



รายละเอียดของหลักสูตรระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิทยาศาตร์อาหารและนวัตกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)
(มคอ.2)

สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

บทนำ

สำหรับประเทศไทยที่มีพื้นฐานประเทศด้านการเกษตร ในแต่ละยุคของการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และเศรษฐกิจ วิทยาการด้านวิทยาศาสตร์อาหารได้มีบทบาทต่อการพัฒนาประเทศโดยตลอด ช่วยให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจที่กระจาย ซึ่งสังเกตได้จากการเกิดขึ้นของโรงงานแปรรูปอาหาร ที่ใช้วัตถุดิบตามภูมิภาค (ภาคใต้มีโรงงานแปรรูปอาหารจากการทำประมง ส่วนภาคเหนือมีการแปรรูปผักและผลไม้ เป็นต้น) และผลจากการกระจายทางเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมของแต่ละท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรม โดยช่วยลดความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ และลดปัญหาทางสังคม แต่การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นเสมอ ดังในปัจจุบันเป็นยุคเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) รวมทั้งความเข้มข้นด้านมาตรการต่างๆ เช่น ความต้องการป้องกันปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ความต้องการผลิตภัณฑ์กรีน ของแต่ละประเทศ หรือกลุ่มประเทศที่สร้างขึ้นเพื่อรองรับและกีดกันทางการค้า เพิ่มโอกาสทางเศรษฐกิจของประเทศหรือกลุ่มประเทศภาคีให้เติบโต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) ได้ดำเนินการปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอุตสาหกรรมเกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) เพื่อให้หลักสูตรมีความเท่าทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกประเทศ และจัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องต่อนโยบายและแผนงานของประเทศ เช่น ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – พ.ศ. 2579) ซึ่งได้กล่าวถึงการยกระดับสถานะด้านเศรษฐกิจประเทศบนฐานความรู้ สร้างสรรค์ และดิจิทัล การพัฒนาคนให้มีการศึกษาสูงขึ้น และเตรียมพร้อมในการก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุของประชากรในประเทศ รวมทั้งวิสัยทัศน์เชิงนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการเปลี่ยนไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม

หลักสูตรวิทยาศาสตรอาหารและนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) มีเนื้อหาการเรียนทั้งหมด 154 หน่วยกิต มีโครงสร้างหลักสูตรฯ ในกลุ่มวิชาบังคับเพื่อพัฒนาคนให้มีความรู้ในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารตลอดจนนวัตกรรมต่างๆ ตั้งแต่การออกแบบโรงงานและการวางระบบการผลิต การตรวจสอบคัดเลือกคุณภาพวัตถุดิบ การแปรรูป การควบคุมการผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ การพัฒนาวิจัยผลิตภัณฑ์ การบริหารจัดการองค์กร และการสร้างนวัตกรรมด้านธุรกิจอาหาร รวมทั้งมีกลุ่มวิชาเลือกสำหรับให้นักศึกษาเลือกเรียน เพื่อสร้างจุดเด่นให้กับตนเอง 2 ด้านคือ (1) ด้านโรงงานแปรรูปอาหาร ที่เน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีความพร้อมในการทำงานโรงงานแปรรูปอาหารประเภทต่างๆ และ (2) ด้านศาสตร์การประกอบอาหาร ที่พัฒนาผู้เรียนให้มีองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประกอบอาหาร และการบริการอาหาร

หลักสูตรได้จัดให้มีระบบและกลไกในการกำกับดูแลและติดตามการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตให้มีโอกาสได้ศึกษาและเรียนรู้จากสถานการณ์จริงในสถานประกอบการ การฝึกทดลอง ปฏิบัติและพัฒนาทักษะต่างๆ ด้วยการปฏิบัติ บัณฑิตสามารถพัฒนาทักษะการวิจัยและคิดเชิงสร้างสรรค์จากการทำงานพิเศษและการฝึกงานสหกิจศึกษาในสถานประกอบการและหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งยังส่งเสริมให้บัณฑิตมีความสามารถแข่งขันในตลาดแรงงานมากขึ้น จึงได้ปรับปรุงรายวิชาเรียนที่เน้นการฝึกฝนทักษะภาษาอังกฤษ สารสนเทศ การออกแบบอาชีพของตนเอง รวมทั้งการเรียนการสอนยังได้สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมเพื่อให้ได้บัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม สามารถปรับตัวให้ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี มีความสามารถทำงานเป็นทีม โดยหลักสูตรฯ มีกระบวนการประเมินหลักสูตรทุกปี เพื่อปรับปรุงและพัฒนากลไกการทำงาน เพื่อให้ได้บัณฑิตที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับสถานการณ์ความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม

สป.อว.รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่ 3 มิ.ย. 2564

สารบัญ

รายละเอียดของหลักสูตร	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1. รหัสและชื่อหลักสูตร.....	1
2. ชื่อปริญญาและสาขา.....	1
3. วิชาเอก (ถ้ามี).....	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร.....	1
5. รูปแบบของหลักสูตร.....	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน.....	3
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....	3
9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน.....	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจากข้อ 11. ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย.....	6
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	7
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	8
2. แผนพัฒนาปรับปรุง.....	9
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร	
1. ระบบการจัดการศึกษา.....	12
2. การดำเนินการหลักสูตร.....	12
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน.....	15
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา).....	56
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	57
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล	
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา.....	59
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....	60
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping).....	79
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	74
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา.....	74
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....	75
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	

รายละเอียดของหลักสูตร	หน้า
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	76
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์.....	76
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1. การกำกับมาตรฐาน.....	77
2. บัณฑิต.....	77
3. นักศึกษา.....	77
4. อาจารย์.....	78
5. หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน.....	79
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้.....	80
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators).....	82
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน.....	84
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม.....	84
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร.....	84
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง.....	85
5. การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย.....	85
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร.....	86
ภาคผนวก ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร.....	96
ภาคผนวก ค ตารางเทียบคะแนนสอบภาษาอังกฤษ.....	98
ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร.....	101
ภาคผนวก จ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560.....	149

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิทยาศาสตรอาหารและนวัตกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25490231105051
ชื่อหลักสูตรภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตรอาหารและนวัตกรรม
ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Food Science and Innovation

2. ชื่อปริญญาและสาขา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรอาหารและนวัตกรรม)
ชื่อย่อ วท.บ. (วิทยาศาสตรอาหารและนวัตกรรม)
ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Food Science and Innovation)
ชื่อย่อ B.Sc. (Food Science and Innovation)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 154 หน่วยกิตระบบไตรภาค

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนโดยวิธีบรรยาย มีการแบ่งเป็นกลุ่มย่อย (กลุ่มละ 10 – 15 คน) มีการวัดผลในทุกสัปดาห์ตลอดทั้งภาคการศึกษา ทั้งนี้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนมีการกำหนดโจทย์สำหรับทำแบบฝึกหัดให้กับนักศึกษาทุกข้อ (Formative Assessment) และตรวจประเมินผลงานของ

นักศึกษา พร้อมทั้งให้ความเห็น จุดแข็งจุดอ่อนแก่นักศึกษาอย่างชัดเจน เพื่อให้ศึกษามีความรู้อย่างลึกซึ้ง ในรายวิชานั้น ๆ หรือการใช้วิธีการสอนรูปแบบอื่น ๆ ที่ส่งเสริมทักษะที่จำเป็นทั้งการอ่าน การเขียน การ นำเสนอ การคิดวิเคราะห์และการสังเคราะห์

5.5 การรับเข้าศึกษา

- รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถพูด อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาไทยได้ เป็น อย่างดี

5.6 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.7 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับต่างประเทศ

- Massey University ประเทศนิวซีแลนด์
- Rutgers University ประเทศสหรัฐอเมริกา
- Aarhus University ประเทศเดนมาร์ก
- University of Connecticut ประเทศสหรัฐอเมริกา
- University of Kentucky ประเทศสหรัฐอเมริกา
- Chalmers University of Technology ประเทศสวีเดน
- Wilmar Biotechnology Research and Development Center Co, Ltd. ประเทศจีน
- University of Malaya ประเทศมาเลเซีย
- หลักสูตรมีการดำเนินกิจกรรมการแลกเปลี่ยนนักศึกษารวมถึงการไปสหกิจต่างประเทศ

5.8 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 1) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) โดยปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอุตสาหกรรมเกษตร (หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2560)
- 2) กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562 เป็นต้นไป
- 3) คณะกรรมการประจำสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 7/2561 เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2561
- 4) สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 9/2561 เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2561
- 5) สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์อนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 8/2561 เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2564

8. อาชีพที่รองรับครอบคลุมทุกด้าน ในสาขาวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม ได้แก่

- 8.1 นักวิชาการ นักวิทยาศาสตร์ และนักวิจัย (Scholar, Scientist and Researcher)
- 8.2 พนักงานฝ่ายผลิต (Production Supervisor)
- 8.3 พนักงานฝ่ายประกันคุณภาพ (Quality Control Supervisor)
- 8.4 เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Research and Development Scientist)
- 8.5 นักออกแบบและวิเคราะห์ระบบโรงงานและกระบวนการผลิต (Project and Process Planner)
- 8.6 นักทดสอบอาหาร (Tester)
- 8.7 พนักงานขายเครื่องมือวิทยาศาสตร์ (Sale Representative)
- 8.8 ผู้เชี่ยวชาญผลิตภัณฑ์อาหาร (Food Product Specialist)
- 8.9 ธุรกิจส่วนตัวด้านอาหาร (Business owners)
- 8.10 นักออกแบบอาหาร (Food Stylist)
- 8.11 นักโภชนาการด้านอาหาร (Food Nutritionist)
- 8.12 เชฟ (Chef)

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิปริญญาตรีและสาขาวิชา (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี),(สาขาวิชา),สถาบัน,ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง
1.ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายกรวิทย์ อยู่สกุล	Ph.D. Medicinal Sciences, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Kyushu University, Japan, 2560 ภ.ม. (เภสัชภัณฑ์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2556 ภ.บ. (เภสัชศาสตร์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2554	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก ค)
2.ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวนิสา แซ่หลี่	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 วท.บ. (ศึกษาศาสตร์) ชีววิทยา เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2532	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก ค)
3.ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางวิสาขะ อนันธวัช	Ph.D. (Science), Massey University, 2559 M.Tech. (Food Technology), Massey University , 2539 วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2533	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก ค)
4.ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายทง เอียวศิริ	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2554 วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545 วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2541	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก ค)
5.ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายพิทักษ์ สัมพันธ์	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ), มหาวิทยาลัยมหิดล, 2553 วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก ค)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช
- โรงงาน สถานประกอบการ ภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

1) ประเทศไทยมีพื้นฐานเดิมเป็นประเทศเกษตรกรรม ต่อมาได้พัฒนาปรับเปลี่ยนบทบาทเป็นประเทศอุตสาหกรรม มีผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรในส่วนใหญ่ที่เป็นอาหารเป็นจำนวนมาก ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารนั้น ต้องอาศัยความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อาหารเป็นฐาน นอกจากนั้นปัจจัยภายนอก เช่น การส่งเสริมการค้าและการแลกเปลี่ยนเชิงเศรษฐกิจในหมู่ประชาคมอาเซียน รวมถึงนโยบายการค้าของประเทศคู่ค้าในประชาคมโลก ทำให้เกิดเงื่อนไขเชิงการค้าบางประการ เช่น ระดับความปลอดภัยของสินค้าเกษตร ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ มาตรฐานอาหารและระบบประกันคุณภาพ ซึ่งต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล ดังนั้นเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน ทั้งในด้านกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพ ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยี องค์ความรู้และขีดความสามารถอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะขีดความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์อาหารเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศชาติให้เกิดการแข่งขันกับนานาชาติได้

2) จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ซึ่งระบุยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุล มั่นคงและยั่งยืนสำหรับทิศทางการพัฒนาประเทศระยะกลางเพื่อมุ่งสู่วิสัยทัศน์ระยะยาว จะเห็นว่รัฐบาลมุ่งเน้นปรับโครงสร้างเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคอุตสาหกรรมให้มีศักยภาพสูงขึ้น และสามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาในด้านขององค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างรวดเร็ว หลักสูตรวิทยาศาสตรอาหารและนวัตกรรมจึงต้องมีความทันสมัยและสามารถพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้สอดคล้องกับแนวทางที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้ในแผนกลยุทธ์และตอบสนองต่อนโยบายพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ทั้งนี้ในส่วนของภาคใต้ตอนบนได้กำหนดยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการตามยุทธศาสตร์การวิจัยภาคใต้ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ที่มุ่งเน้นการน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม การสนับสนุนและส่งเสริมแนวความคิดการปฏิรูปประเทศ และการพัฒนาสู่ความมั่นคง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

3) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาและขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สังคม ฐานความรู้ และขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ทำให้ประเทศมีความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอันเกิดจากกระแสโลกาภิวัตน์ แต่ประเทศไทยยังขาดการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ต้องการประสิทธิภาพและความทันสมัยทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว ดังนั้นเพื่อลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายในตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ประเทศไทยจึงต้องการสังคมเข้มแข็ง มีความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตอบสนองต่อนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ในพระราชบัญญัติว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2551 มาตรา 5 ที่กล่าวถึงการส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ให้มีปริมาณและคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของประเทศและดำเนินการให้มีการใช้กำลังคนดังกล่าวให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยังสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของแผนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2555-2564) ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาและเพิ่มศักยภาพทุนมนุษย์ของประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลยุทธ์ที่ 4.1 การบูรณาการการพัฒนาและผลิตกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมหรือวัฒนธรรม

1) จากกระแสโลกาภิวัตน์ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมเพิ่มสูงขึ้น เกิดการตื่นตัวและให้ความสนใจเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตและสุขภาพเพิ่มมากขึ้น สังคมไทยยุคใหม่นิยมการบริโภคและอุปโภคสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่มีความปราณีต มีคุณภาพสูงเป็นที่ยอมรับและมีความปลอดภัยทั้งในส่วนที่เป็นผลิตภัณฑ์อาหาร มีการกำหนดและกำกับดูแลโดยกฎหมายและข้อบังคับต่างๆ สิ่งนี้ทำให้บุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์อาหารต้องมีความรู้ความสามารถทั้งในด้านการผลิต การใช้และการพัฒนาเทคโนโลยีนวัตกรรม ประกอบกับความมีคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ

2) ความต้องการเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆมากขึ้น อาทิ การสร้างผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยและมีผลดีต่อสุขภาพ เป็นต้น ดังนั้นหลักสูตรวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรมจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการในการลดปัญหาดังกล่าว

3) สถานการณ์โลกต่อความมั่นคงทางด้านอาหาร จากการรายงานของกรมการปกครอง ปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีประชากรทั้งหมด 66 ล้านคน และประเทศกำลังก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุเป็นทั้งโอกาสและความท้าทายในการวางแผนเพื่อรองรับการผลิตอาหารและผลิตภัณฑ์ชีวภาพ ที่มีคุณภาพสูงและมีปริมาณที่เพียงพอในการเลี้ยงดูประชากรโลก

12. ผลกระทบจากข้อ 11. ต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากการพิจารณาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) แผนการศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – พ.ศ. 2579) รวมทั้งสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ในปัจจุบันและอนาคต ตลอดจนแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ทำให้สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตรมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ต้องดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนมีความรอบรู้ครบทุกด้าน และสอดคล้องกับวิทยาการทางด้านวิทยาศาสตร์อาหารที่ก้าวหน้าในปัจจุบัน โดยมีกระบวนการจัดการหลักสูตรและการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่ดียิ่งขึ้น เน้นกระบวนการเรียนแบบ Problem Base Learning (PBL) ทำให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์กับการทำงานได้จริงในการประกอบอาชีพ เพื่อการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึก จรรยาบรรณวิชาชีพ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมถึงการพัฒนาศักยภาพของกำลังคนของประเทศ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

การพัฒนาหลักสูตรมีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ในการผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูงให้มีมาตรฐานที่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมทั้งในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ และดำเนินการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ให้สามารถนำไปใช้ในการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพและมีความสามารถในการพึ่งพาตนเองและการแข่งขันในระดับชาติและนานาชาติ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม จึงมุ่งสร้างบัณฑิตให้มีความรู้ มีทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ และมีทักษะการวิจัย รวมทั้งการส่งเสริมและปลูกฝัง คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อให้บัณฑิตเป็นคนเก่งและคนดีสมกับปณิธานของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยสำนักวิชา/สาขา/หลักสูตรอื่น

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จำนวน 19 รายวิชา		
GEN61-001	ภาษาไทยพื้นฐาน	2(2-0-4)*
GEN61-113	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	4(2-4-6)
GEN61-002	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	2(2-0-4)*
GEN61-121	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	2(2-0-4)
GEN61-122	การฟังและการพูดเชิงวิชาการ	2(2-0-4)
GEN61-123	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ	2(2-0-4)
GEN61-124	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ	4(4-0-8)
GEN61-127	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
GEN61-129	ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEN61-141	ความเป็นไทยและพลเมืองโลก	4(3-2-7)
GEN61-142	ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิถีคิดแบบวิพากษ์	4(3-2-7)
GEN61-151	การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย	4(2-4-6)
GEN61-152	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน	4(2-4-6)
GEN61-161	นวัตกรรมและผู้ประกอบการ	4(2-4-6)
GEN61-171	เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล	4(2-4-6)*

หมายเหตุ *ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

2) หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน/วิทยาศาสตร์พื้นฐาน สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 9 รายวิชา		
PHY61-106	ฟิสิกส์ทั่วไป	4(4-0-8)
CHM61-105	เคมีทั่วไป	4(4-0-8)
CHM61-103	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)
MAT61-001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	0(0-0-4)
MAT61-100	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	4(4-0-8)
BIO61-105	ชีววิทยาทั่วไป	4(4-0-8)
BIO61-106	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-2)
BIO61-213	จุลชีววิทยาพื้นฐาน	2(2-0-4)
BIO61-214	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน	1(0-3-2)

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สำนักวิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

มีคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการจัดทำรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย ภายใต้ว
ความรับผิดชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาความสำคัญ

มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถด้านสาขาวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม มีทักษะพร้อมในการปฏิบัติงาน การแก้ปัญหา การออกแบบธุรกิจของตนเองและพัฒนาตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของท้องถิ่นและการพัฒนาประเทศ มีความรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ต่างๆ ของโลก และเป็นบัณฑิตที่ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม เป็นหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตเพื่อเป็นกำลังสำคัญต่อการพัฒนาและสร้างความสามารถในการแข่งขันทางด้านอุตสาหกรรมอาหารของประเทศ ตลอดจนตอบสนองตามกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) นโยบายไทยแลนด์ 4.0 แผนยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคใต้ และแผนยุทธศาสตร์จังหวัดนครศรีธรรมราช นอกจากนี้ยังเน้นการผลิตบัณฑิตที่สามารถนำความรู้และทักษะการปฏิบัติด้านวิชาชีพไปดำเนินกิจการเป็นผู้ประกอบการที่มีศักยภาพสูงในการออกแบบและผลิตอาหาร ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้มีการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่องและยั่งยืนของประเทศได้ต่อไป

1.2 จุดเด่นของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีความโดดเด่น 2 ด้านด้วยกันคือ ด้านโรงงานอุตสาหกรรมที่บัณฑิตมีความรอบรู้รอบด้าน สามารถดำเนินการผลิตอาหารให้มีคุณภาพสู่การจำหน่ายระดับโลก และด้านศาสตร์การประกอบอาหารที่สร้างบัณฑิตให้มีความโดดเด่นด้านการออกแบบอาหารผ่านการใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อาหาร บัณฑิตของหลักสูตรสามารถเชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นและน่านงค์ความรู้ใหม่ มาใช้เพื่อทำการแปรรูปสินค้าเกษตร เช่น ข้าว ไม้ผลเขตร้อน ปาล์ม น้ำมัน ประมง พัฒนาผลิตภัณฑ์สินค้าเพิ่มมูลค่าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพจากวัตถุดิบเกษตรและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรและโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร หลักสูตรออกแบบการเรียนการสอนแบบครบวงจร ตั้งแต่การออกแบบโรงงานและการวางแผนการผลิต การตรวจสอบคัดเลือกคุณภาพวัตถุดิบ การแปรรูป การควบคุมการผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ การพัฒนาวิจัยผลิตภัณฑ์ การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรมในภาคการผลิตระดับอุตสาหกรรม การบำบัดและการนำของเหลือทิ้งจากภาคเกษตรและโรงงานมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์โดยใช้เทคนิคทางวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม สำหรับประกอบอาชีพทั้งในภาครัฐ เอกชน และธุรกิจส่วนตัว ตลอดจนมีพื้นฐานเพียงพอสำหรับศึกษาต่อในระดับสูงต่อไป เนื่องจากสถานการณ์เศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจโลกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา หลักสูตรจึงมีการปรับให้ทันสมัย เน้นการฝึกฝนปฏิบัติและเน้นให้นักศึกษามีโอกาสเลือกเรียนในแนวที่ตนเองสนใจมากขึ้น เพื่อให้บัณฑิตได้เรียนรู้และพัฒนาคุณภาพที่เหมาะสมต่อการประกอบอาชีพและสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ดังนั้นจึงจัดให้มีระบบและกลไกในการกำกับดูแลและติดตามการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตที่เน้นการฝึกฝนทักษะภาษาอังกฤษในวิชาเรียน เน้นการเรียนการสอนจากการเรียนรู้จริงในสถานประกอบการ และจากการฝึกทดลองปฏิบัติ ทักษะการแก้ปัญหาพิเศษและการฝึกงานสหกิจศึกษาในสถานประกอบการและหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ การเรียนการสอนยังสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมเพื่อให้ได้บัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม ตลอดจนมีกระบวนการทวนสอบ

ผลสัมฤทธิ์ก่อนสำเร็จการศึกษาเพื่อให้ได้บัณฑิตที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับสถานการณ์ความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม

1.3 วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1) มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติทางด้านวิทยาศาสตร์อาหารแบบครบวงจร ตั้งแต่การออกแบบระบบโรงงาน การวางแผนการผลิต กระบวนการผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ การพัฒนาวิจัยผลิตภัณฑ์ การบำบัดและการนำของเหลือทิ้งจากภาคเกษตรและโรงงานมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ การออกแบบธุรกิจและการตลาด การประกอบอาหารด้วยองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อาหาร
- 2) มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมตามจรรยาวิชาชีพ
- 3) มีทักษะทางปัญญาในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความคิดริเริ่มและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 4) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย มีทักษะในด้านการติดต่อประสานงานและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 5) มีทักษะความสามารถด้านการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข เพื่อสนับสนุนและพัฒนาการปฏิบัติงาน

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การพัฒนาหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานของสกอ. และร่างกรอบมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับปรุงจำนวนรายวิชา เนื้อหารายวิชา และแผนการเรียนการสอน ในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 2. ติดตามความก้าวหน้าขององค์ความรู้ในวิชาชีพ ผู้ประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่าเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร 3. ติดตามผลการประเมินหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 4. ปรับปรุงแผนการดำเนินงานของประสบการณ์ภาคสนาม ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 5. สร้างเครือข่ายกับหน่วยงานภายนอกเพื่อวิเคราะห์ความต้องการและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของวิทยาศาสตร์อาหาร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารหลักสูตรที่ได้รับการพัฒนาตามเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. และร่างกรอบมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ (มคอ.2) 2. รายละเอียดวิชาที่เปิดสอน (มคอ.3) และรายละเอียดการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4) 3. รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) 4. รายงานผลการดำเนินการของการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.6) 5. รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) 6. รายงานการประชุมร่วมกับหน่วยงานภายนอก

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	และนวัตกรรม	
2. การพัฒนาการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	<ol style="list-style-type: none"> จัดให้มีการเรียนการสอนแบบ Active Learning ส่งเสริมการเรียนการสอนแบบ Project-Based Learning 	<ol style="list-style-type: none"> จำนวนรายวิชาในหลักสูตรที่มีการเรียนการสอนแบบ Active learning จำนวนรายวิชาในหลักสูตรที่มีการเรียนการสอนแบบ Project-Based Learning รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนแต่ละรายวิชาหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน
3. การพัฒนานักศึกษา	<ol style="list-style-type: none"> จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเสริมทักษะด้านวิชาชีพ และการสื่อสารของนักศึกษา ส่งเสริมกิจกรรมการเตรียมความพร้อมก่อนเรียนและก่อนสำเร็จการศึกษา ส่งเสริมการนำเสนอผลงานวิจัยแก่นักศึกษา 	<ol style="list-style-type: none"> รายงานผลการดำเนินการของโครงการ และรายงานการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาผู้ร่วมกิจกรรม จำนวนโครงการเตรียมความพร้อมก่อนเรียนและก่อนสำเร็จการศึกษา จำนวนผลงานการนำเสนอ หรือ ตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยของนักศึกษา
4. แผนการพัฒนาคณากรด้านการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ	<ol style="list-style-type: none"> ส่งเสริมและสนับสนุนการเข้าร่วมประชุม สัมมนา และการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องแก่คณาจารย์ในหลักสูตร ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการนำองค์ความรู้และผลงานวิจัยในการให้บริการวิชาการแก่ทั้งหน่วยงานภายในและภายนอก 	<ol style="list-style-type: none"> อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาอย่างน้อยคนละ 1 ครั้งต่อปี อาจารย์ใหม่แรกเข้า (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการอบรมหรือการแนะนำด้านการเรียนการสอนอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี จำนวนโครงการบริการวิชาการ หรือ จำนวนครั้งของกิจกรรมการบริการวิชาการของคณาจารย์ในหลักสูตร แบบสรุปรายงานการบริการวิชาการของหลักสูตร
5. แผนการพัฒนาคณากรด้านการวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> สนับสนุนให้มีการจัดตั้งกลุ่มวิจัยหรือศูนย์ความเป็นเลิศเพิ่มขึ้น ส่งเสริมการนำเสนอผลงานวิจัยแก่คณาจารย์ในหลักสูตร สนับสนุนให้มีการขอสนับสนุน 	<ol style="list-style-type: none"> จำนวนกลุ่มวิจัยหรือศูนย์ความเป็นเลิศเพิ่มขึ้น จำนวนผลงานการนำเสนอผลงานวิจัยของคณาจารย์ในหลักสูตร

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	ทุนเพื่อทำงานวิจัย 4. สนับสนุนการตีพิมพ์ผลงาน	3. จำนวนโครงการวิจัย 4. จำนวนผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ 5. อาจารย์ในหลักสูตรที่มีตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้น

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบการศึกษา

เป็นระบบไตรภาค (Trimester System) โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ภาคการศึกษา และหนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

หน่วยกิต (Credits) หมายถึงหน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา โดย 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 5 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 4 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 4 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 3 ACTS (Asean Credit Transfer System) หรือ 5 ECTS (European Credit Transfer System) โดยการกำหนดหน่วยกิตแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ดังนี้

1) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

4) การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

5) กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนามหรือสหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามเวลาปฏิบัติงานของสถานประกอบการตลอดระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง คิดเป็นปริมาณการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 9 หน่วยกิตระบบไตรภาค ประกอบด้วยรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาคิดเป็น 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค และรายวิชาสหกิจศึกษาคิดเป็น 8 หน่วยกิตระบบไตรภาค

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

เป็นหลักสูตรเรียนเต็มเวลา (ภาคปกติ) ระยะเวลาการศึกษา 4 ปีการศึกษา (12 ภาคการศึกษา) ใช้เวลาศึกษาไม่ต่ำกว่า 9 ภาคการศึกษา และอย่างมากไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนกรกฎาคม-ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาที่ 3 เดือนมีนาคม-มิถุนายน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง
- 2) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นอนุปริญญา หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่ง หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง หรือ
- 3) เป็นผู้ที่สภาวิชาการพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้รับเข้าศึกษาได้

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 1) การปรับตัวให้เข้ากับรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา
- 2) นักศึกษาบางส่วนมีพื้นฐานความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์น้อย
- 3) นักศึกษาบางส่วนมีพื้นฐานความรู้และทักษะทางด้านภาษาอังกฤษน้อยและยังไม่สามารถสื่อสารเพื่อการปฏิบัติงานได้
- 4) นักศึกษาขาดหลักการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์และประมวลผล
- 5) ฐานะทางด้านการเงินของครอบครัวที่มีผลต่อการศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 1) จัดกิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษา กิจกรรมสำนักวิชาพบนักศึกษา กิจกรรมสำนักวิชาพบผู้ปกครอง กิจกรรมอาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษาเพื่อให้ความรู้ สร้างความคุ้นเคย และให้แนวทางการปฏิบัติ และการปรับตัวในการเริ่มต้นใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย
- 2) จัดกิจกรรมเสริมความรู้พื้นฐานแก่นักศึกษาใหม่ โครงการสอนเสริมโดยสำนักวิชาและหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาในแต่ละรายวิชาสอดแทรกความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จำเป็นแก่นักศึกษา
- 3) ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความสามารถทางภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยทางมหาวิทยาลัยจัดให้มีห้องปฏิบัติการภาษา และห้องปฏิบัติการสารสนเทศในจำนวนเหมาะสมกับผู้เรียน
- 4) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ช่วยให้นักศึกษารู้และพัฒนาวิธีคิด วิเคราะห์และประมวลผล และรายวิชาที่สอนมีการแทรกเนื้อหาให้นักศึกษารู้จักคิด วิเคราะห์ และประมวลผล
- 5) จัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา เพื่อให้คำปรึกษาทั้งวิชาการและปัญหาส่วนตัวที่มีผลต่อการเรียน โดยหมายรวมถึงการแนะนำแหล่งทุน การทำงานนอกเวลา และกิจกรรมเสริมที่เหมาะสมให้กับนักศึกษา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	70	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 2	-	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 3	-	-	70	70	70
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	70	70
รวมจำนวนนักศึกษา	70	140	210	280	280
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา	-	-	-	70	70

2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณรายรับรายจ่าย

ประมาณการ	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566
รายรับ					
1.ค่าธรรมเนียมการศึกษา (ปีละ 48,600 บาท ต่อคน)	3,402,000	7,602,000	12,621,000	17,640,000	22,659,000
2.งบประมาณการจัดสรรจากมหาวิทยาลัย (เงินเดือน)	10,417,849	9,528,839	10,019,042	10,540,194	11,044,594
3.งบประมาณการจัดสรรจากมหาวิทยาลัย (ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน)	830,421	871,942	915,539	961,316	1,009,382
รวมรายรับ	14,650,270	18,002,781	23,555,581	29,141,510	34,712,976
รายจ่าย					
1. ค่าตอบแทนบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน (เฉพาะงานหลักสูตร)	10,417,849	9,528,839	10,019,042	10,540,194	11,044,594
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน					
- ค่าตอบแทนวิทยากร อาจารย์พิเศษ	52,500	55,125	57,881	60,775	63,814
- ค่าจัดซื้อหนังสือและวารสาร วัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอน	12,180	12,789	13,428	14,100	14,805
- ค่าสนับสนุนการทำโครงการ	0	0	210,000	210,000	210,000
- ค่าใช้จ่ายกิจกรรมเสริมหลักสูตร	105,000	110,250	115,763	121,551	127,628
- ค่าใช้จ่ายกิจกรรมภาคสนาม	4,071	4,275	4,489	4,713	4,949
รวมรายจ่าย	4,515,924	4,784,963	5,070,056	5,372,164	5,692,302
จำนวนนักศึกษา	70	140	210	280	280
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	151,309	69,366	49,622	39,112	40,949

หมายเหตุ ครุภัณฑ์เพื่อการศึกษาตั้งงบประมาณผ่านศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
 แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ (ระบุ).....

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 154 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 40 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษา 20 หน่วยกิต

1.1) วิชาภาษาไทย 4 หน่วยกิต

1.2) วิชาภาษาอังกฤษ 16 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 8 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 8 หน่วยกิต

4) กลุ่มวิชาบูรณาการ 4 หน่วยกิต

5) กลุ่มวิชาสารสนเทศ 4 หน่วยกิต*

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 106 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาแกน 21 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาบังคับ 45 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาเลือก 23 หน่วยกิต

4) สหกิจศึกษา 17 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 8 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 40 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต

เงื่อนไขการเรียนกลุ่มวิชาภาษาไทย ดังนี้

นักศึกษาต้องสอบผ่าน GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียน

รายวิชา GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย ได้

เงื่อนไขการเรียนกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ ดังนี้

1. นักศึกษาต้องสอบผ่าน GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษได้

2. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตร ที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ไม่น้อยกว่า 530 คะแนน หรือ IELTS ไม่น้อยกว่า 6 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง

ให้ยกเว้นการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษทั้งสามรายวิชาดังนี้

- 1) GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ หรือ GEN61-121E English Communication Skills
- 2) GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ หรือ GEN61-122E Academic Listening and Speaking
- 3) GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ หรือ GEN61-123E Academic Reading and Writing

โดยให้เลือกเรียนรายวิชากลุ่มภาษาอังกฤษทดแทนรายวิชาที่ยกเว้น เพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

3. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ระหว่าง 513 - 529 คะแนน หรือ IELTS เท่ากับ 5.5 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง ให้ **ยกเว้น**ไม่ต้องเรียนรายวิชาดังกล่าวข้างต้นได้**สอง**รายวิชา แต่ให้เลือกเรียนหนึ่งรายวิชาจากสามรายวิชาข้างต้น และให้เลือกเรียนรายวิชากลุ่มภาษาอังกฤษทดแทนรายวิชาที่ยกเว้น เพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

4. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ระหว่าง 508-510 คะแนน หรือ IELTS เท่ากับ 5 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง ให้ **ยกเว้น**ไม่ต้องเรียนรายวิชาดังกล่าวข้างต้นได้**หนึ่ง**รายวิชา แต่ให้เลือกเรียนสองรายวิชาจากสามรายวิชาข้างต้น และให้เลือกเรียนรายวิชากลุ่มภาษาอังกฤษทดแทนรายวิชาที่ยกเว้น เพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

5. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ระหว่าง 437 - 507 คะแนน หรือ IELTS ระหว่าง 4 - 4.5 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง นักศึกษาจะต้องลงเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษทั่วไปทั้ง**สาม**รายวิชา โดยนักศึกษาไทยต้องสอบผ่าน GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน ตามหลักการในข้อ 1

หมายเหตุ ตารางการเทียบคะแนนสอบภาษาอังกฤษ อยู่ในภาคผนวก ค

1. กลุ่มวิชาภาษาไทย	4 หน่วยกิต
GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน Fundamental Thai	2(2-0-4)*
GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย Thai for Contemporary Communication	4(2-4-6)
หมายเหตุ *ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร	
2. กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	16 หน่วยกิต
GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	2(2-0-4)*
GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ English Communication Skills	2(2-0-4)
GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ Academic Listening and Speaking	2(2-0-4)
GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ Academic Reading and Writing (เลือก 4 หน่วยกิต)	2(2-0-4)

GEN61-124	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ English for Academic Communication	4(4-0-8)
GEN61-127	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English Presentation in Sciences and Technology	3(3-0-6)
GEN61-129	ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและการสื่อสาร English for Media and Communication	3(3-0-6)
หมายเหตุ *ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร		
2)	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	8 หน่วยกิต
GEN61-141	ความเป็นไทยและพลเมืองโลก Thai Civilization and Global Citizen	4(3-2-7)
GEN61-142	ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ Philosophy, Ethics and Critical Thinking	4(3-2-7)
3)	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	8 หน่วยกิต
GEN61-151	การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย Knowledge Inquiry and Research Methods	4(2-4-6)
GEN61-152	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน Environmental Conservation and Global Warming	4(2-4-6)
4)	กลุ่มวิชาบูรณาการ	4 หน่วยกิต
GEN61-161	นวัตกรรมและผู้ประกอบการ Innovation and Entrepreneurship	4(2-4-6)
5)	กลุ่มวิชาสารสนเทศ	4 หน่วยกิต
GEN61-171	เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล Information Technology in Digital Era	4(2-4-6)*

หมายเหตุ *นักศึกษาทุกคนต้องสอบ Placement Test ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในช่วงต้นภาค

การศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะ
ได้ผลการศึกษาในรายวิชา GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล เป็น S ในภาคการศึกษาที่สอบ ส่วนนักศึกษาที่มีผล
การสอบไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องเข้าเรียนเสริมและสอบ Placement Test จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ จึงจะ
ได้ผลการศึกษาในรายวิชา GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัลเป็น S ทั้งนี้ให้ระบุรายวิชานี้ไว้ในใบแสดงผล
การศึกษา (Transcript) และโครงสร้างหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ		107 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาแกน		21 หน่วยกิต
PHY61-106	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	4(4-0-8)
CHM61-105	เคมีทั่วไป	4(4-0-8)

	General Chemistry	
CHM61-103	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Basic Chemistry Laboratory	1(0-3-2)
MAT61-001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Basic Mathematics	0(0-0-4)
MAT61-100	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Mathematics for Science and Technology	4(4-0-8)
BIO61-105	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	4(4-0-8)
BIO61-106	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-3-2)
BIO61-213	จุลชีววิทยาพื้นฐาน Fundamentals of Microbiology	2(2-0-4)
BIO61-214	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน Fundamentals of Microbiology Laboratory	1(0-3-2)

