



มคอ.2

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

งานพัฒนาหลักสูตรและการศึกษา  
สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ  
วันที่.....10 มิ.ย. 2566.....

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## สารบัญ

	หน้า
<b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>	<b>1</b>
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	6
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	8
<b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b>	<b>9</b>
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	9
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	11
<b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร</b>	<b>13</b>
1. ระบบการจัดการศึกษา	13
2. การดำเนินการหลักสูตร	13
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	16
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	51
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)	52
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b>	<b>56</b>

	หน้า
<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต</b>	<b>71</b>
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	71
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	71
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	71
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์</b>	<b>72</b>
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	72
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	72
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพ</b>	<b>74</b>
1. การกำกับมาตรฐาน	74
2. บัณฑิต	74
3. นิสิต	75
4. อาจารย์	75
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	76
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	76
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	77
<b>หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร</b>	<b>78</b>
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	78
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	78
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	78
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	79
<b>ภาคผนวก</b>	<b>80</b>
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559	81
ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตร	99
ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร	101
ภาคผนวก ง รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	115
ภาคผนวก จ ข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้และโครงสร้างรายวิชาตามแนวทาง AUN-QA	122
ภาคผนวก ฉ ประวัติและผลงานของอาจารย์	137
ภาคผนวก ช ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร	151



## 5.2 ประเภทของหลักสูตร (เฉพาะหลักสูตรระดับปริญญาตรี)

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
  - ปริญญาตรีทางวิชาการ
  - ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
  - ปริญญาตรีทางวิชาชีพ
  - ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ
- หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
  - ปริญญาตรีปฏิบัติการ
  - ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าปฏิบัติการ

## 5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย เอกสารและตำราเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

## 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับผู้เข้าศึกษาชาวไทยและชาวต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

## 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

หลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

## 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

เป็นหลักสูตรปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) โดยจะเริ่มใช้หลักสูตรนี้ในภาคการศึกษา 1 ของปีการศึกษา 2565

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการการศึกษาระดับปริญญาตรีในการประชุมครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 1 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการในการประชุม ครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 22 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยในการประชุม 5/2565 เมื่อวันที่ 12 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2567

## 8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักวางแผนหรือควบคุมกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง
- 8.2 นักควบคุมและประกันคุณภาพความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง
- 8.3 นักพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร และนักพัฒนานวัตกรรมอาหาร
- 8.4 งานด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น นักวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ และผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมอาหาร

## 9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	รศ.ดร.พรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์	วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร), 2537 M.Sc. (Post-Harvest and Food Process Engineering), 2539 Ph.D. (Post-Harvest and Food Process Engineering), 2548	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Asian Institute of Technology Asian Institute of Technology	x xxxx xxxxx xxx
2	ผศ.ดร.ธีรรัตน์ อิทธิโสภณกุล	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหารและ โภชนาการ), 2539 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวเคมี), 2543 Ph.D. (Food Science), 2552	มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี University of Nottingham, UK	x xxxx xxxxx xxx
3	ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหารและ โภชนาการ), 2543 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร), 2547 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร), 2552	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	x xxxx xxxxx xxx
4	ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), 2548 ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร), 2553	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	x xxxx xxxxx xxx
5	ผศ.ดร.อุลิสันน์ พาชีศรีพาล	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหารและ โภชนาการ), 2543 M.Sc. (Mediterranean and Tropical Agro-Food Engineering), 2549 Ph.D. (Food Science), 2557	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ Ecole Nationale Supérieure des Industries Agricoles et Alimentaires – Section Industries Alimentaires Regions Chaudes (ENSIA-SIARC), France University of Wisconsin-Madison, USA	x xxxx xxxxx xxx

งานพัฒนาหลักสูตรและการศึกษา  
สพ.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ  
วันที่.....10 มิ.ย. 2566.....

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติประเมินการเปลี่ยนแปลงสำคัญของโลก พบว่าการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดดเป็นกุญแจสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจสังคม สิ่งแวดล้อม และเปลี่ยนวิถีการดำรงชีวิตของคนในทุกสังคม ทุกเพศ ทุกวัย ซึ่งส่งผลกระทบต่อที่สำคัญคือ การเกิดสาขาอุตสาหกรรมและบริการใหม่ที่ผสมผสานการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่หลากหลายสาขาเพื่อตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป (กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นหนึ่งในกลุ่มที่จะเกิดอุตสาหกรรมใหม่) การแข่งขันแรงงานที่มีทักษะด้านเทคโนโลยีระดับสูงมีความสามารถเฉพาะทางหรือมีทักษะหลายด้าน (Multi-skills) ในตลาดแรงงานสูงขึ้น และการเข้าถึงข้อมูลและองค์ความรู้ได้อย่างไร้ขีดจำกัด ซึ่งจากการประเมินสถานการณ์ในประเทศไทยพบปัญหาพื้นฐานหลายด้านสะสมมานาน จึงกำหนดทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570<sup>1</sup> ซึ่งให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกที่มีผลต่อโครงสร้างของประเทศไทย และกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศบนหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่สอดคล้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลก (Sustainable Development Goals:SDGs) โดยมุ่งการเติบโตของเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล และสามารถบรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580<sup>2</sup> ในส่วนของยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน มุ่งเน้นการพัฒนาด้วยการ “ต่อยอดอดีต” “ปรับปัจจุบัน” และ “สร้างคุณค่าใหม่ในอนาคต” โดยในส่วนของ การเกษตรสร้างมูลค่า ส่งเสริมการปรับใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยและนวัตกรรมจากภูมิปัญญาในการแปรรูป สร้างความแตกต่าง และเพิ่มมูลค่าในผลิตภัณฑ์และสินค้าเกษตร รวมทั้งส่งเสริมการแปรรูปสินค้าเกษตรขั้นสูงที่มีคุณค่าเฉพาะ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดที่มีความหลากหลาย ด้วยการต่อยอดผลงานวิจัยสู่การผลิตเชิงพาณิชย์

