษาข้อมูลการปฏิบัติงานในสถานประกอบการทางด้านอาหาร เพื่อให้นักศึกษาได้ทราบข้อมูลเบื้องต้นก่อนการฝึกงานภาคสหกิจศึกษา จากผู้เชี่ยวชาญจากสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา</p>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p>	
<p>127-491 สหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 5(0-40-0)</p> <p>127-491 Co-operative Education for Food Technology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 127-490</p> <p>การปฏิบัติงานในสถานประกอบการทางด้านอาหาร ซึ่งเป็นไปตามความเห็นชอบของภาควิชา เป็นเวลาไม่น้อย 16 สัปดาห์ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน และช่วยแก้ปัญหาให้แก่สถานประกอบการ โดยได้รับการดูแลจากผู้เชี่ยวชาญจากสถานประกอบการ และอาจารย์ที่ปรึกษา เมื่อนักศึกษากลับจากสถานประกอบการจะต้องส่งรายงานการแก้ปัญหาของสถานประกอบการ และนำเสนอการแก้ปัญหาแก่กรรมการวิชาการของภาควิชา</p>	<p>ไม่มี</p>	<p>- ทดแทนด้วยรายวิชา 127-494 สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 1</p>
<p>ไม่มี</p>	<p>127-492 การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา 1(0-3-1)</p> <p>127-492 Pre-course Experience) (S/U)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>การศึกษาดูงานโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร โดยการสังเกตการณ์ การประเมิน การสรุป และการวิจารณ์กระบวนการผลิต และการควบคุมคุณภาพของโรงงานอุตสาหกรรม</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา ก่อนการศึกษากลุ่มวิชาชีพ บังคับ และเพื่อส่งเสริมความเข้าใจ และสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ สามารถรับรู้บทบาทผู้ประกอบอาชีพในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร และตัวแบบที่สนใจ</p> <p>- กำหนดคำอธิบายรายวิชา ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p>
<p>ไม่มี</p>	<p>127-493 การปฏิบัติงานภาคสนามในอุตสาหกรรมอาหาร 2(0-12-0)</p> <p>127-493 Work Base Learning in Food Industry (S/U)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 127-335, 127-336</p> <p>ศึกษากระบวนการงานและฝึกปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง การบูรณาการความรู้ภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติสู่การฝึกงานในหน้าที่ต่างๆ ตามภารกิจของสถานที่ฝึกงานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น และการนำเสนอผลการฝึกประสบการณ์ พร้อมส่งรายงาน โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้นๆ และรายงานผลการ</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อเสริมทักษะการปฏิบัติงานให้กับนักศึกษา</p> <p>- กำหนดคำอธิบายรายวิชา ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
ไม่มี	<p>ปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน</p> <p>127-494 สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 1 6(0-36-0) 127-494 Co-operative Education for Food Industry 1</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 127-490, 127-493</p> <p>การปฏิบัติงานในสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรมอาหาร เสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงานในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือก ศึกษาโจทย์ปัญหา วิเคราะห์ วางแผน และนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ภายใต้การดูแลจากพนักงานพี่เลี้ยงของสถานประกอบการ และอาจารย์ที่ปรึกษา</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อเสริมทักษะการปฏิบัติงาน และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ</p> <p>- กำหนดคำอธิบายรายวิชา ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
ไม่มี	<p>127-495 สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 2 6(0-36-0) 127-495 Co-operative Education for Food Industry 2</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 127-494</p> <p>การปฏิบัติงานในสถานประกอบการทางด้านอาหาร เสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงานในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือก ดำเนินงานตามแนวทางการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ รายงานความก้าวหน้า สอบจบ และจัดทำรายงาน ภายใต้การดูแลจากพนักงานพี่เลี้ยงของสถานประกอบการ และอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้ศึกษามีคุณภาพตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อเสริมทักษะการปฏิบัติงาน การสร้างสรรค์ นวัตกรรม</p> <p>- กำหนดคำอธิบายรายวิชา ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต</p>



บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)

การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร

นำเสนอต่อคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยสยาม

ในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๙ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๒

๑. คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

๑) เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

๑.๑) มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหารอย่างกว้างขวาง และเป็นระบบ ในหมวดพื้นฐานวิชาชีพ วิชาชีพบังคับ เสริมทักษะวิชาชีพ และวิชาชีพเลือก มีความรู้ในสาขาวิชาอื่น ได้แก่ องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ประกอบการ เช่น แนวคิดในการสร้างธุรกิจต้นแบบ การวางแผนธุรกิจ การสร้าง Start Up เป็นต้น ทั้งนี้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต มีความสามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และรู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและการเปลี่ยนแปลง

๑.๒) สามารถรับรู้บทบาทผู้ประกอบการแปรรูปอาหาร และสามารถเลือกตัวแบบที่สนใจ สามารถปฏิบัติงานได้ตามข้อเสนอแนะหรือปฏิบัติได้ด้วยตนเอง สามารถวางแผนการปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง

๒) เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

๒.๑) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิด และหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการแก้ไขปัญหาหรืองานอื่นๆ โดยไม่ต้องอาศัยคำแนะนำ สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจอันถ่องแท้ ในกลุ่มเคมีอาหาร จุลชีววิทยาอาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล และการวิจัย ในบริบททางวิชาชีพและวิชาการ ได้แก่ การดูแลจัดการการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร การตรวจวิเคราะห์อาหาร การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัย และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และสามารถใช้ทักษะภาคปฏิบัติที่ได้รับการฝึกฝน ตามเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชา

๒.๒) สามารถใช้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการรวบรวมข้อมูล คัดเลือก วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ทักษะทางภาษาในการสื่อสารและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม การสืบค้นและการทำงานเครื่องมือและเทคโนโลยี การสร้างสรรค์และนวัตกรรม เอกลักษณ์และคุณภาพชีวิต การสอนหรือการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน

๓) เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

๓.๑) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

๓.๒) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ และสามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

๒. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุง

๑) เพื่อดำเนินโครงการส่งเสริมการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานของเครือข่ายเพื่อการพัฒนาอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๒) เพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสม และทันสมัยกับสถานการณ์ปัจจุบัน และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานมากขึ้น

๓) เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑-๒๕๘๐) ด้านพัฒนาและการเสริมสร้างศักยภาพคน

๔) เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ.๒๕๖๑ กระทรวงศึกษาธิการ

๕) เพื่อให้สอดคล้องกับการปรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ.๒๕๖๒ มหาวิทยาลัยสยาม

๓. ความแตกต่างของหลักสูตรปัจจุบันและหลักสูตรปรับปรุง (สรุปประเด็นที่สำคัญ)