2) กลุ่มวิชาบังคับ		45 หน่วยกิต
FSI62-200	เคมีและชีวเคมีของวัตถุดิบในการผลิตอาหาร Chemistry and Biochemistry of Foodstuffs	3(2-3-5)
FSI62-210	จุลชีววิทยาอาหารและการตรวจวิเคราะห์ Food Microbiology and Analysis	4(3-3-7)
FSI62-230	หลักการแปรรูปอาหาร Principle of Food Processing	3(2-3-5)
FSI62-240	มาตรฐานและกฎหมายอาหาร Food Standards and Regulations	2(2-0-4)
FSI62-250	วิทยาศาสตร์ด้านการปรุงอาหาร Science of Cooking	3(2-3-5)
FSI62-280	สัมมนา 1 Seminar 1	1(1-0-2)
FSI62-290	การเตรียมตัวสำหรับการทัศนศึกษา Introduction to Field Trip	1(2-0-2)**
FSI62-320	อาหารและโภชนาการ Food and Nutrition	2(2-0-4)
FSI62-331	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว Postharvest Technology	3(2-3-5)
FSI62-332	เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร Food Packaging Technology	3(2-3-5)
FSI62-341	การควบคุมและประกันคุณภาพอาหาร	4(3-3-7)

	Food Quality Control and Assurance	
FSI62-342	การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	3(3-0-6)**
	Food Industrial Plant Management	
FSI62-343	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร	2(2-0-4)
	Industrial and Organizational Psychology	
FSI62-344	การประกอบธุรกิจอาหาร	3(3-0-6)
	Food Business Management	
FSI62-351	การวิเคราะห์และตรวจสอบคุณภาพอาหาร	3(2-3-5)
	Food Analysis and Inspection	
FSI62-381	สัมมนา 2	1(0-3-1)**
	Seminar 2	
FSI62-382	แนวคิดในการสร้างอาหารนวัตกรรม	3(3-0-6)**
	Concept to Construction of Innovative Food	
FSI62-391	การทำทัศนศึกษา	1(0-8-2)
	Field Trip	

** การเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

3) กลุ่มวิชาเลือก

23 หน่วยกิต

3.1) ด้านอุตสาหกรรมอาหาร

นักศึกษาด้านอุตสาหกรรมอาหารให้เลือกรายวิชาต่อไปนี้เป็นวิชาเลือก

FSI62-333	พื้นฐานทางวิศวกรรมและระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมอาหาร	4(3-3-7)
	Principle of Engineering and Automation in the Food Industry	
FSI62-334	การแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน	3(2-3-5)
	Food Processing by Application of Heat	
FSI62-335	การแปรรูปอาหารโดยใช้การกำจัดความร้อน	3(2-3-5)
	Food Processing by Removal of Heat	
FSI62-336	การแปรรูปอาหารโดยไม่ใช้ความร้อน	3(2-3-5)
	Non-thermal Food Processing	
FSI62-337	การแปรรูปอาหารโดยใช้จุลินทรีย์และเอนไซม์	3(2-3-5)
	Food Processing by Microorganism and Enzyme	
FSI62-345	สุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	4(3-3-7)
	Food Industrial Plant Sanitation	
FSI62-346	การจัดการของเสีย	2(2-0-4)
	Waste Management	
FSI62-352	เทคนิคทางโมเลกุลในเทคโนโลยีชีวภาพอาหาร	4(3-3-7)
	Molecular Techniques in Food Biotechnology	

FSI62-360	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม Dairy Products Technology	3(2-3-5)
FSI62-361	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเนื้อสัตว์ Meat Science and Technology	3(2-3-5)
FSI62-362	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ผลไม้และผัก Fruit and Vegetable Products Technology	3(2-3-5)
FSI62-363	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ไขมันและน้ำมัน Fat and Oil Products Technology	3(2-3-5)
FSI62-364	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง Fishery Products Technology	3(2-3-5)
FSI62-370	การเก็บเกี่ยวสารชีวภัณฑ์และเทคนิควิเคราะห์ Bioproduct Recovery and Analysis	3(2-3-5)
FSI62-371	เทคโนโลยีเอนไซม์ Enzyme Technology	4(3-3-7)
FSI62-372	เทคโนโลยีชีวภาพอาหาร Food Biotechnology	3(2-3-5)
FSI62-383	นวัตกรรมอาหารหมัก Innovative Fermented Food	3(2-3-5)
FSI62-384	นวัตกรรมของเสีย Waste Innovation	3(2-3-5)
FSI62-385	นวัตกรรมอาหาร Food Innovation	2(0-6-3)
FSI62-388	โครงการวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม Food Science and Innovation Project	4(0-8-4)
FSI62-389	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการตลาด Food Product Development and Marketing	2(2-0-4)

3.2) ด้านโภชนาการและการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ

นักศึกษาด้านโภชนาการและการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ ให้เลือกรายวิชาต่อไปนี้
เป็นวิชาเลือก

FSI62-301	สารเติมแต่งอาหารและเครื่องเทศ Food Additive and Spice	3(3-0-6)
FSI62-321	หลักการจัดอาหารและโภชนาการบุคคล Principle of Dietary and Human Nutrition	4(3-3-7)
FSI62-322	โภชนบำบัด Diet Therapy	3(2-3-5)
FSI62-323	อาหารเพื่อสุขภาพ Healthy Food	3(2-3-5)
FSI62-347	หลักการจัดการบริการอาหาร	3(2-3-5)

FSI62-348	Principle of Food Service Management สัญลักษณ์ในการประกอบอาหารและการบริการ อาหาร Sanitation in Food Preparation and Food Service	4(4-0-8)
FSI62-349	งานบริการจัดเลี้ยง Catering Service	3(2-3-5)
FSI62-353	เครื่องมือและอุปกรณ์ในการประกอบอาหาร Cookery Equipment and Utensil	2(2-0-4)
FSI62-354	อาหารและประสาทสัมผัส Food and the Sense	3(2-3-5)
FSI62-365	อาหารไทยและขนมไทย Thai Food and Thai Dessert	3(2-3-5)
FSI62-366	อาหารยุโรป European Cuisine	3(2-3-5)
FSI62-367	อาหารอาเซียน Asian Cuisine	3(2-3-5)
FSI62-368	เครื่องดื่มและไอศกรีม Beverage and Ice cream	3(2-3-5)
FSI62-369	วิทยาการขนมอบ Bakery Science	3(2-3-5)
FSI62-386	หัวข้อเฉพาะทางด้านศาสตร์การประกอบอาหาร Selected Topics in Culinology	3(3-0-6)
FSI62-387	ปัญหาพิเศษด้านศาสตร์การประกอบอาหาร Special Problem in Culinology	3(0-9-3)
FSI62-324	โภชนพันธุศาสตร์ Nutrigenomics	3(3-0-6)
FSI62-325	โภชนาศาสตร์คลินิก Clinical Nutrition	4(3-3-8)
FSI62-326	การกำหนดอาหารและการปรุงอาหารสำหรับโภชน บำบัด Culinary Dietetics for Nutrition Therapy	4(3-3-8)
FSI62-327	โภชนาการผู้สูงอายุ Nutrition for the Elderly	3(3-0-6)
FSI62-328	โภชนาการและการปรุงอาหารสำหรับเด็ก Child Nutrition and Cooking	3(3-0-6)
FSI62-355	การวิจัยและสถิติประยุกต์ทางโภชนาการ Research Methodology and Applied Statistics	4(2-6-4)

	in Nutrition	
FSI62-356	ฟูโดมิคส์ Foodomics	3(3-0-6)
FSI62-357	การประเมินภาวะโภชนาการ Nutrition Assessment	3(3-0-6)
FSI62-358	โภชนาการสารอาหารให้พลังงาน Nutrition of Macronutrients	3(3-0-6)
FSI62-373	อาหารฟังก์ชันและโภชนเภสัชภัณฑ์ Functional Foods and Nutraceuticals	3(2-3-6)
FSI62-374	การแยกสารชีวภัณฑ์และเทคนิควิเคราะห์ Bioproduct Recovery and Analysis	3(2-3-6)
FSI62-375	พิษวิทยาอาหารเบื้องต้น Fundamental Food Toxicology	3(3-0-6)
FSI62-376	เทคนิคทางโมเลกุลในเทคโนโลยีชีวภาพอาหาร Molecular techniques in Food Biotechnology	4(3-3-8)
FSI62-377	การให้คำปรึกษาเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ Counseling for Healthy Behavioral Change	3(3-0-6)
4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา		17 หน่วยกิต
FSI62-390	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education	1(0-2-1)
FSI62-491	สหกิจศึกษา 1 Cooperative Education I	8(0-40-0)
FSI62-492	สหกิจศึกษา 2 Cooperative Education II	8(0-40-0)
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี		8 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์		

ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

รหัสวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 ประกอบด้วยตัวอักษรสามตัว (เป็นรหัสสาขา) ต่อด้วยเลขปี พ.ศ. ที่ปรับปรุงหลักสูตรและตัวเลขสามตัว (เป็นเลขรหัสรายวิชา) วางไว้หน้าชื่อรายวิชา

1) ความหมายของรหัสรายวิชา

- BIO หมายถึง Biology (กลุ่มวิชาชีววิทยา)
- CHM หมายถึง Chemistry (กลุ่มวิชาเคมี)
- GEN หมายถึง General Education (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)
- MAT หมายถึง Mathematics (กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์)
- PHY หมายถึง Physics (กลุ่มวิชาฟิสิกส์)
- FSI หมายถึง Food Science and Innovation

โดยตัวเลข 62 หลังรหัสตัวอักษร หมายถึง ปี พ.ศ. ที่ปรับปรุงหลักสูตร

- 2) ความหมายของเลขรหัสรายวิชา
 - หลักที่ 1 หมายถึง ชั้นปี
 - หลักที่ 2 หมายถึง ลำดับกลุ่มวิชา
 - หลักที่ 3 หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่ม
- 3) ลำดับกลุ่มวิชาเอก (หลักที่ 2)
 - 0 หมายถึง กลุ่มเคมี
 - 1 หมายถึง กลุ่มจุลชีววิทยา
 - 2 หมายถึง กลุ่มโภชนศาสตร์
 - 3 หมายถึง กลุ่มแปรรูปอาหาร
 - 4 หมายถึง กลุ่มสุขาภิบาลและการจัดการ
 - 5 หมายถึง กลุ่มเทคนิคการวิเคราะห์และการใช้เครื่องมือ
 - 6 หมายถึง กลุ่มวิทยาการอาหารเฉพาะด้าน
 - 7 หมายถึง กลุ่มวิทยาการชีวผลิตภัณฑ์
 - 8 หมายถึง กลุ่มบูรณาการ
 - 9 หมายถึง กลุ่มสหกิจศึกษา

3.14 แผนการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

รวม 154 หน่วยกิต

(วิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม)

ปี	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 3
1	GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน 2(2-0-4)* GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2(2-0-4)* GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 4(2-4-6) GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ 2(2-0-4) GEN61-141 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก 4(3-2-7) GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล 4(2-4-6)* MAT61-001 คณิตศาสตร์และสถิติพื้นฐาน 0(0-0-4) FSI62-320 อาหารและโภชนาการ 2(2-0-4) รวม 20 หน่วยกิต	GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ 2(2-0-4) GEN61-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ 4(2-4-6) BIO61-105 ชีววิทยาทั่วไป 4(4-0-8) BIO61-106 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1(0-3-2) CHM61-105 เคมีทั่วไป 4(4-0-8) CHM61-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2) FSI62-240 มาตรฐานและกฎหมายอาหาร 2(2-0-4) รวม 18 หน่วยกิต	GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ 2(2-0-4) GEN61-142 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ 4(3-2-7) GEN61-152 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน 4(2-4-6) FSI62-200 เคมีและชีวเคมีของวัตถุดิบในการผลิตอาหาร 3(2-3-5) BIO61-213 จุลชีววิทยาพื้นฐาน 2(2-0-4) BIO61-214 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน 1(0-3-2) รวม 16 หน่วยกิต
2	GEN61-129 ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและการสื่อสาร 3(3-0-6) FSI62-250 วิทยาศาสตร์ด้านการปรุงอาหาร 3(2-3-5) MAT61-100 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 4(4-0-8) FSI62-230 หลักการแปรรูปอาหาร 3(2-3-5) FSI62-343 จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร 2(2-0-4) XXXXX-xxx เลือกเสรี 2 หน่วยกิต รวม 17 หน่วยกิต	GEN61-124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 4(4-0-8) PHY61-106 ฟิสิกส์ทั่วไป 4(4-0-8) FSI62-210 จุลชีววิทยาอาหารและการตรวจวิเคราะห์ 4(3-3-7) FSI62-342 การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร 3(3-0-6)** FSI62-280 สัมมนา 1 1(1-0-2) FSI62-382 แนวคิดในการสร้างอาหารนวัตกรรม 3(3-0-6)** รวม 19 หน่วยกิต	GEN61-127 ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนองานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6) GEN61-151 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย 4(2-4-6) FSI62-290 การเตรียมตัวสำหรับการทัศนศึกษา 1(2-0-2)** FSI62-341 การควบคุมและประกันคุณภาพอาหาร 4(3-3-7) FSI62-351 การวิเคราะห์และตรวจสอบคุณภาพอาหาร 3(2-3-5) รวม 15 หน่วยกิต
3	FSI62-391 การทัศนศึกษา 1(0-8-2) FSI62-331 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 3(2-3-5) FSI62-XXX วิชาเลือก กิต 8 หน่วย รวม 12 หน่วยกิต	FSI62-381 สัมมนา 2 1(0-3-2)** FSI62-332 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร 3(2-3-5) FSI62-390 เตรียมสหกิจ 1(0-2-1) FSI62-XXX วิชาเลือก กิต 8 หน่วย รวม 13 หน่วยกิต	FSI62-344 การประกอบธุรกิจอาหาร 3(3-0-6) FSI62-XXX วิชาเลือก 7 หน่วยกิต รวม 10 หน่วยกิต
4	FSI62-491 สหกิจศึกษา 1 8(0-40-0) รวม 8 หน่วยกิต	FSI62-492 สหกิจศึกษา 2 9 หน่วย รวม 9 หน่วยกิต	XXXXX-xxx เลือกเสรี 6 หน่วยกิต รวม 6 หน่วยกิต

หมายเหตุ *หมายถึงลงทะเบียนแต่ไม่นับหน่วยกิต

** หมายถึงจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษทั้งรายวิชา

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

40 หน่วยกิต

GEN61-001

ภาษาไทยพื้นฐาน

2(2-0-4)*

Fundamental Thai

รายวิชานี้เป็นการสอบวัดความรู้พื้นฐานภาษาไทย 3 ด้าน ได้แก่ หลักภาษาไทย วรรณคดีไทย และการใช้ภาษาไทย โดยหลักภาษาไทยครอบคลุมเนื้อหาได้แก่ ธรรมชาติของภาษา อักษรสามหมู่ สระ การผันวรรณยุกต์ พยางค์ ชนิดของคำ การสร้างคำ และประโยคชนิดต่าง ๆ วรรณคดีไทยครอบคลุมเนื้อหาได้แก่ ความรู้เบื้องต้นทางวรรณคดี ความเข้าใจวรรณคดีระดับก่อนอุดมศึกษา และการตีความ ส่วนการใช้ภาษาไทย ครอบคลุมเนื้อหาเรื่องระดับของภาษา การจับใจความสำคัญ การย่อความสรุปความ การอธิบายความ การฟังอย่างมีวิจารณญาณ การพูดอย่างมีศิลปะ การใช้สำนวนไทย และคำราชาศัพท์

This course is a fundamental Thai test required to take a test on 3 categories of Fundamental Thai include Thai Grammar, Thai Literatures and Thai Usage; Thai Grammar covers natural language, 3 groups of Thai alphabets, vowels, order of tone marks, syllable, genre of words, word creation and genre of sentences; Thai literatures cover basic knowledge of literatures, the understanding of pre - university education literatures and interpretation; Thai usage covers orders of language, comprehension, recapitulation, explanation, judgmental listening, oratory, Thai idiom usage and Ra-cha-sap.

หมายเหตุ *วิชานี้ไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาทุกคนต้องสอบ GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและทดสอบรายวิชา GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัยได้

GEN61-002

ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

2(2-0-4)*

Fundamental English

รายวิชานี้เป็นการสอบวัดความรู้ทางภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาใหม่ระดับปริญญาตรี มีเนื้อหาครอบคลุมไวยากรณ์พื้นฐาน คำศัพท์ และรูปแบบภาษาเบื้องต้นที่ใช้ในการสนทนาในชีวิตประจำวันและภาษาที่ใช้ในห้องเรียน ซึ่งหากนักศึกษาสอบรายวิชานี้ไม่ผ่าน ต้องเข้ารับการเรียนเสริมและสอบใหม่จนกว่าจะได้รับระดับคะแนนผ่าน

This course is a fundamental English test required for all undergraduate students entering the university. It focuses on introductory English grammars, vocabularies and basic language patterns needed for everyday life and classroom settings. If students fail the test, they are required to take the course and retake the test until they receive the satisfactory (passing) grade.

หมายเหตุ *วิชานี้ไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาทุกคนต้องสอบ GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและทดสอบรายวิชา GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้

GEN61-113

ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย

4(2-4-6)

Thai for Contemporary Communication

วิชาบังคับก่อน: GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน

Prerequisite: GEN61-001 Fundamental Thai

เข้าใจและพัฒนาทักษะทางภาษาไทยทั้งการรับสารและส่งสาร โดยในด้านการรับสารสามารถพัฒนาทักษะการจับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านและที่ฟัง การวิเคราะห์เชื่อมโยงประเด็นย่อย ๆ จากเรื่องที่ฟังและอ่านจนเข้าใจ และสามารถยกระดับเป็นความรู้ใหม่ การเสนอข้อคิดเห็นหรือให้คุณค่าต่อเรื่องที่อ่านและฟังได้อย่างมีเหตุผลและสอดคล้องกับคุณค่าทางสังคม ในด้านการส่งสารสามารถพัฒนาทักษะการนำเสนอความคิดผ่านการพูดและการเขียนได้อย่างมีประเด็นสำคัญและส่วนขยายที่ช่วยให้ประเด็นความคิดชัดเจนและเป็นระบบ การนำข้อมูลทางสังคมมาประกอบสร้างเป็นความรู้หรือความคิดที่ใหญ่ขึ้น การพูดและการเขียนเพื่อนำเสนอความรู้ทางวิชาการที่เป็นระบบและน่าเชื่อถือ

Understanding and developing the Thai language skills both in receiving and delivering message--able to use the skills to understand the main idea from the texts read and listened, critically analysing the relationships between secondary issues from the texts to arrive at deep understanding and new knowledge, offering opinions or values on the texts read and listened with reasons and corresponding social norms; able to develop the opinion giving skills through speaking and writing with the support of significant issues and supporting details to highlight clear and systematic thinking; the use of social information to create knowledge or expanded thought; speaking and writing to present a systematic and convincing academic knowledge.

GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

2(2-0-4)

English Communication Skills

วิชาบังคับก่อน: GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

Prerequisite: GEN61-002 Fundamental English

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะด้านการรับรู้ (การฟังและการอ่าน) และทักษะการใช้ภาษา (การพูดและการเขียน) ด้วยวิธีการสอนแบบบูรณาการ การพัฒนาด้านคำศัพท์ การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การฝึกเป็นผู้เริ่มบทสนทนาและสื่อสารอย่างต่อเนื่องได้เป็นธรรมชาติด้วยกลยุทธ์ทางการสื่อสารที่หลากหลาย การฝึกการสลับกันพูดและควบคุมความไหลลื่นของบทสนทนาด้วยการเสริมข้อมูล การฝึกทักษะการเขียนย่อหน้าสั้น ๆ หรือเรียงความแบบง่าย

This course aims at developing students' receptive skills (listening and reading) and productive skills (speaking and writing) through integrated methods. It also develops vocabulary, and encourages independent learning. Additionally, students will learn to start and continue a conversation naturally, using a number of communication strategies such as asking follow-up questions and giving extended answers. They will also learn about turn taking and how to control the flow of a conversation by adding information. Finally, writing skills will be practiced with a short paragraph and simple essay.

GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ

2(2-0-4)

Academic Listening and Speaking

วิชาบังคับก่อน: GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

Prerequisite: GEN61-002 Fundamental English

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในระดับที่เป็นทางการ การฝึก การฟังและการออกเสียงผ่านบทสนทนา ข้อความ รายงานและประกาศต่าง ๆ การพัฒนาทักษะการพูดเชิง วิชาการผ่านการอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอด้วยวาจาและการรายงาน

This course focuses on the practice of English skills at everyday use and at formal level. It concentrates on listening and pronunciation through the use of dialogues, passages, reports and announcements. It also aims to develop academic speaking skills through various group discussion, oral presentations and reports.

GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ

2(2-0-4)

Academic Reading and Writing

วิชาบังคับก่อน: GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

Prerequisite: GEN61-002 Fundamental English

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถด้านการเขียนและการอ่านด้วยการฝึกฝนจากเอกสารและ กิจกรรมทางวิชาการต่าง ๆ การส่งเสริมทักษะการอ่านเชิงวิพากษ์ การสรุปประเด็นสำคัญ การฝึกเขียนเอกสาร ทางวิชาการรูปแบบต่าง ๆ การเขียนระดับย่อหน้าและเรียงความได้อย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกการอ้างอิงที่ เหมาะสมตลอดกระบวนการของการเขียน

This course is primarily intended to develop the reading and writing competence of the students through a wide variety of academic materials and activities. Specifically, it enhances students' critical reading in academic articles, ability to summarize main ideas from the texts, write different forms of academic reports, compose effective paragraph and essay, and properly use citations and references throughout the writing process.

GEN61-124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ

4(4-0-8)

English for Academic Communication

วิชาบังคับก่อน: 1. GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ

2. GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ และ

3. GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ

Prerequisite: 1. GEN61-121 English Communication Skills and

2. GEN61-122 Academic Listening and Speaking and

3. GEN61-123 Academic Reading and Writing

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้และทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารทางวิชาการและวิชาชีพ ที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนกลยุทธ์และทักษะที่จำเป็นในการสื่อสารทางวิชาการ มีการแนะนำ มารยาทที่เหมาะสมต่าง ๆ

teleprompter and podcasting. It also enhances students' confidence in English communicative skills.

GEN61-141 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก 4(3-2-7)

Thai Civilization and Global Citizen

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการพัฒนาวิถีความเป็นไทยทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมจากอดีตถึงปัจจุบันที่ก่อให้เกิดความศรัทธาและความภูมิใจของความเป็นไทยที่มีอัตลักษณ์เฉพาะของสังคม รวมทั้งการศึกษาพัฒนาการของสังคมโลกที่มุ่งเน้นคุณค่าของสิทธิมนุษยชนและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์โดยเฉพาะการเคารพความแตกต่าง ความหลากหลายทางสังคม การยึดหลักธรรมาภิบาลและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ โดยอธิบายให้เห็นถึงการเชื่อมโยงของวิถีสังคมไทยกับความเป็นพลเมืองโลก

This course studies concepts and processes of Thai civilization, covering dimensions of politics, economy, society, and culture from the past to the present. Topics reflect the origins of social identity within Thai civilization and concepts of global citizen development. The course focuses on global values such as Human Rights, Human Dignity, and Human Equality, including respect for individual differences, social diversity, principles of good governance and peaceful coexistence. Students examine connections between Thai civilization and its role in the development of a global citizen.

GEN61-142 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ 4(3-2-7)

Philosophy, Ethics, and Critical Thinking

รายวิชานี้ศึกษาปัญหาพื้นฐานและปัญหาทั่วไปของสังคมมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ดำรงอยู่ ความรู้ ค่านิยม เหตุผล จิตใจและภาษาเพื่อให้เข้าใจความสำคัญของปรัชญาต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ในส่วนของจริยศาสตร์จะมุ่งเน้นศึกษาในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของปรัชญาทางศีลธรรมที่ให้ความสำคัญกับการรับรองความถูกต้องและความผิดของการกระทำ และการศึกษากรอบความคิดของจริยศาสตร์เชิงปทัสถาน รวมทั้งการศึกษาหลักการและกระบวนการวิเคราะห์จากความจริงเชิงวัตถุวิสัยเพื่อนำไปสู่การใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจทั้งนี้โดยยึดหลักเหตุผล และการวิเคราะห์โดยปราศจากอคติหรือการประเมินความจริงจากหลักฐานเชิงประจักษ์

This course examines the fundamental cognitive and philosophical problems related to human society, including existence, knowledge, values, reason, mind, and language. Students gain a more in-depth understanding of the importance of philosophy in human life. Students learn the importance of moral philosophy and the conceptual framework of ethics. Principles and processes of objective truth and reason-based decision making, bias-free analysis, and evidence-based evaluation complete the course's overview.

GEN61-151 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย 4(2-4-6)

Knowledge Inquiry and Research Methods

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการในการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการค้นคว้า ทั้งความรู้จากการฟัง การอ่าน การถกเถียง การสังเกตการณ์ การคิดและการวิจัย ทั้งนี้โดยมุ่งเน้นการ

แสวงหาความรู้เชิงประจักษ์ ยึดหลักความสมเหตุสมผล ที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ รวมทั้ง การศึกษาระเบียบวิธีการวิจัยเพื่อให้นักศึกษามีศักยภาพในการค้นคว้าเชิงวิชาการ มีความสามารถในการตั้ง โจทย์การวิจัย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการประเมินค่าด้วยหลักสถิติเบื้องต้น ความสามารถในการ เขียนรายงานเชิงวิชาการที่แสดงผลการค้นพบอย่างเป็นระบบและมีการอ้างอิงทางวิชาการอย่างถูกต้อง

This course examines the concepts and processes of knowledge-inquiry. Students develop the ability of knowledge inquiry by listening, reading, debating, observing, thinking and conducting research studies through evidence-based investigations, systematic analysis, and principles of reasoning. Research methodology is actively used during the course to develop skills required for academic research. Skills covered include research questioning, data gathering, data analysis by using basic statistics, and the creation of an adequately referenced report.

GEN61-152 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน 4(2-4-6)

Environmental Conservation and Global Warming

รายวิชานี้ศึกษากรอบแนวคิด หลักการ กระบวนการและความสำคัญในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของโลกให้มีความยั่งยืน และเพื่อให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพ และ ศึกษาแนวคิดในการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว โดยให้คำนึงถึงการใช้พลังงาน การใช้น้ำ การ จัดการของเสียและการคมนาคมขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการศึกษสาเหตุและผลกระทบของ สภาวะโลกร้อน และบทบาทขององค์การระหว่างประเทศและการเมืองระหว่างประเทศในการแก้ไขปัญหาโลก ร้อน

This course provides a conceptual framework, principles, processes and rationales for sustainable environmental conservation and quality living. Students study activities for environmental protection through the use of environmentally friendly processes in energy and water consumption, waste management, and transportation management. Topics include the examination of global warming's causes and effects and the roles of international organizations and politics in solving global warming problems.

GEN61-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ 4(2-4-6)

Innovation and Entrepreneurship

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการในการออกแบบ การแนะนำสินค้าใหม่ และการดำเนินธุรกิจ ใหม่ที่เป็นผลผลิตจากนวัตกรรมโดยมุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ ทักษะ และความเข้าใจ เกี่ยวกับการนำแนวคิด เชิงนวัตกรรมการผลิตสินค้าใหม่หรือกระบวนการผลิตแบบใหม่มาใช้ในการสร้างธุรกิจใหม่ให้สำเร็จ หรือการ ช่วยให้อุรกิจที่มีอยู่สามารถเติบโตและขยายตัวได้ ด้วยการใช้องค์ความรู้ทางการจัดการตลาด การเงิน การ ปฏิบัติการ และห่วงโซ่อุปทาน ที่เป็นความรู้พื้นฐานในการบริหารงานให้สำเร็จ

This course enables the students to launch a business startup for innovative products and services. The main aim is to develop the essential knowledge, skills, and understanding of creative ideas for new products and processes to succeed in a business venture.

Necessary business management, marketing, financial, operation and supply chain techniques that ensure business growth form the core of discussion and review materials.

GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล

4(2-4-6)*

Information Technology in Digital Era

รายวิชานี้ศึกษาความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันและแนวโน้มของเทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคดิจิทัล อาทิ ในด้านการแพทย์ ด้านการศึกษา ด้านการเกษตร ด้านอุตสาหกรรม ด้านบันเทิง ด้านการทหาร ด้านการเงิน รวมถึงความเป็นอยู่ในอนาคต รูปแบบของเทคโนโลยีใหม่ที่จะมาทดแทนหรือช่วยในการทำงานของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นด้านปัญญาประดิษฐ์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ยานยนต์อัจฉริยะ เทคโนโลยีทางการเงิน เงินตราดิจิทัล หุ่นยนต์ วัสดุศาสตร์ การพิมพ์ 3 มิติ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีความจริงเสมือน ความจริงเสริม เทคโนโลยี หุ่นยนต์ รวมถึงเทคนิคการวิเคราะห์และการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งเทคโนโลยีใหม่เหล่านี้จะทำให้โลกในอนาคตเปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิง

This course deals with the advancement and future trends of information technology, including the roles of information technology in the digital era such as medicine, education, agriculture, industry, entertainment, military, finance and lifestyles in the future. It incorporates study of direct and disruptive impact of information technology in the workplace along its avenues of artificial intelligence and Internet application in fields such as robotics, Fintech, 3D printing, biotechnology, virtual reality, augmented reality, and big data processing and analysis.

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

1) กลุ่มวิชาแกน

21 หน่วยกิต

PHY61-106

ฟิสิกส์ทั่วไป

4(4-0-8)

General Physics

เนื้อหาวิชา เป็น ภาพรวมของฟิสิกส์ ซึ่งมีหัวข้อรวมถึง จลนศาสตร์ พลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบ สั้น คลื่น พลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของก๊าซ ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแส สนามแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง ทฤษฎีควอนตัม แบบจำลองอะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์

The contents of this course are the overview of physics. Topics include kinetics, dynamics, oscillation, wave, fluid dynamics, thermodynamics, kinetic theory of gases, electrostatics, electric currents, magnetic field, electromagnetic induction, electromagnetic wave, optics, quantum theory, atomic model and nuclear physics.

CHM61-105

เคมีทั่วไป

4(4-0-8)

General Chemistry

รายวิชานี้กล่าวถึงแนวคิดพื้นฐานทางเคมีในมุมมองกว้างและการนำไปประยุกต์ใช้ โดยศึกษาในหัวข้อ โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์และอะตอม ตารางธาตุและสมบัติตารางธาตุ ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์และสมการเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย อุณหพลศาสตร์

ทางเคมี จลนพลศาสตร์ทางเคมี สมดุลเคมี กรด-เบสและสมดุลไอออน และเคมีไฟฟ้า

This course introduces fundamental concepts in chemistry in a broad and high applicable way. Topics include electronic structure and atoms, the periodic table and periodicity, representative non-metal and transition metal elements, chemical bonding, stoichiometry and chemical equations, gases, liquids, solids and solutions, thermochemistry, chemical kinetics, chemical equilibrium, acid-base and ionic equilibrium, and electrochemistry.

CHM61-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)
Basic Chemistry Laboratory

รายวิชานี้เน้นพัฒนาทักษะพื้นฐานในห้องปฏิบัติการผ่านการฝึกเทคนิคการทดลองต่างๆ นักศึกษาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผลและจัดการข้อมูลและความคิด ทดลองและเรียนรู้เป็นรายบุคคล

In this course laboratory skills will be developed through gaining experience in various laboratory techniques. Students will also learn to collect, analyse and organise information and ideas, and work and learn independently.

MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 0(0-0-4)
Basic Mathematics

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เข้าใจแนวคิดที่สำคัญทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา หรือใช้เป็นความรู้พื้นฐานในการศึกษารายวิชาที่สูงขึ้นได้ หัวข้อในรายวิชานี้ประกอบด้วย สมการกำลังสอง ระบบสมการเชิงเส้น ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เส้นตรง เส้นโค้ง พาราโบลา ฟังก์ชันเลขยกกำลังและลอการิทึม และสัญลักษณ์เชิงการบวก

This course is intended to provide the students essential mathematical concepts needed to analyze, and solve mathematical problems as well as able to apply the concepts to upper level courses. Topics include quadratic equations, system of linear equations, relations and functions, lines, parabolas, exponential and logarithmic functions, and summation notations.

MAT61-100 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 4(4-0-8)
Mathematics for Science and Technology

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรด S จากรายวิชา MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน

Pre-requisite: For students who have received a grade S from MAT61-001 Basic Mathematics

การเรียนการสอนรายวิชานี้ออกแบบขึ้นเพื่อเสริมสร้างแนวคิดพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นให้นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นักศึกษาจะสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพ หรือศึกษาต่อในรายวิชาที่สูงขึ้นได้ นักศึกษาจะได้ศึกษารายละเอียดในหัวข้อทางคณิตศาสตร์ซึ่งประกอบด้วย ตรรกศาสตร์ การเปลี่ยนหน่วย ฟังก์ชันที่สำคัญและกราฟของฟังก์ชันนั้น แคลคูลัสขั้นพื้นฐาน

Pre-requisite: BIO61-213 Fundamentals of Microbiology or co-requisite with BIO61-213 Fundamentals of Microbiology or for student who have received a grade (A to F) from BIO61-213 Fundamentals of Microbiology

การเรียนการสอนกล่าวถึงความสำคัญของจุลชีววิทยาอาหารต่อผู้บริโภค จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคและอาหารเป็นพิษ จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย แหล่งปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในอาหาร บทบาทของจุลินทรีย์ในการผลิตอาหารและผลของกรรมวิธีการผลิตต่อจุลินทรีย์ วิธีการและเทคนิคสำหรับการตรวจวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์และสารพิษของจุลินทรีย์ในอาหาร การวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์แบบรวดเร็ว การควบคุมจุลินทรีย์ในอาหารและมาตรฐานทางจุลชีววิทยาอาหาร จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพมนุษย์ การสร้างนวัตกรรมอาหารจากเชื้อจุลินทรีย์ การทดลองในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลชีววิทยาอาหาร

This course is intended to provide the student in importance of food microbiology, microorganisms in food products, food poisoning microorganisms, food spoilage microorganisms, sources of microbial contamination in foods, microorganisms related in food processing and effects of processing on microorganisms, quantitative evaluation of microorganisms in food and toxin by conventional method, rapid method, microbiological standard and quality assurance of foods, microorganisms related to human health, biotechnological innovations in food, and laboratory practice related to food microbiology and analysis.

FSI62-230 หลักการแปรรูปอาหาร 3(2-3-5)
Principle of Food Processing

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับ หลักการการแปรรูปอาหาร ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย การแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน การกำจัดความร้อน การแปรรูปอาหารโดยไม่ใช้ความร้อน การแปรรูปอาหารด้วยจุลินทรีย์และเอนไซม์ นวัตกรรมในการแปรรูปอาหาร และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหาร

This course emphasises on principle of food processing, unit operation, heat treatment, removal heat treatment, non-thermal treatment, utilisation of microbial and enzyme, innovative food processing and relating laboratory.

FSI62-240 มาตรฐานและกฎหมายอาหาร 2(2-0-4)
Food Standards and Regulations

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดระดับชั้นของผลผลิตทางการเกษตรที่ใช้เป็นอาหาร การจัดตั้งมาตรฐานของผลิตภัณฑ์อาหาร กฎข้อบังคับและกฎหมายอาหารของประเทศไทยและสากล **หลักเกณฑ์การแสดงข้อมูลโภชนาการของผลิตภัณฑ์อาหาร** มาตรฐานอาหารฮาลาล การป้องกันอาหาร และการจัดการอาหารปลอม

This course emphasises on grading of agricultural products us as food, establishment of standards for food products, national and international food standards and regulations, **criteria for displaying nutrition information of food products**, HALAL food standards, food defense and food fraud management.

FSI62-250 วิทยาศาสตร์ด้านการปรุงอาหาร 3(2-3-5)

and patients.

FSI62-331 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 3(2-3-5)

Postharvest Technology

รายวิชานี้เน้นทฤษฎีและหลักปฏิบัติของเทคโนโลยีและนวัตกรรมหลังการเก็บเกี่ยววัตถุดิบจากพืชและสัตว์ การเปลี่ยนแปลงและวิธีการปฏิบัติที่ดีเพื่อชะลอการเปลี่ยนแปลงของวัตถุดิบภายหลังการเก็บเกี่ยว

This course emphasises in theory and practice in postharvest technology and innovation of plant and animal raw materials, metabolic processes and optimal postharvest handling of harvested products.

FSI62-332 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร 3(2-3-5)

Food Packaging Technology

รายวิชานี้มุ่งเน้นบทบาทของบรรจุภัณฑ์ โครงสร้างและสมบัติของวัสดุที่ใช้ เทคนิคการบรรจุภัณฑ์แบบปราศจากเชื้อ บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่าง ๆ บรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ การออกแบบผลิตภัณฑ์มาตรฐาน ข้อบังคับของบรรจุภัณฑ์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

This course focuses on roles of food packaging, structures and properties of packaging materials, aseptic packaging technique, various packaging materials for different kinds of food products, smart packaging, packaging design, standard aspects, regulations of packaging materials and relating laboratory.

FSI62-341 การควบคุมและประกันคุณภาพอาหาร 4(3-3-7)

Food Quality Control and Assurance

รายวิชานี้เน้นความสำคัญของการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพ การวัดค่าคุณภาพ การประเมินทางประสาทสัมผัส เกณฑ์การสุ่มตัวอย่างและการยอมรับ เครื่องมือ QC 7 ชนิด ระบบการควบคุมคุณภาพและการสร้างระบบคุณภาพ ได้แก่ HACCP, ISO, TQC, TQM การประกันคุณภาพและการจัดการประกันคุณภาพองค์กรของการควบคุมคุณภาพ มาตรฐานอาหารและกฎหมายอาหาร ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพอาหาร

This course emphasises in importance of quality control and assurance, method of quality measurement, sensory evaluation, sampling plan and acceptance, 7-tool in quality control, quality system and setting standard; HACCP, ISO, TQC and TQM, quality assurance and management, organization, food standards and regulations, experiments related to food quality control and assurance.

FSI62-342 การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร 3(3-0-6)**

Food Industrial Plant Management

รายวิชานี้เน้นการบริหารงานอุตสาหกรรมอาหาร องค์ประกอบและการจัดการแบบธุรกิจอาหาร การวางแผนและบริหารการผลิต การบริหารสินค้าคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนผลิตและผลกำไร การจัดการห่วงโซ่

อุปทาน บุคคลและแรงงานสัมพันธ์ การจัดการเรื่องความปลอดภัยและการซ่อมบำรุงรักษา กฎหมายและการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

This course emphasises on industrial management, managerial factors and management of different types of food business, production planning, production and inventory management, analysis of production cost and profits, supply chain management, personnel and labor relations, safety and maintenance management, food industrial plant laws and environment management.

FSI62-343 จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร 2(2-0-4)
Industrial and Organizational Psychology

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับแนวคิดทางจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จิตวิทยาองค์การ ลักษณะเฉพาะของสถานที่ทำงาน จิตวิทยาวิศวกรรม และจิตวิทยาผู้บริโภค

This course emphasises on concepts of industrial and organizational psychology, development of human resources, organizational psychology, characteristics of the workplace, engineering psychology, and consumer psychology.

FSI62-344 การประกอบธุรกิจอาหาร 3(3-0-6)
Food Business Management

รายวิชานี้ครอบคลุมเนื้อหาด้านการจำแนกประเภทของธุรกิจอาหาร หลักการดำเนินงานของธุรกิจอาหาร การวางแผน และการจัดการทำธุรกิจอาหาร การตลาดอาหาร และสื่อออนไลน์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอาหาร รวมทั้งจัดให้มีการฝึกพัฒนาแผนธุรกิจ

This course covers knowledge of classification of food business, principle of food business management, planning and process management in food business, marketing of food, online media and laws related with food business. The food business plan development is included in this course

FSI62-351 การวิเคราะห์และตรวจสอบคุณภาพอาหาร 3(2-3-5)
Food Analysis and Inspection

รายวิชานี้เน้นทฤษฎีและหลักปฏิบัติของการวิเคราะห์และตรวจสอบคุณภาพอาหารทางด้านเคมี กายภาพ จุลินทรีย์ และประสาทสัมผัส โดยใช้วิธีการแบบดั้งเดิมและนวัตกรรมสมัยใหม่

This course emphasises in theory and practice in chemical, physical, microbiological and organoleptic analysis and inspection of food using conventional methods and innovative techniques.

FSI62-381 สัมมนา 2 1(0-3-1)**
Seminar 2

รายวิชาบังคับก่อน: FSI62-280 สัมมนา 1

Pre-requisite: FSI62-280 Seminar1

การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้การนำเสนอผลงานการค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับด้านวิทยาศาสตร์อาหารในหัวข้อที่สนใจ โดยนำเสนอรายงานเป็นภาษาอังกฤษ

This course is intended to provide the student to present his or her interesting topics in food science by oral presentation in the English language.

FSI62-382 แนวคิดในการสร้างอาหารนวัตกรรม 3(3-0-6)**

Concept to Construction of Innovative Food

เนื้อหาวิชากล่าวถึงความหมายของนวัตกรรม ความสำคัญของนวัตกรรม เจาะลึกความสำเร็จของ นวัตกรรมในโรงงานแปรรูปอาหาร และสังคมมีอิทธิพลต่อแนวโน้มนวัตกรรม นักศึกษาจะถูกถามให้คิดและมอง ทานนวัตกรรมอาหาร มีโอกาสไปเยี่ยมชมห้องแลป และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์สำหรับนวัตกรรม อาหาร นักศึกษาจะทราบการป้องกันนวัตกรรมด้วยทรัพย์สินทางปัญญา

This course describes definition of innovation, how important of innovation, prerequisites for successful innovation in the food processing industry, and social influence on innovation trends. They are asked to think and search for food innovation. They have chance to visit laboratory and discuss on strategies for innovation in the food. They will know how to protect innovation through intellectual property.

FSI62-391 การทัศนศึกษา 1(0-8-2)

Field Trip

รายวิชาบังคับก่อน: FSI62-290 การเตรียมตัวสำหรับการทัศนศึกษา

Pre-requisite: FSI62-290 Introduction to Filed Trip

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาได้ทำเข้าเยี่ยมชมและศึกษาโรงงานหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กับอุตสาหกรรมอาหารทั้งจากภาครัฐและเอกชน เพื่อให้นักศึกษาได้เข้าใจในกระบวนการผลิต การควบคุมและ ประกันคุณภาพอาหาร พร้อมจัดทำเป็นรายงาน

This course is intended to provide the student to visit food factories or any enterprises involving food industry, both private and government sector, to study production process and quality assurance concerned and submission of complete report.

3) กลุ่มวิชาเลือก 23 หน่วยกิต

3.1) ด้านอุตสาหกรรมอาหาร

FSI62-333 พื้นฐานทางวิศวกรรมและระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมอาหาร 4(3-3-7)

Principle of Engineering and Automation in Food Industry

รายวิชานี้เน้นหลักการพื้นฐานของปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหาร สมดุลมวลและพลังงาน อุณหพลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อนและมวลสาร กลศาสตร์ของไหล ภาพรวมของเทคโนโลยีอัตโนมัติและ หุ่นยนต์และการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารประเภทต่าง ๆ และปฏิบัติการพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

This course emphasises in principle of unit operations in food engineering, heat and

mass balance, thermo dynamic, heat and mass transfer, fluid dynamic, overview of automation and robotics technologies and their applications in different food industry sectors. Experiments related to engineering and automation in the food industry are included.

FSI62-334 การแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน 3(2-3-5)
Thermal Food Processing

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับ หลักการและนวัตกรรมการแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน การลวก การพาสเจอร์ไรส์ การสเตอริไรส์ ไมโครเวฟ การระเหย การกลั่น การทำให้เข้มข้น การทำแห้ง การดันผ่านเกลียวอัด ผลกระทบของการแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

This course emphasises on principle and innovation of thermal food processing, blanching, pasteurisation, sterilisation, microwave, evaporation, distillation, dehydration, extrusion, effects of thermal food processing and relating laboratory.

FSI62-335 การแปรรูปอาหารโดยใช้การกำจัดความร้อน 3(2-3-5)
Food Processing by Removal of Heat

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับ หลักการและนวัตกรรมการแปรรูปอาหารโดยใช้การกำจัดความร้อน การแช่เย็น การแช่แข็ง การทำให้เข้มข้นด้วยการแช่แข็ง ผลกระทบของการแปรรูปโดยใช้การกำจัดความร้อน และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

This course emphasises on principle and innovation of food processing by removal of heat, chilling, freezing, freeze concentration, effects of removal of heat treatment and relating laboratory.

FSI62-336 การแปรรูปอาหารโดยไม่ใช้ความร้อน 3(2-3-5)
Non-thermal Food Processing

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับ หลักการและนวัตกรรมการแปรรูปอาหารโดยไม่ใช้ความร้อน การแปรรูปอาหารด้วยความดัน เทคโนโลยีเมมเบรน แก๊ส (โอโซน คลอรีนไดออกไซด์ พาสมาเย็น) แสง (ยูวี, pulsed light) สารเคมี (คลอรีน สารลดแรงตึงผิว) และการฉายรังสี (รังสีแกมมา, ลำแสงอิเล็กตรอน) ผลกระทบของกระบวนการแปรรูปอาหารโดยไม่ใช้ความร้อน และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

This course emphasises on principle and innovation of non-thermal food processing, high pressure processing (HPP), membrane technology, gases (ozone, chlorine dioxide, cold plasma), light (ultraviolet, pulsed light), chemical (chlorine, surfactants), ionising radiation (gamma irradiation, electron beam), effects of non-thermal food processing and relating laboratory.

FSI62-337 การแปรรูปอาหารโดยใช้จุลินทรีย์และเอนไซม์ 3(2-3-5)
Food Processing by Microorganism and Enzyme

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับ หลักการและนวัตกรรมการแปรรูปอาหารโดยใช้จุลินทรีย์และเอนไซม์ ชนิดของจุลินทรีย์และเอนไซม์ในอุตสาหกรรมอาหาร กระบวนการหมัก ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการหมัก

ประเภทของการหมัก ผลิตภัณฑ์อาหารที่ผ่านการแปรรูปด้วยจุลินทรีย์และเอนไซม์ กฎหมายและข้อบังคับ และ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

This course emphasises on principle and innovation of food processing by microorganism and enzyme, types of microorganism and enzyme used in food industry, fermentation, factors affecting fermentation, types of fermentation, fermented food products, law and regulation and relating laboratory.

FSI62-345 สุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร 4(3-3-7)
Food Industrial Plant Sanitation

รายวิชานี้เน้นแหล่งที่มาของการปนเปื้อนและอันตราย หลักการสุขาภิบาลในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การสุขาภิบาลคนและเครื่องมือ การจัดการของเสีย การทำความสะอาดในโรงงานอุตสาหกรรม การควบคุมและกำจัดสัตว์รบกวน สุขลักษณะของบุคลากรในโรงงานอาหาร การจัดการโปรแกรมสุขาภิบาล มาตรฐานความปลอดภัยทางด้านสุขาภิบาลในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และ กฎหมายว่าด้วยสุขาภิบาลทางด้านอาหาร ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาการสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

This course focuses on sources of food contaminant and hazard, principles of sanitation for food plant, personnel hygiene and process control, waste treatment, management of plant environment, cleaning in the food industry, pest control, food hygiene and plant sanitation, sanitation program, sanitation and safety standard in food industry and the food sanitation law, experiments related to food industrial plant sanitation.

FSI62-346 การจัดการของเสีย 2(2-0-4)
Waste Management

รายวิชานี้เน้นของเสียจากกระบวนการแปรรูปในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ลักษณะและสมบัติของของเสีย ผลกระทบของของเสียต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการและนวัตกรรมของเสีย การลดปริมาณและมลภาวะจากของเสีย และการนำของเสียมาใช้ให้เป็นประโยชน์

This course emphasises in wastes from food industries processes, waste characteristics and properties, impacts of wastes to environment, waste treatment and innovation, waste and pollution minimization and waste utilization.

FSI62-352 เทคนิคทางโมเลกุลในเทคโนโลยีชีวภาพอาหาร 4(3-3-7)
Molecular Techniques in Food Biotechnology

การเรียนการสอนในรายวิชามีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาได้เข้าใจโครงสร้างทางกายภาพและเคมีของสารพันธุกรรม การจำลองดีเอ็นเอ ทฤษฎีพื้นฐานด้านอนุพันธุศาสตร์และพันธุวิศวกรรม แผนที่จีโนมและเครื่องหมายโมเลกุล การสกัดดีเอ็นเอ การเพิ่มปริมาณชิ้นส่วนดีเอ็นเอในหลอดทดลอง การประยุกต์ใช้เทคนิคทางโมเลกุลและชีวสารสนเทศศาสตร์ในการตรวจวิเคราะห์หรือจำแนกจุลินทรีย์ในอาหารและการฝึกปฏิบัติในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

This course is intended to provide the student to understand in physical and chemical structure of nucleic acids, DNA replication, basic theory in molecular genetic and genetic

oil, by products from fat and oil industry and related laboratory.

FSI62-364 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง 3(2-3-5)
Fishery Products Technology

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับองค์ประกอบทางเคมีของสัตว์น้ำ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพ การเสื่อมเสียคุณภาพของสัตว์น้ำ การเก็บรักษา กรรมวิธีการแปรรูปสัตว์น้ำด้วยวิธีการต่าง ๆ นวัตกรรมเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และวัสดุพิเศษเหลือ การตรวจสอบคุณภาพสัตว์น้ำ ข้อบังคับและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

This course emphasises on chemical composition of fishes, change in quality, deterioration of fish quality, storage, processing methods of fishes, innovation of value-added products and by product utilization, inspection of product quality, regulation and law related fishery products and related laboratory.

FSI62-370 การเก็บเกี่ยวสารชีวภัณฑ์และเทคนิควิเคราะห์ 3(2-3-5)
Bioproduct Recovery and Analysis

การเรียนการสอนรายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาเทคนิคการแยก และการสกัดสารเคมีชีวภาพจากผลิตภัณฑ์ชีวภาพ สารสกัดหยาบจะถูกทำให้บริสุทธิ์ด้วยเทคนิคการตกตะกอน เทคนิคคอลลอยด์ โพรเซสโครมาโทกราฟี และเทคโนโลยีเมมเบรน และการฝึกปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

This course is intended to provide the student to study in techniques used for isolation and extraction of biochemical compounds from bioproducts. The crude extract compound will be further purified by sedimentation, electrophoresis, chromatographic, and membrane technologies. Laboratory related to bioproduct recovery and analysis will be practiced.

FSI62-371 เทคโนโลยีเอนไซม์ 4(3-3-7)
Enzyme Technology

การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เข้าใจโครงสร้างทางเคมี สมบัติทางกายภาพ และหน้าที่ของเอนไซม์ การจัดจำแนกชนิดของเอนไซม์ แหล่งเอนไซม์ ปฏิกริยาที่เร่งโดยเอนไซม์ จลนพลศาสตร์และกลไกการทำงานของเอนไซม์ ปัจจัยที่มีผลต่อกิจกรรมของเอนไซม์ เทคนิคสำหรับการแยกและการเตรียมเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ เอนไซม์ที่มีในอาหาร บทบาทของเอนไซม์ต่อการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพของอาหารซึ่งสัมพันธ์กับการรักษาคุณภาพและการแปรรูปอาหาร การผลิตเอนไซม์ในอุตสาหกรรม การตรึงเอนไซม์และการประยุกต์ใช้เอนไซม์ในอุตสาหกรรมอาหาร รวมทั้งการทดลองที่เกี่ยวข้อง

This course is intended to provide the student to understand in chemical structures, physical properties and functions of enzymes, classification of enzymes, source of enzyme, enzyme catalyzed reactions, enzyme kinetics and mechanism of enzyme regulations, factors affecting enzyme activity, enzyme isolation and purification techniques, endogenous enzymes in food systems, influence of enzymes on chemical and physical changes in foods with respect to preservation of quality and processing of foods, industrial enzyme production, enzyme immobilization, enzyme applications in food industry, and experiment related to the course.

FSI62-372 เทคโนโลยีชีวภาพอาหาร 3(2-3-5)
Food Biotechnology

การเรียนการสอนในรายวิชามีวัตถุประสงค์เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เข้าใจการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่าสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น สารให้ความหวาน สารเสริมกลิ่นรส โพลีเมอร์ชีวภาพ กรดอินทรีย์และอื่น ๆ การศึกษาเทคนิคและฝึกฝนทักษะเชิงปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

This course is intended to provide the student to understand in application of biotechnological knowledges to create a value added products such as sweeteners, flavor enhancers, biopolymer, organic acids, etc., and their uses in foods and feedstock and experiments related to the course.

FSI62-383 นวัตกรรมอาหารหมัก 3(2-3-5)
Innovative Fermented Food

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับจุลินทรีย์และบทบาทที่สำคัญในอุตสาหกรรมอาหารหมัก การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและเคมีของอาหารระหว่างการหมัก เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทางอุตสาหกรรม การควบคุมคุณภาพและสุขาภิบาลโรงงาน ข้อบังคับและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารหมัก และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

This course emphasises on microorganism and its role in fermented food industry, physical and chemical changes of food during fermentation, industrial production technology and innovation, quality assurance and industrial sanitation, regulations and law concerning fermented food products and related laboratory.

FSI62-384 นวัตกรรมของเสีย 3(2-3-5)
Waste Innovation

การเรียนการสอนในรายวิชามีวัตถุประสงค์เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เข้าใจคำจำกัดความของของเสีย การจำแนกของเสีย ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร กลยุทธ์การลดของเสีย นวัตกรรมการเพิ่มมูลค่าของเหลือทิ้งทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร เช่น การผลิตชีวมวลและพลังงานชีวภาพ การเก็บเกี่ยวสารให้กลิ่นและสารชีวภาพอื่นๆ รวมทั้งการทดลองในห้องปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

This course is intended to provide the student to understand in definition of waste, waste classification, wastes from agro-industries processes, strategic plans for waste reduction, innovative technologies to produce value-added substance from agricultural residues and agro-industry wastes such as production of biomass and biofuel, recovery of flavor and other bioactive compounds, and laboratory practice in related topics.

FSI62-385 นวัตกรรมอาหาร 2(0-6-3)
Food Innovation

รายวิชานี้มุ่งเน้นการริเริ่มแนวคิดและดำเนินการทดลองวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหาร

This course focuses on creativity and laboratory research in order to invent new food products.

FSI62-388 โครงการวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม 4(0-8-4)

Food Science and Innovation Project

รายวิชานี้มุ่งเน้นการทำงานวิจัยและการเขียนรายงานการวิจัยซึ่งได้จากการค้นคว้าทดลองตามระเบียบวิธีวิจัย ภายใต้ความดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาในหัวข้อที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรมตามที่นักศึกษาสนใจ

This course focuses on research and report writing in the field of food science and innovation according to research methodology under supervision of an advisor on the topic that student is interested.

FSI62-389 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการตลาด 2(2-0-4)

Food Product Development and Marketing

รายวิชานี้มีเน้นเกี่ยวกับแนวคิดสำหรับผลิตภัณฑ์ กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เทคนิคขั้นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ความต้องการของผู้บริโภค การออกแบบการทดลองสำหรับการพัฒนาสูตรและกระบวนการผลิต การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การศึกษาด้านการตลาดและกลยุทธ์การตลาด

This course focus on product idea generation, process of product development, basic technical of product development, understanding consumers, experimental design of prototype product, process development, evaluation of prototype product, marketing and strategy marketing.

3.2) ด้านโภชนาการและการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ 23 หน่วยกิต

FSI62-301 สารเติมแต่งอาหารและเครื่องเทศ 3(2-3-5)

Food Additive and Spice

เนื้อหาวิชานี้บรรยาย ชนิดของสารปรุงแต่งอาหารและการจำแนก และความสัมพันธ์ของสารปรุงแต่งอาหารและมาตรฐานอาหาร เนื้อหาวิชายังเน้นถึงแนวคิดของคนในการใช้สารเคมีปรุงแต่งอาหาร การใช้เครื่องเทศแทนสารเคมีปรุงแต่งอาหารได้ไหม รวมทั้งได้ศึกษาชนิดของเครื่องเทศที่ใช้บ่อยในอาหารตะวันตกและตะวันออก ตัวอย่างอาหารที่เติมสารปรุงแต่งและหรือเครื่องเทศ

This course describes types of food additives and its classification, and the relations of food additives and food standards. The course focuses on how people think about chemical food additives. Replacement of chemical food additives with spices is discussed. Topics on most commonly spice use in western and eastern foods, such as food additive and or spice being used in food, are also mentioned.

FSI62-321 หลักการจัดอาหารและโภชนาการบุคคล 4(3-3-7)

Principle of Dietary and Human Nutrition

รายวิชาบังคับก่อน: FSI62-200 เคมีและชีวเคมีของวัตถุดิบในการผลิตอาหาร

Pre-requisite: FSI62-200 Biochemistry and Chemistry of Foodstuffs

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับอาหารหลัก 5 หมู่ ความสำคัญของโภชนาการต่อสุขภาพ เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ น้ำและ อิเล็กโทรไลต์ ความต้องการสารอาหารและโภชนาการใน

แต่ละช่วงวัย ปัญหาที่เกิดจากความบกพร่องและไม่สมดุลทางโภชนาการ หลักการกำหนดรายการอาหารเฉพาะบุคคล การฝึกปฏิบัติจัดอาหารสำหรับคนในวัยต่าง ๆ

This course provides five major groups of food, the importance of nutrition on human health and diseases, metabolisms of carbohydrate, protein, lipid, vitamin, mineral, water and electrolyte, nutritional requirements and role of nutrients in human nutrition, nutritional deficiencies problems and principles of individual food defining. Food defining practices for specific age are provided.

FSI62-322 โภชนบำบัด 3(2-3-5)
Diet Therapy

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างโรคและการเจ็บป่วยกับโภชนาการ เมแทบอลิซึมของพลังงานและสารอาหารในภาวะของโรค ความสำคัญของอาหารต่อการรักษาโรค โภชนบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรคต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับโภชนาการ การกำหนดอาหารเพื่อป้องกันโรคและเพื่อให้เหมาะสมกับพยาธิสภาพของผู้ป่วย การฝึกปฏิบัติการกำหนดอาหารเฉพาะโรคเพื่อการป้องกันและรักษาโรค การติดตามและประเมินผลการให้โภชนบำบัด

The course introduces the relationship between nutrition and disease. Energy and nutritional metabolisms under major disease conditions are also given. Nutritional therapy related to major diseases is focused. Dietary prescriptions for disease prevention and specific patient's pathology are addressed. Food dietetic practices for disease prevention and therapy are emphasised. Monitoring and evaluation after nutritional therapy are established.

FSI62-323 อาหารเพื่อสุขภาพ 3(2-3-5)
Heathy Food

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับความหมาย และความสำคัญของอาหารเพื่อสุขภาพ โครงสร้างและสมบัติของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่มีต่อสุขภาพ อาหารเพื่อสุขภาพที่ได้จากพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ การฝึกปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ

The course examines definition and importance of functional foods. Structure and functional properties of bioactive compounds on human health are given. Plants, animals and microorganism based functional foods are explained. Laboratories related to functional food development are manipulated.

FSI62-347 หลักการจัดการบริการอาหาร 3(2-3-5)
Principle of Food Service Management

เนื้อหาวิชานี้บรรยาย หลักการจัดการที่เกี่ยวกับการควบคุมรายจ่าย การบริหารคน การบริการลูกค้า การตลาด การสร้างแบรนด์ และการจัดการความเสี่ยง หลักการบริการอาหารร้านริมทาง ร้านอาหารหรู และโรงพยาบาล นักศึกษาออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับการบรรยาย

This course aims to describe principles of management which involve in cost control, managing people, food service, marketing, brand building and risk management. The course

will also describe principles food services for street food, fine dining and hospital. Students design activities related to the course.

FSI62-348 **สุขลักษณะในการประกอบอาหารและการบริการอาหาร** **4(4-0-8)**
Sanitation in Food Preparation and Food Service

รายวิชาบังคับก่อน: BIO61-213 จุลชีววิทยาพื้นฐาน

Pre-requisite: BIO61-213 Fundamentals of Microbiology

นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชานี้จะเรียนรู้กฎระเบียบความปลอดภัยในครัว หลักการทำความสะอาดและการเก็บอุปกรณ์ในการทำอาหาร เรียนรู้เกี่ยวกับแหล่งของการปนเปื้อนและการป้องกัน ความหมายของจรรยาบรรณในการทำครัวและความสำคัญ การจัดการเก็บวัตถุดิบและอาหารปลอดภัย รวมทั้งการเรียนรู้เกี่ยวกับกฎหมายสุขลักษณะ ชนิดการปนเปื้อน สุขลักษณะด้านการบริการอาหารและเครื่องดื่ม

The students who enroll this course will learn rules of kitchen safety, principles of cleaning kitchen accessories and kitchen storage. They will know sources of contamination and prevention. The meaning of ethics in the kitchen and how it important. How to manage raw materials storage and cook safe food. They will know sanitation laws, types of food contamination. Sanitation guidelines for food and beverage service are also included in this course.

FSI62-349 **งานบริการจัดเลี้ยง** **3(2-3-5)**
Catering Service

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการและการวางแผนการจัดเลี้ยงอาหาร การเตรียมและการจัดเลี้ยงอาหารในรูปแบบต่างๆ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในงานบริการอาหาร การกำหนดรายการอาหาร การจัดตกแต่งห้องอาหารและการจัดโต๊ะอาหาร การควบคุมต้นทุนอาหารและการส่งเสริมการขาย รวมทั้งการฝึกปฏิบัติงานบริการจัดเลี้ยง

This course gives principle and planning of catering service. Preparation and catering service in various forms are addressed. Menu planning and restaurant/table decoration are provided. Selection of equipment and facilities for catering service operation is introduced. Cost control and sales promotion are covered. Laboratories related to catering service are included.

FSI62-353 **เครื่องมือและอุปกรณ์ในการประกอบอาหาร** **2(2-0-4)**
Cookery Equipment and Utensil

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการประกอบอาหาร หลักการเลือกซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ในการประกอบอาหาร การใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ในการประกอบอาหารที่เหมาะสม การทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ในการประกอบอาหาร การเก็บและบำรุงรักษาในการประกอบอาหาร และเครื่องมือและอุปกรณ์ในการประกอบอาหารสมัยใหม่

This course emphasizes on type of cooking equipment and utensils. Principle of purchasing cooking equipment and utensils is given. The proper use and cleaning of kitchen equipment and utensils are stressed. Kitchen equipment and utensils maintenance and storage are provided. The modern cookery equipment and utensils are addressed.

FSI62-354 **อาหารและประสาทสัมผัส** 3(2-3-5)

Food and the Sense

รายวิชานี้ศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้สี เนื้อสัมผัส รสและกลิ่นของอาหาร และวิธีการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของอาหารศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส และการประยุกต์ใช้กับงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมทั้งจัดให้มีการฝึกปฏิบัติการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

This course deals with the knowledge of food color, texture, flavor and odor perception, and techniques to evaluate the sensory characteristics of food. Factors affecting sensory evaluation and its application on product development are covered. Practices in sensory evaluation are included.

FSI62-365 **อาหารไทยและขนมไทย** 3(2-3-5)

Thai Food and Thai Dessert

เนื้อหาการเรียนวิชาอาหารไทยและขนมหวานไทย บรรยายและปฏิบัติการเกี่ยวกับการเลือกวัตถุดิบให้เหมาะสมกับอาหารแต่ละชนิด วิธีการเตรียมส่วนผสมและการปรุงอาหาร การประเมินคุณค่าทางโภชนาการ และการคิดเมนูใหม่

The contents of Thai food and Thai dessert are described and practiced on how to select suitable raw material being used for each kind of Thai food. Methods to prepare base ingredients and to cook Thai meals are covered. Evaluation of nutritional value and creation of new recipes are practiced.

FSI62-366 **อาหารยุโรป** 3(2-3-5)

European Cuisine

รายวิชานี้ให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิวัฒนาการทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของอาหารยุโรป โดยแนะนำรูปแบบและชนิดของรายการอาหารในอาหารยุโรป รวมถึงอุปกรณ์ ส่วนผสม และวิธีที่ใช้ในการประกอบอาหารยุโรป การจัดให้มีการฝึกปฏิบัติการประกอบอาหารยุโรป และการนำเสนอจานอาหาร รวมทั้งการประเมินคุณค่าทางโภชนาการ และการคิดเมนูใหม่

This course gives basic knowledge about the historical and cultural evolution of the European cuisine. The style and types of menus in the European cuisine is introduced. The equipment, ingredients and techniques used for cooking in the European cuisine are covered. Practices in European food cooking and plate presentation are included. Evaluation of nutritional value and creation of new recipes are practiced.

FSI62-367 **อาหารอาเซียน** 3(2-3-5)

Asian Cuisine

รายวิชานี้แนะนำถึงความหลากหลายของอาหารประจำภูมิภาคในประเทศอาเซียน โดยอธิบายผลกระทบของความแตกต่างทางวัฒนธรรมต่อเอกลักษณ์ของอาหารอาเซียน รายวิชานี้เน้นความรู้ด้านส่วนผสม รูปแบบกลิ่นรส การเตรียม และวิธีการประกอบอาหารอาเซียน การจัดให้มีการฝึกปฏิบัติการประกอบอาหาร

อาเซียน และการนำเสนอจานอาหาร รวมทั้งการประเมินคุณค่าทางโภชนาการ และการคิดเมนูใหม่

This course introduces the variety of regional dishes in Asian countries. Impact of different cultures on the unique Asian Cuisine dishes is discussed. The course focuses on knowledge in ingredients, flavor profiles, preparation and cooking techniques for Asian Cuisine. Practices in Asian food cooking and plate presentation are included. Evaluation of nutritional value and creation of new recipes are practiced.

FSI62-368 เครื่องดื่มและไอศกรีม 3(2-3-5)
Beverage and Ice cream

รายวิชานี้ อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมและวิวัฒนาการของเครื่องดื่ม การผลิตและการเก็บรักษาเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์และไม่มีแอลกอฮอล์ รวมถึงศึกษาการจับคู่เครื่องดื่มกับอาหาร นอกจากนี้ศึกษาการจำแนกประเภทของไอศกรีม อุปกรณ์ ส่วนผสม และวิธีการผลิตไอศกรีม รวมทั้งการเก็บรักษา โดยจัดให้มีการฝึกปฏิบัติการผลิตเครื่องดื่ม และไอศกรีม การพัฒนาเครื่องดื่มและไอศกรีมที่มีแคลอรีต่ำสำหรับผู้ป่วยเบาหวานและผู้ป่วยโรคอ้วน

This course describes cultural interaction and evolution of beverages, production and storage of alcoholic and non-alcoholic drinks. Food and drink paring are studied in this course. Ice cream classification, equipment, ingredients, production techniques and storage of ice cream are also covered. Practices in beverage and ice cream production are included. Development of low calories ice screams and beverages for obese and diabetic patients is also included.

FSI62-369 วิทยาการขนมอบ 3(2-3-5)
Bakery Science

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับประเภท ความสำคัญ โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนผสมที่สำคัญในการทำขนมอบ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำขนมอบ เทคนิคการทำผลิตภัณฑ์ขนมอบชนิดต่าง ๆ และการเก็บรักษาปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการขนมอบ และการพัฒนาขนมอบชนิดใหม่

This course provides type, importance, structure and function of baking ingredients. Equipment and utensils for home-made bakery production are covered. Processing techniques and storage of bakery products are given. Laboratories related to bakery science is emphasised. Development of new bakery product is included.

FSI62-386 หัวข้อเฉพาะทางด้านศาสตร์การประกอบอาหาร 3(3-0-5)
Selected Topics in Culinology

รายวิชาบังคับก่อน: มีฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป

Pre-requisite: Third year students or higher

รายวิชานี้ศึกษาหัวข้อเฉพาะด้านหรือหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านศาสตร์การประกอบอาหาร

This course is given knowledge of selected or interested topics in the field of culinology.

FSI62-387 ปัญหาพิเศษด้านศาสตร์การประกอบอาหาร 3(0-9-3)
Special Problem in Culinology

รายวิชาบังคับก่อน: มีฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป

Pre-requisite: Third year students or higher

การค้นคว้าทดลองในหัวข้อเฉพาะเรื่องเชิงสร้างสรรค์ในด้านที่สนใจทางศาสตร์การประกอบอาหาร ภายใต้การดูแลของอาจารย์ผู้สอน

Research experiment of interestingly creative topics in culinology under supervision of instructor is manipulated.

FSI62-324 โภชนพันธุศาสตร์ 3(3-0-6)
Nutrigenomics

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เข้าใจโครงสร้างและการแสดงออกของยีน เมแทบอลิซึมและสารอาหาร กระบวนการทางชีวภาพของเซลล์ การกลายพันธุ์และการเกิดโรคทางพันธุกรรม ความสัมพันธ์ของเมแทบอลิซึมและการเกิดโรค การแสดงออกของยีนที่ตอบสนองต่อสารอาหารและสิ่งเร้า

This course is intended to provide the student to understand in gene structure and expression, metabolism and nutrition, system biology, mutation and genetic disorder, metabolic diseases, and gene expression induced by nutrition and stimuli.

FSI62-325 โภชนาศาสตร์คลินิก 4(3-3-8)
Clinical Nutrition

รายวิชาี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เข้าใจระหว่างโภชนาการและโรค ความต้องการสารอาหารและพลังงานในภาวะของโรคต่างๆ เมแทบอลิซึมและการให้ยาที่เกี่ยวข้อง ทักษะในการอ่านผลการตรวจสุขภาพขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับงานโภชนบำบัด และการฝึกปฏิบัติในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

This course is intended to provide the student to understand relationship between nutrition and diseases, nutrients, energy or conditions in diseases, metabolism and relevant pharmacological management, reading skills of basic health examination results related to nutrition therapy, and laboratory related to the course.

FSI62-326 การกำหนดอาหารและการปรุงอาหารสำหรับโภชนบำบัด 4(3-3-8)
Culinary Dietetics for Nutrition Therapy

รายวิชาี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เข้าใจหลักการกำหนดอาหาร การให้คำแนะนำทางด้านอาหารที่เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคต่างๆ การให้อาหารทางหลอดเลือดดำ และฝึกปฏิบัติเพื่อปรุงอาหารสำหรับผู้ป่วยเฉพาะโรค

This course is intended to provide the student to understand the principal of dietetics and suggestion on diets suitable for patients, tube feeding, and cooking practices for disease-specific diet patients.

FSI62-327 โภชนาการผู้สูงอายุ 3(3-0-6)
Nutrition for the Elderly

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษาได้เข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและชีวเคมีของผู้สูงอายุ ปัญหาทางโภชนาการในผู้สูงอายุ สารอาหารที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ การส่งเสริมสุขภาพและภาวะโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ

This course is intended to provide the student to understand in physiological and biochemical changes in the elderly, malnutrition in the elderly, nutrition requirement, promoting health and nutrition in the elderly.

FSI62-328 โภชนาการและการปรุงอาหารสำหรับเด็ก 3(3-0-6)
Child Nutrition and Cooking

รายวิชานี้มุ่งเน้นความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและความต้องการสารอาหารของเด็กตั้งแต่วัยแรกเกิดถึงวัยรุ่น วิธีการศึกษาและตอบสนองความต้องการด้านการบริโภคอาหารของเด็ก กลยุทธ์ในการปรุงและการออกแบบอาหารเพื่อส่งเสริมการกินเพื่อสุขภาพในเด็ก

This course focuses on knowledge of food consumption behavior and nutritional requirements from infant through to teenager, the approaches to understand and response to food intake needs of child, cooking strategies and food designs to promote healthy eating in children.

FSI62-355 การวิจัยและสถิติประยุกต์ทางโภชนาการ 4(2-6-4)
Research Methodology and Applied
Statistics in Nutrition

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษาได้เรียนรู้ขั้นตอนการทำวิจัยอย่างเป็นระบบ การกำหนดหัวข้อการวิจัย วิธีการเขียนโครงร่างการวิจัย การวางแผนและการออกแบบการทดลอง การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ การอธิบายผล การเผยแพร่งานวิจัย จริยธรรมการวิจัย การประยุกต์วิธีการทางสถิติในงานด้านโภชนาการ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และปฏิบัติงานวิจัยทางโภชนาการ

This course is intended to provide the student to study in systematic approach to conducting research, setting research objective, research proposal, planning and designing the experiments, data collection and analysis, interpretation of the results, research publication, research ethics, applied statistics in nutrition, computer programs, and research in nutrition and dietetics.

FSI62-356 ฟู้ดมิคส์ 3(3-0-6)
Foodomics

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษาได้เข้าใจความรู้พื้นฐานและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการศึกษา ยีน การแสดงออกของยีน โปรตีนและเมแทบอลิท์ เพื่อใช้ในการศึกษาอาหาร โภชนาการ วัตถุเจือปนในอาหารและประเมินความปลอดภัยของอาหาร

This course is intended to provide the student to understand in basic knowledge and

application of genomics, transcriptomics, proteomics, lipidomics, and metabolomics technologies in food, nutrition, food additive, and assessing of food safety.

FSI62-357 การประเมินภาวะโภชนาการ 3(3-0-6)
Nutrition Assessment

รายวิชานี้มุ่งเน้นหลักการและวิธีการในการประเมินภาวะโภชนาการทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ วิธีการวัดสัดส่วนของร่างกาย การประเมินพลังงานและสารอาหารที่ได้รับจากการบริโภคอาหาร การตรวจร่างกายทางคลินิกเบื้องต้น และการวิเคราะห์ทางชีวเคมี

This course focuses on the principles and methods in the interpretation of both direct and indirect assessment of nutritional status including the assessment of energy and nutrients obtained from food consumption, anthropometry, basic clinical physical examination and biochemical analysis.

FSI62-358 โภชนาการสารอาหารให้พลังงาน 3(3-0-6)
Nutrition of Macronutrients

รายวิชานี้มุ่งเน้นการคำนวณพลังงานจากอาหาร เมแทบอลิซึมของสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย ความสัมพันธ์ระหว่างสารอาหารให้พลังงานกับภาวะโภชนาการ รวมทั้งความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับโภชนาการของไขมัน โปรตีนและคาร์โบไฮเดรต

This course focuses on the calculation of the energy content of foods, metabolism of macronutrients, relation between macronutrients and nutritional status and the up-to-date topics in the nutrition of lipid, protein and carbohydrate.

FSI62-373 อาหารฟังก์ชันและโภชนเภสัชภัณฑ์ 3(2-3-6)
Functional Foods and Nutraceuticals

รายวิชามีวัตถุประสงค์เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เข้าใจความหมายและความสำคัญของอาหารฟังก์ชัน องค์ประกอบและสมบัติเชิงหน้าที่ของสารออกฤทธิ์ชีวภาพที่มีผลต่อสุขภาพ อาหารฟังก์ชันที่ได้จากพืช สัตว์และจุลินทรีย์ ความปลอดภัยของอาหารเพื่อสุขภาพ การควบคุมและการประเมินการตรวจวิเคราะห์เพื่อรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอาหารฟังก์ชัน

This course is intended to provide the student to understand in definition and importance of functional foods, compositions and functional properties of bioactive compounds on human health, functional foods from plants, animals and microorganism, safety of functional foods, controlling and analysis assessment for product certification, and laboratory related to functional foods.

FSI62-374 การแยกสารชีวภัณฑ์และเทคนิควิเคราะห์ 3(2-3-6)
Bioproduct Recovery and Analysis

รายวิชามีวัตถุประสงค์เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ศึกษาเทคนิคการแยกและการสกัดสารเคมีชีวภาพจากผลิตภัณฑ์ชีวภาพ การตกตะกอน เทคนิคอิเล็กโทรโฟรีซิสและโครมาโทกราฟี เทคโนโลยีเมมเบรน และการฝึกปฏิบัติการใน

หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

This course is intended to provide the student to study in techniques used for isolation and extraction of biochemical compounds from bioproducts, sedimentation, electrophoresis and chromatography techniques, and membrane technology and laboratory related to bioproduct recovery and analysis.