ประเด็นสาระที่สำคัญ	หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
๑. ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร
๒. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญาภรณ์ ศรีเลิศ ดร.ณัฐมล จินดาพรรณ ดร.ณัฐฉิภา ศีลาลัย ดร.สมฤดี ไทพานิชย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำพรพรรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุจ ลิ้มปะวัฒน์ ดร.ณัฐมล จินดาพรรณ ดร.สมฤดี ไทพานิชย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำพรพรรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์ ดร.นิพนธ์วรรณ จูประจวบ
๓. จำนวนหน่วยกิต	๑๓๕ หน่วยกิต	๑๒๐ หน่วยกิต
๔. การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการ การเรียนรู้กับการทำงาน	การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร จำนวนทั้งหมด ๖ หน่วยกิต โดยมีการปฏิบัติงานทั้งสิ้น ๔ เดือน	มีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการทางด้าน อุตสาหกรรมอาหาร ๑๕ หน่วยกิต รวมเป็น เวลาทั้งสิ้น ๑๒ เดือน
๕. ความทันสมัยของหลักสูตร สอดคล้องกับความต้องการของ ตลาดแรงงานมากขึ้น	ไม่มีรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับความเป็น ผู้ประกอบการ	เพิ่มรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับความเป็น ผู้ประกอบการ ๑๒๗-๑๐๓ โลกของอุตสาหกรรมอาหาร ๑๒๗-๓๔๓ การเป็นผู้ประกอบการ
๖. การปรับรายวิชา และหน่วยกิต ในหมวดศึกษาทั่วไป	ใช้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ.๒๕๕๕	ใช้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ.๒๕๖๑ ที่เปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกรายวิชาต่างๆตาม ความถนัดและความสนใจของตนเองให้มากขึ้น โดยลดจำนวนหน่วยกิตรายวิชาบังคับใน แต่ละกลุ่มวิชา และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือก เรียนรายวิชาข้ามกลุ่มวิชาได้ตามความสนใจ

๔. จุดเด่นของหลักสูตรที่ปรับปรุง

เป็นการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานที่ตรงตามความต้องการตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมอาหาร โดยเปิดโอกาสให้สถานประกอบการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน เสริมสร้างทักษะที่ตรงกับประเภทของอุตสาหกรรมอาหารหลักของประเทศ เป็นการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ที่ช่วยให้นักศึกษาได้มีโอกาสประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะการทำงานและทักษะเฉพาะที่สัมพันธ์กับวิชาชีพนักเทคโนโลยีการอาหาร สามารถประยุกต์ใช้หลักการหรือองค์ความรู้ที่มีอยู่เพื่อประโยชน์ในงานที่ทำหรือเรียกว่ามีสมรรถนะที่เหมาะสมกับงาน ได้มีโอกาสรู้จักชีวิตการทำงานที่แท้จริงและต่อเนื่องก่อนสำเร็จการศึกษา

๕. Outcome ของหลักสูตรที่ปรับปรุง (บัณฑิตสามารถทำอะไรได้บ้าง)

๕.๑ สามารถนำความรู้ทางวิชาการไปใช้ในการปฏิบัติงาน แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบในอุตสาหกรรมอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๒ สามารถร่วมสร้างนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร

๕.๓ สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นในองค์กรได้อย่างสร้างสรรค์

๖. ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต (โอกาสตลาดแรงงาน)

แนวโน้มการจ้างงานในอุตสาหกรรมอาหารตลอดเวลา ๑๕ ปี ที่ผ่านมา เติบโตร้อยละ ๓.๑ ต่อปี ขณะที่ผลผลิตอุตสาหกรรมอาหารขยายตัวเฉลี่ยเพียงร้อยละ ๒.๓ แสดงให้เห็นว่าผลิตภาพในอุตสาหกรรมอาหารลดลง อุตสาหกรรมอาหารสาขาที่มีจำนวนการจ้างงานสูงที่สุด ๕ อันดับแรก ได้แก่ สาขาแปรรูปสัตว์น้ำ (ร้อยละ ๒๔.๕) สาขาโรงสีข้าว แป้ง และสตาร์ช (ร้อยละ ๒๒.๗) สาขาแปรรูปเนื้อสัตว์ (ร้อยละ ๑๐.๑) สาขาผักและผลไม้แปรรูป (ร้อยละ ๙.๓) และสาขาการผลิตเครื่องดื่ม (ร้อยละ ๗.๙) ซึ่งทั้ง ๕ สาขาอุตสาหกรรมอาหารดังกล่าวมีจ้างงานได้สูงถึง ๓ ใน ๔ ของการจ้างงานรวมในอุตสาหกรรมอาหาร (ศูนย์วิจัยระยะอุตสาหกรรมอาหาร, ๒๕๖๐)

เมื่อพิจารณาถึงจำนวนแรงงานในภาคอุตสาหกรรม กว่า ๖ ล้านคน พบว่า แรงงานจะอยู่ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มมากกว่าที่สุด ซึ่งคิดเป็น ร้อยละ ๑๖ ของจำนวนแรงงานทั้งหมด จากรายงานพบว่าอุตสาหกรรมไทยจะขาดแคลนแรงงาน ประมาณ ๒๙๐,๐๐๐ คน ในปี พ.ศ.๒๕๕๘-๒๕๖๓ ดังนั้นในระยะยาวอาจต้องเพิ่มผลิตภาพของแรงงานและการใช้ระบบอัตโนมัติ (automation) ในภาคอุตสาหกรรมให้มากขึ้น ช่วยบรรเทาปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ปัญหาคุณภาพแรงงาน และปัญหาแรงงานที่มีคุณสมบัติไม่ตรงตามความต้องการ (กระทรวงอุตสาหกรรม, ๒๕๕๘)

๗. ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต (หลักสูตรเดิม)

จากการสำรวจภาวะการมีได้งานทำของบัณฑิตของสาขาเทคโนโลยีการอาหาร ของนักศึกษาที่จบการศึกษา ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๖๐ พบว่ามีค่า ร้อยละ ๕๗.๑๔-๗๘.๙๕ จากการวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงานคาดว่าในอนาคตบัณฑิตที่จบในสาขาเทคโนโลยีการอาหาร จะมีภาวะการได้งานทำเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ

๘. รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร และองค์ประกอบของคณะกรรมการผู้วิพากษ์หลักสูตร

(บรรยายสรุปประเด็นสำคัญ) และแนบเอกสารประกอบ

ผลการวิพากษ์หลักสูตรของผู้ใช้บัณฑิตจากอุตสาหกรรมอาหาร

จากการทำประชุมกลุ่มย่อยแบบ Focus group ร่วมกับผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมอาหารจำนวน ๓ แห่ง ได้แก่ บริษัทยูนิคอร์น จำกัด (มหาชน) บริษัทไทยรวมสินพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด และบริษัท โบว์แมน อินกรีเดียนส์ (ประเทศไทย) จำกัด พบว่าทางบริษัทต้องการบัณฑิตที่มีคุณสมบัติ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

- นักเทคโนโลยีการอาหารควรมีความรู้หลากหลาย เช่น วิศวกรรมศาสตร์ การตลาด การบริหาร ความปลอดภัยในโรงงาน กฎหมาย ข้อกำหนดอาหารที่ทันสมัย และการสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศ เป็นต้น

- นักเทคโนโลยีการอาหารควรมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

- นักเทคโนโลยีการอาหารควรมีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- นักเทคโนโลยีการอาหารควรมีภาวะผู้นำ มีบุคลิกภาพที่ดี มีทักษะในการประสานงานระหว่างบุคคล

- นักเทคโนโลยีการอาหารควรมีความสามารถในการบริหารงานที่ดี

ภาคผนวก ค
ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผศ.ดร.มารุจ ลิ้มปะวัฒนะ

ประวัติการศึกษา :

- พ.ศ.2560 วุฒิบัตร หลักสูตรนักบริหารมหาวิทยาลัยระดับสูงสายวิชาการ (นบม.) รุ่นที่ 28
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- พ.ศ.2550 Ph.D. (Food Science and Technology), The University of Georgia, USA
- พ.ศ.2542 M. Fd.Tech. (Food Technology), The University of Newcastle, Australia
- พ.ศ.2540 Visiting Research Scientist, the University of Newcastle, Australia
- พ.ศ.2537 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (อุตสาหกรรมเกษตร), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประวัติการทำงานและประสบการณ์

- 2558-ปัจจุบัน ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม
- 2560-ปัจจุบัน ประธานคณะกรรมการดำเนินงานสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม
- 2560-ปัจจุบัน ประธานคณะกรรมการบริหารศูนย์ป่มเพาะวิสาหกิจ มหาวิทยาลัยสยาม
- 2560-ปัจจุบัน รองประธานคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม
- 2560-ปัจจุบัน อนุกรรมการวิชาการ สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กร
ระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย (ThaiPOD, ควอท)
- 2560-2561 Associate Director Innovative Leadership for Global Competitiveness
(ILG) Executive Program สถาบันวิทยาการเพื่อการแข่งขัน มหาวิทยาลัยสยาม
- 2560 คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรคณาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา สมาคมสหกิจศึกษา
ไทย
- 2559-ปัจจุบัน ผู้ประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับคณะ/สถาบัน สกอ.
- 2559-ปัจจุบัน กรรมการบริหาร สมาคมวิจัยสถาบันและพัฒนาอุดมศึกษา (สวพอ.)
- 2559-ปัจจุบัน กรรมการบริหาร สมาคมสหกิจศึกษาไทย (TACE)
- 2559 รองประธานคณะกรรมการจัดทำต้นแบบหลักสูตรศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยสยาม
- 2559 วิทยากรฝึกอบรม สมาคมสหกิจศึกษาไทย
- 2558-ปัจจุบัน ผู้ประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร สำนักงานคณะกรรมการการ
อุดมศึกษา (สกอ.)
- 2558-ปัจจุบัน กรรมการพัฒนาสหกิจศึกษานานาชาติ สมาคมสหกิจศึกษาไทย
- 2558-2560 กรรมการฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพการศึกษา สสอท. ในพระราชูปถัมภ์
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (วาระที่ 2)
- 2558-2559 เลขานุการ คณะกรรมการพิจารณาตำแหน่งทางวิชาการ สภามหาวิทยาลัยสยาม
- 2556-2558 ผู้อำนวยการ สำนักสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม (วาระที่ 1)
- 2556-2558 กรรมการบริหาร สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (สสอท.)
- 2554-2556 รองคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม (วาระที่ 2)

- 2552-2554 กรรมการและเลขานุการ ฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพการศึกษา สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (สสอท.) (วาระที่ 1)
- 2551-2554 รองคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม (วาระที่ 1)
- 2551 ผู้ช่วยคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
- 2546 หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
- 2539-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

การฝึกอบรม

- 2561 Certificate of Learning and Teaching in Higher Education. Advanced HE United Kingdom-ThaiPOD-OHEC
- 2559 Certificate, “The Animals for Scientific Purposes License”, the 12th Examination, Institute of Animal for Scientific Purposes Development, National Research Council of Thailand, Bangkok.
- 2558 Certificate, “Alternative Techniques in Descriptive Test and Application of R Program for Statistical Data Analysis”, Kasetsart University-AgroSup Dijon-ISA Lille Catholic University France.
- 2558 Certificate, “ACS/CST Boost Skill Workshop for Young Thai Scientists and Engineers, ACS-US Department of State, Bangkok.
- 2557 Certificate, “Sensory Evaluation Techniques and Consumer Testing for Product Development” FoSTAT-Public Training Bangkok Thailand

หนังสือ/ตำรา

เอกสารประกอบการสอนวิชา การประเมินคุณภาพอาหารด้วยประสาทสัมผัส (ทฤษฎีและปฏิบัติการ) มหาวิทยาลัยสยาม 120 หน้า

ผลงานวิจัย

บทความวิจัย (Publications)

- Sangsuriyawong, A., Limpawattana, M., Siriwan, D., & Klaypradit, W. (2019). Properties and bioavailability assessment of shrimp astaxanthin loaded liposomes. *Food Science and Biotechnology*, 28 (2), 529-537.
- Aenglong C., Worawattanamateekul, W., Klaypradit, W. & Limpawattana, M. (2018). Effects of phospholipids concentrations on physicochemical and stability of liposomal fish oils. *Thai Science and Technology Journal*, 26(5), 822-833.
- Sangsuriyawong, A., Limpawattana, M., Siriwan, D., Kaewnern, P., & Klaypradit, W. (2016). Effects of phospholipids concentration and mixing methods on properties of astaxanthin extract encapsulated in liposomes. *Journal of Agriculture*, Faculty of Agriculture Chiang Mai University, 32(3), 421-432.
- Takunrat, T., Limpawattana, M., & Klaypradit, W. (2015). Astaxanthin encapsulated in beads

using ultrasonic atomizer and application in yogurt as evaluated by consumer sensory profile. *LWT-Food Science and Technology*, 62, 431-437.

Limpawattana, M. (2015). Sensory thresholds for natural flavoring extracts in different matrices. *Rangsit Journal of Arts and Sciences*, 5(1), 13-18.

ประชุมวิชาการ (Conference Presentations and Proceedings)

Limpawattana, M., & Mahattanatawee, K. (2014). Sensory profile analysis of thermally processed flavors from soy protein. In *Proceedings of 1st Joint ACS AGFD-ACS ICSC Symposium*. Mar 4-5, Bangkok, Thailand.

รายวิชาที่สอน

1. การประเมินคุณภาพอาหารด้วยประสาทสัมผัส (Sensory Evaluation of Food)
2. โภชนศาสตร์ (Nutrition)
3. สัมมนา (Seminar)
4. ผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1 และ 2 (Agricultural Food Products 1 and 2)
5. ปฏิบัติการผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1 และ 2 (Agricultural Food Products Laboratory 1 and 2)
6. สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Co-operative Education for Food Industry)

ดร.ณัฐมล จินดาพรรณ

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2555 วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (สาขาวิศวกรรมอาหาร)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- พ.ศ. 2544 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีทางอาหาร)
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พ.ศ. 2539 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร)
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ประวัติการทำงานและประสบการณ์

- พ.ศ. 2544-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ. 2556 - ปัจจุบัน กรรมการบริหารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

หนังสือ/ตำรา

Chindapan, N., Niamnuy, C., Devahastin, S. 2015. Nutritional and Toxicological Aspects of the Chemical Changes of Food Components and Nutrients During Drying. In: Peter C.K. Cheung and Bhavbhuti M. Mehta (eds.) Handbook of Food Chemistry (pp 1-27). Springer Berlin Heidelberg.

ผลงานวิจัย

บทความวิจัย (Publications)

- Chindapan, N., Soydok, S., & Devahastin, S. (2019). Roasting kinetics and chemical composition changes of Robusta coffee beans during hot air and superheated steam roasting. *Journal of Food Science*, 84(2), 292-302.
- Ratanasanya, S., Chindapan, N., Polvichai, J., Sirinaovakul, B., & Devahastin, S. (2018). Particle swarm optimization as alternative tool to sensory evaluation to produce high-quality low-sodium fish sauce via electrodialysis. *Journal of Food Engineering*, 228, 84-90.
- Chindapan, N., Niamnuy, C., & Devahastin, S. (2018). Physical properties, morphology and saltiness of salt particles as affected by spray drying conditions and potassium chloride substitution. *Powder Technology*, 326, 265-271.
- Yodkaew, P, Chindapan, N, & Devahastin, S. (2017). Influences of superheated steam roasting and water activity control as oxidation mitigation methods on physicochemical properties, lipid oxidation and free fatty acids compositions of roasted rice. *Journal of Food Science*, 82, 69-79.