FSI62-375 พิษวิทยาอาหารเบื้องต้น 3(3-0-6)
Fundamental Food Toxicology

รายวิชามีวัตถุประสงค์เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เข้าใจหลักการของพิษวิทยาทางอาหาร ชนิดของสารพิษที่พบในอาหาร การเกิดสิ่งมีพิษในวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ สาเหตุของการเกิดสารพิษ ความปลอดภัยในอาหาร สารพิษและการป้องกัน การกำจัดและการตรวจสอบสารพิษในอาหารอันมีสาเหตุมาจากเชื้อจุลินทรีย์และสารเคมี

This course is intended to provide the student to understand in principles of food toxicology, type of toxin, toxic contamination in raw materials and products, toxin causes, food safety, toxicity and protection from toxins, detoxification, and analysis of microbial and chemical toxins in food products.

FSI62-376 เทคนิคทางโมเลกุลในเทคโนโลยีชีวภาพอาหาร 4(3-3-8)
Molecular Techniques in Food
biotechnology

รายวิชามีวัตถุประสงค์เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เข้าใจโครงสร้างทางกายภาพและเคมีของสารพันธุกรรม การจำลองดีเอ็นเอ ทฤษฎีพื้นฐานด้านอณูพันธุศาสตร์และพันธุวิศวกรรม แผนที่จีโนมและเครื่องหมายโมเลกุล การสกัดดีเอ็นเอ การเพิ่มปริมาณชิ้นส่วนดีเอ็นเอในหลอดทดลอง การประยุกต์ใช้เทคนิคทางโมเลกุลในการตรวจวิเคราะห์หรือจำแนกจุลินทรีย์ในอาหารและการฝึกปฏิบัติในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

This course is intended to provide the student to understand in physical and chemical structure of nucleic acids, DNA replication, basic theory in molecular genetics and genetic engineering, genome mapping and molecular markers, DNA isolation, *in vitro* DNA amplification, application of molecular techniques to detect or identify microorganisms in foods and experiment related to the course.

FSI62-377 การให้คำปรึกษาเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ 3(3-0-6)
Counseling for Healthy Behavioral Change

รายวิชานี้มุ่งเน้นความรู้และแนวคิดเกี่ยวกับจิตวิทยา พฤติกรรมศาสตร์และการให้คำปรึกษา ทฤษฎีการสื่อสารและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ รูปแบบส่วนบุคคลและกลยุทธ์ความสัมพันธ์ ทฤษฎีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต การเสริมสร้างแรงจูงใจ การให้คำปรึกษาด้านสุขภาพที่มีประสิทธิภาพและจริยธรรมในการให้คำปรึกษา

This course focuses on knowledge and concept of psychology, behavioral science and counseling, theories of communication and behavioral modification, effective communication, personal styles and relationship strategies, motivational interview, effective healthy

4) สหกิจศึกษา/ทักษะการประกอบวิชาชีพ 17 หน่วยกิต
FSI62-390 เตรียมสหกิจศึกษา 1(2-0-1)

Pre-Cooperative Education

รายวิชานี้เป็นการปฏิบัติการเตรียมความพร้อมก่อนออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เนื้อหาประกอบด้วย การจัดทำประวัติย่อและใบสมัครงาน เป็นภาษาอังกฤษ เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ การทำงานในองค์กรแบบต่าง ๆ จริยธรรมในการทำงาน การปรับตัวในสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพ การวางแผนชีวิตและอาชีพ การจัดทำโครงการ และรายงานสหกิจศึกษา เทคนิคการนำเสนอ การเป็นผู้ประกอบการ และความปลอดภัยในการทำงาน

This course is a preparatory course before cooperative education work both in country and oversea. The contents consist of preparation of resume and job application form in English, techniques for job application and job interviews, working in various kinds of organization, work ethics, social skills adjustment, personality development, life and career planning, project and cooperative education report, presentation technique, entrepreneurship and occupational safety.

FSI62-491 สหกิจศึกษา 1 8(0-40-0)

Cooperative Education I

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับคะแนน S จากรายวิชา FSI62-390 เตรียมสหกิจศึกษา และสอบผ่านรายวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนด และมีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ ผู้ประสานงานสหกิจศึกษาประจำหลักสูตร

Conditions: For students who have received S grade from FSI62-390 Pre-cooperative Education and have passed the minimum requirement of the curriculum and are in the third year or above and have to be approved by the cooperative education advisor.

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการทำงานจริงเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานเต็มเวลาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศหรือต่างประเทศทางด้านวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรมเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลและแนะนำของผู้นิเทศงานของสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องจัดทำบันทึกผลการปฏิบัติงานประจำวัน รายงานความก้าวหน้าโครงการ รายงานสหกิจศึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมหรือนำเสนอผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

This course aims to enable the student for real work academically and professionally as a full time staff member in the approved workplace related to the field of food science and innovation for at least 16 weeks continuously. The students are required to work under the supervision of job supervisor and cooperative advisor. The students have to do their daily report work, project's progress report, cooperative education report and participate the cooperative education activities organized by the university.

FSI62-492

สหกิจศึกษา 2

8(0-40-0)

Cooperative Education II

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับคะแนน S จากรายวิชา FSI62-491 สหกิจศึกษา 1

Conditions: For students who have received S grade from FSI62-491 Cooperative Education I

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการทำงานจริงเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานเต็มเวลาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศหรือต่างประเทศทางด้านวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรมเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง ในสถานประกอบการเดิมจากรายวิชา FSI62-491 สหกิจศึกษา 1 โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลและแนะนำของผู้นิเทศงานของสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องจัดทำบันทึกผลการปฏิบัติงาน รายงานความก้าวหน้า รายงานสหกิจศึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมหรือการนำเสนอผลการปฏิบัติงานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

This course aims to enable the student for real work academically and professionally as a full time staff member in the approved workplace related to the field of food science and innovation for at least 16 weeks continuously in the same workplace as done in FSI62-491 Cooperative Education I. The students are required to work under the supervision of job supervisor and cooperative advisor. The students have to do their daily report work, project's progress report, cooperative education report and participate the cooperative education activities organized by the university.

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี),(สาขาวิชา),สถาบัน,ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง
รองศาสตราจารย์	นายมนัส ชัยจันทร์	ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร),มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2549 วท.บ. (เทคโนโลยีอาหาร) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2544	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ตั้งรายละเอียดใน ภาคผนวก ค)
รองศาสตราจารย์	นางนงมล มาแทน	ปร.ด. (พัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 วท.ม. (พัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 วท.บ. (จุลชีววิทยา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2540	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ตั้งรายละเอียดใน ภาคผนวก ค)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวนิสา แซ่หลี	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 วท.บ. ชีววิทยา เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2532	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ตั้งรายละเอียดใน ภาคผนวก ค)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางวิสาขะ อนันต์วัช	Ph.D. (Science), Massey University, 2559 M.Tec. (Food Technology), Massey University ,	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี),(สาขาวิชา),สถาบัน,ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง
		2539 วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2533	(ตั้งรายละเอียดใน ภาคผนวก ค)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายทนง เอี้ยวศิริ	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2554 วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545 วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2541	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ตั้งรายละเอียดใน ภาคผนวก ค)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายพิทักษ์ สัมพันธ์	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ), มหาวิทยาลัยมหิดล, 2553 วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ตั้งรายละเอียดใน ภาคผนวก ค)
รองศาสตราจารย์	นางสาววรรณ พันพิพัฒน์	Ph.D. (Chemical and biological engineering), Aarhus University, 2556 วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2548 วท.บ. (เทคโนโลยีอาหาร), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2544	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ตั้งรายละเอียดใน ภาคผนวก ค)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

การฝึกประสบการณ์ภาคสนามหรือการฝึกงานสหกิจศึกษาตามเงื่อนไขรายวิชาในหลักสูตร มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้นักศึกษาจากการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โรงงานแปรรูปอาหาร หน่วยงานภาครัฐและเอกชน รวมไปถึงหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ภายใต้การดูแลของอาจารย์นิเทศ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 4.1.1 มีความรู้ มีความเข้าใจในทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สามารถประยุกต์ใช้ และแก้ไขปัญหาได้
- 4.1.2 มีทักษะในระหว่างการทำงาน จนสามารถพัฒนาเป็นโครงการวิจัยได้
- 4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และการทำงานเป็นทีมได้ดี
- 4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับบุคคลอื่นได้ดี

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4 เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 16 สัปดาห์

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลารวม 3 เดือน ในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4 และต่อเนื่องในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4 สำหรับนักศึกษาที่เน้นด้านโรงงานและศาสตร์ด้านการประกอบอาหาร

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำปัญหาพิเศษ โครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาเรียนรายวิชาปัญหาพิเศษ โครงการหรืองานวิจัย ซึ่งเป็นวิชาที่ให้นักศึกษาได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มพูนความรู้และฝึกทักษะ ทางวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยนักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางระเบียบวิธีวิจัยและการออกแบบการทดลอง พัฒนาเป็นโครงร่าง ผ่านขั้นตอนการนำเสนอโครงร่างและดำเนินการวิจัย แล้วจึงพัฒนารูปเล่มและนำเสนอ โดยมีขั้นตอนดังนี้

5.1.1 นักศึกษาเลือกหัวข้องานวิจัยหรือพัฒนาโจทย์วิจัยจากสถานประกอบการ และเลือกอาจารย์ที่ปรึกษา

5.1.2 สืบค้นข้อมูลและจัดทำโครงร่าง ภายใต้ความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

5.1.3 นำเสนอโครงร่างผ่านคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

5.1.4 ดำเนินการวิจัย และรายงานความก้าวหน้าการวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษา

5.1.5 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานการวิจัย และนำเสนอผลงานต่อคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

5.1.7 แก้ไขและส่งเล่มรายงาน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 สามารถประยุกต์ความรู้ และทักษะทางวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรมในการพัฒนาโจทย์วิจัยได้

5.2.2 เข้าใจกระบวนการวิจัย ตั้งแต่ การรวบรวมค้นคว้าข้อมูล การพัฒนาข้อเสนอโครงการ การวางแผนการทดลอง การดำเนินการทำวิจัยเบื้องต้น การวิเคราะห์และประมวลผล การสรุปผลและการอภิปรายผลการทดลอง การเตรียมสื่อและทักษะการนำเสนอผลงาน

5.2.3 พัฒนาทักษะการเขียนงานวิจัย

5.2.4 พัฒนาทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การติดต่อสื่อสารและการทำงานเป็นทีม

5.2.5 ส่งเสริมจรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรม และความซื่อสัตย์สุจริต

5.3 ช่วงเวลา

ภาคเรียนที่เปิดสอนรายวิชาดังกล่าว

5.4 จำนวนหน่วยกิต

ตามที่ระบุใน มคอ.2

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 มีการกำหนดอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอนในรายวิชา

5.5.2 อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาจัดเตรียมเนื้อหาวิชา นำเสนอ มคอ.3

5.5.3 อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาชี้แจงกระบวนการเรียนการสอนรายวิชาที่ระบุไว้ในคำอธิบายรายวิชาต่อนักศึกษา

5.5.4 กำหนดระยะเวลาการคัดเลือก การเลือกหัวข้อโครงการ และแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้นักศึกษาเป็นรายบุคคล

5.5.5 มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา ระหว่างดำเนินกระบวนการศึกษาค้นคว้าวิจัย

5.5.6 จัดเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ เช่น สารเคมี อุปกรณ์ เครื่องมือ และสถานที่ สำหรับการวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 ประเมินผลจากการนำเสนอทั้งแบบปากเปล่าและจากข้อเขียนรายงาน

5.6.2 ประเมินจากความรับผิดชอบและความตั้งใจในการทำงาน

5.6.3 ประเมินผลเป็นระดับคะแนน A, B+, B, C+, C, D+, D และ F

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรอาหารและนวัตกรรม) มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ คุณธรรม และมีคุณลักษณะพิเศษ ดังนี้

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ	<input type="checkbox"/> ส่งเสริมทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ โดยการใช้ตำราและสื่อการสอนเป็นภาษาอังกฤษควบคู่กับการใช้ตำราและสื่อการสอนภาษาไทย <input type="checkbox"/> การจัดการเรียนการสอนรายวิชาในหลักสูตรเป็นภาษาอังกฤษ จำนวน 8 หน่วยกิต <input type="checkbox"/> ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาไปฝึกสหกิจศึกษาต่างประเทศ
2. ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	<input type="checkbox"/> ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกระบวนการเรียนและปฏิบัติงาน เช่น การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการนำเสนองาน การค้นหาข้อมูลประกอบการเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือการใช้บริการห้องสมุดผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั่วประเทศ
3. ด้านภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ และการมีวินัย	<input type="checkbox"/> มีการสร้างภาวะความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานหรือการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานหรือส่งงาน ภายใต้กฎและกติกาที่ผู้สอนได้ตกลงกับผู้เรียนตั้งแต่ช่วงต้นของการเรียน
4. ด้านบุคลิกภาพ	<input type="checkbox"/> มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การเจรจาสื่อสาร และการวางตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในระหว่างการเรียนรู้
5. ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	<input type="checkbox"/> มีการให้ความรู้ถึงกฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อควรปฏิบัติและข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานตามสาขาวิชาชีพ
6. ด้านศักยภาพในการปฏิบัติงานจริง	<input type="checkbox"/> จัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีควบคู่กับการปฏิบัติการ ส่งเสริมให้มีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เฉพาะทางวิชาชีพในการเรียนการสอน รวมทั้งจัดให้นักศึกษาได้ไปปฏิบัติสหกิจศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา <input type="checkbox"/> จัดกิจกรรมเพื่อแสดงถึงการนำความรู้ที่ได้เรียนรู้มาใช้ประโยชน์
7. ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	<input type="checkbox"/> มีเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์และห้องสมุดสำหรับให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ <input type="checkbox"/> มีบริการอินเทอร์เน็ตไร้สายตามจุดต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย <input type="checkbox"/> ฝึกฝนนักศึกษาจัดเตรียมสื่อในการนำเสนอผลงาน ในรายวิชาสัมมนา และรายวิชาอื่น ๆ ที่มีการมอบหมายให้มีการรายงานผลการค้นคว้าด้วยตนเอง
8. มีจิตสำนึกสาธารณะ/จิตอาสา	<input type="checkbox"/> มีกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ต่อส่วนรวมโดยเน้นการทำกิจกรรม

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	ร่วมกับชุมชน <input type="checkbox"/> มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมวิชาการ กิจกรรมวันเด็ก และกิจกรรมอื่นๆ ทั้งของสำนักวิชา และมหาวิทยาลัย
9. ทักษะในการคิดวิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์	<input type="checkbox"/> มีกิจกรรมเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ใช้ความคิดเชิงสร้างสรรค์ <input type="checkbox"/> ฝึกฝนให้นักศึกษาได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ผ่านรายวิชาเรียน

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ก. มาตรฐานผลการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ความกล้าหาญทางจริยธรรม และเป็นพลเมืองที่ดี

1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ทั้งของตนเองและผู้อื่น
- 2) มีความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงเวลา
- 3) มีสำนึกสาธารณะ และมีความเป็นพลเมืองที่ดี

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) บรรยาย
- 2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา
- 3) อภิปรายประกอบสื่อ
- 4) อภิปรายกลุ่มย่อย
- 5) การเรียนรู้ผ่านรายวิชา
- 6) กิจกรรมกลุ่ม (Group Process)
- 7) การจัดการความรู้ (Knowledge Management)
- 8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing)
- 9) สุนทรียสนทนา (Dial)
- 10) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-based Learning
- 11) การเข้าเรียน การตรงต่อเวลาในการส่งงาน

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) พฤติกรรมการเข้าเรียน และการส่งรายงานตามขอบเขตของงานและการตรงต่อเวลา
- 2) การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและกิจกรรม
- 3) การโต้ตอบถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย
- 4) การนำเสนอผลงาน
- 5) ประเมินจากผลงานสร้างสรรค์ร่วมกันของนักศึกษา
- 6) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และการทำงาน
- 7) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการสะท้อนคิด (Reflection) ผ่านการบันทึกการเรียนรู้ (Journal Reflection)
- 8) ดูพฤติกรรมในการเข้าเรียนความรับผิดชอบทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม

2. ด้านความรู้

มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อการดำเนินชีวิตในสังคม

2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีความรู้ในศาสตร์ของรายวิชา
- 2) สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ต่าง ๆ เข้ากับการดำเนินชีวิต
- 3) แสวงหาความรู้ตลอดชีวิต

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) บรรยาย
- 2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา
- 3) อภิปรายประกอบสื่อ
- 4) อภิปรายกลุ่มย่อย
- 5) วิทยากรพิเศษ
- 6) นิทรรศการทางศิลปะแขนงต่าง ๆ
- 7) การใช้สื่อประกอบการเรียนรู้ที่หลากหลาย
- 8) การอบรมเชิงปฏิบัติการ
- 9) การอภิปรายกลุ่ม
- 10) การทำงานในชั้นเรียน

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การสอบปรนัยและอัตนัย
- 2) การประเมินผลรายงานกลุ่มและรายงานย่อย
- 3) การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น
- 4) ประเมินผลเนื้อหา การสอบอัตนัยและปรนัย
- 5) การประเมินผลงานและการสร้างสรรค์ผลงาน
- 6) ประเมินกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย
- 7) การนำเสนองาน
- 8) การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และกิจกรรม
- 9) การโต้ตอบ ถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

3. ด้านทักษะทางปัญญา

สามารถคิดอย่างเป็นระบบ มีวิจารณ์ญาณ และมีเหตุผล

3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจากหลักฐานได้
- 2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบแบบองค์รวม มีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ
- 3) ประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) บรรยาย
- 2) ยกตัวอย่างการศึกษา

- 3) อภิปรายรายกลุ่มย่อย
- 4) กิจกรรมกลุ่ม (Group Process)
- 5) วิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Study)
- 6) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-Based Learning ในการสร้างสรรค์งานศิลปะร่วมกัน
- 7) อภิปรายประกอบสื่อ

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การสอบแบบปรนัยและอัตนัย
- 2) การประเมินผลรายงานกลุ่มและรายงานย่อย
- 3) การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น
- 4) การประเมินผลงานและสร้างสรรค์ผลงาน
- 5) การประเมินกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย
- 6) การนำเสนองาน (Presentation)

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างเหมาะสม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและรู้บทบาทของตนเองในกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม
- 2) ทำงานกลุ่มอย่างเต็มความสามารถเพื่อผลงานที่มีคุณภาพ
- 3) วางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง วิชาชีพและสังคม

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ

รับผิดชอบ

- 1) อภิปรายกลุ่ม
- 2) ทำรายงานกลุ่ม

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ

รับผิดชอบ

- 1) การโต้ตอบถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย
- 2) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สามารถสื่อสาร ใช้สถิติ/คณิตศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจข้อมูล และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้

5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสม
- 2) สามารถเลือกประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน
- 3) มีทักษะพื้นฐานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอ การสืบค้นข้อมูล เพื่อการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องอย่างรู้เท่าทัน

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) เรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) โดยกำหนดแหล่งค้นคว้าในสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) นำเสนอผลงานผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-Based Learning ในการสร้างสรรค์งานศิลปะร่วมกัน
- 4) การมอบหมายการทำรายงานกลุ่ม และรายงานเดี่ยว
- 5) การแนะนำแหล่งข้อมูลเบื้องต้น
- 6) การสอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากผลการปฏิบัติงาน (Performance Evaluation)
- 2) ประเมินจากการสังเกตในการนำเสนองาน
- 3) ประเมินความสามารถจากการใช้สื่อในการนำเสนอ
- 4) การประเมินรายงาน/ชิ้นงาน

ข. มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกและวิชาเอกเลือก หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (อุตสาหกรรมเกษตร) จำนวน 5 ด้าน ประกอบด้วย

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

คำอธิบาย : เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ความกล้าหาญทางจริยธรรม และเป็นพลเมืองที่ดี

1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ทั้งของตนเองและผู้อื่น
- 2) มีความรับผิดชอบต่อสาขาวิชาชีววิทยาศาสตร์อาหาร มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงเวลา
- 3) มีสำนึกสาธารณะ และมีความเป็นพลเมืองที่ดี

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) บรรยายสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม และปลูกฝังจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 2) เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึงการมีเมตตา กรุณา และความเสียสละ
- 3) จัดกิจกรรมการพัฒนาสำนักวิชา/มหาวิทยาลัย/ชุมชน
- 4) ให้ความสำคัญในวินัยการตรงต่อเวลาในการเข้าเรียนและการส่งงาน
- 5) เน้นเรื่องการแต่งกายและการปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้องตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- 6) ปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับขององค์กรและสังคม
- 7) มอบหมายงานให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มฝึกการเป็นผู้นำ การทำงานร่วมกันและฝึกความรับผิดชอบ

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- 3) ประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- 4) ประเมินจากปริมาณการทุจริตในการสอบ
- 5) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 6) ผู้เรียนประเมินตนเอง โดยใช้แบบประเมินตนเอง
- 7) การประเมินบัณฑิต โดยบัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต

2. ด้านความรู้

คำอธิบาย : มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อการดำเนินชีวิตในสังคม

2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีความรู้ในศาสตร์ของรายวิชาวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม
- 2) สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรมเข้ากับการดำเนินชีวิต
- 3) แสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนางานด้านวิทยาศาสตร์อาหาร

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การบรรยาย การถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียน การอภิปรายกลุ่ม
- 2) การฝึกปฏิบัติ การทดลอง
- 3) การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
- 4) การเรียนโดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองทั้งในห้องเรียนและสถานการณ์จริงจากโรงงานหรือสถานประกอบการ
- 5) เรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากการฝึกปฏิบัติทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการและการศึกษาดูงาน
- 6) เข้าร่วมในกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการ การประชุมเสวนา

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ คือ

- 1) ประเมินจากการทดสอบ สอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- 2) ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน และการนำเสนอ
- 3) ประเมินจากความสนใจและรายงานผลการศึกษาดูงาน
- 4) ประเมินจากการฝึกทักษะวิชาชีพในภาคปฏิบัติ และการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง
- 5) ประเมินจากผลการฝึกปฏิบัติทักษะวิชาชีพจากสถานประกอบการหรือจากรายการวิทยาสหกิจศึกษา

3. ด้านทักษะทางปัญญา

คำอธิบาย : สามารถคิดอย่างเป็นระบบ มีวิจารณ์ญาณและมีเหตุผล

3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจากหลักฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรมได้
- 2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบแบบองค์รวม มีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์และ

จินตนาการ สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและนวัตกรรมใหม่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

3) ประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์อาหาร

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา และอภิปราย สอบถามความเห็น การแก้ปัญหา
- 2) การทดลอง การทำโครงการ การวิเคราะห์ผลการทดลอง การเสนอแนวทาง การให้ข้อคิดเห็นสำหรับการแก้ปัญหาผลการทดลอง จากโจทย์วิจัย
- 3) การนำความรู้ทางทฤษฎีมาใช้ในการอภิปราย การตอบคำถาม และการโต้ตอบสื่อสารกับผู้อื่น

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การสอบแบบอัตนัยและปรนัย
- 2) ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติจริง
- 3) ประเมินจากผลงานที่ได้จากการฝึกภาคปฏิบัติ
- 4) ประเมินจากทักษะการศึกษาค้นคว้า ผลงานการเขียนรายงานทั้งแบบกลุ่มและเดี่ยว
- 5) ประเมินจากกระบวนการและผลการวิจัย

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

คำอธิบาย : นำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างเหมาะสม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและรู้บทบาทของตนเองในกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม
- 2) ทำงานกลุ่มอย่างเต็มความสามารถเพื่อผลงานที่มีคุณภาพด้านวิทยาศาสตร์อาหาร
- 3) วางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาตนเอง วิชาชีพและสังคม

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ

รับผิดชอบ

- 1) การทำรายงานกลุ่ม การทดลองกลุ่มอภิปรายกลุ่ม
- 2) สอดแทรกตัวอย่างและเนื้อหาทางสังคม
- 3) จัดให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มเพื่อชุมชน

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ

รับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากการอภิปราย
- 2) ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่ม
- 3) สังเกตพฤติกรรมและติดตามการทำงานร่วมกับผู้อื่น

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบาย : สามารถสื่อสาร ใช้สถิติ/คณิตศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจข้อมูล และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้

5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสมกับวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม
- 2) สามารถเลือกประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในงานด้านวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม
- 3) มีทักษะพื้นฐานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอ การสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม เพื่อการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องอย่างรู้เท่าทัน

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้ด้วยตนเองบนฐานข้อมูล
- 2) มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และให้นักศึกษานำเสนอทั้งกลุ่มและเดี่ยว
- 3) การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย
- 4) ให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล
- 5) โภจวิทยาวิเคราะห์

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ
- 2) ประเมินจากผลงานและทักษะการนำเสนอผลงาน
- 3) ประเมินจากทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน
- 4) ความสามารถในการแก้โจทย์วิเคราะห์

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1) มีความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ทั้งของตนเองและผู้อื่น
- 1.2) มีความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงเวลา
- 1.3) มีสำนึกสาธารณะ และมีความเป็นพลเมืองที่ดี

2) ด้านความรู้

- 2.1) มีความรู้ในศาสตร์ของรายวิชา
- 2.2) สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ต่าง ๆ เข้ากับการดำเนินชีวิต
- 2.3) แสวงหาความรู้ตลอดชีวิต

3) ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจากหลักฐานได้
- 3.2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบแบบองค์รวม มีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ
- 3.3) ประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและรู้บทบาทของตนเองในกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม
- 4.2) ทำงานกลุ่มอย่างเต็มความสามารถเพื่อผลงานที่มีคุณภาพ
- 4.3) วางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง วิชาชีพและสังคม

5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1) สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสม
- 5.2) สามารถเลือกประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน
- 5.3) มีทักษะพื้นฐานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอ การสืบค้นข้อมูล เพื่อการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องอย่างรู้เท่าทัน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้งพัฒนา		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
1. วิชาภาษาไทย															
GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●		●
2. วิชาภาษาอังกฤษ															
GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
GEN61-124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
GEN61-127 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
GEN61-129 ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและการสื่อสาร	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
3. วิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์															
GEN61-141 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก	●	●	●	●	●	○	●	○	○			●	○	○	●
GEN61-142 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิถีคิดแบบวิพากษ์	●	●	●	●	●	○	●	●	○			○	●	●	○
4. วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์															
GEN61-151 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย		●		●	●	●	●	●	○			●	●	○	●
GEN61-152 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน	●	●	○	●	●	○	●	●	○			●	●	○	●
5. วิชาบูรณาการ															
GEN61-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ		●		●	○		●	●	○			●	●	○	○
6. วิชาสารสนเทศ															
GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล		○	○	●	○		○	○					○		●

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	(1)คุณธรรม จริยธรรม			(2)ความรู้			(3)ทักษะทางปัญญา			(4)ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			(5) ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา		
	(1.1)	(1.2)	(1.3)	(2.1)	(2.2)	(2.3)	(3.1)	(3.2)	(3.3)	(4.1)	(4.2)	(4.3)	(5.1)	(5.2)	(5.3)
ข. หมวดวิชาเฉพาะ															
1กลุ่มวิชาแกน/วิทยาศาสตร์พื้นฐาน															
PHY61-106 ฟิสิกส์ทั่วไป		●		●	○	○	●	○		○			●	●	●
CHM61-105 เคมีทั่วไป		●		●	○	○	●	○		●			●	●	●
CHM61-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน		●		●	○	○	●	●		●	●	○	●	●	●
MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน		●		●	○		●	○				●		○	
MAT61-100 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		●		●	○		●	○				●		●	
BIO61-105 ชีววิทยาทั่วไป		●		●	○	○	●	●		●	●		●		○
BIO61-106 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป		●		●	○	○	●	●		●	●	○	●	●	●
BIO61-213 จุลชีววิทยาพื้นฐาน		●		●	○	○	●	●		●	●		●		●
BIO61-214 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน		●		●	○	○	●	●		●	●	○	●	●	●
2. กลุ่มวิชาบังคับ															
FSI62-200 เคมีและชีวเคมีของวัตถุดิบในการผลิตอาหาร		●		●	○		○			○	●		○	○	○
FSI62-210 จุลชีววิทยาอาหารและการตรวจวิเคราะห์		●		●	○		●		○	●	○		●	●	○
FSI62-230 หลักการแปรรูปอาหาร		●		●				●	●		○		○		
FSI62-240 มาตรฐานและกฎหมายอาหาร	○	●	○	●	●		●	●		●	●	○	○	○	●
FSI62-250 วิทยาศาสตร์ด้านการปรุงอาหาร		●	○	●	○		●	○		●	○		●		○
FSI62-280 สัมมนา 1		○		●			○						●		●
FSI62-290 การเตรียมตัวสำหรับการทัศนศึกษา**	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	●
FSI62-320 อาหารและโภชนาการ	○		●	●	○					○		○		○	○
FSI62-331 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว		●		●			○	●	●	●			●		
FSI62-332 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร		●		●	○		○	●	●			●			●
FSI62-341 การควบคุมและประกันคุณภาพอาหาร		●	○	●	●	○	●	○		○			○		
FSI62-342 การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร**		●	○	●	○		●	○		●	○		●		○
FSI62-343 จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร	○	●	○	●	●		●	●		●	●	○	○	○	●

รายวิชา	(1)คุณธรรม จริยธรรม			(2)ความรู้			(3)ทักษะทางปัญญา			(4)ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			(5) ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา		
	(1.1)	(1.2)	(1.3)	(2.1)	(2.2)	(2.3)	(3.1)	(3.2)	(3.3)	(4.1)	(4.2)	(4.3)	(5.1)	(5.2)	(5.3)
FSI62-344 การประกอบธุรกิจอาหาร		●	○	●	○		●	○		●	○		●	○	
FSI62-351 การวิเคราะห์และตรวจสอบคุณภาพอาหาร		●		●			○	●	●	●			●		
FSI62-381 สัมมนา 2**		○		●			○						●		●
FSI62-382 แนวคิดในการสร้างนวัตกรรมอาหาร**	○	●		●		○	○		●	○	●				●
FSI62-391 การทัศนศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●
3) กลุ่มวิชาเลือก (ด้านอุตสาหกรรมอาหาร)															
FSI62-333 พื้นฐานทางวิศวกรรมและระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมอาหาร		●		●			○	●	●	●			●		
FSI62-334 การแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน		●		●			○	●	●	●			●		
FSI62-335 การแปรรูปอาหารโดยใช้การกำจัดความร้อน		●		●			○	●	●	●			●		
FSI62-336 การแปรรูปอาหารโดยไม่ใช้ความร้อน		●		●			○	●	●	●			●		
FSI62-337 การแปรรูปอาหารโดยใช้จุลินทรีย์และเอนไซม์		●		●			○	●	●	●			●		
FSI62-345 สุขภาพโภชนาการอุตสาหกรรมอาหาร		●	○	●	●		●	○		●	●	○	○	○	●
FSI62-346 การจัดการของเสีย	○	●	○	●	●		○	●	●	●	●	○	○	○	●
FSI62-352 เทคนิคทางโมเลกุลในเทคโนโลยีชีวภาพอาหาร		●	●	●	○	○	●	●		●	●		●		○
FSI62-360 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม		○		●			○	●	●		○		○		
FSI62-361 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเนื้อสัตว์		○		●			○	●	●		○		○		
FSI62-362 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ผลไม้และผัก		○		●			○	●	●		○		○		
FSI62-363 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ไขมันและน้ำมัน		○		●			○	●	●		○		○		
FSI62-364 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง		○		●			○	●	●		○		○		
FSI62-370 การเก็บเกี่ยวสารชีวภัณฑ์และเทคนิควิเคราะห์		●		●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
FSI62-371 เทคโนโลยีเอนไซม์		●		●	○			○	○			○			
FSI62-372 เทคโนโลยีชีวภาพอาหาร		●		●	○			○	○			○			
FSI62-383 นวัตกรรมอาหารหมัก		○		●			○	●	●		○		○		

รายวิชา	(1)คุณธรรม จริยธรรม			(2)ความรู้			(3)ทักษะทางปัญญา			(4)ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			(5) ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา		
	(1.1)	(1.2)	(1.3)	(2.1)	(2.2)	(2.3)	(3.1)	(3.2)	(3.3)	(4.1)	(4.2)	(4.3)	(5.1)	(5.2)	(5.3)
FSI62-384 นวัตกรรมของเสีย		●		●	○		○	○	●			○			
FSI62-385 นวัตกรรมอาหาร		●		●	○		○	●	●			●			●
FSI62-388 โครงการวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
FSI62-389 พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการตลาด		●		●	○				○	○	○	○	○	○	
3) กลุ่มวิชาเลือก (ด้านโภชนาการและการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ)															
FSI62-301 สารเติมแต่งอาหารและเครื่องเทศ		●		●					○			○	●		
FSI62-321 หลักการจัดการอาหารและโภชนาการบุคคล	○	●			●				●		●	○	●		
FSI62-322 โภชนบำบัด			○	○	●		●				●		○		●
FSI62-323 อาหารเพื่อสุขภาพ			○	○	●		●				●		○		●
FSI62-347 หลักการจัดการบริการอาหาร		●	○	○	●		○	●		●	○		●		
FSI62-348 สุขลักษณะในการประกอบอาหารและการบริการอาหาร	○	●		○	●		○	●		○	●		●		
FSI62-349 งานบริการจัดเลี้ยง		●	○	○	●		○	●		●	○		●		
FSI62-353 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการประกอบอาหาร	●	○		●	○		●			●	○				
FSI62-354 อาหารและประสาทสัมผัส	○	●			●			○		●			●		
FSI62-365 อาหารไทยและขนมไทย		●			●			●	○		●		●		○
FSI62-366 อาหารยุโรป		●			●			●	○		●		●		○
FSI62-367 อาหารอาเซียน		●			●			●	○		●		●		○
FSI62-368 เครื่องดื่มและไอศกรีม		●		●			○	●			●	○			●
FSI62-369 วิทยาการขนมอบ		●			●			●	○		●		●		○
FSI62-386 หัวข้อเฉพาะทางด้านศาสตร์การประกอบอาหาร		●			●		●	●				●	●		
FSI62-387 ปัญหาพิเศษทางด้านศาสตร์การประกอบอาหาร		●	○		●		●	●	○			●			○
FSI62-324 โภชนพันธุศาสตร์		●	●	●	○	○	●	●		●	●		●		○
FSI62-325 โภชนาศาสตร์คลินิก	●	○	●	○	○	●	○		○	○	○		●	○	

รายวิชา	(1)คุณธรรม จริยธรรม			(2)ความรู้			(3)ทักษะทางปัญญา			(4)ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			(5) ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา			
	(1.1)	(1.2)	(1.3)	(2.1)	(2.2)	(2.3)	(3.1)	(3.2)	(3.3)	(4.1)	(4.2)	(4.3)	(5.1)	(5.2)	(5.3)	
FSI62-326 การกำหนดอาหารและการปรุงอาหารสำหรับการดูแลโภชนาบำบัด	●	○	●	○	○	●	○		○	○	○	○	○	○	○	
FSI62-327 โภชนาการผู้สูงอายุ	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○		●		○	
FSI62-328 โภชนาการและการปรุงอาหารสำหรับเด็ก		●		●	○			○	○	○	○	○		○		
FSI62-355 การวิจัยและสถิติประยุกต์ทางโภชนาการ		●	○	●	○	○	●	○		○	○	○		●	○	
FSI62-356 พูโตมิคส์		●	●	●	○	○	●	●		●	●		●		○	
FSI62-357 การประเมินภาวะโภชนาการ	○	○	●		●			●		○			●	○	○	
FSI62-358 โภชนาการสารอาหารและให้พลังงาน	○	○	●		●			●		○			●	○	○	
FSI62-373 อาหารฟังก์ชันและโภชนเภสัชภัณฑ์		○		●			○				○		○			
FSI62-374 การแยกสารชีวภัณฑ์และเทคนิควิเคราะห์		●		●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
FSI62-375 พิษวิทยาอาหารเบื้องต้น		○		●	○		●			○			●	○		
FSI62-376 เทคนิคทางโมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพอาหาร		●	●	●	○	○	●	●		●	●		●		○	
FSI62-377 การให้คำปรึกษาเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ	●	○	●	○	○	●	○		○	○	○		●	○		
4. กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา																
FSI62-390 เตรียมสหกิจศึกษา	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	●
FSI62-491 สหกิจศึกษา 1	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	
FSI62-492 สหกิจศึกษา 2	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชา

1) มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาตรวจสอบรายละเอียด มคอ.3 ทุกวิชาในหลักสูตร ก่อนเปิดภาคเรียน

2) มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาข้อสอบ และการพิจารณาเกรด

2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร

1) จัดให้มีการสอบประมวลความรู้ก่อนสำเร็จการศึกษา (Comprehensive Exam) โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ก่อนสำเร็จการศึกษา เพื่อทำการออกข้อสอบ รวบรวมข้อสอบและดำเนินการสอบวัดตามเกณฑ์ที่ได้วางไว้

2) ให้สถานประกอบการมีส่วนร่วมในการประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการฝึก รายวิชาสหกิจศึกษา

3) มีคณะกรรมการตรวจสอบและประเมินผลการฝึกปฏิบัติงาน โครงการงาน และ/หรือ ปัญหาพิเศษ ที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย

4) สอบถามความคิดเห็นของบัณฑิตใหม่โดยใช้แบบสอบถามหรือประชุมร่วมกัน

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

คณะกรรมการประจำหลักสูตรมีการกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้นักศึกษา โดยหลักสูตรมีระบบการจัดเก็บข้อมูลผลการประกอบอาชีพในสายงานที่เกี่ยวข้องของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยหน่วยงานภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้อง การเก็บข้อมูลดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) หลักสูตรมีระบบการจัดเก็บข้อมูลสถานะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพในสายงานที่เกี่ยวข้อง