- Bawornruttanaboonya, K., Devahastin, S., Yoovidhya, T. & Chindapan, N. (2015). Mathematical modeling of transport phenomena and quality changes of fish sauce undergoing electro dialysis desalination. *Journal of Food Engineering*, 159, 76-85.
- Ackarabanpojoue, Y., Chindapan, N., Yoovidhya, T. & Devahastin, S. (2015). Electro dialytic removal of nitrate from pineapple juice: effect on selected physicochemical properties, amino acids, and aroma components of the juice. *Journal of Food Science*, 80(5): E998-E1004.
- Chindapan, N., Sablani, S.S., Chiewchan, N. & Devahastin, S. (2013). Modeling and optimization of electro dialytic desalination of fish sauce using artificial neural networks and genetic algorithm. *Food and Bioprocess Technology*, 6(10), 2695-2707.

ประชุมวิชาการ (Conference Presentations and Proceedings)

- ภาณุพงศ์ ยอดแก้ว, ณัฐมล จินดาพรรณ, และสั๊กกมน เทพหัสดิน ณ อยุธยา. (2558). ผลของอุณหภูมิคั่วและการเติมน้ำกลับที่มีต่อการเกิดออกซิเดชันของข้าวที่คั่วโดยเครื่องคั่วแบบฟลูอิดไรซ์เบดลมร้อน. ใน *รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 12* (หน้า 233-240). นครปฐม: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศุภณัฐ หวังรุ่งเรืองกิจ, พชรวัฒน์ ดิลกพัฒน์วานิช, อำพรรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์ และณัฐมล จินดาพรรณ. (2558). การคัดแยกและลักษณะสัณฐานวิทยาของแบคทีเรียชอบเกลือและเจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิสูงจากน้ำปลาโซเดียมต่ำ. ใน *รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 3* (หน้า 487-493). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- ณัฐมล จินดาพรรณ, กาญจนาลักษณ์ ศรีภาเลิศ, อิศารัตน์ อินทร์แก้ว, ณัฐริกา ศิลาฉาย และธัญญภรณ์ ศิริเลิศ. (2557). ผลของการเตรียมขั้นต้นและอุณหภูมิของการอบแห้งที่มีต่อจลนพลศาสตร์การอบแห้งและลักษณะคุณภาพบางประการของเนื้อมะพร้าวอบแห้ง. ใน *รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 2* (หน้า 316-323). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยรังสิต.
- Niamnuy, C., Chindapan, N., & Devahastin, S. (2016). Effects of Potassium Chloride Substitution and Spray Drying Conditions on Morphology and Saltiness Intensity of Low-sodium salt Particles. In *Proceedings of the 20th International Drying Symposium (IDS 2016)*. Gifu, Japan.

รายวิชาที่สอน

1. กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1 และ 2 (Food Processing 1 and 2)
2. ปฏิบัติการกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1 และ 2 (Food Processing Laboratory 1 and 2)
3. วิศวกรรมอาหาร 1 และ 2 (Food Engineering 1 and 2)
4. สัมมนา (Seminar)
5. ปัญหาพิเศษ (Special Problem)
6. ผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1 และ 2 (Agricultural Food Products 1 and 2)
7. ปฏิบัติการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1 และ 2 (Agricultural Food Products Laboratory 1 and 2)
8. สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Co-operative Education for Food Industry)

หลักสูตรฉบับสภามหาวิทยาลัยอุนิมิต

สมฤดี ไทพานิชย์ และปราณี อ่านเปรื่อง. (2557). การป้องกันการเกิดสีน้ำตาลของผลิตภัณฑ์เนื้อกล้วยหอมตีปั่น พาสเจอร์ไรซ์. *วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม*, 9(1), 39–51.

สมฤดี ไทพานิชย์ และปราณี อ่านเปรื่อง. (2556). การดัดแปรโปรตีนมะพร้าวด้วยเอนไซม์ I: สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ และผลต่อการละลายโดยเปลี่ยนแปลง pH ของโปรตีนดัดแปร. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*, 44(2/ฉบับพิเศษ), 397–400.

ประชุมวิชาการ (Conference Presentations and Proceedings)

Thaiphanit, S., & Anprung, P. (2014). Increasing the utilization of coconut (*Cocos nucifera* L.) wet processing waste: Physicochemical and functional properties of coconut protein powder. *In The Proceedings of the 1st Joint ACS AGFD–ACS ICSC Symposium on Agricultural and Food Chemistry* (pp. 207–215). Bangkok: Thailand.

พรชัย มงคลวนิช, กาญจนา มหัทธนนทวิ และสมฤดี ไทพานิชย์ (2560). บทที่ 5 การบูรณาการหลักการของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในกรอบสหประชาชาติเพื่อเป็นแนวทางพัฒนาองค์กรและสังคมไทยอย่างยั่งยืน. ใน *รายงานการประชุมประจำปีเครือข่ายมหาวิทยาลัยยั่งยืนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 2 “นวัตกรรมและความร่วมมือเพื่อสังคมที่ยั่งยืน”*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนิตา รักษ์พลเมือง, สุภาพร พงษ์มณี, เตือนเพ็ญ ทองน่วม, อังคณา ใจเหิม, สมปอง บุญหล้า, มารุจ ลิ้มปะวัฒนะ, สมฤดี ไทพานิชย์, จรัสดาว เรโนลด์ (2561). การพัฒนาต้นแบบการศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยสยาม. ใน *Proceeding การจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านการศึกษาทั่วไป หัวข้อ “การจัดการเรียนการสอนรายวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อตอบโจทย์ประเทศไทย 4.0” เครือข่ายการศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทย* (หน้า 122-130). กรุงเทพฯ: โรงแรมรามาการ์เดนส์.

รายวิชาที่สอน

1. การวิเคราะห์อาหาร (Food analysis)
2. ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร (Food analysis laboratory)
3. เคมีอาหาร 1 (Food Chemistry 1)
4. ปฏิบัติการเคมีอาหาร (Food Chemistry Laboratory)
5. สัมมนา (Seminar)
6. ปัญหาพิเศษ (Special Problem)
7. ผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1 และ 2 (Agricultural Food Products 1 and 2)
8. ปฏิบัติการผลิตภัณฑ์อาหารทางการเกษตร 1 และ 2 (Agricultural Food Products Laboratory 1 and 2)
9. สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Co-operative Education for Food Industry)

หลักสูตรฉบับสภามหาวิทยาลัยอุนนัต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำพรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2544 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- พ.ศ. 2541 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ประวัติการทำงานและประสบการณ์

- พ.ศ. 2544 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ. 2548 - ปัจจุบัน กรรมการบริหารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

หนังสือ/ตำรา

อำพรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์. 2558. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา วิชา 127-223 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทางอาหาร
จิรนาถ บุญคง ปิยนุสรณ์ น้อยดั่ง และอำพรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์. 2555. เอกสารประกอบการเรียน
122-112 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป พิมพ์ครั้งที่ 2 ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสยาม, 112 หน้า

ผลงานวิจัย

บทความวิจัย (Publications)

- อำพรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์ และเอกพล ชัยศรีรัตนกุล. (2561). ศึกษาปริมาณหัวเชื้อ น้ำผึ้ง และคาร์ราจีแนนท์
เหมาะสมในการผลิตนมเปรี้ยวข้าวโพดพร้อมดื่มผสมน้ำผึ้ง. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*, 49(2/ฉบับพิเศษ),
645-648.
- อำพรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์ และสุนันทิตา สิงห์พล. (2559). การผลิตไวน์สับประรดผสมแครอท. *วารสารวิทยาศาสตร์
เกษตร*, 47(2/ฉบับพิเศษ), 165-169.
- อำพรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์, ชนิตา ชูพรหม และอายุรีน มานะ. (2558). การคัดแยกแบคทีเรียชอบเค็มที่ผลิตเอนไซม์
โปรติเอสจากปลาร้า. *วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม*, 10(1), 1-8.
- อำพรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์, วิญญู ช่วยแก้ว และเนตรนภา สกฤษ์. (2558). การปรับปรุงรสชาติของโยเกิร์ตข้าว
กล้องพันธุ์หอมนิล. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*, 46(3/ฉบับพิเศษ), 709-712.
- อำพรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์, วิญญู ช่วยแก้ว และเนตรนภา สกฤษ์. (2557). การผลิตโยเกิร์ตข้าวกล้องพันธุ์หอมนิล.
วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร, 45(2/ฉบับพิเศษ), 273-276.

ประชุมวิชาการ (Conference Presentations and Proceedings)

- ศุภณัฐ หวังรุ่งเรืองกิจ, พชรวัฒน์ ดิลกพัฒน์วานิช, อำพรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์ และณัฐมล จินดาพรณ. (2558).
การคัดแยกและลักษณะสัณฐานวิทยาของแบคทีเรียชอบเกลือและเจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิสูงจากน้ำปลา

โซเดียมต่ำ. ใน รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่าง
สถาบัน ครั้งที่ 3 (หน้า 487-493). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

Chaikulsareewath, A., & Singhapol, S. (2016). Wine Production from Pineapple Mixed with Carrot.
In 10th Conference on Research and Development of Tropical and Sub-tropical Crops.
Bangkok: Thailand.

รายวิชาที่สอน

1. ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป (General Biology Laboratory)
2. จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)
3. ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology Laboratory)
4. จุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology)
5. ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology Laboratory)
6. ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)
7. ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป (Biology Laboratory)
8. ปฏิบัติการจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาสำหรับเภสัชศาสตร์ (Microbiology and Parasitology Laboratory for Pharmacy)
9. การประกันคุณภาพและสุขาภิบาลอาหาร (Food Quality Assurance and Food Regulation)
10. ปัญหาพิเศษ (Special Problem)
11. สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Co-operative Education for Food Industry)

ดร.ทิพวรรณ จูประจบ

ประวัติการศึกษา :

- | | |
|----------|--|
| พ.ศ.2557 | วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| พ.ศ.2547 | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| พ.ศ.2542 | วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี) มหาวิทยาลัยรามคำแหง |

ประวัติการทำงานและประสบการณ์

พ.ศ.2557 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
พ.ศ.2547 – พ.ศ.2551 Research and Development Chemist
บริษัท เอ เอส ดี ไอ ไทย ไตเร็ก เคมีสตรี โซลูชั่น จำกัด

หนังสือ/ตำรา

-

ผลงานวิจัย

บทความวิจัย (Publications)

- Srivilai, J., Rabgay, K., Khorana, N., Waranuch, N., Nuengchamnon, N., Wisuitiprot, W., Chuprajob, W., Changtam, C., Suksamrarn, A., Chavasiri, W., Sornkaew, N. & Ingkaninan, K. (2017). Anti-androgenic curcumin analogues as steroid 5-alpha reductase inhibitors. *Medicinal Chemistry Research*, 26, 1550–1556.
- Kruangtip, O., Chootip, K., Temkitthawon, P., Changwichit, K., Chuprajob, T., Changtam, C., Suksamrarn, A., Khorana, N., Scholfield, C.N. & Ingkaninan, K. (2015). Curcumin analogues inhibit phosphodiesterase-5 and dilate rat pulmonary arteries. *Journal of Pharmacy And Pharmacology*, 67, 87-95.
- Chuprajob, T., Changtam, C., Chokchaisiri, R., Chunglok, W., Sornkaew, N., & Suksamrarn, A. (2014). Synthesis, cytotoxicity against human oral cancer KB cells and structure–activity relationship studies of trienone analogues of curcuminoids. *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters*, 24, 2839–2844.
- Chokchaisiri, R., Suaisom, C., Sriphota, S., Chindaduang, A., Chuprajob, T. & Suksamrarn, A. (2009). Bioactive Flavonoids of the Flowers of *Butea monosperma*. *Chemical & Pharmaceutical Bulletin*, 57(4), 428-432.

รายวิชาที่สอน

1. เคมีทั่วไปสำหรับนักวิทยาศาสตร์ (General Chemistry for Scientist)
2. ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับนักวิทยาศาสตร์ (General Chemistry Laboratory for Scientist)
3. เคมีทางการแพทย์ (Chemistry in Nursing)
4. ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา มัทธนทวี

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2547 Ph.D. Food Science (Flavor Chemistry), University of Florida, USA
พ.ศ. 2536 Diploma (Microbiology and Biotechnology), Osaka University, Japan
พ.ศ. 2534 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2531 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (จุลชีววิทยา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)

ประวัติการทำงานและประสบการณ์

- 2008-ปัจจุบัน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
1992-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
2011-ปัจจุบัน President of American Chemical Society International Chemical Sciences Chapter in Thailand
2009-2010 Chair Flavor Subdivision, Agricultural and Food Chemistry Division, American Chemical Society (ACS), USA
2006-ปัจจุบัน A reviewer for Journal of Agriculture and Food Chemistry, Food Chemistry, Food Science
2004-2006 Post-Doctoral Research Associate, USDA, ARS, Winter Haven, Florida, USA
2002-ปัจจุบัน Membership of Honor Society of Agriculture Gamma Sigma Delta, USA

- 2001-ปัจจุบัน Membership of American Chemical Society (ACS), USA.
- 2001-ปัจจุบัน Membership of Institute of Food Technology (IFT), USA
- 1993-ปัจจุบัน Membership of Osaka University Alumni, Japan
- 1992-ปัจจุบัน Membership of Thai Biotechnology Society, Thailand
- 1999 Siam University Scholarship for Ph.D. in Food Science, at University of Florida, USA
- 1992 UNESCO Scholarship for International Post-Graduate University Course in Microbiology & Biotechnology, at Osaka University, Japan
- 1990 National Center for Genetic Engineering and Biotechnology of Thailand Scholarship for A Master's Thesis in Microbiology
- 1985 An award for academic excellence in biology from Science Society of Thailand, under the Patronage H.M. King

หลักสูตรฉบับสภามหาวิทยาลัยอุนิมิต

หนังสือ/ตำรา

Kanjana Mahattanatawee, & Russell L. Rouseff. (2011). Gas Chromatography/Olfactometry (GC/O). In *Practical Analysis of Flavor and Fragrance Materials.*; Goodner, K., Rouseff, R., Eds.; John Wiley & Sons, Ltd.; pp. 66-90.