2) หลักสูตรมีระบบการจัดเก็บข้อมูล จากผู้ประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษา การได้งานตรงสาขา และเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

3) หลักสูตรมีการประเมินตำแหน่งและ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต โดยการใช้แบบสอบถาม

4) หลักสูตรจัดให้มีการประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสนี้ในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่จะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

5) หลักสูตรจัดให้มีการประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

6) หลักสูตรมีระบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อและการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

7) หลักสูตรมีระบบการจัดเก็บข้อมูลผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ จำนวนโครงการวิชาโครงการวิจัย และจำนวนกิจกรรมที่ทำประโยชน์ต่อสังคม เป็นต้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1) มีการปฐมนิเทศแนะนำการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สำนักวิชา/สาขาวิชา ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

3) มอบหมายอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำแก่อาจารย์ใหม่

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัยโดยการฝึกอบรมหรือการศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

3) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ

4) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน

- 5) เปิดโอกาสให้อาจารย์มีส่วนร่วมใน ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการวิจัย กลุ่มวิจัยต่าง ๆ ระดับสาขาวิชา ฯ สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย
- 6) เปิดโอกาสให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของสาขาวิชา และของสำนักวิชา

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

- 1) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งมีจำนวนและคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ.2558 ทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร โดยมีการประชุมภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง
- 2) มีอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ที่มีวุฒิการศึกษาและผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง และคุณวุฒิอื่น ๆ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ. 2558
- 3) มีอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาทำหน้าที่จัดทำ มคอ. 3 และ มคอ.5 และวางแผนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และการปรับปรุงรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ
- 4) มีคณะกรรมการสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตรทำหน้าที่กำกับดูแลคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรในภาพรวม
- 5) มีแผนในการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรให้แล้วเสร็จภายในปีการศึกษา พ.ศ. 2567 และดำเนินการใช้หลักสูตรปรับปรุงภายในปีการศึกษา พ.ศ. 2568

2. บัณฑิต

- 1) มีการประเมินคุณภาพของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติจากผู้ใช้บัณฑิตในเรื่องคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงหลักสูตร
- 2) มีการดำเนินการสำรวจการได้งานทำของบัณฑิตทุกปีการศึกษา
- 3) ติดตามและวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงาน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงข้อกฎหมาย ข้อบัญญัติ ข้อกำหนด และเกณฑ์มาตรฐานต่างๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้ทันสมัย
- 4) ติดตามและประเมินผลการทำงานโครงงานวิจัย การฝึกสหกิจหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพศึกษาของนักศึกษาในรายวิชา เพื่อใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนและการปรับปรุงหลักสูตรในทุกปีการศึกษา

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

- 1) ระบบการรับนักศึกษาเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เรื่องการรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี โดยหลักสูตรทำการกำหนดเกณฑ์และคุณสมบัติให้นักศึกษาร่วมกับศูนย์บริการการศึกษา

2) จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมของนักศึกษา ก่อนการเข้าศึกษา โดยจัดให้มีโครงการ เช่น ส่งเสริมทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนในหลักสูตร

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

1) มีคู่มือที่ปรึกษา สำหรับเป็นแนวปฏิบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา
2) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปให้นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียน สามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปได้ โดยต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office hours) เพื่อให้ นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ หลักสูตรยังจัดให้มีกิจกรรมนักศึกษาพบกับอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างเป็นทางการปีการศึกษา ละ 1 ครั้งตามโครงการที่จัดให้ เช่น โครงการอาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษา ตลอดจนมีระบบให้ข้อมูลย้อนกลับ จากผลการศึกษาและการประเมินด้านต่าง ๆ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีการพัฒนาตนเอง

3) มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ สหกิจศึกษา และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งจะคอย ชี้แนะกระบวนการในการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ รวมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษาปริญญาตรีนำผลงานจาก โครงการ สหกิจศึกษา และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และนำเสนอในงานประชุมวิชาการต่างๆ

4) มีการจัดกิจกรรมวิชาการเพื่อเพิ่มความรู้และพัฒนาศักยภาพให้กับนักศึกษา โดยหลักสูตรเป็นผู้ กำหนดรูปแบบกิจกรรม ดำเนินการและประเมินผลกิจกรรม เพื่อปรับปรุงกิจกรรมให้มีประโยชน์ตรงตามผล การเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น โครงการหลักสูตรพบนักศึกษา และจัดรายวิชาภาคสนาม เป็นต้น

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

1) มีการติดตามและรายงานความก้าวหน้าของผู้เรียนและอัตราการจํานวนนักศึกษาคงอยู่ในแต่ละ ปีการศึกษา และมีการสำรวจจํานวนผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี เพื่อนำผลไปปรับปรุงคุณภาพของการบริหาร หลักสูตร

2) มีการจัดประชุมระหว่าง ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน เพื่อหาแนวทางในการลด อัตราการต้อออกของนักศึกษา โดยดำเนินการประชุมหารือหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา

3) มีระบบยื่นคำร้องเพื่ออุทธรณ์ขออุทธรณ์ค่าต้อบ การขออุทธรณ์และวิธีการประเมินของ อาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดในแต่ละภาค การศึกษา ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามวิธีการ ขั้นตอนและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

1) มีระบบและกระบวนการรับอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย และสอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558

2) มีระบบและกระบวนการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และ คณะกรรมการบริหารและพัฒนาหลักสูตร เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

3) มีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ หรือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก มาร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการ ความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของคณาจารย์ในหลักสูตร และเสนอผ่าน คณะกรรมการประจำสำนักวิชาให้ความเห็นชอบ เพื่อเสนอต่อมหาวิทยาลัยในการแต่งตั้งต่อไป

4) มีงบประมาณวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ได้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม โดยจัดสรรให้ คนละ 10,000 บาทต่อปี

5) มีระบบการกำหนดภาระงานด้านต่าง ๆ ของอาจารย์ประจำ ตามประกาศเกณฑ์ภาระงานของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

4.2 คุณภาพอาจารย์

มีการติดตามและกระตุ้นให้อาจารย์มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น และส่งเสริมการพัฒนาเอกสารคำสอน หนังสือ ตำรา ผลงานวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัยผ่านระบบการให้ทุนสนับสนุนรูปแบบต่าง ๆ จากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

มีการติดตามการบริหารจำนวนอาจารย์ที่เหมาะสมต่อจำนวนนักศึกษา อัตราการคงอยู่ของอาจารย์ และระบบประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ผู้สอนต่อการบริหารงานของหลักสูตร และรายงานต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาคุณภาพของอาจารย์

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

มีระบบ กลไก ในการออกแบบหลักสูตรและสารรายวิชาในหลักสูตรที่ผ่านการวิพากษ์ และปรับปรุงให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์นั้น ๆ ตามที่ระบุไว้ใน มคอ.2 มีระบบการจัดทำและนำเสนอ มคอ. 3 แต่ละรายวิชาก่อนจัดการเรียนการสอน และรายงาน มคอ.5 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน และสรุป มคอ. 7 เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา ผ่านการประชุมของคณะกรรมการหลักสูตร เพื่อสรุปปัญหาและแนวทางการพัฒนารายวิชาในหลักสูตรให้มีความทันสมัย

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

1) มีการกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยพิจารณาจากความเชี่ยวชาญ ผลการประเมินการสอนที่ผ่านมา และภาระงานสอน และนำเสนอต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตร

2) มีการกำกับ ติดตามการและจัดทำแผนการเรียนรู้ มคอ.3 และ มคอ.4 ในแต่ละภาคการศึกษา และเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาค มีการทวนสอบผลการเรียนรู้ ผ่านคณะกรรมการประจำหลักสูตร สำหรับใช้ในการปรับปรุงครั้งต่อไป

3) มีการส่งเสริมให้นำผลงานวิจัยมาใช้บูรณาการการเรียนการสอนในรายวิชา โดยกำหนดให้ภาระงานเพิ่มมากขึ้นกว่าการสอนทั่วไป

5.3 การประเมินผู้เรียน

1) มีอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาทำหน้าที่ร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชาภายหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา

2) มีการประชุมเพื่อ มีการทวนสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชาภายหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร มคอ. 5 มคอ. 6 และ มคอ. 7 หลังสิ้นสุดภาคและปีการศึกษา ผ่านคณะกรรมการหลักสูตรและคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

3) มีระเบียบในการยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนจุดคะแนน และวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในแต่ละรายวิชา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

- 1) มีการประมาณรายจ่ายต่อนักศึกษาหนึ่งคนต่อปี ให้เพียงพอต่อการดำเนินการ
- 2) มีการจัดสรรงบประมาณประจำปีเพื่อจัดซื้อหนังสือ ตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุ ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นข้อมูลผ่านฐานข้อมูล โดยมี ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาเป็นฝ่ายสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน โดยมีทรัพยากรเฉพาะสำหรับหลักสูตร วิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม ดังนี้

1) หนังสือ

จำนวนตำรา ภาษาไทย 812 ชื่อเรื่อง

จำนวนตำรา ภาษาอังกฤษ 1,299 ชื่อเรื่อง

2) วารสาร

วารสาร ฉบับพิมพ์ ภาษาไทย 23 ชื่อเรื่อง

วารสาร ฉบับพิมพ์ ภาษาอังกฤษ 2 ชื่อเรื่อง

3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์

วารสาร / ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่

1. Web of Science
2. Academic search complete
3. H.W. Wilson
4. ScienceDirect
5. Springer Link
6. ACS web edition

ฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม อื่น ๆ ได้แก่

Proquest Agriculture Journal
Cambridge Journals Online
Micromedex Healthcare Series
American Chemical Society Journal (ACS)
ScienceOnline & ScienceNOW
UptoDate
Matichon e-Library
e-library
Greenwood Digital Collection
Digital Library
NetLibrary
TDC หรือ Thai Digital Collection
ฐานข้อมูลทรัพยากรห้องสมุด คือ WalaiAutoLib

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

เนื่องจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ดำเนินงานภายใต้นโยบายรวมบริการประสานภารกิจ ดังนั้นในการบริหารการจัดการ และจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร จึงมีหน่วยงานที่รับผิดชอบ ทำหน้าที่สนับสนุนภารกิจต่าง ๆ ดังนี้

1) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มีหน้าที่ให้บริการด้านห้องสมุด สื่อการเรียนการสอน สนับสนุนการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องแก่อาจารย์และนักศึกษา ได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยในการประสานการจัดซื้อสื่อต่าง ๆ นั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะดำเนินการให้ข้อมูลประกอบการจัดซื้อจัดหา แก่เจ้าหน้าที่อย่างครบถ้วน

2) ศูนย์คอมพิวเตอร์ มีหน้าที่ให้บริการหรือการจัดการด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์ แก่อาจารย์และนักศึกษาโดยได้จัดให้มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และให้บริการระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย (Wireless) อย่างทั่วถึงทั้งในบริเวณอุทยานการศึกษาและหอพักนักศึกษา นอกจากนี้ ยังจัดบริการเครื่องคอมพิวเตอร์ประจำที่ห้องสมุด ซึ่งเปิดทำการทั้งในและนอกเวลาราชการ

3) ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีงบประมาณในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติการและรายวิชาโครงงานวิจัย และดูแลบำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ตลอดทั้งให้บริการห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ตามความต้องการของหลักสูตร

4) ศูนย์บริการการศึกษา ส่วนอาคารสถานที่ และศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มีหน้าที่ให้บริการด้านสถานที่เรียน ห้องเรียนบรรยาย สื่อ โสตทัศนูปกรณ์พร้อมเจ้าหน้าที่ประจำห้องเรียนในการจัดการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ รวมถึงมีการบำรุงรักษาอยู่สภาพพร้อมใช้งาน

5) ศูนย์บริการการศึกษา มีหน้าที่ให้บริการ และสนับสนุนระบบฐานข้อมูลออนไลน์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน เช่น ทะเบียนประวัตินักศึกษา ระบบการลงทะเบียนเรียน ระบบข้อมูลรายงานผลการศึกษา และอื่น ๆ

6) ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีงบประมาณเพื่อใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการทำโครงงานวิจัยของนักศึกษา

7) สถาบันวิจัยและพัฒนา มีทุนสนับสนุนการทำโครงงานวิจัยของนักศึกษา

8) หลักสูตรมีงบประมาณในการดำเนินงานเพื่อสอนเสริม ส่งเสริมและเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการแก่นักศึกษา ณ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

หลักสูตรนำผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติการ ซึ่งจัดทำโดยศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนในทุกภาคการศึกษา และผลการประเมินตามตัวชี้วัดจากรายงานประจำปีเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา ไปประกอบการพิจารณาการประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

มีการกำหนดตัวชี้วัดมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่ สกอ. กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้หลัก ดังนี้

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีที่				
	1	2	3	4	5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุด ปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการ เรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียน การสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ หนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่ น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน เต็ม 5.0					X
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	8	8	8	9	10

เกณฑ์ประเมิน: หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลการดำเนินการบรรลุตาม เป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัว บ่งชี้รวมในแต่ละปี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน มีการประชุมและเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อออกแบบกลยุทธ์การสอนและการประเมินแต่ละรายวิชาให้บรรลุคุณสมบัติของบัณฑิตที่วางไว้

2) ระหว่างภาคการศึกษา มีการประเมินการสอนของอาจารย์โดยการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกและความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆ ของนักศึกษา หรืออาจทำการสอบถามโดยใช้แบบสอบถาม

3) เมื่อสิ้นสุดการเรียนในแต่ละภาค อาจารย์ผู้สอนมีการและเปลี่ยนความคิดเห็นและรับฟังข้อเสนอแนะต่างๆ จากนักศึกษา และเสนอแนะผ่านระบบประเมินผลการเรียนการสอนของอาจารย์

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1) การประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาทุกภาคการศึกษาโดยนักศึกษาตามรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2) แจ้งผลการประเมินทักษะการสอนให้แก่อาจารย์ผู้สอนและกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป

3) สำนักวิชาการรวบรวมผลการประเมินทักษะการสอนของอาจารย์เพื่อจัดกิจกรรมในการพัฒนา ปรับปรุงทักษะและกลยุทธ์การสอนในภาพรวม

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ ศิษย์เก่าและนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร อย่างน้อยทุกๆ 2 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา ก็สามารที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

5. การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย

มีแผนปรับปรุงหลักสูตรภายใน 5 ปี และระหว่างการเรียนรู้การสอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาวิชาและกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในแต่ละวิชา ให้สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ก
ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

ตารางเปรียบเทียบ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอุตสาหกรรมเกษตร(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

1. เปรียบเทียบชื่อหลักสูตร และชื่อปริญญา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562
1. ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอุตสาหกรรมเกษตร (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science Program in Agro-Industry 2. ชื่อปริญญา (ภาษาไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (อุตสาหกรรมเกษตร) (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science (Agro-Industry)	1. ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science Program in Food Science and Innovation 2. ชื่อปริญญา (ภาษาไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม) (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science (Food Science and Innovation)

2. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 (ไม่น้อยกว่า 160 หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 (ไม่น้อยกว่า 154 หน่วยกิต)
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (พ.ศ. 2560) (40 หน่วยกิต) 1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 20 หน่วยกิต 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 12 หน่วยกิต 3) กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย 4 หน่วยกิต 4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 4 หน่วยกิต 5) กลุ่มวิชาสารสนเทศ 4* หน่วยกิต *ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร	1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (พ.ศ. 2560) (40 หน่วยกิต) 1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 20 หน่วยกิต 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 8 หน่วยกิต 3) กลุ่มวิชาบูรณาการ 4 หน่วยกิต 4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 8 หน่วยกิต 5) กลุ่มวิชาสารสนเทศ 4* หน่วยกิต *ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 112 หน่วยกิต 1) กลุ่มวิชาแกน /วิทยาศาสตร์พื้นฐาน 40 หน่วยกิต 2) กลุ่มวิชาเอกบังคับ 2.1) วิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร 48 หน่วยกิต 2.2) วิชาเอกเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม 38 หน่วยกิต 3) กลุ่มวิชาเอกเลือก 3.1) วิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร 15 หน่วยกิต 3.2) วิชาเอกเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม 25 หน่วยกิต 4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 9 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 106 หน่วยกิต 1) กลุ่มวิชาแกน 21 หน่วยกิต 2) กลุ่มวิชาบังคับ 45 หน่วยกิต 3) กลุ่มวิชาเลือก 23 หน่วยกิต 4) สหกิจศึกษา 17 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี 8 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี 8 หน่วยกิต

3. เปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 (ไม่น้อยกว่า 160 หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 (ไม่น้อยกว่า 154 หน่วยกิต)	สิ่งที่ปรับเปลี่ยน(นอกเหนือการปรับหน่วยนับ)
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 40 หน่วยกิต		
1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 20 หน่วยกิต	1. กลุ่มวิชาภาษา 20 หน่วยกิต	
GEN60-001 ภาษาไทยพื้นฐาน 0(0-0-8)*	GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน 2(2-0-4)*	
GEN60-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 0(0-0-8)*	GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2(2-0-4)*	
GEN60-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 4(2-4-6)	GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 4(2-4-6)	
GEN60-112 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 2(1-2-3)	GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ 2(2-0-4)	
GEN60-113 ภาษาอังกฤษในสื่อและการสื่อสาร 2(1-2-3)	GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ 2(2-0-4)	
GEN60-114 ภาษาอังกฤษในความหลากหลายทางวัฒนธรรม 2(1-2-3)	GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ 2(2-0-4)	
GEN60-115 ภาษาอังกฤษเพื่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี 2(1-2-3)	GEN61-124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 4(4-0-8)	
GEN60-116 ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาชุมชน 4(2-4-6)	GEN61-127 ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนองานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)	
GEN60-117 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ 4(2-4-6)	GEN61-129 ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและการสื่อสาร 3(3-0-6)	
2.กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 12 หน่วยกิต	2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 8 หน่วยกิต	
GEN60-121 สังคมโลกปัจจุบันและการเป็น พลเมืองโลก 4(3-2-7)	GEN61-141 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก 4(3-2-7)	
GEN60-122 ความซาบซึ้งในคุณค่าและความงาม 4(3-2-7)	GEN61-142 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิถีคิดแบบวิพากษ์ 4(3-2-7)	
GEN60-123 การจัดการชีวิตอย่างชาญฉลาด 4(2-4-6)		ยกเลิก
3. กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย 4 หน่วยกิต	3. กลุ่มวิชาบูรณาการ 4 หน่วยกิต	เปลี่ยนกลุ่มวิชาสุขภาพอนามัยเป็นกลุ่มวิชาบูรณาการ
GEN60-131 การสร้างสรรค์คุณภาพชีวิต 4(2-4-6)		ยกเลิก
	GEN61-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ 4(3-2-6)	เปิดรายวิชาใหม่
4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 4 หน่วยกิต	4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 8 หน่วยกิต	
GEN60-141 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 4(3-2-7)	GEN61-151 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย 4(3-2-6)	
	GEN61-152 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน 4(3-2-6)	เปิดรายวิชาใหม่
5. กลุ่มวิชาสารสนเทศ 4 หน่วยกิต	5. กลุ่มวิชาสารสนเทศ 4 หน่วยกิต	
GEN60-151 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับปัจจุบันและอนาคต* 4(0-0-8)	GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล 4(2-4-6)*	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 (ไม่น้อยกว่า 160 หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 (ไม่น้อยกว่า 154 หน่วยกิต)	สิ่งที่ปรับเปลี่ยน(นอกเหนือการปรับหน่วยนับ)
ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 112 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 106 หน่วยกิต	
1.กลุ่มวิชาแกน/วิทยาศาสตร์พื้นฐาน 40 หน่วยกิต	1. กลุ่มวิชาแกน 21 หน่วยกิต	
BIO60-105 ชีววิทยาทั่วไป 4(4-0-8)	BIO61-105 ชีววิทยาทั่วไป 4(4-0-8)	
BIO60-106 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1(0-3-2)	BIO61-106 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1(0-3-2)	
BIO60-211 จุลชีววิทยา 4(4-0-8)	BIO61-213 จุลชีววิทยาพื้นฐาน 2(2-0-4)	
BIO60-212 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา 1(0-3-2)	BIO61-214 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน 1(0-3-2)	
CHM60-101 เคมีพื้นฐาน 2(2-0-4)		ยกเลิก
CHM60-102 เคมีทั่วไป 1(0-3-2)	CHM61-105 เคมีทั่วไป 4(4-0-8)	
CHM60-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)	CHM61-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)	
CHM60-111 เคมีอินทรีย์ 1 4(4-0-8)		ยกเลิก
CHM60-112 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 1(0-3-2)		ยกเลิก
CHM60-241 เคมีวิเคราะห์ 4(4-0-8)		ยกเลิก
CHM60-242 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-3-2)		ยกเลิก
CHM60-251 หลักชีวเคมี 4(4-0-8)		ยกเลิก
CHM60-252 ปฏิบัติการหลักชีวเคมี 1(0-4-2)		ยกเลิก
MAT60-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 0(0-0-4)	MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 0(0-0-4)	
MAT60-104 คณิตศาสตร์ 1 4(4-0-8)		ยกเลิก
	MAT61-100 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี 4(4-0-8)	เปิดรายวิชาใหม่
PHY60-106 ฟิสิกส์ทั่วไป 4(4-0-8)	PHY61-106 ฟิสิกส์ทั่วไป 4(4-0-8)	
2. กลุ่มวิชาเอกบังคับ ไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต	2) กลุ่มวิชาบังคับ 45 หน่วยกิต	เปลี่ยนกลุ่มวิชาเอกบังคับเป็นกลุ่มวิชาบังคับ
2.1) วิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร 48 หน่วยกิต		ยกเลิกวิชาเอก
AGO60-100 โลกทัศน์และความรู้เกี่ยวกับ ธุรกิจทางอุตสาหกรรมเกษตร 4(4-0-8)		ยกเลิก
AGO60-310 สถิติประยุกต์สำหรับ อุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)		ยกเลิก
AGO60-311 การออกแบบการตลาดทาง อุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)		ยกเลิก
CHM60-231 เคมีเชิงฟิสิกส์ 4(4-0-8)		ยกเลิก
CHM60-232 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1(0-3-2)		ยกเลิก
FST60-300 อาหารและโภชนาการ 1(1-0-2)		เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น FSI62-320 ปรับหน่วยกิตเป็น 2(2-0-4) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
FST60-210 จุลชีววิทยาอาหาร 4(4-0-8)		เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น FSI62-210 ปรับหน่วยกิตเป็น 4(3-3-7) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
FST60-211 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาอาหาร 1(0-3-2)		ยกเลิก
FST60-320 เคมีอาหาร 4(4-0-8)		ยกเลิก
FST60-321 ปฏิบัติการเคมีอาหาร 1(0-3-2)		ยกเลิก
FST60-330 การแปรรูปอาหาร 1 4(3-3-8)		ยกเลิก
FST60-322 การวิเคราะห์อาหาร 3(2-3-6)		ยกเลิก
FST60-331 การแปรรูปอาหาร 2 4(3-3-8)		ยกเลิก
FST60-340 วิศวกรรมอาหาร 1 2(2-0-4)		ยกเลิก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 (ไม่น้อยกว่า 160 หน่วยกิต)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 (ไม่น้อยกว่า 154 หน่วยกิต)		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง(นอกเหนือการปรับหน่วยนับ)
FST60-341	วิศวกรรมอาหาร 2	3(2-3-6)			ยกเลิก
FST60-350	การควบคุมและประกัน คุณภาพอาหาร	4(4-0-8)			เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น FSI62-341 ปรับหน่วยกิตเป็น 4(3-3-7) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
FST60-351	ปฏิบัติการการควบคุมและ ประกันคุณภาพอาหาร	1(0-3-2)			ยกเลิก
FST60-370	สุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรม อาหาร	3(3-0-6)			ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเลือกด้านโรงงาน เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น FSI62-345 ปรับหน่วยกิตเป็น 4(3-3-7) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
FST60-380	สัมมนา	1(0-2-1)			เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชาเป็น FSI62-280 สัมมนา 1 ปรับหน่วยกิตเป็น 1(1-0-2) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
FST60-480	โครงการวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีอาหาร	3(0-9-5)			ยกเลิก
FST60-481	ทัศนศึกษา	0(0-0-8)			เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชาเป็น FSI62-391 การทัศนศึกษา ปรับหน่วยกิตเป็น 1(0-8-2) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
2.2) วิชาเอกเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม 38 หน่วยกิต					ยกเลิกวิชาเอก
AGO60-310	สถิติประยุกต์สำหรับ อุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)			ยกเลิก
AGO60-311	การออกแบบการตลาดทาง อุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)			ยกเลิก
IBT60-220	วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	3(3-0-6)			ยกเลิก
IBT60-240	เทคโนโลยีชีวภาพ	2(2-0-4)			ยกเลิก
IBT60-310	วิศวกรรมพันธุศาสตร์	4(3-3-8)			ยกเลิก
IBT60-311	ชีวสารสนเทศศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)			ยกเลิก
IBT60-320	วิศวกรรมกระบวนการก่อนการ หมัก	4(3-3-8)			ยกเลิก
IBT60-321	วิศวกรรมกระบวนการแยก ผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ	4(3-3-8)			ยกเลิก
IBT60-322	การออกแบบถังหมัก	2(2-0-4)			ยกเลิก
IBT60-340	การออกแบบระบบทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	2(2-0-4)			ยกเลิก
IBT60-341	เทคโนโลยีชีวภาพและจุล ชีววิทยาในอุตสาหกรรม	4(3-3-8)			ยกเลิก
IBT60-380	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ	1(0-3-2)			ยกเลิก
IBT60-481	การเยี่ยมชมโรงงานทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	0(0-0-8)			ยกเลิก
IBT60-480	โครงการวิจัย	3(0-9-5)			ยกเลิก
IBT60-381	หลักจริยธรรม กฎหมายและ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับ เทคโนโลยีชีวภาพ	2(2-0-4)			ยกเลิก
			เปิดรายวิชาใหม่ กลุ่มวิชาบังคับดังนี้		
			FSI62-230 หลักการแปรรูปอาหาร	3(2-3-5)	
			FSI62-250 วิทยาศาสตร์ด้านการปรุงอาหาร	3(2-3-5)	
			FSI62-382 แนวคิดในการสร้างอาหาร	3(3-0-6)**	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 (ไม่น้อยกว่า 160 หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 (ไม่น้อยกว่า 154 หน่วยกิต)	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง(นอกเหนือการปรับหน่วยนับ)
	นวัตกรรม	
	FSI62-200 เคมีและชีวเคมีของวัตถุดิบ 3(2-3-5) ในการผลิตอาหาร	
	FSI62-381 สัมมนา 2 1(0-3-1)**	
	FSI62-290 การเตรียมตัวสำหรับการทัศนศึกษา1(2-0-2)**	
	FSI62-351 การวิเคราะห์และตรวจสอบ 3(2-3-5) คุณภาพอาหาร	
	FSI62-331 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	
	FSI62-240 มาตรฐานและกฎหมายอาหาร 2(2-0-4)	
	FSI62-343 จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร 2(2-0-4)	
	FSI62-344 การประกอบธุรกิจอาหาร 3(3-0-6)	
3 กลุ่มวิชาเอกเลือก	3. กลุ่มวิชาเลือก 23 หน่วยกิต	เปลี่ยนกลุ่มวิชาเอกเลือกเป็นกลุ่มวิชาเลือก โดยมี 2 ด้าน ได้แก่ ด้านโรงงานและด้านศาสตร์ การประกอบอาหาร
3.1) วิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร 15 หน่วยกิต		ยกเลิกวิชาเอก
AGO60-100 โลกทัศน์และความรู้เกี่ยวกับ 4(4-0-8) ธุรกิจทางอุตสาหกรรมเกษตร		ยกเลิก
IBT60-370 การบำบัดน้ำเสียโดยเทคนิค 3(3-0-6) ทางชีวภาพ		ยกเลิก
IBT60-470 การจัดการและการใช้ประโยชน์ 4(4-0-8) จากของเสียโดยเทคนิคทาง ชีวภาพ		ยกเลิก
FST60-301 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 3(3-0-6) ผลไม้และผัก		ยกเลิก
FST60-352 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 2(2-0-4) และการตลาด		ยกเลิก
FST60-371 การจัดการโรงงานอุตสาหกรรม 2(2-0-4) อาหาร		ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาบังคับ เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น FSI62-342 ปรับหน่วยกิตเป็น 3(3-0-6) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
FST60-410 จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม 3 (3-0-6)		ยกเลิก
FST60-440 การออกแบบโรงงานอาหาร 3 (3-0-6)		ยกเลิก
FST60-460 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม 3(2-3-6)		ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเลือกด้านโรงงาน เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น FSI62-360 ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
FST60-461 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-3-6) เนื้อสัตว์		ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเลือกด้านโรงงาน เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น FSI62-361 ยกเลิกรายวิชาบังคับก่อน
FST60-462 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ผลไม้และ 3(2-3-6) ผัก		ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเลือกด้านโรงงาน เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น FSI62-362
FST60-463 เทคโนโลยีขนมอบ 3(2-3-6)		ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเลือกด้านศาสตร์การประกอบ อาหาร เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชาเป็น FSI62-369 วิทยาการขนมอบ ยกเลิกรายวิชาบังคับก่อน -ปรับปรุงอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 (ไม่น้อยกว่า 160 หน่วยกิต)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 (ไม่น้อยกว่า 154 หน่วยกิต)			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง(นอกเหนือการปรับหน่วยนับ)		
FST60-464	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน	3(2-3-6)				ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเลือกด้านโรงงาน	เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชาเป็น FSI62-363	เทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ไขมันและน้ำมัน
FST60-465	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง	3(2-3-6)				ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเลือกด้านโรงงาน	เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น FSI62-364	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
FST60-466	เทคโนโลยีแปง	3(2-3-6)						ยกเลิก
FST60-411	เทคโนโลยีอาหารหมัก	3(2-3-6)						ยกเลิก
FST60-450	เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร	3(2-3-6)				ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาบังคับ	เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น FSI62-332	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
FST60-467	เอนไซม์ในอาหาร	3(2-3-6)						ยกเลิก
FST60-482	หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอาหาร	3(3-0-6)						ยกเลิก
FST60-468	เทคโนโลยีอาหารฟังก์ชัน	3(2-3-6)						ยกเลิก
FST60-492	จุลชีววิทยาอาหารประยุกต์	3(3-0-6)						ยกเลิก
AGO60-100	โลกทัศน์และความรู้เกี่ยวกับ ธุรกิจทางอุตสาหกรรมเกษตร	4(4-0-8)						ยกเลิก
IBT60-330	สุขาภิบาลและการจัดการ โรงงาน	3(2-3-6)						ยกเลิก
IBT60-331	การตั้งธุรกิจใหม่ทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-6)						ยกเลิก
IBT60-332	ธุรกิจและการจัดการธุรกิจ ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-6)						ยกเลิก
IBT60-333	การตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-6)						ยกเลิก
IBT60-334	ระบบควบคุมคุณภาพและ ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม การหมัก	3(3-0-6)						ยกเลิก
IBT60-342	เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพ	4(2-4-8)						ยกเลิก
IBT60-343	เทคโนโลยีเอนไซม์	4(3-3-8)				ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเลือกด้านโรงงาน	เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชาเป็น FSI62-371	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
IBT60-344	เทคโนโลยีการหมัก แอลกอฮอล์และเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์	3(2-3-6)						ยกเลิก
IBT60-345	เทคโนโลยีชีวภาพใน อุตสาหกรรมที่ไม่ใช่อาหาร	3(3-0-6)						ยกเลิก
IBT60-350	เทคโนโลยีชีวภาพอาหาร	3(2-3-6)				ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเลือกด้านโรงงาน	เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชาเป็น FSI62-372	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
IBT60-360	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)						ยกเลิก
IBT60-361	เทคโนโลยีเซลล์สัตว์	2(2-0-4)						ยกเลิก
IBT60-362	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซลล์สัตว์	1(0-3-2)						ยกเลิก
IBT60-363	เทคโนโลยีชีวภาพพืช	2(1-3-4)						ยกเลิก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 (ไม่น้อยกว่า 160 หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 (ไม่น้อยกว่า 154 หน่วยกิต)	สิ่งที่ปรับเปลี่ยน(นอกเหนือการปรับหน่วยนับ)
IBT60-370 การบำบัดน้ำเสียโดยเทคนิคทางชีวภาพ 3(3-0-6)		ยกเลิก
IBT60-420 เครื่องมือและการควบคุมกระบวนการทางชีวภาพ 3(3-0-6)		ยกเลิก
IBT60-440 เทคโนโลยีการหมักในอุตสาหกรรม 4(3-3-8)		ยกเลิก
IBT60-441 เทคโนโลยีชีวภาพทางทะเล 3(2-3-6)		ยกเลิก
IBT60-470 การจัดการและการใช้ประโยชน์จากของเสียโดยเทคนิคทางชีวภาพ 4(4-0-8)		ยกเลิก
IBT60-482 โครงการวิจัยขั้นสูงทางเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม 4(0-12-6)		ยกเลิก
	เปิดรายวิชาใหม่ กลุ่มวิชาเลือกด้านอุตสาหกรรมอาหาร	
	FSI62-352 เทคนิคทางโมเลกุลในเทคโนโลยีชีวภาพอาหาร 4(3-3-7)	
	FSI62-384 นวัตกรรมของเสีย 3(2-3-5)	
	FSI62-346 การจัดการของเสีย 2(2-0-4)	
	FSI62-385 นวัตกรรมอาหาร 2(0-6-3)	
	FSI62-333 พื้นฐานทางวิศวกรรมและระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมอาหาร 4(3-3-7)	
	FSI62-334 การแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน 3(2-3-5)	
	FSI62-335 การแปรรูปอาหารโดยใช้การกำจัดความร้อน 3(2-3-5)	
	FSI62-336 การแปรรูปอาหารโดยไม่ใช้ความร้อน 3(2-3-5)	
	FSI62-337 การแปรรูปอาหารโดยใช้จุลินทรีย์และเอนไซม์ 3(2-3-5)	
	FSI62-383 นวัตกรรมอาหารหมัก 3(2-3-5)	
	FSI62-388 โครงการวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม 4(0-8-4)	
	FSI62-389 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการตลาด 2(2-0-4)	
	เปิดรายวิชาใหม่ กลุ่มวิชาเลือกด้านโภชนาการและการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ	
	FSI62-353 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการประกอบอาหาร 2(2-0-4)	
	FSI62-348 สุขลักษณะในการประกอบอาหารและการบริการอาหาร 4(4-0-8)	
	FSI62-321 หลักการจัดการอาหารและโภชนาการบุคคล 4(3-3-7)	
	FSI62-354 อาหารและประสาทสัมผัส 3(2-3-5)	
	FSI62-347 หลักการจัดการบริการอาหาร 3(2-3-5)	
	FSI62-301 สารเติมแต่งอาหารและเครื่องเทศ 3(3-0-6)	
	FSI62-365 อาหารไทยและขนมไทย 3(2-3-5)	
	FSI62-366 อาหารยุโรป 3(2-3-5)	
	FSI62-367 อาหารอาเซียน 3(2-3-5)	
	FSI62-368 เครื่องดื่มและไอศกรีม 3(2-3-5)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 (ไม่น้อยกว่า 160 หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 (ไม่น้อยกว่า 154 หน่วยกิต)	สิ่งที่ปรับเปลี่ยน(นอกเหนือการปรับหน่วยนับ)
	FSI62-322 โภชนบำบัด 3(2-3-5)	
	FSI62-323 อาหารเพื่อสุขภาพ 3(2-3-5)	
	FSI62-349 งานบริการจัดเลี้ยง 3(3-2-5)	
	FSI62-393 หัวข้อเฉพาะทางด้านศาสตร์ การประกอบอาหาร 3(3-0-6)	
	FSI62-394 ปัญหาพิเศษด้านศาสตร์ การปรุงอาหาร 3(0-9-3)	
	FSI62-324 โภชนพันธุศาสตร์ 3(3-0-6)	
	FSI62-325 โภชนาศาสตร์คลินิก 4(3-3-8)	
	FSI62-326 การกำหนดอาหารและการ ปรุงอาหารสำหรับโภชนบำบัด 4(3-3-8)	
	FSI62-327 โภชนาการผู้สูงอายุ 3(3-0-6)	
	FSI62-328 โภชนาการและการปรุงอาหาร สำหรับเด็ก 3(3-0-6)	
	FSI62-355 การวิจัยและสถิติประยุกต์ทาง โภชนาการ 4(2-6-4)	
	FSI62-356 ฟูดมิคส์ 3(3-0-6)	
	FSI62-357 การประเมินภาวะโภชนาการ 3(3-0-6)	
	FSI62-358 โภชนาการสารอาหารให้พลังงาน 3(3-0-6)	
	FSI62-373 อาหารฟังก์ชันและโภชนเภสัชภัณฑ์ 3(2-3-6)	
	FSI62-374 การแยกสารชีวภัณฑ์และเทคนิค วิเคราะห์ 3(2-3-6)	
	FSI62-375 พิษวิทยาอาหารเบื้องต้น 3(3-0-6)	
	FSI62-376 เทคนิคทางโมเลกุลและเทคโนโลยี ชีวภาพอาหาร 4(3-3-8)	
	FSI62-377 การให้คำปรึกษาเพื่อปรับเปลี่ยน พฤติกรรมสุขภาพ 3(3-0-6)	
4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 9 หน่วยกิต	4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 17 หน่วยกิต	
AGO60-390 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)	FSI62-390 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)	
AGO60-490 สหกิจศึกษา 8(0-40-0)	FSI62-491 สหกิจศึกษา 1 8(0-40-0)	
AGO60-491 ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ 8(0-40-0)	FSI62-492 สหกิจศึกษา 2 8(0-40-0)	
5) กลุ่มวิชาภาคสนาม/โครงการ 9 หน่วยกิต		
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 8 หน่วยกิต	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 8 หน่วยกิต	
ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	