กาญจนา มหัทธนนที (2016) เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 127-457 เทคโนโลยีและเคมีของกลิ่นรส

ผลงานวิจัย

บทความวิจัย (Publications)

Mahattanatawee, K., Torsak Luanphaisarnont, T. & Russell L. Rouseff. (2018). Comparison of aroma character impact volatiles of Thummong Leaves (*Listea petiolata* Hook. f.), Mangdana Water Beetle (*Lethocerus indicus*) and a commercial product as flavoring agents in Thai traditional cooking. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 66, 2480-2484.

Mahattanatawee, K. & Russell L. Rouseff. (2014). Comparison of aroma active and sulfur volatiles in three fragrant rice cultivars using GC-Olfactometry and GC-PFPD. *Food Chemistry*, 154, 1-6.

รายวิชาที่สอน

1. เทคโนโลยีและเคมีของกลิ่นรส (Flavor Chemistry and Technology)
2. ปฏิบัติการเทคโนโลยีและเคมีของกลิ่นรส (Flavor Chemistry and Technology laboratory)
3. สัมมนา (Seminar)
4. ปัญหาพิเศษ (Special problem)
5. สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Co-operative Education for Food Industry)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ัญญาภรณ์ ศิริเลิศ

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2548 ปรัชญาดุษฐ์บัณฑิต (สาขาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- พ.ศ. 2539 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาวิทยาศาสตร์การอาหาร)
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- พ.ศ. 2537 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สาขาเทคโนโลยีการอาหาร)
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ประวัติการทำงานและประสบการณ์

- พ.ศ. 2548 - ปัจจุบัน หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ. 2548 - ปัจจุบัน กรรมการและเลขานุการคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา สาขาเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ. 2548 - ปัจจุบัน กรรมการบริหารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ. 2548 - ปัจจุบัน คณะทำงานด้านการพัฒนาการเรียนการสอน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ. 2548 - 2550 คณะอนุกรรมการโครงการอุตสาหกรรมและวิจัยสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี (สกว.)
- พ.ศ. 2540 - ปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

หนังสือ/ตำรา

ัญญาภรณ์ ศิริเลิศ, (2552). *เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง*. กรุงเทพฯ: สถาบันการพิมพ์มหาวิทยาลัยสยาม.

ผลงานวิจัย

บทความวิจัย (Publications)

- ัญญาภรณ์ ศิริเลิศ, ัญญาภรณ์ ศิริเลิศ, ธนากรณ ธีรวงษ์ดี และชลธิรา สารวงษ์. (2562). การศึกษากรรมวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพในการละลายครีมเทียมผงจากแป้งข้าวด้วยวิธีการทำแห้งแบบลูกกลิ้ง. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 27(7), ฉบับพิเศษ.
- ัญญาภรณ์ ศิริเลิศ, ัญญาภรณ์ ศิริเลิศ, กมลพร ฉายสุริยะ และชลธิรา สารวงษ์. (2560). ผลของกระบวนการทำแห้งต่อสมบัติทางเคมีกายภาพของครีมเทียมไขมันต่ำจากแป้งข้าว. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 22(2), 155-168.
- ัญญาภรณ์ ศิริเลิศ, ศิริพร ขำเลิศ และสุจิตรา บุญพิมพ์. (2556). การศึกษาสมบัติของสารให้ความคงตัวและสารอิมัลซิไฟเออร์ในผลิตภัณฑ์ครีมเทียมจากข้าวและการนำไปใช้ประโยชน์ในอาหาร. *วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม*, 8(1), 21-34.
- Nattiga Silalai, Tunyaporn Sirilert, Yrjo H. Roos, Naritchaya Potes, & Sakamon Devahastin. (2016). Role of solids composition on α -relaxation behavior, molecular structure and stability of spray-dried xanthones encapsulation systems around glass transition. *Journal of Food Engineering*, 174, 85-91.
- Tunyaporn Sirilert, & Nattiga Silalai. (2016). Effect of pre-frying treatments on moisture content, effective moisture diffusivity and oil uptake content of deep fat fried shitake mushrooms (*Lentinus edodes*). *Journal of Food Technology, Siam University*, 11(1), 57-66.

ประชุมวิชาการ (Conference Presentations and Proceedings)

ณัฐพล ขจรบุญ, ธีัญญาภรณ์ ศิริเลิศ, และณัฐฎิภา ศีลาลาย. (2558). การศึกษาชนิดและปริมาณของสารไปโอพอลิเมอร์ในการเตรียมเอนแคปซูลของเลชันต่อค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ของสารสกัดจากเปลือกมังคุด. ใน *รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 3* (หน้า 515-519). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

ณัฐมล จินดาพรรณ, กาญจนาลักษณ์ ศรีภาเลิศ, ธิดารัตน์ อินทร์แก้ว, ณัฐฎิภา ศีลาลาย และธีัญญาภรณ์ ศิริเลิศ. (2557). ผลของการเตรียมชั้นต้นและอุณหภูมิของการอบแห้งที่มีต่อจลนพลศาสตร์การอบแห้งและลักษณะคุณภาพบางประการของเนื้อมะพร้าวหูดอบแห้ง. ใน *รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 2* (หน้า 317-323). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรังสิต.

ณัฐฎิภา ศีลาลาย และธีัญญาภรณ์ ศิริเลิศ. (2557). การวิเคราะห์ปัจจัยในการเรียนวิชาเคมีอาหารและการใช้บัตรคำและวีดิทัศน์ต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา. ใน *รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 2* (หน้า 102-107). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยรังสิต.

Silalai, N., Sirilert, T., Roos Y.H., & Devahastin, S. (2015). Carbohydrate and protein as carrier systems for encapsulation of xanthone using spray drying. In *Proceedings of the 17th Food Innovation Asia Conference 2015 (FIAC 2015), Innovative ASEAN Food Research towards the World* (pp. 391-401). Bangkok, Thailand.

Sirilert, T., Chulmana, S., & Boonma, P. (2015). Effect of smoking materials on histamine and 5-hydroxymethyl-2-furfural in mackerel (*Scomber scombrus*) product. In *Proceedings of the 17th Food Innovation Asia Conference 2015 (FIAC 2015), Innovative ASEAN Food Research towards the World* (pp. 384-390). Bangkok, Thailand.

Silalai, N., Roos, Y.H., & Sirilert, T. (2014). Dielectric relaxations and stickiness around glass transition of maltodextrin-milk solids systems. In *Proceedings of the 1st Joint ACS AGFD-ACS ICSC Symposium* (pp. 350-355). Bangkok, Thailand.

รายวิชาที่สอน

1. พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Food Product Development)
2. เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง (Fishery Product Technology)
3. เคมีอาหาร (Food Chemistry)
4. สัมมนา (Seminar)
5. ปัญหาพิเศษ (Special Problem)
6. สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Co-operative Education for Food Industry)

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2554 Doctor of Philosophy (Food Science and Technology)
University College Cork, Cork, Ireland.
- พ.ศ. 2546 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา)
มหาวิทยาลัยมหิดล
- พ.ศ. 2542 วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาเทคโนโลยีการอาหาร)
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ประวัติการทำงานและประสบการณ์

- พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ. 2554 - 2555 นักวิจัยและผู้ช่วยฝึกสอนสาขาเทคโนโลยีการอาหารหลังปริญญาเอก
ณ University College Cork
- พ.ศ. 2546 – 2549 อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสยาม

หนังสือ/ตำรา

Roos YH., Silalai N. 2011. *Glass Transitions: Opportunities and Challenges*. In: Food Engineering Interfaces, Aguilera, J.M.; Barbosa-Canovas, G.; Simpson, R.; Welti-Chanes, J.; Bermudez-Aguirre, D. (Eds.), 693 p. Springer Science+Business Media: New York, USA.