ภาคผนวก ข

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต(อุตสาหกรรมเกษตร)



ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒)

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจในมาตรา ๑๘/(๑๑) และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ.๒๕๓๕ และมติมอบอำนาจจากสภาวิชาการครั้งที่ ๓/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๒๘ มีนาคม ๒๕๖๑ และคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ครั้งที่ ๗/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๑ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์อาหารและนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒) เพื่อทำหน้าที่ปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว ประกอบด้วยบุคคล ดังต่อไปนี้

- | | |
|--|--------------------------------|
| ๑. คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร | ที่ปรึกษา |
| ๒. หัวหน้าสาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร | ประธานคณะกรรมการ |
| ๓. ศาสตราจารย์ ดร.อมเรศ ภูมิรัตน์ | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |
| ๔. รองศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร ลีลาวัชรมาศ | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |
| ๕. ศาสตราจารย์ ดร.ภาวิณี ชินะโชติ | กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิต) |
| ๖. รองศาสตราจารย์ ดร.สิรี ชัยเสรี | กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิต) |
| ๗. ดร.เสาวลักษณ์ ด้านสกุล | กรรมการ (ศิษย์เก่า) |
| ๘. รองศาสตราจารย์ ดร.มนัส ชัยจันทร์ | กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิสา แซ่หลี | กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๑๐. อาจารย์ ดร.พิจักษณ์ สัมพันธ์ | กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๑๑. อาจารย์ ดร.ทนง เอี้ยวศิริ | กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๑๒. อาจารย์ ดร.วิสาชะ อนันธวัช | กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๑๓. รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณมา ชูฤทธิ์ | กรรมการ |
| ๑๔. รองศาสตราจารย์ ดร.วรวรรณ พันพิพัฒน์ | กรรมการ |
| ๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุปราณี มนุรักษ์ชินากร | กรรมการ |
| ๑๖. รองศาสตราจารย์ ดร.นฤมล มาแทน | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๗. นางสุศุภา ศรีหีบ | ผู้ช่วยเลขานุการ |

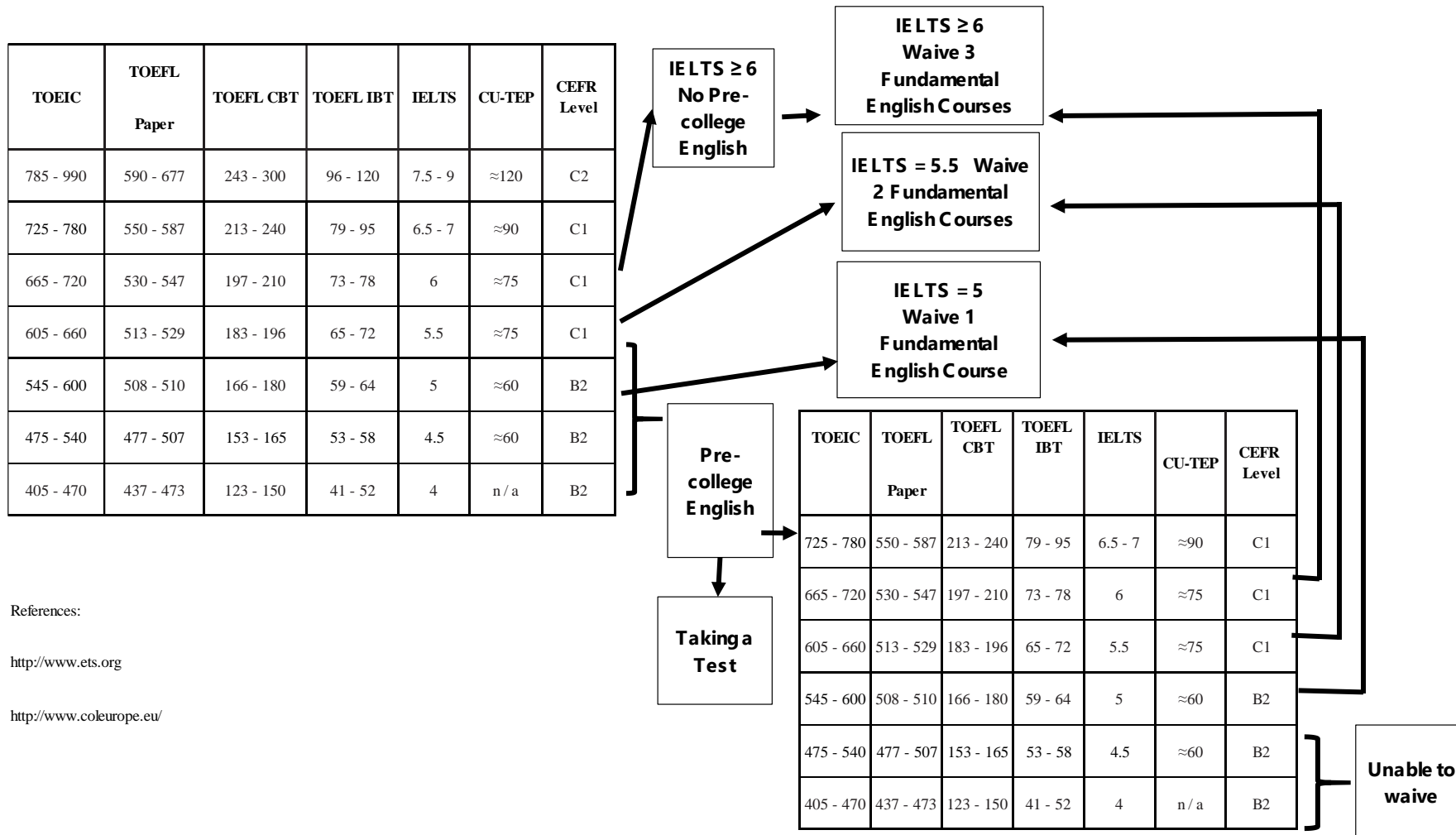
ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๔ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(รองศาสตราจารย์ ดร.จรัญ บุญกาญจน์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก ค ตารางเปรียบเทียบคะแนนสอบภาษาอังกฤษ

ตารางแสดงจำนวนชั่วโมงการเรียนเสริมของหลักสูตร Pre - College Program Study Hours



References:

<http://www.ets.org>

<http://www.coleurope.eu/>

ตารางแสดงจำนวนชั่วโมงการเรียนเสริมของหลักสูตร Pre - College Program Study Hours

TOEFL IBT	IELTS	CU-TEP	CEFR Level	Pre-College Class Hrs.	Pre-College Self-study Hrs.	Pre-College Total Hrs.
96 - 120	7.5 - 9	≈120	C2	N/A	N/A	N/A
79 - 95	6.5 - 7	≈90	C1	N/A	N/A	N/A
73 - 78	6	≈75	C1	N/A	N/A	N/A
65 - 72	5.5	≈75	C1	32	48	80
59 - 64	5	≈60	B2	64	96	160
53 - 58	4.5	≈60	B2	96	144	240
41 - 52	4	n / a	B2	96	144	240

ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

นายมนัส ชัยจันทร์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์ 075-672384
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	โทรสาร 075-672302
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email cmanat@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	เทคโนโลยีอาหาร/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549
วท.บ.	เทคโนโลยีอาหาร/มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2545

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน – องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2549-2551
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2551-2555
รองศาสตราจารย์ประจำสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2555-ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) เคมีและเทคโนโลยีของอาหารทะเล
- 2) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเนื้อสัตว์
- 3) โพรตีนในอาหาร

4. ประสบการณ์การสอน



ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	- เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ สัตว์ปีกและไข่ - วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์สัตว์ - เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง - การเปลี่ยนแปลงของวัสดุชีวภาพหลังการเก็บเกี่ยว - การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร - อาหารและโภชนาการ - สัมมนา	2549-ปัจจุบัน

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
			- โปรตีนในอาหาร - เคมีอาหารจากกล้ามเนื้อ - เคมีและชีวเคมีของอาหารจากแหล่งน้ำชั้นสูง - โครงสร้างและสมบัติเชิงหน้าที่ของอาหาร - ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

Chaijan, M., & Undeland, I. (2015). Development of a new method for determination of total haem protein in fish muscle. *Food Chemistry*, 173, 1133-1141.

Wongwichian, C., Klomklao, S., Panpipat, W., Benjakul, S., & **Chaijan, M.** (2015). Interrelationship between myoglobin and lipid oxidations in oxeye scad (*Selar boops*) muscle during iced storage. *Food Chemistry*, 174, 279-285.

Panpipat, W., & **Chaijan, M.** (2015). Biochemical and physicochemical characteristics of protein isolates from bigeye snapper (*Priacanthus tayenus*) head by-product using pH shift method. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 16, 41-50.

Kongkeaw, S., Riebroy, S., & **Chaijan, M.** (2015). Comparative studies on chemical composition, phenolic compounds and antioxidant activities of brown and white perilla (*Perilla frutescens*) seeds. *Chiang Mai Journal of Science*, 42, 896-906.

Sripokar, P., Poonsin, T., **Chaijan, M.**, Benjakul, S., & Klomklao, S. (2016). Proteinases from the liver of albacore tuna (*Thunnus alalunga*): Optimum extractant and biochemical characteristics. *Journal of Food Biochemistry*, 40, 10-19.

Sripokar, P., **Chaijan, M.**, Benjakul, S., Kishimura, H., & Klomklao, S. (2016) Enzymatic hydrolysis of starry triggerfish (*Abalistes stellaris*) muscle using liver proteinase from albacore tuna (*Thunnus alalunga*). *Journal of Food Science and Technology*, 53, 1047-1054.

Abdollahi, M., Marmon, S., **Chaijan, M.**, & Undeland, I. (2016). Tuning the pH-shift protein-isolation method for maximum hemoglobin-removal from blood rich fish muscle. *Food Chemistry*, 212, 213-224.

Techasirinukun, P., **Chaijan, M.**, & Riebroy, S. (2016). Effect of setting conditions on proteolysis and gelling properties of spotted featherback (*Chitala ornata*) muscle. *LWT-Food Science and Technology*, 66, 318-323.

- Wongwichian, C., **Chaijan, M.**, Panpipat, W., Klomkiao, S., & Benjakul, S. (2016). Autolysis and characterisation of sarcoplasmic and myofibril associated proteinases of oxeye scad (*Selar boops*) muscle. *Journal of Aquatic Food Product Technology*, *25*, 1132-1143.
- Panpipat, W., & **Chaijan, M.** (2016). Potential production of healthier protein isolate from broiler meat using modified acid-aided pH shift process. *Food and Bioprocess Technology*, *9*, 1259-1267.
- Panpipat, W., & **Chaijan, M.** (2017). Functional properties of pH shifted protein isolates from bigeye snapper (*Priacanthus tayenus*) head by-product. *International Journal of Food Properties*, *20*, 596-610.
- Chaijan, M.**, Panpipat, W., & Nisoa, M. (2017). Chemical deterioration and discoloration of semi-dried tilapia processed by sun drying and microwave drying. *Drying Technology*, *35*, 642-649.
- Panpipat, W., & **Chaijan, M.** (2017). Palm stearin as a pork back fat replacer for semi-dried tilapia sausage. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, *17*, 417-425.
- Chaijan, M.**, & Panpipat, W. (2017). Removal of lipids, cholesterol, nucleic acids and haem pigments during production of protein isolates from broiler meat using pH-shift processes. *International Journal of Food Engineering*, *13*(4), 20160187.
- Somjid, P., Panpipat, W., & **Chaijan, M.** (2017). Carbonated water as a novel washing medium for mackerel (*Auxis thazard*) surimi production. *Journal of Food Science and Technology*, *54*, 3979-3988.
- Meannui, N., Riebroy, S., Tangwatcharin, P., Hong, J. H., Sumpavapol, P., & **Chaijan, M.** (2017). β -glucosidase producing *Bacillus* isolated from Thua-nao, an indigenous fermented soybean food in Thailand. *Chiang Mai Journal of Science*, *44*, 1257-1269.
- Panpipat, W., **Chaijan, M.**, & Guo, Z. (2018). Oxidative stability of margarine enriched with different structures of β -sitosteryl esters during storage. *Food Bioscience*, *22*, 78-84.
- Chaijan, M.**, & Panpipat, W. (2018). Feasibility of a pH driven method for maximizing protein recovery of over-salted albumen. *Food Bioscience*, *24*, 89-94.
- WIBOWO, A., PANPIPAT, W., KIM, S. R., & CHAIJAN, M. (2019). Characteristics of Thai Native Beef Slaughtered by Traditional Halal Method. *Walailak Journal of Science and Technology (WJST)*, *16*(7), 443-453.

5.2 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน

- Chaijan, M., & Panpipat, W. (2017). Mechanism of oxidation in foods of animal origin. In Banerjee, R., Verma, A.K., & Siddigqui, M.W. (Eds.). *Natural Antioxidants: Applications in Foods of Animal Origin*. Apple Academic Press: Waretown, NJ. pp. 1-37.
- Panpipat, W., & Chaijan, M. (2016). Ionic liquids in the synthesis of sugar/carbohydrate and lipid conjugates. In Xu, X., Guo, Z., & Cheong, L.Z. (Eds.). *Ionic Liquids in Lipid*

Processing and Analysis: Opportunities and Challenges. AOCS Press: Urbana, IL. pp. 347-382.

Panpipat, W., & Chaijan, M. (2015). Palm phospholipids. In Ahmad, M.U., & Xu, X. (Eds.), Polar Lipids. AOCS Press: Urbana, IL. pp. 78-91.

6. รางวัลและเกียรติคุณที่ได้รับ

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
1) รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 การนำเสนอผลงานวิจัยแบบโปสเตอร์ ในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ International Conference on Food and Applied Bioscience 2016	2559
2) รางวัลชมเชยการนำเสนอผลงานวิจัยแบบโปสเตอร์ ในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ Food Innovation Asia Conference 2016	2559
3) รางวัลบุคลากรดีเด่น ด้านการวิจัย มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2559
4) รางวัลชมเชยการนำเสนอผลงานวิจัยแบบโปสเตอร์ ในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ Food Innovation Asia Conference 2015	2558
5) รางวัลอาจารย์ดีเด่น สาขาการเกษตร ประจำปีการศึกษา 2556 ด้านการวิจัย ระดับดี ประเภทอาจารย์รุ่นใหม่ดีเด่น (ผู้ปฏิบัติงานในสถาบันอุดมศึกษาที่สังกัดอยู่ไม่เกิน 10 ปี) จากสมาคมบดีสาขาการเกษตรแห่งประเทศไทย	2556
6) ได้รับทุนวิจัย Visiting researcher เพื่อปฏิบัติการวิจัย ณ Chalmers University of Technology ประเทศสวีเดน เป็นเวลา 1 ปี (กรกฎาคม พ.ศ. 2555-กรกฎาคม พ.ศ. 2556)	2555-2556
7) รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 การนำเสนอผลงานวิจัยแบบโปสเตอร์ ในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ International Conference on Food and Applied Bioscience 2012	2555
8) รางวัลผลงานวิจัยดีเด่น สกว. 2554	2554
9) รางวัลชนะเลิศการนำเสนอผลงานวิจัยแบบโปสเตอร์ ในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ Food Innovation Asia Conference 2010	2553
10) รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 การนำเสนอผลงานวิจัยแบบโปสเตอร์ ในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ Food Innovation Asia Conference 2010	2553
11) รางวัลสภาวิจัยแห่งชาติ ประเภทรางวัลวิทยานิพนธ์ระดับชมเชย	2551
12) รางวัลผลงานวิจัยดีเด่น สกว.2550	2550

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

นางนฤมล มาแทน

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์ 075-672359
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	โทรสาร 075-672302
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email nnarumol@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร/มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
วท.ม.	พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร/มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2542
วท.บ.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2540

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน – องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำ-มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2542-ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) จุลชีววิทยาอาหารด้านน้ำมันหอมระเหยเพื่อความปลอดภัยในอาหารและบรรจุภัณฑ์
- 2) พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
- 3) สุขภาพอาหาร

4. ประสบการณ์การสอน มี ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	1) FTH-381 สุขภาพโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	2554-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	2) AGI-604 เครื่องมือวิจัยทางอุตสาหกรรมเกษตร	2554-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	3) AGI-655 จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง	2554-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	4) FTH-211 จุลชีววิทยาอาหาร	2554-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	5) FTH-212 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาอาหาร	2554-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	6) FTH-353 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการตลาด	2554-ปัจจุบัน

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	7) FTH-211 จุลชีววิทยาอาหาร	2554-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	8) AGI-606 สถิติประยุกต์สำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	2554-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	9) FST-613 สารต้านทานเชื้อจุลินทรีย์ในอาหาร	2554-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	10) FTH-351 การควบคุมและประกันคุณภาพอาหาร	2554-2557

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

Chaemsanit, S., Matan, N., & Matan, N. (2018). Effect of peppermint oil on the shelf-life of dragon fruit during storage. *Food Control*, 90, 172-179.

CHAEMSANIT, S., MATAN, N., & MATAN, N. (2018). Activated carbon for food packaging application. *Walailak Journal of Science and Technology (WJST)*, 15(4), 255-271.

Srikaew, B., Matan, N., & Aewsiri, T. (2017). Innovative production of fungal pulp from *Trametes versicolor* and its application in a fungal paper box containing clove oil. *Journal of food science and technology*, 54(10), 3058-3064.

Suhem, K., Matan, N., Matan, N., Danworaphong, S., & Aewsiri, T. (2017). Enhanced antifungal activity of michelia oil on the surface of bamboo paper packaging boxes using helium-neon (HeNe) laser and its application to brown rice snack bar. *Food Control*, 73, 939-945.

Puangjinda, K., Matan, N., & Nisoa, M. (2016). Effects atmospheric radio-frequency plasma treatment on popping characteristics of popped rice and its nutritional evaluation. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 35, 119-124.

Jantamas, S., Matan, N., & Aewsiri, T. (2016). Improvement of antifungal activity of citronella oil against *Aspergillus flavus* on rubberwood (*Hevea brasiliensis*) using heat curing. *Journal of Tropical Forest Science*, 39-47.

Puangjinda, K., Matan, N., & Nisoa, M. (2016). Development of a snack bar containing popped rice (Khai Mod Rin) for pre-school children. *International Food Research Journal*, 23(1).

- Songsamoe, S., Matan, N., & Matan, N. (2016). Effect of UV-C radiation and vapor released from a water hyacinth root absorbent containing bergamot oil to control mold on storage of brown rice. *Journal of food science and technology*, 53(3), 1445-1453.
- Suhem, K., Matan, N., Matan, N., Danworaphong, S., & Aewsiri, T. (2015). Improvement of the antifungal activity of Litsea cubeba vapor by using a helium–neon (He–Ne) laser against *Aspergillus flavus* on brown rice snack bars. *International journal of food microbiology*, 215, 157-160.
- Matan, N., Puangjinda, K., Phothisuwan, S., & Nisoa, M. (2015). Combined antibacterial activity of green tea extract with atmospheric radio-frequency plasma against pathogens on fresh-cut dragon fruit. *Food Control*, 50, 291-296.
- Yingprasert, W., Matan, N., & Matan, N. (2015). Effects of surface treatment with cinnamon oil and clove oil on mold resistance and physical properties of rubberwood particleboards. *European Journal of Wood and Wood Products*, 73(1), 103-109.
- Yingprasert, W., Matan, N., & Chaowana, P. (2015). Fungal resistance and physico-mechanical properties of cinnamon oil and clove oil-treated rubberwood particleboards. *Journal of Tropical Forest Science*, 69-79.
- Nonthakaew, A., Matan, N., Aewsiri, T., & Matan, N. (2015). Antifungal activity of crude extracts of coffee and spent coffee ground on areca palm leaf sheath (*Areca catechu*) based food packaging. *Packaging technology and science*, 28(7), 633-645.
- Nonthakaew, A., Matan, N., Aewsiri, T., & Matan, N. (2015). Caffeine in foods and its antimicrobial activity. *International Food Research Journal*, 22(1), 9.
- Matan, N., Nisoa, M., & Matan, N. (2014). Antibacterial activity of essential oils and their main components enhanced by atmospheric RF plasma. *Food control*, 39, 97-99.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

- Chaemsanit, S., Matan, N., & Matan, N. (2017, April).. Effect of coconut shell based activated carbon containing peppermint oil and its major component on growth of *Aspergillus niger* and *Aspergillus flavus*. The 2nd International Symposium on Phytochemicals in Food and Medicine 2-ISPMF, FuZhou, China.
- Suhem, K., Matan, N., & Matan, N. (2016, July). Reduction of water wettability of bamboo fiber based food packaging using *Michelia* oil. Poster session presented at RGJ Seminar Series No.115 (Advanced Materials) Prince of Songkla University, Hat Yai, Thailand.
- Suhem, K., Matan, N., Matan, N., & John Bronlund. (2016, June). Application of essential oils as antifungal agents on the surface of biodegradable cellulose based food packaging made from bamboo fiber. Paper presented at RGJ-Ph.D. Congress 17, Jomtien Palm Beach Hotel and Resort, Pattaya, Chonburi, Thailand.

- Jaroenkit, P., Matan, N., & Nisoa, M. (2016, February). Effects of drying and deep frying on the color, nutritional value, and mineral content of the brown rice. Poster session presented at International conference on Food and Applied Bioscience, Chiang Mai, Thailand.
- Nonthakaew, A., & Matan, N. (2016, February). Product development of germinated brown rice beverage from Khai Mod Rin 3. Poster session presented at International conference on Food and Applied Bioscience, Chiang Mai, Thailand.
- Chaemsanit, S., Matan, N., & Matan, N. (2016, June). Antifungal activity of activated carbon containing peppermint oil against *Aspergillus flavus* on whole grain brown rice. Poster session presented at The 18th Food Innovation Asia Conference 2016 (FIAC 2016) Food Research and Innovation for Sustainable Global Prosperity, Bangkok, Thailand.
- Srikaew, B., Matan, N., & Aewsiri, T. (2016, June). Active coating from cassava starch containing lime oil as antifungal on fungal paper. Poster session presented at The 18th Food Innovation Asia Conference 2016 (FIAC 2016) Food Research and Innovation for Sustainable Global Prosperity, Bangkok, Thailand.
- Suhem, K., Matan, N., & Matan, N. (2014, June). Effect of temperature with volatile *Litsea cubeba* on the antifungal activity of brown rice snack bar. Paper presented at The 18th Food Innovation Asia Conference 2016 (FIAC 2016) Food Research and Innovation for Sustainable Global Prosperity, Bangkok, Thailand.
- Songsamoe, S., Matan, N., & Matan, N. (2016, June). Factors influencing willingness to purchase for the Thai desserts in Nakhon Si Thammarat province, *Thailand*. Poster session presented at The 18th Food Innovation Asia Conference 2016 (FIAC 2016) Food Research and Innovation for Sustainable Global Prosperity, Bangkok, Thailand.
- Phothisuwan, S., Matan, N., & Preechatiwong, W. (2016, June). Agricultural waste culture media for increasing of *Rhizopus stolonifer* mycelium yield. Poster session presented at The 18th Food Innovation Asia Conference 2016 (FIAC 2016) Food Research and Innovation for Sustainable Global Prosperity, Bangkok, Thailand.
- Matan, N., & Nisoa, M. (2016, June). Effects of atmospheric radio-frequency (RF) plasma on mold spoilage, color, nutritional value, and mineral content of the whole grain brown rice. Paper presented at International Conference on Advances in Human Nutrition, Food Science & Technology, Toronto, Canada
- Puangjinda, K., Matan, N., & Nisoa, M. (2015, November). Effect of moisture content and popping method on the quality and nutritional value of popped Rice (Khai Mod Rin 3). Paper presented at The 3rd International Conference of Sustainable Agriculture, Food, and Energy SAFE 2015, Nong Lam University and Rex Hotel, Ho Chi Minh City, Vietnam.

- Chaemsanit, S., Matan, N., & Matan, N. (2015, November). Antifungal activity of peppermint oil vapour releasing from activated carbon against *Aspergillus flavus* on whole grain brown rice. Poster session presented at The 3rd International Conference of Sustainable Agriculture, Food, and Energy SAFE 2015, Nong Lam University and Rex Hotel, Ho Chi Minh City, Vietnam.
- Nonthakaew, A., & Matan, N. (2015, November). Antifungal activity of *Michelia alba* essential oil incorporated into water hyacinth based food packaging. Paper presented at The 3rd International Conference of Sustainable Agriculture, Food, and Energy SAFE 2015, Nong Lam University and Rex Hotel, Ho Chi Minh City, Vietnam.
- Phothisuwan, S., Matan, N., & Preechatiwong, W. (2015, November). Control of pathogenic bacteria on eggshells by incorporation of essential oil in paper egg tray. Paper presented at The 3rd International Conference of Sustainable Agriculture, Food, and Energy SAFE 2015, Nong Lam University and Rex Hotel, Ho Chi Minh City, Vietnam.
- Songsamoe, S., Matan, N., & Matan, N. (2015, November). Effect of absorbent material from water hyacinth root containing essential oil on the shelf-life extension of Thai dessert. Paper presented at The 3rd International Conference of Sustainable Agriculture, Food, and Energy SAFE 2015, Nong Lam University and Rex Hotel, Ho Chi Minh City, Vietnam.
- Srikaew, B., Matan, N., & Aewsiri, T. (2015, November). Optimization of moisture content, inoculum level, and storage time to make paper pulp from *Trametes Versicolor*. Paper presented at The 3rd International Conference of Sustainable Agriculture, Food, and Energy SAFE 2015, Nong Lam University and Rex Hotel, Ho Chi Minh City, Vietnam. (Oral)
- Matan, N., Songsamoe, S., & Nonthakaew, A. (2015, September). Antifungal plant packaging paper prepared from water hyacinth roots mixed with *Michelia alba* for extending the shelf-life of unhusked rice. Paper presented at Innovation in Food Packaging Shelf Life and Food Safety, Munich, Germany.
- Matan, N. (2015, July). Effect of moisture content, temperature, and inoculums level of *Aspergillus flavus* on brown rice grain. Poster session presented at The 6th International Conference on Fermentation Technology for Value Added Agricultural Products, Khon Kaen, Thailand.
- Suhem, K., Matan, N., & Matan, N. (2015, June). Antifungal activity of bamboo-based food packaging treated with high temperature in volatile *Litsea cubeba* oil atmospheres. Poster session presented at NZIFST 50th Anniversary Conference, Palmerston North, New Zealand.
- Suhem, K., Matan, N., & Matan, N. (2014, November). Antimicrobial activity of *Michelia alba* oil on bamboo fiber based food packaging. Paper presented at The 2nd International conference on Agriculture and Agro-Industry, Chiang Rai, Thailand.

- Srikaew, B., Matan, N., & Matan, N. (2014, November). Biological effect of essential oil against natural molds infected on fungi-based food packaging. Poster session presented The 2nd International conference on Agriculture and Agro-Industry, Chiang Rai, Thailand
- Phothisuwan, S., Matan, N., & Matan, N. (2014, December). Antifungal property of Rhizopus-based paper incorporated with peppermint oil against *Aspergillus flavus*. Paper presented at The 18th World Congress on Clinical Nutrition, Ubon Ratchathani, Thailand.
- Puangjinda, K., Matan, N., & Nisoa, M. (2014, December). Product development of popped rice snack bars for pre-school children from Khai Mod Rin 3. Paper presented at The 18th World Congress on Clinical Nutrition, Ubon Ratchathani, Thailand.
- Nakprasert, R., & Matan, N. (2014, December). Microwave versus conventional heating on the reduction of *Staphylococcus aureus* in red curry paste. Poster session presented at The 5th International symposium on wellness, healthy lifestyle and nutrition 2014, Hat Yai, Songkhla, Thailand.
- Nonthakaew, A., Matan, N., Aewsiri, T., & Matan, N. (2014, July). Effect of an areca palm (*Areca catechu*) leaf sheath coated with Robusta coffee extract on extending the shelf-life of durian paste. Paper presented at The 1st International Symposium on Sustainable Agriculture and Agro-Industry (ISSAA), Nakhon Si Thammarat, Thailand.
- Puangjinda, K., Matan, N., & Nisoa, M. (2014, July). Effect of moisture content and popping time on the quality of popped rice from Khai Mod Rin3. Paper presented at The 1st International Symposium on Sustainable Agriculture and Agro-Industry (ISSAA), Nakhon Si Thammarat, Thailand.
- Phothisuwan, S., & Matan, N. (2014, July). Antibacterial properties of plastic films coated with spent coffee grounds to improve the shelf-life of chicken sausage. Paper presented at The 1st International Symposium on Sustainable Agriculture and Agro-Industry (ISSAA), Nakhon Si Thammarat, Thailand.
- Jantamas, S., Matan, N., & Matan, N. (2014, July). Mold resistant paint on the surface of rubberwood made via citronella oil in shellac. Paper presented at The 1st International Symposium on Sustainable Agriculture and Agro-Industry (ISSAA), Nakhon Si Thammarat, Thailand.
- Puangjinda, K., Matan, N., & Nisoa, M. (2014, June). Product development of brown rice snack bars from Khai Mod Rin. Poster session presented at The 16th Food Innovation Asia Conference 2014, Bangkok, Thailand.
- Suhem, K., Matan, N., & Matan, N. (2014, June). Antimicrobial activity of the essential oil of *Litsea cubeba* on bamboo food packaging and chemical composition. Poster session presented at The 16th Food Innovation Asia Conference 2014, Bangkok, Thailand.

- Nakprasert, R., & Matan, N. (2014, June). Effect of ingredients and temperature on *Staphylococcus aureus* survival in red curry paste. Poster session presented at The 16th Food Innovation Asia Conference 2014, Bangkok, Thailand.
- Phothisuwan, S., & Matan, N. (2014, June). Antibacterial properties of plastic film coated with spent coffee grounds to improve the shelf-life of chicken sausage. Poster session presented at The 16th Food Innovation Asia Conference 2014, Bangkok, Thailand.
- Nisoa, M., Suhem, K., Matan, N., & Matan, N. (2014, March). Current status of atmospheric cold plasma sources for agricultural applications. Paper presented at Siam Physics Congress SPC2014, High Speed Physics, Nakhon Ratchasima, Thailand.
- Jantamas, S., Matan, N., & Matan, N. (2014, April). Application of natural oleoresin with essential oils against mold on rubberwood peeler core for a construction of log cabin. Paper presented at TRF-Master Research Congress VIII and RRI-MAG Congress I, Bangkok, Thailand.

ผลงานที่เสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ

- สุเมธี ส่งเสมอ นฤมล มาแทน นิรันดร มาแทน (กรกฎาคม, 2559) การพัฒนาวัสดุดูดซับน้ำมันหอมระเหยจากรากผักตบชวาเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาขนมจำมงกุฏ การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช ประเทศไทย (บรรยาย)
- สายฝน โพธิ์สุวรรณ นฤมล มาแทน วันชาติ ปรีชาตวิวงศ์ (กรกฎาคม, 2559) การพัฒนาแผ่นกันกระแทกจากรากดอกจอกผสมเส้นใยจากกากกล้วยเพื่อใช้ในการขนส่งวัตถุดิบทางการเกษตร การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช ประเทศไทย (บรรยาย)
- เบญญาภา ศรีแก้ว นฤมล มาแทน ทนง เอี้ยวศิริ. (กรกฎาคม, 2559) การประยุกต์ใช้ซังข้าวโพดในการเลี้ยงเชื้อราสายพันธุ์ *Trametes versicolor* เพื่อเพิ่มปริมาณเส้นใยสำหรับผลิตกระดาษ การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช ประเทศไทย (บรรยาย)
- สิริพร แซ่มสนิท นฤมล มาแทน นิรันดร มาแทน (กรกฎาคม, 2559) การศึกษากลไกในการยับยั้งการเจริญของสปอร์ของเชื้อรา *Aspergillus flavus* บนข้าวกล้องโดยใช้ถ่านกัมมันต์ที่มีน้ำมันหอมระเหยจากใบสะระแหน่ การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช ประเทศไทย (บรรยาย)
- กิตติยา สุหม นฤมล มาแทน นิรันดร มาแทน (กรกฎาคม, 2559) ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร่ต้นในการยับยั้งเชื้อราบนผิวหน้าของบรรจุภัณฑ์อาหารที่ทำจากใยไผ่ การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 8 วันที่ 7-8 กรกฎาคม 2559 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช ประเทศไทย (บรรยาย)
- นฤมล มาแทน สุเมธี ส่งเสมอ อาทิตยา นนทะแก้ว (กุมภาพันธ์, 2559) การพัฒนาแผ่นต้านเชื้อราจากรากผักตบชวาผสมไอออนธรรมชาติของน้ำมันหอมระเหยเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาข้าวเปลือกและข้าวสารกล้อง การประชุมใหญ่โครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษา ครั้งที่ 4 (HERP Congress IV) อุบลราชธานี ประเทศไทย

อาทิตยา นนทะแก้ว และ นฤมล มาแทน (มีนาคม, 2558) การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ด้านเชื้อราที่ย่อยสลายได้จาก
กาบหมากที่ผ่านการเคลือบด้วยสารสกัดจากกาแฟ การประชุมใหญ่โครงการส่งเสริมการวิจัยใน
อุดมศึกษา ครั้งที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ประเทศไทย

สุเมธี ส่งเสมอ อาทิตยา นนทะแก้ว และ นฤมล มาแทน (กรกฎาคม, 2558) การทดสอบประสิทธิภาพของแผ่น
ดูดซับน้ำมันหอมระเหยจากรากผักตบชวาสำหรับใช้ป้องกันเชื้อราที่พบในอาหารกึ่งแห้ง การประชุม
วิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 7 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช ประเทศ
ไทย

จันทร์จิรา สุวรรณนิตย์ วรางคณา อังคนานนท์ และ นฤมล มาแทน (กรกฎาคม, 2558) การใช้น้ำมันหอม
ระเหยสำหรับลดเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคบนเปลือกไข่ การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัย
ลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 7 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช ประเทศไทย

หนังสือ

Matan, N., Matan, N., & Ketsa, S. (2013). Inhibitory effect of garlic oil against *Aspergillus niger*
on rubberwood (*Hevea brasiliensis*) page 176-180. Worldwide Research Efforts in
the Fighting against Microbial Pathogens: From Basic Research to Technological
Developments Publisher: BrownWalker Press, Editor: A. Mendez-Vilas. (ISBN-13: 978-
1-61233-636-7)

Matan, N. (2011). Shelf-life extension of semi-dried fish Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) by
ultraviolet and infrared irradiations. *Science and Technology against Microbial
Pathogens* page 254-258. Science and Technology against Microbial Pathogens.
Publisher: BrownWalker Press, Editor: A. Mendez-Vilas. (ISBN: 978-981-4354-85-1)

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
1) ITEX Gold Medal for the invention “Long-lasting fragrant rubberwood” The 26 th International Invention, Innovation & Technology Exhibition ITEX2015, 21-23 May 2015, Kuala Lumpur, Malaysia	2015
2) Science and Technology Awards for researchers. The 19 th Thailand Toray Science Foundation Award in 2012	2012
3) Best poster presentation award. Development of antifungal packaging for fruit pastes from natural cellulose materials. TRF Annual Conference 2013 “TRF Senior Research Scholars meet New Researcher” The Regents Cha-Um Hotel, Cha-Um. 16-18 October 2013.	2013
4) Best oral presentation award. Efficacy of edible film incorporated with essential oils against white-rot decay Fungus (<i>Trametes versicolor</i>). 2 nd Journal Conference on Environmental Science and Development (JCESD 2013). Kuala Lumpur, Malaysia, 8-9 June.	2013

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
5) Award of Kasetsart Thesis, as the best overall thesis. Utilization of Cinnamon oil as Antifungi in Durian Paste in 1999	1999
6) Best poster presentation award. Postharvest control of mould growth on rambutan by combination of cinnamon oil and clove oil. <i>The 7th National Horticultural Congress 2008</i> , Phitsanonok, Thailand 26-30 May	2008
7) Honorable mention award. Biological control of postharvest spoilage caused by gray mould in grape by using an essential oil. <i>The 7th National Horticultural Congress 2008</i> , Phitsanonok, Thailand 26-30 May.	2008

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

นางสาวนิตา แซ่หลี

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672301
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	โทรสาร	075-672302
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	snisa@wu.ac.th

1. การศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ/มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557
วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ/มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2536
วท.บ	ชีววิทยา/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2532

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน – องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ – มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2538-ปัจจุบัน
ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย QC – บริษัท นครอาหารทะเล จำกัด	2537-2538
หัวหน้าฝ่ายวิชาการ – บริษัท เอเชียเพลเลทส์ จำกัด	2535-2537

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) เทคโนโลยีการหมักและหัวเชื้อ
- 2) เทคโนโลยีเอนไซม์
- 3) เทคโนโลยีแป้ง

4. ประสบการณ์การสอน



มี



ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	1) เทคโนโลยีเอนไซม์	2538-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	2) เทคโนโลยีชีวภาพอาหาร	2538-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	3) เทคโนโลยีการหมักในอุตสาหกรรม	2538-ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

นิสา แซ่ หลี. (2019). การหมัก น้ำส้มสายชู มังคุด โดย เทคนิค การ หมัก ร่วม ระหว่าง *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5279 และ *Gluconobacter oxydans* TRBC 4013. *Walailak Procedia*, 2019(3), 248-248

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

Saelee, N. (2017) . Bioethanol production from palm kernel meal by one step co-fermentation of *Aspergillus niger* and thermotolerant yeast Hmi194. The 2nd international symposium on sustainable agriculture and agro-Industry (ISSAA) ISAAA 2017: Innovation for tomorrow's world. 28th-29th March 2017. Walailak University, Nakhonsithammarat, Thailand. p115.

Saelee, N. (2017). Characteristics of mangosteen vinegar produced by co-fermentation of *Saccharomyces* sp. and acetic acid bacteria. The fifth higher education research promotion congress (HERP Congress V). 2-4 March, Udonthani.

Saelee, N., & Boonprasit, P. (2014). Improvement of Kung-Som quality by using the isolated lactic acid bacteria with pathogenic inhibition properties as starter culture. The 6th Walailak Research National Conference: research for green living - The 1st international symposium on sustainable agriculture and agro-Industry. July 3rd -4th, 2014 Walailak University, Nakhonsithammarat, Thailand. p 302.

5.3 บทความทางวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

นิสาแซ่หลี. (2558). เทคโนโลยีเอนไซม์. นครศรีธรรมราช. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

นิสาแซ่หลี. (2558). ปฏิบัติการเทคโนโลยีเอนไซม์. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

นิสาแซ่หลี. (2558). เทคโนโลยีการหมักในอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

นิสาแซ่หลี. (2558). ปฏิบัติการเทคโนโลยีการหมักในอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

6. เกียรติคุณและรางวัล -

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

นางวิสาขะ อนันธวัช

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672368
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	โทรสาร	075-672302
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	pvisaka@wu.ac.th

1. การศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D. Science (Food Technology)	Massey University, New Zealand	2559
M.Tech. (Food Technology)	Massey University, New Zealand	2539
วท.บ.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร/ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2533

2. ประสบการณ์การทำงาน

ตำแหน่งงาน – องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	2547 - ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม
- 2) การแปรรูปอาหาร
- 3) เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารหมักพื้นบ้าน

4. ประสบการณ์การสอน

มี ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	การแปรรูปอาหาร 1 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม เทคโนโลยีอาหารหมัก	2547 - 2560

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

5.1 บทความวิจัย

- วิสาขะ อ นัน ธวัช, ภา นุ มา ศ สม จิตร, ก่อ เกียรติ จำปี, & ทน ง เอี้ยว ศิริ. (2018). Characteristics of Goat Cream Cheese Enriched with Essential Oil. *JOURNAL OF SOUTHERN TECHNOLOGY*, 11(1), 215-220.
- Ratcharongwong, W., & Anantawat, V. (2017). Critical control point of pasteurised milk processing, Phatthalung dairy cooperative case study. *Agricultural Sci. J*, 48(2) (Suppl), 998-1007.
- Yodtongchai, M., Wattanaarsakit, P., Pongpiriyadacha, Y. & Anantawat, V. (2016). Influence of freeze and spray drying on the physicochemical properties and survival rate of probiotic in goat's milk yogurt powder. *Khon Kaen Agr. J*. 44(2), 246-253.
- Angkananon, W., & Anantawat, V. (2015). Effects of spray drying conditions on characteristics, nutritional value and antioxidant activity of Gac fruit aril powder. *Rev. Integr. Bus. Econ. Res*, 4, 1-11.
- Puteri, N. E., Pratama, F., & Anantawati, V. (2014). Effects of formulation on characteristics of probiotic yogurt enriched by gas and passion fruits. *Khon Kaen Agr J*, 42(suppl. 4), 248-263.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

- Angkananon, W., Nisoa, M., Wattanaarsakit, P. & Anantawat, V. (2016). Effects of freeze and hot air drying on characteristics, nutritional value and antioxidant activity of Gac fruit aril powder. *The International Conference on Food and Applied Bioscience*, 31 - 40.
- Anantawat, V. (2015). Establishing a model commodity for goat milk production by Thai Agricultural Commodity and Food Standard and processing of goat milk products according to GMP in Nakhon Si Thammarat. *The 5th National and International Conference on Sustainable Community Development “ The Future of Development towards Stability, Prosperity and Sustainability in ASEAN Community”* Khon Kaen University. December 24 - 25, 2015, Centara Hotel & Convention Centre, Khon Kaen, 54 - 63.
- Angkananon, W., Wattanaarsakit, P. & Anantawat, V. (2015). Effects of drying on Gac fruit aril coated Sangyod rice. *The 1st International Conference on Research in Education, Arts, Management, and Science (I-CREAMS)*, November, 24 - 26, 2015, Roi-Et Rajabhat University, 30 - 39.
- Anantawat, V. (2015). Walailak University role in agribusiness and food security toward Asian Economic Community. *The International Seminar on The Asian Economic Community 2015*. Palu, Indonesia.
- Angkananon, W., Nisoa, M., Wattanaarsakit, P., & Anantawat, V. (2014). Effect of spray drying conditions on physicochemical and antioxidant activity of Gac fruit aril powder. In

The 6th Walailak Research National Conference: Research for Green Living (p. 297).
Nakhon Si Thammarat, Thailand: Walailak University.

วิสาขะ อนันธวัช. (2559). กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมรายวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑนม.
การประชุมวิชาการเรียนรู้เชิงรุก “Active Learning Challenges and Innovation” 5 - 6
สิงหาคม 2559.

5.3 บทความทางวิชาการ -

5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน

วิสาขะ อนันธวัช. (2559). เทคโนโลยีผลิตภัณฑนม. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

วิสาขะ อนันธวัช. (2559). คู่มือปฏิบัติการเทคโนโลยีผลิตภัณฑนม. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

วิสาขะ อนันธวัช. (2559). คู่มือปฏิบัติการเทคโนโลยีผลิตภัณฑอาหารหมัก. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

วิสาขะ อนันธวัช และ ทนง เอี้ยวศิริ. (2558). คู่มือปฏิบัติการการแปรรูปอาหาร 1. มหาวิทยาลัย วลัยลักษณ์

วิสาขะ อนันธวัช. (2557). ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในอุตสาหกรรมอาหาร. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

6. เกียรติคุณและรางวัล -

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

นายทนง เอี้ยวศิริ

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์ 075-672374
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	โทรสาร 075-672302
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email atanong@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554
วท.ม.	เทคโนโลยีอาหาร/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545
วท.บ.	อุตสาหกรรมเกษตร/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2541

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน – องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำ หลักสูตรเทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชาเทคโนโลยีวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2546-ปัจจุบัน
หัวหน้าส่วนอาวุโสฝ่ายควบคุมและประกันคุณภาพ บริษัท สยามเซมเพอร์เมต จำกัด (มหาชน)	2545-2546

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) เคมีและชีวเคมีสัตว์น้ำ
- 2) กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำ
- 3) ระบบควบคุมคุณภาพอาหาร GMP, HACCP

4. ประสบการณ์การสอน

มี

ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	1) การควบคุมและประกันคุณภาพอาหาร 2) ปฏิบัติการการควบคุมและประกันคุณภาพอาหาร 3) เทคโนโลยีการแปรรูปสัตว์น้ำ 4) สุขาภิบาลโรงงานอาหาร 5) กระบวนการแปรรูป	ตั้งแต่ 2546

สพ.อ.รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่ 3 มิ.ย. 2564

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
			อาหาร 6) วิศวกรรมกระบวนการ 7) ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการ	
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	8) หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 9) หลักการแปรรูปสัตว์น้ำ	ตั้งแต่ปี 2555
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	10) เครื่องมือวิจัยทางอุตสาหกรรมเกษตร	ตั้งแต่ปี 2555

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

Sukmas, S., Aewsiri, T., & Matan, N. (2019). Development of antifungal paper from *Trametes versicolor* containing orange oil against fungal skin infection: A model base on in vitro studies. *Trends in Medicine*, 19, 1-4.

Sukmas, S., Srikaew, B., Preechatiwong, W., Aewsiri, T., & Matan, N. (2019). Development of antifungal food wrapping paper from *Trametes versicolor* coated with cassava starch incorporated with lime oil and its potential to inhibit mold on brown rice. *Journal of Science & Technology, Ubon Ratchathani University*, 21,

Suhem, K., Matan, N., Matan, N., Danworaphong, S., & Aewsiri, T. (2017). Enhanced antifungal activity of michelia oil on the surface of bamboo paper packaging boxes using helium-neon (HeNe) laser and its application to brown rice snack bar. *Food Control*, 73, 939-945.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

Thongzai, H., & Aewsiri, T. (2016). Effect of heat treatment and phenolic compound on the characteristic and functional properties of whey proteins .The 8th Walailak Research National Conference, Nakornsrihammarat, Thailand. July 7-8, 2016.

Thongzai, H., & Aewsiri, T. (2016). Effect of type and concentration of phenolic compounds on functional properties of modified whey protein. The 18th Food Innovation Asia Conference 2016, Bangkok, Thailand. July 16-18ม 2016.

Thongzai, H., & Aewsiri, T. (2014). Antioxidant activity of Sangyot rice bran extracted by microwave-assisted solvent extraction. The 6th Walailak Research National Conference, Nakornsrihammarat, Thailand. July 3-4, 2014.

5.3 บทความทางวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

- Suhem, K., Matan, N., Matan, N., Danworaphong, S., & Aewsiri, T. (2017). Enhanced antifungal activity of michelia oil on the surface of bamboo paper packaging boxes using helium-neon (HeNe) laser and its application to brown rice snack bar. *Food Control*. 73: 939-945.
- Suhem, K., Matan, N., Matan, N., Danworaphong, S., & Aewsiri, T. (2015). Improvement of the antifungal activity of *Listsea cubeba* vapor by using a helium-neon (He-Ne) laser against *Aspergillus flavus* on brown rice snack bars. *International Journal of Food Microbiology*. 215: 157-160.
- Matan, N., Nisoa, M., Matan, N., & Aewsiri, T. (2014). Effect of cold atmospheric plasma on antifungal activities of clove oil and eugenol against molds on areca palm (*Areca catechu*) leaf sheath. *International Biodeterioration and Biodegradation*. 86: 196-201.

6. เกียรติคุณและรางวัล-

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

นายพิทักษ์ สัมพันธ์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์ 075672371
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	โทรสาร 075672302
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email pijug.su@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ / มหาวิทยาลัยมหิดล	2553
วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ / มหาวิทยาลัยมหิดล	2544

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2555

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) พันธุวิศวกรรม
- 2) การปรับปรุงระบบการผลิตโปรตีนหรือเอนไซม์โดยใช้จุลินทรีย์

4. ประสบการณ์การสอน



มี



ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	1) เทคโนโลยีชีวภาพ	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	2) ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	3) วิศวกรรมพันธุศาสตร์	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	4) ชีวสารสนเทศศาสตร์พื้นฐาน	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	5) สุขภาพและการจัดการโรงงาน	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	6) เทคโนโลยีเซลล์สัตว์	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชา	หลักสูตรอุตสาหกรรม	7) การจัดการทาง	2555-

สป.อว.รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่ 3 มิ.ย. 2564

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
วลัยลักษณ์	เทคโนโลยีการเกษตร	เกษตร	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	8) สุขาภิบาลโรงงานและความปลอดภัย	2555-ปัจจุบัน
ม.วลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	9) สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	10) เยี่ยมชมโรงงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	11) เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	12) โครงงาน	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	13) สัมมนา	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	14) เครื่องมือวิจัยสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	15) เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	16) เครื่องมือวิจัยสำหรับวิทยาศาสตร์การเกษตร	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	17) เทคโนโลยีของยีน	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	18) เทคโนโลยีการหมัก	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	19) ชีวสารสนเทศศาสตร์	2555-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	20) จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง	2555-ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

Jomrit, J., Isarangkul, D., Summpunn, P., & Wiyakrutta, S. (2018). A kinetic spectrophotometric method for the determination of pyridoxal-5'-phosphate based on coenzyme

activation of apo-d-phenylglycine aminotransferase. *Enzyme and microbial technology*, 117, 64-71.

Summpunn, P., Jomrit, J., & Panbangred, W. (2018). Improvement of extracellular bacterial protein production in *Pichia pastoris* by co-expression of endoplasmic reticulum residing GroEL–GroES. *Journal of bioscience and bioengineering*, 125(3), 268-274.

Phoonsamran, K., Direkbusarakom, S., Chotipuntu, P., Hirono, I., Unajak, S., Summpunn, P., & Wuthisuthimethavee, S. (2017). Identification and Expression of Vitellogenin Gene in *Polychaetes* (*Perinereis* sp.). *Journal of Fisheries and Environment*, 41(1), 1-11.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

มนัส ชัยจันทร์ พิจักษณ์ สัมพันธ์ และพวงทิพย์ ภู่งษ์. ความสามารถในการต้านออกซิเดชันและการเกิดโรคเบาหวานของข้าวพันธุ์พื้นเมืองในจังหวัดนครศรีธรรมราชที่ผ่านการแปรรูปเบื้องต้นด้วยวิธีแตกต่างกัน. มหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2560: Thailand Research Expo 2017. ศูนย์ประชุมบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์ ราชประสงค์ กรุงเทพมหานคร. 2560.

Kunavong, V., & Summpunn, P. (2016). Characterization of extracellular protease from *Bacillus* sp. TM2. The 8th Walailak Research National Conference. Walailak University, Thailand.

Yimlamai, B., & Summpunn P. (2016). Detection of *Listeria monocytogenes* by Loop-Mediated Isothermal Amplification. The 3rd Regional Undergraduate Conference on Agricultural Science and Technology. Walailak University, Thailand.

Thiraphon, P., & Summpunn, P. (2014). Isolation of endophytic fungi producing anti-*Staphylococcus aureus* metabolites from Thai medicinal plants. The 1st International Symposium on Sustainable Agriculture and Agro-Industry. Walailak University, Thailand.

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

นางสาววรรรณ พันพิพัฒน์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672372
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	โทรสาร	075-672302
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	pworawan@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Biological and Chemical Engineering/Aarhus University, Denmark	2556
วท.ม.	เทคโนโลยีอาหาร/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2548
วท.บ.	เทคโนโลยีอาหาร/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2545

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน – องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2548-2553
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2553-2559
รองศาสตราจารย์ประจำสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2560-ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน
- 2) เคมีอาหาร
- 3) การแปรรูปอาหาร

4. ประสบการณ์การสอน



มี



ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	หลักสูตรอุตสาหกรรมเกษตร	1) เคมีอาหาร 2) ปฏิบัติการเคมีอาหาร 3) การแปรรูปอาหาร 2 4) เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ไขมันและน้ำมัน 5) เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ขนมอบ 6) ไขมันในอาหาร 7) โครงสร้างและสมบัติเชิงหน้าที่ของอาหาร	2548-ปัจจุบัน

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
			8) เทคโนโลยีนาโนในอาหาร	

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

- WIBOWO, A., PANPIPAT, W., KIM, S. R., & CHAIJAN, M. (2019). Characteristics of Thai Native Beef Slaughtered by Traditional Halal Method. *Walailak Journal of Science and Technology (WJST)*, 16(7), 443-453.
- Panpipat, W., Chaijan, M., & Guo, Z. (2018). Oxidative stability of margarine enriched with different structures of β -sitosteryl esters during storage. *Food bioscience*, 22, 78-84.
- Chaijan, M., & Panpipat, W. (2018). Feasibility of pH driven based method for maximising protein recovery of over salted albumen. *Food Research International*. 24, 89-94.
- Somjid, P., Panpipat, W., & Chaijan, M. (2017). Carbonated water as a novel washing medium for mackerel (*Auxis thazard*) surimi production. *Journal of food science and technology*, 54, 3979-3988.
- Chaijan, M., & Panpipat, W. (2017). Removal of lipids, cholesterol, nucleic acids and haem pigments during production of protein isolates from broiler meat using pH-shift processes. *International Journal of Food Engineering*. Accepted.
- Panpipat, W., & Chaijan, M. (2016). Potential production of healthier protein isolate from broiler meat using modified acid-aided pH shift process. *Food and Bioprocess Technology*, 9, 1259-1267.
- Wongwichian, C., Chaijan, M., Panpipat, W., Klomkiao, S., & Benjakul, S. (2016). Autolysis and characterisation of sarcoplasmic and myofibril associated proteinases of oxeye scad (*Selar boops*) muscle. *Journal of Aquatic Food Product Technology*. 25, 1132-1143.
- Panpipat, W., & Chaijan, M. (2016). Functional properties of pH shifted protein isolates from bigeye snapper (*Priacanthus tayenus*) head by-product. *International Journal of Food Properties*. In press.
- Chaijan, M., Panpipat, W., & Nisoa, M. (2016). Chemical deterioration and discoloration of semi-dried tilapia processed by sun drying and microwave drying. *Drying Technology*. In press.
- Panpipat, W., & Chaijan, M. (2016). Palm stearin as a pork back fat replacer for semi-dried tilapia sausage. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. In press.
- Wongwichian, C., Klomkiao, S., Panpipat, W., Benjakul, S., & Chaijan, M. (2015). Interrelationship between myoglobin and lipid oxidations in oxeye scad (*Selar boops*) muscle during iced storage. *Food Chemistry*, 174, 279-285.

Panpipat, W., & Chaijan, M. (2015). Biochemical and physicochemical characteristics of protein isolates from bigeye snapper (*Priacanthus tayenus*) head by-product using pH shift method. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 16, 41-50.

Limsuwanmanee, J., Chaijan, M., Manurakchinakorn, S., Panpipat, W., Klomklao, S., & Benjakul, S. (2014). Antioxidant activity of Maillard reaction products derived from stingray (*Himantura signifier*) non-protein nitrogenous fraction and sugar model systems. *LWT-Food Science and Technology*, 57, 718-724.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

Wibowo, A., Somjid, P., Panpipat, W., Riebroy, S., & Chaijan, M. (2016). Effect of phosphate replacer on physicochemical properties of beef. *Proceedings of 62nd ICoMST 2016*. 14th-19th August 2016. Swissotel le concorde Hotel, Bangkok, Thailand.

Panpipat, W. and Chaijan, M. (2016). Physicochemical and gelling properties of chicken protein isolate as influenced by freeze-thaw cycle. *Proceedings of 62nd ICoMST 2016*. 14th-19th August 2016. Swissotel le concorde Hotel, Bangkok, Thailand.

Chaijan, M., Panpipat, W., Manuseela, U., & Srirattanachot, K. (2016). Removal of myoglobin, lipid and species odor during production of surimi-like material from goat meat. *Proceedings of 62nd ICoMST 2016*. 14th-19th August 2016. Swissotel le concorde Hotel, Bangkok, Thailand.

Chanpat, N., Panpipat, W., & Chaijan, M. (2016). Prooxidative activity of sarcoplasmic fraction from striped snake head fish (*Channa striata*) in lecithin liposome model system. *Proceedings of International Conference on Food and Applied Bioscience*. 4th-5th February 2016. The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand.

Chanpat, N., Panpipat, W., & Chaijan, M. (2016). Concentration-dependence of antioxidant and prooxidant effects on lecithin liposome model system of sarcoplasmic fraction from striped snake head fish (*Channa striata*). *Proceedings of Food Innovation Asia Conference 2016*. 16th-18th June 2016. BITEC exhibition center, Bangkok, Thailand.

Jamnongrat, P., Chaijan, M., & Panpipat, W. (2016). Effect of oil load on quenching ability of perilla oil-in-water emulsion against Fenton reactants. *Proceedings of Food Innovation Asia Conference 2016*. 16th-18th June 2016. BITEC exhibition center, Bangkok, Thailand.

Jamnongrat, P., Chaijan, M., & Panpipat, W. (2016). Physical characterization of brown perilla (*Perilla frutescenes*) oil-in-water emulsion. *Proceedings of International Conference on Food and Applied Bioscience*. Thailand, 4th-5th February 2016. The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand.

Somjid, P., Panpipat, W., & Chaijan, M. (2016). Production of mackerel surimi using ultrasound-assisted washing process. *Proceedings of International Conference on Food and Applied Bioscience*. 4th-5th February 2016. The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand.

- Somjid, P., Panpipat, W., & Chaijan, M. (2016). Gel strength and microstructure of mackerel surimi prepared by ultrasound-assisted washing process. Proceedings of Food Innovation Asia Conference 2016. 16th-18th June 2016. BITEC exhibition center, Bangkok, Thailand.
- Srirattanachot, K., Manuseela, U., Panpipat, W., & Chaijan, M. (2016). Characterization of surimi-like material from goat (*Capra aegagrus hircus*) meat as influenced by washing process. Proceedings of International Conference on Food and Applied Bioscience. 4th-5th February 2016. The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand.
- Srirattanachot, K., Manuseela, U., Panpipat, W., & Chaijan, M. (2016). Effect of heating regimes on gel properties of surimi-like material from goat (*Capra aegagrus hircus*) meat. Proceedings of Food Innovation Asia Conference 2016. 16th-18th June 2016. BITEC exhibition center, Bangkok, Thailand.
- Panpipat, W., & Chaijan, M. (2016). Recovery of protein and reduction of salt content from over-salted albumen using pH-shift process. Proceedings of Food Innovation Asia Conference 2016. 16th-18th June 2016. BITEC exhibition center, Bangkok, Thailand.
- Panpipat, W., & Chaijan, M. (2016). Chemical composition of sago palm weevil (*Rhynchophorus ferrugineus*) larvae. Proceedings of Food Innovation Asia Conference 2016. 16th-18th June 2016. BITEC exhibition center, Bangkok, Thailand.
- Chaijan, M., & Panpipat, W. (2016). Reduction of nucleic acids from chicken meat using pH-shifted protein isolation technique. Proceedings of Food Innovation Asia Conference 2016. 16th-18th June 2016. BITEC exhibition center, Bangkok, Thailand.
- Wongwichian, C., Chaijan, M., Panpipat, W., & Klomklao, S. (2016). Myoglobin redox instability and lipid oxidation of shrimp scad (*Alepes djedaba*) muscle during iced storage. Proceedings of Food Innovation Asia Conference 2016. 16th-18th June 2016. BITEC exhibition center, Bangkok, Thailand.
- Chaijan, M., Chamsai, P., & Panpipat, W. (2016). Characteristics of nitrite-free pork sausages formulated with Maillard reaction products. Proceedings of The 6th International Conference on Natural Products for Health and Beauty (NATPRO6). 21st-23rd January 2016. The Pullman hotel, Khon Kaen, Thailand.
- Panpipat, W., Chaijan, M., & Samepop, D. and Petchara, C. (2016). Use of konjac flour in production of low-fat Chinese-style fish sausages. Proceedings of The 6th International Conference on Natural Products for Health and Beauty (NATPRO6). 21st-23rd January 2016. The Pullman hotel, Khon kaen, Thailand.
- Chaijan, M., Kaewwatta, N., Panpipat, W., & Manurakchinakorn, S. (2015). Lipid oxidation and gelling properties of hybrid catfish surimi washed with plant extracts. Proceedings of The 17th Food Innovation Asia Conference 2015. 18th -19th June 2015. BITEC Bangna, Bangkok. Thailand.

- Chaijan, M., Panpipat, W., & Tumtong, W. (2015). Utilization of fish residue from fish sauce fermentation for high calcium sweet dipping sauce (Nam Pla Wan) production. Proceedings of the 2nd International Symposium on Agricultural Technology (ISAT2015). 1st -3rd July 2015. Pattaya, Thailand.
- Chaijan, M., Panpipat, W., Laophrom, N., & Truktrong, S. (2015). Gel properties of pork ball containing mixed precooked carotenoid-rich vegetables. Proceedings of the 2nd International Symposium on Agricultural Technology (ISAT2015). 1st -3rd July 2015. Pattaya, Thailand.
- Chanpat, N., Panpipat, W., & Chaijan, M. (2015). Physicochemical properties and antioxidative activities of press juice from striped snake-head fish (*Channa striata*) muscle. Proceedings of the 17th Food Innovation Asia Conference 2015. 18th -19th June 2015. BITEC exhibition center, Bangkok, Thailand.
- Jamnongrat, P., Tangtong, S., Chaijan, M., & Panpipat, W. Effect of liquorice (*Glycyrrhiza glabra*) powder on acceptance and lipid oxidation of pork jerky. Proceedings of the 17th Food Innovation Asia Conference 2015. 18th -19th June 2015. BITEC exhibition center, Bangkok, Thailand.
- Panpipat, W., & Chaijan, M. (2015). Myoglobin redox instability of protein isolate from bigeye snapper (*Priacanthus tayenus*) head by-product. Proceedings of the 2nd International Symposium on Agricultural Technology (ISAT2015). 1st -3rd July 2015. Pattaya, Thailand.
- Panpipat, W., & Chaijan, M. (2015). Protein isolation from bigeye snapper (*Priacanthus tayenus*) head by-product using pH-shift method. Proceedings of the 2nd International Symposium on Agricultural Technology (ISAT2015). 1st -3rd July 2015. Pattaya, Thailand.
- Panpipat, W., Chaijan, M., Suradeen, W., & Tattawaree, R. (2015). Effect of the icing with green tea extract on lipid oxidation and fishy odor development in short-bodied mackerel. Proceedings of the 17th Food Innovation Asia Conference 2015. 18th -19th June 2015. BITEC exhibition center, Bangkok, Thailand.
- Somjid, P., Panpipat, W., & Chaijan, M. (2015). Removal of lipid and fishy odor from mackerel (*Auxis thazard*) mince by carbonated water washing. Proceedings of the 17th Food Innovation Asia Conference 2015. 18th -19th June 2015. BITEC exhibition center, Bangkok, Thailand.
- Chaijan, M., Panpipat, W., & Yingsaptawee, A. (2014). Physicochemical and gel forming properties of mackerel surimi washed with aluminium sulfate solution. Proceedings of the 2nd International Conference on Food and Applied Bioscience. The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand.
- Panpipat, W., & Chaijan, M. (2014). Effects of lipophilic β -sitosterol derivatives on phospholipid model membrane ordering: Study by Langmuir-Blodgett (LB) film

- monolayer. Proceedings of the 2nd International Conference on Food and Applied Bioscience. The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand.
- Wongwichian, C., Chaijan, M., Panpipat, W., & Klomklao, S. (2014). Negative effect of alkaline-saline and sodium hypochlorite washing on the physicochemical properties and gelling ability of oxeye scad (*Selar boops*) surimi. Proceedings of the 2nd International Conference on Food and Applied Bioscience. The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand.
- Kaewwatta, N., Manurakchinakorn, S., Panpipat, W., & Chaijan, M. (2014). Biochemical properties of minced catfish washed with plant extracts. Proceedings of the 2nd International Conference on Food and Applied Bioscience. The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand.
- Panpipat, W., & Chaijan, M. (2014). Synthesis of unsaturated lipophilic phytosterol catalyzed by *Candida antarctica* A lipase. Proceedings of the 16th Food Innovation Asia Conference 2014. BITEC exhibition center, Bangkok, Thailand.
- Chamsai, P., Panpipat, W., Klomklao, S., & Chaijan, M. (2014). Cross-linking ability of Maillard reaction products towards porcine myofibrillar proteins. Proceedings of the 16th Food Innovation Asia Conference 2014. BITEC exhibition center, Bangkok, Thailand.
- Limsuwanmanee, J., Chaijan, M., Manurakchinakorn, S., & Panpipat, W. (2014). Oxidative stability of lipid and myoglobin of frozen fish fillet as affected by non-protein nitrogenous compound (NPN) from stingray (*Himantura signifier*) muscle. Proceedings of the 1st International Symposium on Sustainable Agriculture and Agro-Industry. Walailak University, Nakhon Si Thammarat, Thailand.
- Wongwichian, C., Chaijan, M., Panpipat, W., & Klomklao, S. (2014). Physicochemical and gelling properties of surimi from oxeye scad (*Selar boops*) and shrimp scad (*Alepes djedaba*). Proceedings of the 1st International Symposium on Sustainable Agriculture and Agro-Industry. Walailak University, Nakhon Si Thammarat, Thailand.
- Kaewwatta, N., Chaijan, M., Manurakchinakorn, S., Panpipat, W., & Riebroy, S. (2014). Effect of washing media on characteristics of catfish (*Clarias macrocephalus*) surimi. Proceedings of the 1st International Symposium on Sustainable Agriculture and Agro-Industry. Walailak University, Nakhon Si Thammarat, Thailand.
- Chaijan, M., Panpipat, W., Laophrom, N., & Truktrong, S. (2014). Quality changes of pork ball containing mixed precooked vegetables during chilled storage. Proceedings of the 1st International Symposium on Sustainable Agriculture and Agro-Industry. Walailak University, Nakhon Si Thammarat, Thailand.
- Chaijan, M., Panpipat, W., Wongwichian, C., Klomklao, S., Riebroy, S., & Benjakul, S. (2013). Prooxidative activity of catfish myoglobin on lipid oxidation. Proceedings of EuroFoodChem XVII. Istanbul, Turkey.

Chaijan, M., Panpipat, W., Benjakul, S., Klomkiao, S., & Riebroy, S. (2012). Characterization of dark and ordinary muscles from frigate mackerel (*Auxis thazard*). Proceedings of International Conference on Food and Applied Bioscience. Kantary Hills Hotel, Chiang Mai, Thailand.

5.3 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน

- Chaijan, M., & Panpipat, W. (2017). Mechanism of oxidation in foods of animal origin. In Banerjee, R., Verma, A.K., & Siddigui, M.W. (Eds.). Natural Antioxidants: Applications in Foods of Animal Origin. Apple Academic Press: Waretown, NJ. pp. 1-37.
- Panpipat, W., & Chaijan, M. (2016). Ionic liquids in the synthesis of sugar/carbohydrate and lipid conjugates. In Xu, X., Guo, Z., & Cheong, L.Z. (Eds.). Ionic Liquids in Lipid Processing and Analysis: Opportunities and Challenges. AOCS Press: Urbana, IL. pp. 347-382.
- Panpipat, W., & Chaijan, M. (2015). Palm phospholipids. In Ahmad, M.U., & Xu, X. (Eds.), Polar Lipids. AOCS Press: Urbana, IL. pp. 78-91.
- Kahveci, D., Guo, Z., Cheong, L-Z., Falk, M., Panpipat, W., & Xu, X. (2013). Oxidative stability of enzymatically processed oils and fats. In Stewart, L. (Ed.), Lipid Oxidation: Challenges in Food Systems. AOCS Press: Urbana, IL. pp. 211-242.
- Cheong, L-Z., Guo, Z., Lue, B-M., Miklos, R., Song, S., Panpipat, W., & Xu, X. (2012). Surface active lipids as encapsulation agents and delivery vehicles. In Ahmad, M.U. (Ed.), Lipid in Nanotechnology. AOCS Press, Urbana, IL, pp. 15-51.

5.4 เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
1) ผลงานวิจัยเด่น กลุ่มเรื่องเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	2560
2) 2 nd Place Award in Poster Competition in International Conference on Food and Applied Bioscience 2016. The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand.	2559
3) Honorable mention in Poster Competition in Food Innovation Asia Conference 2015 BITEC, Bangkok, Thailand.	2558
4) Honorable mention in Poster Competition in Food Innovation Asia Conference 2014 BITEC, Bangkok, Thailand.	2557
5) American Oil Chemists' Society (AOCS) Honored Student Award 2013 in AOCS Annual Meeting 2013, Montréal, Canada.	2556
6) 2 nd Place Award in the 2013 Biotechnology Division Student Paper Competition in AOCS Annual Meeting 2013, Montréal,	2556

Canada.	
7) 1 st Place Award in Poster Competition in Food Innovation Asia Conference 2010, BITEC, Bangkok, Thailand.	2553
8) 2 nd Place Award in Poster Competition in Food Innovation Asia Conference 2010, BITEC, Bangkok, Thailand.	2553

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กรวิทย์ อยู่สกุล

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	0 7567 2839
สำนักวิชาเภสัชศาสตร์	โทรสาร	0 7567 2814
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	gorawit.yu@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Medicinal Sciences, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Kyushu University, Japan	2560
ภ.ม.	เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต (เภสัชภัณฑ์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2556
ภ.บ.	เภสัชศาสตรบัณฑิต (เภสัชศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554

2. ประสบการณ์การทำงาน

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สำนักวิชาเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	6 กุมภาพันธ์ 2563 - ปัจจุบัน
รักษาการแทนหัวหน้าสถานวิจัย	1 ตุลาคม 2562 - ปัจจุบัน
อาจารย์ สำนักวิชาเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	1 มิถุนายน 2560 - ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) Pharmaceutical Biotechnology and recombinant protein expression
- 2) Plant tissue culture for secondary metabolite production
- 3) Green Phytochemical extraction and analysis
- 4) Antibody production และ Immunoassay
- 5) Natural deep eutectic solvents

4. ประสบการณ์การสอน

มี

ไม่มี

Certificate for the status of Fellow of The Higher Education Academy (FHEA)

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเภสัชศาสตร์	เภสัชกรรมอุตสาหกรรม/ เภสัชศาสตรบัณฑิต	PHD-341 เภสัชเวช	2560- 2563
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเภสัชศาสตร์	เภสัชกรรมอุตสาหกรรม/ เภสัชศาสตรบัณฑิต	PHA62-232 เภสัชเวช PHA62-233 ปฏิบัติการเภสัชเวช	2563 - ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเภสัชศาสตร์	เภสัชกรรมอุตสาหกรรม/ เภสัชศาสตรบัณฑิต	PHD-512 เทคโนโลยีชีวภาพทาง เภสัชศาสตร์	2560- ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเภสัชศาสตร์	เภสัชกรรมอุตสาหกรรม/ เภสัชศาสตรบัณฑิต	PHD-572 สัมมนาทางเภสัช ศาสตร์	2560- ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเภสัชศาสตร์	เภสัชกรรมอุตสาหกรรม/ เภสัชศาสตรบัณฑิต	PHD-463 ระเบียบวิธีวิจัยทาง เภสัชศาสตร์	2560- ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเภสัชศาสตร์	เภสัชกรรมอุตสาหกรรม/ เภสัชศาสตรบัณฑิต	PHD-544 เทคนิคการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อสำหรับพืชสมุนไพร	2560- ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาเภสัชศาสตร์	วิทยาการด้านยาและ เครื่องสำอาง/วิทยา ศาสตรมหาบัณฑิต	PMS-712 สัมมนาทางยาและ เครื่องสำอาง 2	2560- ปัจจุบัน

5. ผลงานที่ขอสำเร็จการศึกษา/ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์

5.1. ชื่อวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท

- 1) การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ด้วยเทคนิคทางภูมิคุ้มกันวิทยาเพื่อหาปริมาณสารไมโรเอสโตรลและดีออกซีไมโรเอสโตรลในกวางเครือขาว

5.2. ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท

- 1) Yusakul, G., Udomsin, O., Tanaka, H., Morimoto, S., Juengwatanatrakul, T., & Putalun, W. (2015). Enzyme-linked immunosorbent assay by enhanced chemiluminescence detection for the standardization of estrogenic miroestrol in Pueraria candollei Graham ex Benth. Luminescence, 30(5), 568-575.
- 2) Yusakul, G., Udomsin, O., Juengwatanatrakul, T., Tanaka, H., Chaichantipyuth, C., & Putalun, W. (2013). Highly selective and sensitive determination of deoxymiroestrol using a polyclonal antibody-based enzyme-linked immunosorbent assay. Talanta, 114, 73-78.
- 3) Yusakul, G., Udomsin, O., Juengwatanatrakul, T., Tanaka, H., Chaichantipyuth, C., & Putalun, W. (2013). High performance enzyme-linked immunosorbent assay for determination of miroestrol, a potent phytoestrogen from Pueraria candollei. Anal Chim Acta, 785, 104-110.

5.3. ชื่อวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก

- 1) Productions, characterizations, and applications of monoclonal and recombinant antibodies against daidzin and paclitaxel

5.4.ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก

- 1) Sakamoto, S., **Yusakul, G.**, Pongkitwitoon, B., Paudel, M. K., Tanaka, H., & Morimoto, S. (2015). Simultaneous determination of soy isoflavone glycosides, daidzin and genistin by monoclonal antibody-based highly sensitive indirect competitive enzyme-linked immunosorbent assay. *Food Chem*, 169, 127-133.
- 2) **Yusakul, G.**, Sakamoto, S., Juengwatanatrakul, T., Putalun, W., Tanaka, H., & Morimoto, S. (2016). Preparation and application of a monoclonal antibody against the isoflavone glycoside daidzin using a mannich reaction-derived hapten conjugate. *Phytochem Anal*, 27(1), 81-88.
- 3) **Yusakul, G.**, Sakamoto, S., Pongkitwitoon, B., Tanaka, H., & Morimoto, S. (2016). Effect of linker length between variable domains of single chain variable fragment antibody against daidzin on its reactivity. *Biosci Biotechnol Biochem*, 80(7), 1306-1312
- 4) **Yusakul, G.**, Sakamoto, S., Tanaka, H., & Morimoto, S. (2016). Efficient expression of single chain variable fragment antibody against paclitaxel using the *Bombyx mori* nucleopolyhedrovirus bacmid DNA system and its characterizations. *J Nat Med*, 70(3), 592-601.
- 5) **Yusakul, G.**, Sakamoto, S., Nuntawong, P., Tanaka, H., & Morimoto, S. (2018). Different expression systems resulted in varied binding properties of anti-paclitaxel single-chain variable fragment antibody clone 1C2. *J Nat Med*, 72(1), 310-316.
- 6) **Yusakul, G.**, Sakamoto, S., Tanaka, H., & Morimoto, S. (2018). Improvement of heavy and light chain assembly by modification of heavy chain constant region 1 (CH1): Application for the construction of an anti-paclitaxel fragment antigen-binding (Fab) antibody. *J Biotechnol*, 288, 41-47.