ผลงานวิจัย

บทความวิจัย (Publications)

- ฉัญญาภรณ์ ศิริเลิศ, ณัฐฉิภา ศีลาลาย, ธนากรณ ธีระวงศ์ดี และชลธิรา สารวงษ์. (2562). การศึกษากรรมวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพในการละลายครีมเทียมผงจากแป้งข้าวด้วยวิธีการทำแห้งแบบลูกกลิ้ง. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 27(7), ฉบับพิเศษ.
- ฉัญญาภรณ์ ศิริเลิศ, ณัฐฉิภา ศีลาลาย, กมลพร ฉายสุริยะ และชลธิรา สารวงษ์. (2560). ผลของกระบวนการทำแห้งต่อสมบัติทางเคมีกายภาพของครีมเทียมไขมันต่ำจากแป้งข้าว. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 22(2), 155-168.
- ฉัญญาภรณ์ ศิริเลิศ และณัฐฉิภา ศีลาลาย. (2559). ผลของการลดปริมาณความชื้นก่อนทอดต่อปริมาณความชื้นค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ของความชื้นและการดูดซับน้ำมันในผลิตภัณฑ์เห็ดหอม (*Lentinusedodes*) ทอดแบบน้ำมันท่วม. *วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม*, 11(1), 57-66.
- Nattiga Silalai, Tunyaporn Sirilert, Yrjo H. Roos, Naritchaya Potes, & Sakamon Devahastin. (2016). Role of solids composition on a-relaxation behavior, molecular structure and stability of spray-dried xanthones encapsulation systems around glass transition. *Journal of Food Engineering*, 174, 85-91.

ประชุมวิชาการ (Conference Presentations and Proceedings)

- ณัฐพล ขจรบุญ, ธีรญาภรณ์ ศิริเลิศ และณัฐธิกา ศีลาลาย. (2558). การศึกษาชนิดและปริมาณของสารไบโอพอลิเมอร์ในการเตรียมเอนแคปซูลเลชันต่อค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ของสารสกัดจากเปลือกมังคุด. ใน *รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 3* (หน้า 515-519). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- สุพรรณิ คัมภีร์บุรณา, กนกวรรณ เกียรติไทยยนต์, ธีรญาภรณ์ ศิริเลิศ และณัฐธิกา ศีลาลาย. (2558). ผลของชนิดและปริมาณไบโอพอลิเมอร์ต่อลักษณะเกาะติดของเนื้อสัมผัสในผลิตภัณฑ์มะขามแก้ว. ใน *รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 3* (หน้า 507-514). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- ณัฐมล จินดาพรรณ, กาญจนาลักษณ์ ศรีภาเลิศ, จิตรรัตน์ อินทร์แก้ว, ณัฐธิกา ศีลาลาย และธีรญาภรณ์ ศิริเลิศ. (2557). ผลของการเตรียมขั้นต้นและอุณหภูมิของการอบแห้งที่มีต่อจลนพลศาสตร์การอบแห้งและลักษณะคุณภาพบางประการของเนื้อมะพร้าวหูดอบแห้ง. ใน *รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 2* (หน้า 317-323). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรังสิต.
- ณัฐธิกา ศีลาลาย และธีรญาภรณ์ ศิริเลิศ. (2557). การวิเคราะห์ปัจจัยในการเรียนวิชาเคมีอาหารและการใช้บัตรคำและวีดิทัศน์ต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา. ใน *รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 2* (หน้า 102-107). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยรังสิต.
- Silalai, N., Sirilert, T., Roos Y.H., & Devahastin, S. (2015). Carbohydrate and protein as carrier systems for encapsulation of xanthone using spray drying. In *Proceedings of the 17th Food Innovation Asia Conference 2015 (FIAC 2015), Innovative ASEAN Food Research towards the World* (pp. 391-401). Bangkok, Thailand.
- Silalai, N., Roos, Y.H., & Sirilert, T. (2014). Dielectric relaxations and stickiness around glass transition of maltodextrin-milk solids systems. In *Proceedings of the 1st Joint ACS AGFD-ACS ICSC Symposium* (pp. 350-355). Bangkok, Thailand.

บทความวิชาการ

- Silalai N., & Roos Y.H. (2015). Compositional effect on thermal properties and opportunities of milk powder stickiness phenomena. *Journal of Food Technology, Siam University*, 10(1): 63-80.

รายวิชาที่สอน

1. เคมีอาหาร (Food Chemistry)
2. เทคโนโลยีของนมและผลิตภัณฑ์นม (Milk Technology and Product)
3. สัมมนา (Seminar)
4. ปัญหาพิเศษ (Special problem)
5. สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Co-operative Education for Food Industry)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิรนาถ บุญคง

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2544 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาเทคโนโลยีชีวเคมี)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- พ.ศ. 2541 วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาเคมี-ชีววิทยา)
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (วิทยาเขตหาดใหญ่)

ประวัติการทำงานและประสบการณ์

- พ.ศ. 2556 - ปัจจุบัน ผู้ช่วยคณบดีด้านแผนงานและประกันคุณภาพ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ. 2556 - ปัจจุบัน กรรมการบริหารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ. 2556 - ปัจจุบัน คณะทำงานด้านแผนงานและประกันคุณภาพ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ. 2551 - 2556 คณะกรรมการประสานงานประกันคุณภาพด้านบริการวิชาการ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ. 2559 - ปัจจุบัน คณะกรรมการประสานงานสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ. 2544 - ปัจจุบัน คณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ. 2544 - ปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการอาหาร
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ. 2550 - 2559 ผู้จัดการวารสาร วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม

หนังสือ/ตำรา

- เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 127-442 เทคโนโลยีธัญพืชและผลิตภัณฑ์
- เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 122-112 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป
- เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 121-103 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ผลงานวิจัย

บทความวิจัย (Publications)

- จิรนาถ บุญคง และ การ์รันต์ พุกชัยวานิชย์. (2561) ผลของระยะเวลาในการย่อยต่อสมบัติทางเคมี-กายภาพ และสมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีนไฮโดรไลเซตจากปลาตาบเงิน. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*, 49 (2) (พิเศษ), 473-476.
- จิรนาถ บุญคง และสุกัญญา ส่งแสง. (2559). การใช้แป้งข้าวฟ่างแทนเซมิolinaบางส่วนเพื่อใช้ในการผลิตพาสต้า. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*, 47 (2) (พิเศษ), 281-284.

จิรนาถ บุญคง, ธนันท์พัชร์ อภิธนาสรณ์ และ นูไอนี้ ล่าภูด. 2558. ผลของความชื้น และระยะเวลาให้ความร้อนต่อสมบัติทางเคมี-กายภาพของสตาร์ชข้าวเจ้าตัดแปรโดยวิธีให้ความร้อนร่วมกับความชื้น. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร, 46 (3) (พิเศษ), 713-716.

จิรนาถ บุญคง, ทิพวรรณ บุญมี และพัชรารวรรณ เรือนแก้ว (2557). การใช้แป้งกล้วยหอมทองดิบที่มีสมบัติต้านทานการย่อยสลายด้วยเอนไซม์ในผลิตภัณฑ์พาสต้า. วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม, 10 (1), 19-29.

จิรนาถ บุญคง. (2557). การใช้สตาร์ชเมล็ดขนุนตัดแปรในการผลิตแผ่นแป้งฮะเก๋า. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร, 45 (2) (พิเศษ), 165-168.

ประชุมวิชาการ (Conference Presentations and Proceedings)

พัชรพร พิพัฒน์สัตยวงศ์ จิรนาถ บุญคง ภิญโญ แซ่เฮ้ง และ นัชชา หงษ์สา. (2561). ผลของสภาวะกรดและด่างต่อสมบัติทางเคมี-กายภาพ และสมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีนรำข้าว. ใน รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 6 (หน้า 234-240). สมุทรปราการ: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ (พื้นที่ส่วนขยาย มฉก.2).

รายวิชาที่สอน

1. เทคโนโลยีธัญพืชและผลิตภัณฑ์ (Cereals Technology and Products)
2. ชีววิทยาทั่วไป (Biology)
3. ชีววิทยาทางการแพทย์ (Biology for Nursing)
4. ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป (Biology Laboratory)
5. ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)
6. ปัญหาพิเศษ (Special Problem)
7. อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี (Food for Good Health)
8. สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Co-operative Education for Food Industry)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยนุสรณ์ น้อยด้วง

ประวัติการศึกษา :

- | | |
|-----------|---|
| พ.ศ. 2544 | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) (เทคโนโลยีชีวเคมี)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| พ.ศ. 2541 | วิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) (เทคโนโลยีชีวภาพ)
มหาวิทยาลัยมหิดล |

ประวัติการทำงานและประสบการณ์

พ.ศ. 2544 - ปัจจุบัน	อาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
พ.ศ. 2544 - 2550	คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์
พ.ศ. 2548 - ปัจจุบัน	กรรมการบริหารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
พ.ศ. 2551 - 2554	คณะกรรมการประสานงานประกันคุณภาพด้านส่งเสริมกิจกรรมนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน	คณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม คณะกรรมการดำเนินงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและด้านพัฒนานักศึกษา

หนังสือ/ตำรา

- เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 123-215 ชีวเคมี
เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 122-112 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป
เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 121-103 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ผลงานวิจัย /บทความวิจัย

บทความวิจัย (Publications)

- ปิยนุสรณ์ น้อยด้วง, อาริรัตน์ อธิฐกรพันธ์ และวศิณี มฤคทัต. (2561). การใช้ผงเมือกจากเมล็ดแมงลักเป็นพรีไบโอติกในการผลิตไอศกรีมโยเกิร์ต. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*, 49 (2) (พิเศษ), 641-644.
- ปิยนุสรณ์ น้อยด้วง และยุพิน บุญภา. (2559). การผลิตเฟรนช์ฟรายจากมันสำปะหลังเสริมคุณค่าทางอาหารจากงา. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*, 47 (2) (พิเศษ), 237-240.
- ปิยนุสรณ์ น้อยด้วง, ลลิตา ท้าวลา และอรพรรณ ปะอ้าย. (2558). ศึกษาการผลิตฟิล์มที่รับประทานได้จากสตาร์ชหัวจีน. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*, 46 (3) (พิเศษ), 665-668.
- ปิยนุสรณ์ น้อยด้วง และนคร บรรดิจ. (2558). การใช้หมอลทิทอลและซูคราโลสในการผลิตคุกกี้เนยแคลอรีต่ำ. *วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 4 (2), 42-51.
- ปิยนุสรณ์ น้อยด้วง และปวีณา มณีพล. (2557). การผลิตไอศกรีมจากนํ้านมธัญพืช. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*, 45 (2) (พิเศษ), 645-648.
- ปิยนุสรณ์ น้อยด้วง, ณิชพร ตะเกาทอง และเกศรินทร์ มาลีรังสี. (2557) การใช้ผงเยื่อฟักข้าวแห้งเป็นสารกันหืนในผลิตภัณฑ์มายองเนส. *วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม*, 10 (1), 9-18.

ประชุมวิชาการ (Conference Presentations and Proceedings)

- ทิพย์ธิดา หนูทรัพย์, ภัสราภรณ์ ขาวพุ่ม, จิตติประภา พรหมดี และปิยนุสรณ์ น้อยด้วง. (2561). คุณสมบัติและประสิทธิภาพของเพคตินจากเปลือกมะกรูดที่สกัดด้วยกรดซิตริก. ใน *รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 6* (หน้า 241-246). สมุทรปราการ: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ (พื้นที่ส่วนขยาย มฉก.2).

รายวิชาที่สอน

1. ชีวเคมี (Biochemistry)
2. ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)
3. ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป (Biology Laboratory)
4. ปฏิบัติการจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาสำหรับเภสัชศาสตร์ (Microbiology and Parasitology Laboratory for Pharmacy)
5. ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป (Microbiology Laboratory)
6. เทคโนโลยีธัญพืชและผลิตภัณฑ์ (Cereals Technology and Products) (ปฏิบัติการ)
7. ปัญหาพิเศษ (Special Problem)
8. สหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร (Co-operative Education for Food Technology)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาพร พงษ์มณี

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2553 ประกาศนียบัตรหลักสูตรนักบริหารระดับสูงมหาวิทยาลัย (นบม.) รุ่นที่ 21 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- พ.ศ. 2536 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม)
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พ.ศ. 2532 วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติการทำงานและประสบการณ์

- พ.ศ.2551- ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ และผู้อำนวยการสำนักวิชาการ มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ.2541-2550 อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ.2538-2541 Product Specialist, Sciencetech Co.,Ltd. Thailand
- พ.ศ.2536-2537 Microbiologist, Johnson & Johnson (Thailand) Co.,Ltd.

หนังสือ/ตำรา

เอกสารประกอบการสอน วิชาเทคโนโลยีการหมักในอุตสาหกรรม

ผลงานวิจัย

ประชุมวิชาการ (Conference Presentations and Proceedings)

สุภาพร พงษ์มณี และฉัตรพงษ์ อนันตรังสี. (2561). การจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้กิจกรรมเป็นฐานในชั้นเรียนขนาด

ใหญ่: กรณีศึกษาวิชาทักษะการศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม ใน การประชุมวิชาการระดับชาติด้านการศึกษา
ทั่วไป 2561. เครือข่ายการศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทย 9-10 ก.ค. 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสยาม.

สุภาพร พงษ์มณี, มารุจ ลิ้มปะวัฒน์, สมฤดี ไทพาณิชย์ และฉัตรพงษ์ อนันตรังสี. (2561). การพัฒนาต้นแบบ
การศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยสยาม. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติด้านการศึกษาทั่วไป 2561. เครือข่าย
การศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทย 9-10 ก.ค. 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสยาม.

สุภาพร พงษ์มณี, พุทธิพร จันทร์แฉ่ง และบุษบา ปัญญา. (2560). สมบัติการด้านจุลชีพและการต้านอนุมูลอิสระ
ในอาหารหมักไทยบางชนิด. ใน รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 5 (หน้า 556-561). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสยาม.

รายวิชาที่สอน

1. เทคโนโลยีการหมักในอุตสาหกรรม (Fermentation Technology)
2. ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology Laboratory)
3. ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology Laboratory)
4. สัมมนา (Seminar)
5. ปัญหาพิเศษ (Special Problem)
6. สหกิจศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Co-operative Education for Food Industry)