6. บทความวิจัยย้อนหลัง 5 ปี

6.1.บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร

- 1) Phaisan, S., Makkliang, F., Putalun, W., Sakamoto, S., & **Yusakul, G.** (2021). Development of a colorless *Centella asiatica* (L.) Urb. extract using a natural deep eutectic solvent (NADES) and microwave-assisted extraction (MAE)

optimized by response surface methodology. RSC Advances, 11(15), 8741-8750.
doi:10.1039/D0RA09934A

- 5.1.1 Rattanapisit, K., Kitisripanya, T., Konyanee, A., Sae-Foo, W., Burapapiruin, A., Putalun, W., . . . **Yusakul, G.** (2021). Plant-made antibody against miroestrol: a new platform for expression of full-length immunoglobulin G against small-molecule targets in immunoassays. *Plant Cell Reports*. doi:10.1007/s00299-021-02670-z
- 5.1.2 Chaingam, J., Juengwatanatrakul, T., **Yusakul, G.**, Kanchanapoom, T., & Putalun, W. (2020). HPLC-UV-based simultaneous determination of canthin-6-one alkaloids, quassinoids, and scopoletin: the active ingredients in *Eurycoma longifolia* Jack and *Eurycoma harmandiana* Pierre, and their anti-inflammatory activities. *J AOAC Int*. doi:10.1093/jaoacint/qsaa141
- 5.1.3 Juengsanguanpornasuk, W., **Yusakul, G.**, Kitisripanya, T., Krittanai, S., Juengwatanatrakul, T., Sakamoto, S., & Putalun, W. (2021). Quantification of methylisomiroestrol, a phytoestrogen of *Pueraria candollei*, by enzyme-linked immunosorbent assay in comparison with high-performance liquid chromatography. *J Pharm Biomed Anal*, 192, 113674. doi:10.1016/j.jpba.2020.113674
- 5.1.4 Phaisan, S., **Yusakul, G.**, Nuntawong, P., Sakamoto, S., Putalun, W., Morimoto, S., & Tanaka, H. (2020). Immunochromatographic assay for the detection of kwakhurin and its application for the identification of *Pueraria candollei* var. *mirifica* (Airy Shaw & Suvat.) Niyomdham. *Phytochem Anal*, n/ a(n/ a). doi:10.1002/pca.2998
- 5.1.5 Nuntawong, P., Lohseethong, K., Juengwatanatrakul, T., **Yusakul, G.**, Putalun, W., Tanaka, H., . . . Morimoto, S. (2020). Competitive immunochromatographic test strips for the rapid semi-quantitative analysis of the biologically active bitter glycoside, amarogentin. *J Immunoassay Immunochem*, 1-14. doi:10.1080/15321819.2020.1819308
- 5.1.6 Sakamoto, S., Eto, R., Nuntawong, P., **Yusakul, G.**, Juengwatanatrakul, T., Putalun, W., . . . Morimoto, S. (2020). Kwakhurin-magnetic particles conjugates enable fast enzyme immunoassay for the detection of kwakhurin in *Pueraria candollei*. *Phytochem Anal*, 31(6), 930-936. doi:10.1002/pca.2964
- 5.1.7 **Yusakul, G.**, Juengsanguanpornasuk, W., Sritularak, B., Phaisan, S., Juengwatanatrakul, T., & Putalun, W. (2020). (+)-7-O-Methylisomiroestrol, a new chromene phytoestrogen from the *Pueraria candollei* var. *mirifica* root. *Natural Product Research*. doi:10.1080/14786419.2020.1727473
- 5.1.8 Krittanai, S., Putalun, W., Sakamoto, S., Tanaka, H., Juengwatanatrakul, T., & **Yusakul, G.** (2020). Expression of actively soluble antigen-binding fragment

- (Fab) antibody and GFP fused Fab in the cytoplasm of the engineered *Escherichia coli*. *Molecular Biology Reports*, 47(6) , 4519-4529. doi:10.1007/s11033-020-05502-7
- 5.1.9 Sakamoto S, Morita Y, **Yusakul G**, Putalun W, Tanaka H, and Morimoto S (2020) Molecular cloning and characterization of type III polyketide synthase from *Plumbago zeylanica*. *Journal of Asian Natural Products Research*:1-13. <https://doi.org/10.1080/10286020.2020.1754399>
- 5.1.10 Phaisan S, **Yusakul G**, Sakdamas A, Taluengjit N, Sakamoto S, Putalun W. A green and effective method using oils to remove chlorophyll from *Chromolaena odorata* (L.) R.M. King & H. Rob Songklanakarin *Journal of Science and Technology*. (In Press)
- 5.1.11 **Yusakul, G.**, Saensom, P., Mitsantia, N., Pengdee, C., & Putalun, W. (2020). Development of a high-performance liquid chromatography for analysis of corosolic acid in *Lagerstroemia* species and their hypoglycemic potentials. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 42(2) , 314-320. doi:10.14456/sjst-psu.2020.40
- 5.1.12 Pongkitwitoon, B., Boonsongcheep, P., Kitisripanya, T., **Yusakul, G.**, Sakamoto, S., Tanaka, H., . . . Putalun, W. (2019). Preparation of a highly specific single chain variable fragment antibody targeting miroestrol and its application in quality control of *Pueraria candollei* by enzyme-linked immunosorbent assay. *Phytochemical Analysis*. doi:10.1002/pca.2832
- 5.1.13 Udomsin, O., **Yusakul, G.**, Kitisripanya, T., Juengwatanatrakul, T., & Putalun, W. (2019). The Deoxymiroestrol and Isoflavonoid Production and Their Elicitation of Cell Suspension Cultures of *Pueraria candollei* var. *mirifica*: from Shake Flask to Bioreactor. *Applied Biochemistry and Biotechnology*. doi:10.1007/s12010-019-03094-y
- 5.1.14 Udomsin, O. , **Yusakul, G.** , Kraithong, W. , Udomsuk, L. , Kitisripanya, T. , Juengwatanatrakul, T., & Putalun, W. (2019). Enhanced accumulation of high-value deoxymiroestrol and isoflavonoids using hairy root as a sustainable source of *Pueraria candollei* var. *mirifica*. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*, 136(1), 141-151. doi:10.1007/s11240-018-1500-z
- 5.1.15 **Yusakul, G.**, Sakamoto, S., Chanpokapaiboon, K., Tanaka, H., & Morimoto, S. (2019). Preincubation format for a sensitive immunochromatographic assay for monocrotaline, a toxic pyrrolizidine alkaloid. *Phytochemical Analysis*. doi:10.1002/pca.2838
- 5.1.16 **Yusakul, G.**, Sakamoto, S., Tanaka, H., & Morimoto, S. (2019). Modification of the first constant domain of heavy chain enabled effective folding of

- functional anti-forskolin antigen-binding fragment for sensitive quantitative analysis. *Biotechnology Progress*, 35(4). doi:10.1002/btpr.2822
- 5.1.17 **Yusakul, G.**, Togita, R., Minami, K., Chanpokapaiboon, K., Juengwatanatrakul, T., Putalun, W., . . . Morimoto, S. (2019). An indirect competitive enzyme-linked immunosorbent assay toward the standardization of *Pueraria candollei* based on its unique isoflavonoid, kwakhurin. *Fitoterapia*, 133, 23-28. doi:10.1016/j.fitote.2018.12.010
- 5.1.18 Chanpokapaiboon, K., Khonrit, P., **Yusakul, G.**, Juengwatanatrakul, T., Putalun, W., Tanaka, H., . . . Morimoto, S. (2018). A recombinant fab antibody against kwakhurin as a tool for sensitive indirect competitive ELISA. *Current Pharmaceutical Biotechnology*, 19(14) , 1170-1176. doi:10.2174/1389201020666181226105223
- 5.1.19 Kitisripanya, T., Udomsin, O., Komaikul, J., Inyai, C., Limsuwanchote, S., **Yusakul, G.**, & Putalun, W. (2018). A pilot pharmacokinetic study of miroestrol and deoxymiroestrol on rabbit sera using polyclonal antibody-based icELISA analysis. *Phytotherapy Research*, 32(2), 365-369. doi:10.1002/ptr.5991
- 5.1.20 **Yusakul, G.**, Kitisripanya, T., Juengwatanatrakul, T., Sakamoto, S., Tanaka, H., & Putalun, W. (2018). Enzyme linked immunosorbent assay for total potent estrogenic miroestrol and deoxymiroestrol of *Pueraria candollei*, a Thai herb for menopause remedy. *Journal of Natural Medicines*, 72(3) , 641-650. doi:10.1007/s11418-018-1194-x
- 5.1.21 Sakamoto, S., Nagamitsu, R., **Yusakul, G.**, Miyamoto, T., Tanaka, H., & Morimoto, S. (2017). Ultrasensitive immunoassay for monocrotaline using monoclonal antibody produced by N, N' -carbonyldiimidazole mediated hapten-carrier protein conjugates. *Talanta*, 168, 67-72. doi:10.1016/j.talanta.2017.03.028
- 5.1.22 Sakamoto, S., **Yusakul, G.**, Nuntawong, P., Kitisripanya, T., Putalun, W., Miyamoto, T., . . . Morimoto, S. (2017). Development of an indirect competitive immunochromatographic strip test for rapid detection and determination of anticancer drug, harringtonine. *Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences*, 1048, 150-154. doi:10.1016/j.jchromb.2017.01.032
- 5.1.23 Sakamoto, S., **Yusakul, G.**, Tsuneura, Y., Putalun, W., Usui, K., Miyamoto, T., . . . Morimoto, S. (2017). Sodium periodate-mediated conjugation of harringtonine enabling the production of a highly specific monoclonal antibody, and the development of a sensitive quantitative analysis method. *Analyst*, 142(7), 1140-1148. doi:10.1039/c6an02751b

- 5.1.24 **Yusakul, G.**, Nuntawong, P., Sakamoto, S., Bhuket, P. R. N., Kohno, T., Kikkawa, N., . . . Morimoto, S. (2017). Bacterial expression of a single-chain variable fragment (scFv) antibody against ganoderic acid a: A cost-effective approach for quantitative analysis using the scfv-based enzyme-linked immunosorbent assay. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 40(10) , 1767-1774. doi:10.1248/bpb.b17-00531
- 5.1.25 Kitisripanya, T., Jutathis, K., Inyai, C., Komaikul, J., Udomsin, O., **Yusakul, G.**, . . . Putalun, W. (2016). Anti-miroestrol polyclonal antibodies: A comparison of immunogen preparations used to obtain desired antibody properties. *Journal of Natural Medicines*, 70(2), 296-299. doi:10.1007/s11418-015-0949-x
- 5.1.26 Sakamoto, S., **Yusakul, G.**, Pongkitwitoon, B., Tanaka, H., & Morimoto, S. (2016). Colloidal gold-based indirect competitive immunochromatographic assay for rapid detection of bioactive isoflavone glycosides daidzin and genistin in soy products. *Food Chemistry*, 194, 191-195. doi:10.1016/j.foodchem.2015.08.002
- 5.1.27 Udomsin, O., Juengwatanatrakul, T., **Yusakul, G.**, & Putalun, W. (2015). Chromene stability: The most potent estrogenic compounds in White Kwao Krua (*Pueraria candollei* var *mirifica*) crude extract. *Journal of Functional Foods*, 19, 269-277. doi:10.1016/j.jff.2015.09.036
- 5.1.28 Limsuwanchote, S., Wungsintaweekul, J., **Yusakul, G.**, Han, J. Y., Sasaki-Tabata, K., Tanaka, H., . . . Morimoto, S. (2014). Preparation of a monoclonal antibody against notoginsenoside R1, a distinctive saponin from panax notoginseng, and its application to indirect competitive elisa. *Planta Medica*, 80(4), 337-342. doi:10.1055/s-0033-1360394

6.2. สิทธิบัตร

- 1) กรรมวิธีการสกัดคลอโรฟิลล์ออกจากสารสกัดบัวบกและสาบเสือโดยใช้น้ำมันพืช อนุสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1803002292
- 2) กรรมวิธีการสกัดกวาวเครือขาวเพื่อเพิ่มฤทธิ์เอสโตรเจนด้วยเอนไซม์เบต้า-กลูโคซิเดส อนุสิทธิบัตรเลขที่คำขอ 2103000518
- 3) กรรมวิธีการเปลี่ยนสารออกฤทธิ์ไฟโตเอสโตรเจนของกวาวเครือขาวให้อยู่ในรูปแบบที่ดูดซึมได้สูงขึ้นด้วยเอนไซม์เซลลูเลส และตัวทำละลายยูเท็กติกธรรมชาติ และการสกัดด้วยคลื่นไมโครเวฟ อนุสิทธิบัตรเลขที่คำขอ 2103000569
- 4) องค์ประกอบโพลีโคลนอลแอนติบอดีต่อสารดีออกซีไมโรเอสทรอล เลขที่คำขอ : 1603000859 (วันที่ขอ : 18 May 2559) เลขที่ประกาศ : 17512 (วันที่ประกาศ : 11 Mar 2564) เลขที่สิทธิบัตร : 17512 (วันที่จดทะเบียน : 11 Mar 2564)

7. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
1) ตัวแทนประเทศไทยเข้าร่วมประชุม 10 th HOPE Meeting with Nobel Laureate ที่เมือง Yokohama ประเทศญี่ปุ่น สนับสนุนทุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และ Japan Society for the Promotion of Science (JSPS)	2561
Outstanding Graduate (Ph. D.) for Excellent Research Outcome Kyushu University, Fukuoka, Japan	2560
2) รางวัลศิษย์เก่าแห่งความภาคภูมิใจ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2560
3) Egon-Stahl Award in Bronze 2016 จากสมาคมระหว่างประเทศด้านการวิจัยสมุนไพรและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (Society for Medicinal Plant and Natural Product Research (GA))	2559

ภาคผนวก จ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความเหมาะสม สอดคล้องกับนโยบาย และวัตถุประสงค์
ของมหาวิทยาลัย อาศัยอำนาจตามมาตรา ๑๖ (๒) (๓) มาตรา ๔๘ และมาตรา ๔๙ แห่งพระราชบัญญัติ
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการประชุม
ครั้งที่ ๑/ ๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

หมวดที่ ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑. ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓. ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภาวิชาการ”	หมายถึง	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สำนักวิชา”	หมายถึง	สำนักวิชาในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“คณบดี”	หมายถึง	คณบดีสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัด
“คณะกรรมการประจำสำนักวิชา”	หมายถึง	คณะกรรมการประจำสำนักวิชา ของสำนักวิชานั้น ๆ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“หน่วยกิต”	หมายถึง	หน่วยกิตระบบไตรภาค

ข้อ ๔. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกหลักเกณฑ์ ประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบ
ปฏิบัติที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีได้กำหนดหลักเกณฑ์และการปฏิบัติไว้ในข้อบังคับนี้
ให้สภาวิชาการพิจารณาและเสนอความเห็นต่ออธิการบดีเพื่อวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร

หมวดที่ ๒
ระบบการศึกษา

ข้อ ๕. ระบบการศึกษา

๕.๑ เป็นระบบไตรภาค (Trimester System) โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษา
และหนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์

๕.๒ เป็นระบบการศึกษาที่ต้องจัดให้มีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามกระบวนการ
สหกิจศึกษาหรือเทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนด อย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษาตลอดหลักสูตร

๕.๓ หน่วยกิต (Credits) หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา โดย ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ ๑๒/๑๕ หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ ๕ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ ๔ หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ ๔ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ ๓ ACTS (Asean Credit Transfer System) หรือ ๕ ECTS (European Credit Transfer System) โดยการกำหนด หน่วยกิตแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ดังนี้

๕.๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือ กิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๕ กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนามหรือสหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาปฏิบัติงานในสถาน ประกอบการตามเวลาปฏิบัติงานของสถานประกอบการตลอดระยะเวลาไม่ต่ำกว่า ๑๖ สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง คิดเป็นปริมาณการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ ๔ หน่วยกิตระบบ ไตรภาค ประกอบด้วยรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาคิดเป็น ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค และรายวิชาสหกิจศึกษาคิดเป็น ๘ หน่วยกิตระบบไตรภาค

๕.๔ หน่วยกิตในภาคการศึกษา (Registered credits in a trimester : CA) หมายถึง จำนวน หน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและได้รับระดับคะแนนตัวอักษร ตามลำดับชั้น A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือ F หรือระดับคะแนนตัวอักษร I IP IT AU S หรือ U ในภาคการศึกษานั้น

๕.๕ หน่วยกิตสะสม (Total registered credits : CAX) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของ ทุกรายวิชาทุกครั้งที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือ F หรือระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ U ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด ให้นับ จำนวนหน่วยกิตสะสมจากจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

๕.๖ หน่วยกิตสอบได้ในภาคการศึกษา (Total credits earned : CS) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม ทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น A B⁺ B C⁺ C D⁺ หรือ D หรือระดับคะแนนตัวอักษร S ST CS CE CT หรือ CP

๕.๗ หน่วยกิตสอบได้สะสม (Total credits earned : CSX) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด ของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น A B⁺ B C⁺ C D⁺ หรือ D หรือ ระดับคะแนนตัวอักษร S CS CE CT หรือ CP

๕.๘ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

- ๕.๘.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา
- ๕.๘.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๘ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา
- ๕.๘.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๒๒๕ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา
- ๕.๘.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

หมวดที่ ๓ การเข้าศึกษา

ข้อ ๖. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษา

- ๖.๑ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือ
- ๖.๒ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นอนุปริญญา หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่ง หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง หรือ
- ๖.๓ เป็นผู้ที่สภาวิชาการพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้รับเข้าศึกษาได้

ข้อ ๗. การรับเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยจะรับผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๖ เข้าศึกษาโดยวิธีการที่สภาวิชาการกำหนดและประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป

หมวดที่ ๔ การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๘. การลงทะเบียนเรียน

- ๘.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา และการลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๘.๑.๑ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก หากไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะถือว่าสละสิทธิการเข้าเป็นนักศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียน
- ๘.๑.๒ สำหรับนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่และไม่ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด ต้องยื่นคำร้องลาพักการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา และต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นจากสภาพการเป็นนักศึกษา
- ๘.๒ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรตามโครงสร้างของหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด และจำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ มีดังนี้
- ๘.๒.๑ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๐ หน่วยกิต
- ๘.๒.๒ ในกรณีที่นักศึกษามีเหตุอันควรต้องลงทะเบียนต่ำกว่า ๑๒ หน่วยกิต หรือเกิน ๒๐ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาจะจบหลักสูตรและรายวิชาที่เหลือตามหลักสูตรมีจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่า ๑๒ หน่วยกิต

- ๘.๓ การลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกจากที่กำหนดในหลักสูตร และนักศึกษาไม่ขอรับผลการประเมิน เป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ให้กระทำได้ภายในกำหนดเวลาของการเพิ่มรายวิชา ตามข้อ ๘.๑ โดยการยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษา ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจาก อาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน ทั้งหมดให้เป็นไปตามข้อ ๘.๒
- ๘.๔ การลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามข้อ ๘.๒
- ๘.๕ กำหนดวัน วิธีการลงทะเบียนเรียน และรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามประกาศ ของมหาวิทยาลัย
- ๘.๖ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชา เช่น ต้องผ่านรายวิชา บางรายวิชาก่อนจึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือเป็น โฆษในรายวิชานั้น

หมวดที่ ๕

การขอเพิ่มและขอลถอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียน

- ข้อ ๘. การขอเพิ่มและขอลถอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียน
- ๘.๑ การขอเพิ่มรายวิชาและการเปลี่ยนกลุ่มเรียนจะกระทำได้ภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิด ภาคการศึกษา
- ๘.๒ การขอลถอนรายวิชาจะกระทำได้ใน ๒ กรณี
- ๘.๒.๑ ถ้าถอนรายวิชาภายใน ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา รายวิชาที่ขอลถอนนั้น จะไม่ถูกบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา
- ๘.๒.๒ ถ้าถอนรายวิชาหลังจาก ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา แต่ไม่เกิน ๔ สัปดาห์แรก ของภาคการศึกษา รายวิชาที่ถูกถอนนั้นจะถูกบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา โดยให้ระดับ คะแนนตัวอักษร W
- ๘.๓ การขอเพิ่มและขอลถอนรายวิชานั้น จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนที่เหลือจะต้องเป็นไป ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๘.๒

หมวดที่ ๖

เวลาเรียน

- ข้อ ๑๐. เวลาเรียน
- นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิ เข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่านี้ อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณา อนุญาตให้เข้าสอบในรายวิชานั้นได้

หมวดที่ ๗

การประเมินผลการศึกษา

- ข้อ ๑๑. การประเมินผลการศึกษา
- การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำ สำนักวิชา สำหรับรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหาร หมวดวิชาศึกษาทั่วไปหรือคณะกรรมการตามที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

๑๑.๑ การประเมินผลการศึกษของแต่ละรายวิชา จะใช้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ซึ่งมีความหมายและระดับคะแนนของแต่ละลำดับชั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นความหมาย	ระดับคะแนน
A ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B ⁺ ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B ผลการประเมินขั้นดี (Good)	๓.๐๐
C ⁺ ผลการประเมินขั้นเกือบดี (Fairly Good)	๒.๕๐
C ผลการประเมินขั้นพอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D ⁺ ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	๑.๕๐
D ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F ผลการประเมินขั้นตก (Fail)	๐

ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นได้ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
I	กระบวนการวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report)
IP	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress)
IT	การเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (In Training)
S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการประเมินยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
ST	ผลการประเมินเป็นที่พอใจสำหรับรายวิชาที่เทียบโอน (Satisfactory transferred credit)
AU	ผู้ร่วมเรียน (Auditor)
W	การถอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawal)

ในกรณีที่โอนหน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
CS	ผ่านการประเมินจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from standardized tests)
CE	ผ่านการประเมินจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from exams)
CT	ผ่านการประเมินจากการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Credits from training)
CP	ผ่านการประเมินจากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from portfolios)

๑๑.๒ การให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นและระดับคะแนนตัวอักษร

๑๑.๒.๑ การให้ A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือ F จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับชั้นตามที่หลักสูตรกำหนด

- (๒) ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษายภายใน
สิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน
- (๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษายภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
- (๔) เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษายภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
หลังจากครบกำหนดการให้ IP
- ๑๑.๒.๒ การให้ F นอกเหนือจากข้อ ๑๑.๒.๑ แล้ว จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- (๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตาม ข้อ ๑๐
- (๒) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินให้ได้ F
- (๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
- (๔) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการ
ให้ IP
- ๑๑.๒.๓ การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- (๑) นักศึกษาป่วยก่อนสอบหรือระหว่างสอบเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบได้ และได้รับอนุมัติจาก
คณบดี
- (๒) นักศึกษาขาดสอบโดยป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี
- (๓) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์และอาจารย์ผู้สอนโดยความ
เห็นชอบของคณบดีเห็นว่าสมควรให้รอผลการศึกษา
- ๑๑.๒.๔ การให้ IP และ IT จะกระทำได้เฉพาะบางรายวิชาที่สำนักศึกษากำหนดเท่านั้นและ
ให้ต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๓ ภาคการศึกษานับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน
- ๑๑.๒.๕ การให้ S จะกระทำได้เมื่อผลการประเมินเป็นที่พอใจในรายวิชาต่อไปนี้
- (๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าให้ประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรโดยไม่เป็น
ลำดับขั้น
- (๒) รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๘.๓
- (๓) รายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษายภายใน
สิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน
- (๔) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษายภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาค
การศึกษาถัดไป
- (๕) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษายภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา
ถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP
- ๑๑.๒.๖ การให้ ST จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาจาก
สถาบันอื่น
- ๑๑.๒.๗ การให้ U จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้
- (๑) ในรายวิชาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑.๒.๕ แต่ผลการประเมินในรายวิชานั้น ๆ ยังไม่เป็นที่
พอใจ
- (๒) ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษายภายใน
สิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน
- (๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(๔) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP

- ๑๑.๒.๘ การให้ AU จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนเป็นผู้ร่วมเรียนโดยมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด ถ้าหากไม่เป็นไปตามนั้นจะไม่บันทึกรายวิชานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา
- ๑๑.๒.๙ การให้ W จะกระทำได้หลังจาก ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาในกรณีต่อไปนี้
- (๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ ๙.๒.๒
 - (๒) นักศึกษาลาพักการศึกษา
 - (๓) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น
- (๔) คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก I ที่ได้รับตามข้อ ๑๑.๒.๓ (๑) หรือข้อ ๑๑.๒.๓ (๒) เนื่องจากการป่วยหรือเหตุสุดวิสัยนั้นยังไม่สิ้นสุด
- (๕) ในรายวิชาที่นักศึกษากระทำผิดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียน
- ๑๑.๒.๑๐ การให้ X จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษายังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้น ๆ ตามกำหนด
- ๑๑.๒.๑๑ การให้ CS CE CT และ CP จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนหน่วยกิตของการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัย

ข้อ ๑๒. การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

- ๑๒.๑ การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา
- ๑๒.๒ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

- ๑๒.๒.๑ ระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษา (GPA : Grade Point Average) ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น
- ๑๒.๒.๒ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX : Cumulative Grade Point Average) ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยกิตสะสมที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น
- ๑๒.๒.๓ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ ๓
- ๑๒.๒.๔ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร I และ X ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นให้ชะลอการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

ข้อ ๑๓. การลงทะเบียนเรียนซ้ำและการเลือกเรียนรายวิชาอื่นแทน

- ๑๓.๑ นักศึกษาที่ได้รับ F U หรือ W ในรายวิชาบังคับจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับ A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือ S
- ๑๓.๒ นักศึกษาที่ได้รับ F U หรือ W ในรายวิชาเลือกจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกหรือไม่ก็ได้
- ๑๓.๓ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้รับ D หรือ D⁺ อีกก็ได้

๑๓.๔ ในกรณีการลงทะเบียนเรียนซ้ำตามข้อ ๑๓.๑ - ๑๓.๓ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับ
ชั้นที่ได้รับครั้งสุดท้ายสำหรับคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

ข้อ ๑๔. การจำแนกสภาพนักศึกษา

๑๔.๑ การจำแนกสภาพนักศึกษาระหว่างเมื่อสิ้นภาคการศึกษาวันแต่ นักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็น
ภาคการศึกษาแรกให้จำแนกสภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สอง

๑๔.๒ สภาพนักศึกษามี ๒ ประเภท คือ สภาพปกติและสภาพรอพินิจ

๑๔.๒.๑ นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่

๑๔.๒.๑.๑ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกและภาคการศึกษา
ที่สอง หรือ

๑๔.๒.๑.๒ นักศึกษาที่ไม่ใช่ นักศึกษาสภาพรอพินิจ หรือไม่ใช่ นักศึกษาที่ได้รับ
พิจารณาให้พ้นสภาพนักศึกษา

๑๔.๒.๒ นักศึกษาสภาพรอพินิจ ได้แก่

๑๔.๒.๒.๑ นักศึกษาที่ได้รับการจำแนกสภาพเป็นครั้งแรกและสอบได้ระดับคะแนน
เฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๓๐

๑๔.๒.๒.๒ นักศึกษาที่ได้รับการจำแนกสภาพเป็นครั้งต่อไปให้ใช้เกณฑ์ ดังนี้

(๑) นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้สะสมไม่เกิน ๓๘ หน่วยกิต และสอบได้
ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐

(๒) นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้สะสมตั้งแต่ ๓๙ - ๗๖ หน่วยกิต และสอบได้
ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐

(๓) นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้สะสมตั้งแต่ ๗๗ - ๑๔๔ หน่วยกิต และสอบได้
ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๔) นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้สะสมตั้งแต่ ๑๔๕ หน่วยกิต และสอบได้
ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๙๐

ทั้งนี้ การจำแนกสภาพไม่นำจำนวนหน่วยกิตของระดับคะแนนตัวอักษรมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย
สะสม

ข้อ ๑๕. ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

เกณฑ์กำหนดฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้คิดจากจำนวนหน่วยกิตสอบได้สะสมตามอัตราส่วน
ของหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น

หมวดที่ ๘

การโอนนักศึกษา และการย้ายหลักสูตร

ข้อ ๑๖. การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

๑๖.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น โดยให้สำนักวิชาที่จะรับเข้าศึกษาเป็น
ผู้พิจารณาและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

๑๖.๒ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน

๑๖.๒.๑ ไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพนักศึกษาจากสถาบันเดิม

๑๖.๒.๒ ได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และได้
คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๒๕

- ๑๖.๓ ผู้ขอโอนต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา
- ๑๖.๔ นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา
- ๑๖.๕ ระยะเวลาที่ต้องศึกษา นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับโอนมีสิทธิเรียนเต็มตามเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ ให้นับรวมเวลาเรียนจากสถาบันเดิมแล้วด้วย
- ข้อ ๑๗. การย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย
- ๑๗.๑ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาให้ย้ายหลักสูตร
- ๑๗.๑.๑ เคยลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา
- ๑๗.๑.๒ มีคุณวุฒิทางการศึกษาและคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่ขอย้ายเข้า
- ๑๗.๒ ผู้ขอย้ายหลักสูตรต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาภายใน สัปดาห์ที่ ๙ ของภาคการศึกษา และต้องยื่นคำร้องขอย้ายหลักสูตรก่อนภาคการศึกษาที่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา
- ๑๗.๓ การอนุมัติการย้ายหลักสูตร ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาขอย้ายเข้า และผลการย้ายหลักสูตรจะสมบูรณ์เมื่อได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยแล้ว
- ๑๗.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรจะต้องศึกษาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตรและภายในระยะเวลาที่เหลืออยู่ตามหลักสูตรที่ขอย้ายเข้า และจะยื่นคำร้องขอย้ายหลักสูตรอื่นอีกไม่ได้

หมวดที่ ๙

การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

- ข้อ ๑๘. มหาวิทยาลัยมีหลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียน ดังต่อไปนี้
- (๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า ที่กระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง
- (๒) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบและมีจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย
- (๓) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด ที่สอบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร C หรือระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า
- ข้อ ๑๙. การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของการศึกษาในระบบ
- ๑๙.๑ การเทียบรายวิชาเรียนและการโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษามาแล้ว
- ๑๙.๑.๑ การเทียบรายวิชาและขอโอนหน่วยกิตให้อยู่ในดุลยพินิจของสำนักวิชาที่รับเข้าศึกษา ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ข้อ ๑๘
- ๑๙.๑.๒ สามารถเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน
- ๑๙.๑.๓ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ให้นำรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้มาคิด ยกเว้นนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยให้นำรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้มาคิดด้วย

- ๑๙.๑.๔ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา และมีสิทธิ ยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตรนั้น ได้เพียงครั้งเดียว
- ๑๙.๒ การโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย
- ๑๙.๒.๑ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรจะต้องยื่นคำร้องขอโอนหน่วยกิต ภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร
- ๑๙.๒.๒ การโอนหน่วยกิตให้ออนได้เฉพาะรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรของสำนักวิชา ที่ขอย้ายเข้า ส่วนรายวิชาอื่น ๆ จะไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่จะแสดงผลไว้ในใบแสดงผลการศึกษา
- ๑๙.๓ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่ขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง
- ๑๙.๓.๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเข้าศึกษาปริญญาที่สอง ให้ยื่นคำร้องต่อ ศูนย์บริการการศึกษาย่างน้อย ๒ เดือน ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียน ของภาคการศึกษาที่จะเข้าศึกษา ซึ่งต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการ ประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาขอเข้าศึกษา
- ๑๙.๓.๒ ให้สำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำ สำนักวิชาเป็นผู้พิจารณาเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตที่เคยสอบ ได้มาแล้วและกำหนดรายวิชาที่นักศึกษาต้องศึกษาเพิ่มเติม ในกรณีพิเศษ ให้อธิการบดีโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการมีอำนาจพิจารณาได้ตามที่ เห็นสมควร
- ๑๙.๓.๓ ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตร ปริญญาที่ขอศึกษาปริญญาที่สอง ในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าผู้ขอศึกษา ปริญญาที่สองยังขาดความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป อาจกำหนดให้ศึกษา เพิ่มเติมวิชาเหล่านั้นได้ โดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสม
- ๑๙.๓.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวน หน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน
- ๑๙.๓.๕ รายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้อ ๑๘
- ๑๙.๓.๖ รายวิชาที่ได้รับการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ให้ได้สัญลักษณ์ หรือระดับคะแนนตัวอักษรเดิม โดยไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- ข้อ ๒๐. การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบ
- ๒๐.๑ ประเภทของผลงานและวิธีการประเมินให้เป็นไปตามที่หลักสูตรหรือสำนักวิชากำหนด ให้ผู้ขอยื่น คำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต นำผลงานเกี่ยวกับวิชาที่ขอเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตยื่นต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อพิจารณาเป็นราย ๆ หรือให้ คณะกรรมการเทียบโอนกลับกรอง โดยกำหนดให้มีการสอบข้อเขียนหรือสัมภาษณ์ และเสนอผล การประเมินให้คณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อพิจารณาอนุมัติ
- ๒๐.๒ เกณฑ์ผ่านการประเมินต้องเทียบรายวิชาเรียนได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับ ชั้น C หรือระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

- ๒๐.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตผลการเรียนรู้ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ
- ๒๐.๔ ให้นับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น และไม่มีการนำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- ๒๐.๕ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน และจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

หมวดที่ ๑๐

การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

- ข้อ ๒๑. นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้
- ๒๑.๑ เสียชีวิต
- ๒๑.๒ ลาออก (อาจขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายในภาคการศึกษาเรียนที่พ้นสภาพ โดยยื่นคำร้องต่ออธิการบดีเพื่อขออนุมัติ)
- ๒๑.๓ เมื่อศึกษาครบตามหลักสูตร และได้รับปริญญาตามข้อ ๒๒
- ๒๑.๔ เมื่อขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาตามข้อ ๖
- ๒๑.๕ เมื่อพ้นกำหนดเวลา ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้วยังไม่ลงทะเบียนเรียน หรือไม่รักษาสภาพการเป็นนักศึกษา (อาจขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายในภาคการศึกษาเรียนที่พ้นสภาพ โดยยื่นคำร้องต่ออธิการบดีเพื่อขออนุมัติ)
- ๒๑.๖ เมื่อได้รับระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๐๐ ในภาคการศึกษาแรกหรือภาคการศึกษาที่สอง นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา
- ๒๑.๗ เมื่อเป็นนักศึกษาสภาพรอพินิจและมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๐๐
- ๒๑.๘ เมื่อเป็นนักศึกษาสภาพรอพินิจครบสามครั้งต่อเนื่องกันแล้วยังไม่พ้นสภาพรอพินิจ
- ๒๑.๙ เมื่อระยะเวลาการศึกษาครบ ๒๔ ภาคการศึกษาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตร ๔ ปี ๓๐ ภาคการศึกษาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตร ๕ ปี และ ๓๖ ภาคการศึกษาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตร ๖ ปี แล้วยังมีจำนวนหน่วยกิตสอบได้ไม่ครบตรงตามหลักสูตร หรือได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐
- ๒๑.๑๐ เมื่อพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากกระทำผิดตามระเบียบอื่นของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๑๑

การสำเร็จการศึกษา การให้ปริญญา และปริญญาเกียรตินิยม

- ข้อ ๒๒. การสำเร็จการศึกษา ผู้มีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษา
- ๒๒.๑ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ครบถ้วนจึงจะมีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษา
- ๒๒.๑.๑ เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหลักสูตรในภาคการศึกษาที่ขอสำเร็จการศึกษา
- ๒๒.๑.๒ สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- ๒๒.๑.๓ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษา
- ๒๒.๑.๔ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๒ ภาคการศึกษา
- ๒๒.๑.๕ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๕ ภาคการศึกษา ยกเว้นนักศึกษาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามข้อ ๑๖ หรือ ข้อ ๑๙ หรือ ข้อ ๒๐

๒๒.๑.๖ เป็นนักศึกษาที่มีการพัฒนาศักยภาพการเป็นคนเก่ง คนดีตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
๒๒.๒ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุในข้อที่ ๒๒.๑ จะต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอ
สำเร็จการศึกษาต่อศูนย์บริการการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นจะไม่ได้รับ
การเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษานั้น

๒๒.๓ ในกรณีที่นักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ ๒๒.๑ แต่มีได้ยื่นคำร้องแสดงความจำนง
ขอสำเร็จการศึกษาตามข้อที่ ๒๒.๒ หรือยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ เพิ่มเติม
สามารถยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องรักษาสภาพ
ในภาคการศึกษานั้นไว้ด้วย

ข้อ ๒๓. การให้ปริญญา

คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้พิจารณา
เสนอชื่อนักศึกษาที่สอบได้จำนวนรายวิชาและหน่วยกิตครบตรงตามโครงสร้างหลักสูตร
ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ สมควรได้รับปริญญาต่อสภาวิชาการ เพื่อนำเสนอ
ต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๔. การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๒๔.๑ นักศึกษาผู้จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๒๔.๑.๑ สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ภายในระยะเวลาปกติของหลักสูตรนั้น ๆ ทั้งนี้
ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้
ไปศึกษา ณ ต่างประเทศด้วยทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาต่างประเทศ หรือทุนสถาบันอื่นใด
ที่เป็นประโยชน์โดยตรงต่อการศึกษาระดับอุดมศึกษาของนักศึกษา ทั้งนี้ โดยความ
เห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

๒๔.๑.๒ ไม่มีรายวิชาใดได้รับระดับคะแนนตัวอักษร F หรือ U

๒๔.๑.๓ ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อปรับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น

๒๔.๑.๔ ไม่เคยถูกลงโทษทางวินัย

๒๔.๑.๕ ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

๒๔.๒ นักศึกษาผู้ที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสองต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๔.๑.๑ - ๒๔.๑.๔
และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป

๒๔.๓ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๔.๑.๑ - ๒๔.๑.๔ และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕
ขึ้นไป ที่มีการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจากสถาบันอื่นจะไม่มีสิทธิ์ได้รับเกียรตินิยม
เว้นแต่ นักศึกษาที่มีการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตในรายวิชาของมหาวิทยาลัย หรือ
รายวิชาที่มหาวิทยาลัยได้ทำข้อตกลงร่วม ให้รับปริญญาเกียรตินิยมได้ไม่เกินปริญญาเกียรติ
นียมอันดับสอง

๒๔.๔ คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัด เป็นผู้พิจารณาเสนอ
ชื่อนักศึกษาผู้สมควรได้รับปริญญาเกียรตินิยมต่อสภาวิชาการ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย
พิจารณาอนุมัติ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสอาน)
นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์