ในการยกระดับศักยภาพการแข่งขัน ในปี พ.ศ. 2559 รัฐบาลไทยประกาศนโยบายการพัฒนาประเทศให้เป็นโมเดลประเทศไทย 4.0 ซึ่งจะปรับเปลี่ยนโครงสร้างการผลิต เน้นการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าและบริการ ผลักดันเศรษฐกิจให้ขับเคลื่อนโดยนวัตกรรม หรือ Value based economy โดยกลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร เกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Bio-tech) เป็น 1 ใน 4 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย และเพื่อยกขีดความสามารถการแข่งขันของอุตสาหกรรมอาหารโดยเปลี่ยนความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (ความหลากหลายทางชีวภาพและความหลากหลายทางวัฒนธรรม) สู่ความได้เปรียบในเชิงแข่งขันด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์

<sup>1</sup> สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2564) (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570)

<sup>2</sup> รัฐบาลไทย (2560) ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ.2561-2580

สำหรับการจัดการด้านอาหาร คณะกรรมการอาหารแห่งชาติจัดทำกรอบยุทธศาสตร์การจัดการด้านอาหารของประเทศไทย ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2561 - 2579)<sup>3</sup> โดยมีจุดเน้น คือ “ประเทศไทยมีความมั่นคงด้านอาหารและโภชนาการเป็นแหล่งอาหารที่มีคุณภาพสูง ปลอดภัย และมีคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อชาวไทยและชาวโลกอย่างยั่งยืน” โดยการใช้องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าตลอดห่วงโซ่อาหาร, การดูแลคุณภาพและความปลอดภัยอาหารในห่วงโซ่อาหารเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคและส่งเสริมการค้าทั้งในและต่างประเทศ และการสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในการบริโภคอาหาร เช่น การบริโภคอาหารให้เหมาะสมตามวัย การบริโภคพืช ผัก ผลไม้ การลดหวาน มัน เค็ม ในอาหาร ฯลฯ

ในการเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของอุตสาหกรรมอาหารด้วยนวัตกรรมสามารถทำได้ด้วยการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ซึ่งอาจเป็นแนวคิด เทคโนโลยี กระบวนการทำงาน กระบวนการผลิต หรือผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างไปจากเดิมเพื่อแก้ไขปัญหาและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน โดยนวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมอาหารจะต้องตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคทั้งในด้านสุขภาพ ความสะดวกสบาย ความสดใหม่ และความยั่งยืนของสังคมและสิ่งแวดล้อม

นอกจากการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารด้วยนวัตกรรมแล้ว ผลกระทบของสถานการณ์ที่คาดการณ์ไม่ถึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจอย่างฉับพลัน องค์กรต้องมีความสามารถในการปรับตัว ทำให้ความต้องการบุคลากรที่มีทักษะด้านเทคโนโลยีระดับสูง มีความสามารถเฉพาะทาง หรือมีทักษะหลายด้านในอุตสาหกรรมอาหารเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสามารถทำได้ด้วยการพัฒนาทักษะเดิมให้ดีขึ้น (Upskill) และการสร้างทักษะใหม่ที่จำเป็นในการทำงาน (Reskill) เพื่อทดแทน รองรับการปรับเปลี่ยน หรือการเติบโตขององค์กร

ดังนั้นเพื่อรองรับกับสถานการณ์ดังกล่าว จำเป็นต้องสร้างบุคลากรที่เข้าใจผู้บริโภค มีความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ในการพัฒนางานของอุตสาหกรรมอาหาร ธุรกิจอาหาร หรือธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ในส่วนของการออกแบบ พัฒนา ปฏิบัติการผลิต จัดทำระบบควบคุมและประกันคุณภาพ เพื่อสร้างนวัตกรรมอาหารที่มีคุณภาพ ปลอดภัย มีประโยชน์ต่อสุขภาพ เป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภค สอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานอาหารที่เกี่ยวข้อง และมีความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจะทำให้อุตสาหกรรมอาหารสามารถส่งมอบคุณค่าต่อผู้บริโภคอย่างยั่งยืน

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สำหรับสถานการณ์ทางสังคมและวัฒนธรรม สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงภายในประเทศด้านสังคมและด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสังคมและวัฒนธรรมที่สำคัญหลายอย่าง ดังนี้

- คุณภาพคนไทยทุกกลุ่มวัยมีปัญหา ตั้งแต่ (1) การขาดพัฒนาการและสติปัญญาตั้งแต่วัยเด็ก (2) การขาดทักษะความรู้ความสามารถที่ส่งผลต่อผลิตภาพแรงงานของประเทศโดยทักษะและสมรรถนะไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและต่ำกว่าความคาดหวังของสถานประกอบการ และ (3) ประเทศไทยก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุ ทำให้ภาครัฐและครัวเรือนมีภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในการดูแลสุขภาพอนามัย พัฒนาคูณภาพชีวิต และจัดสวัสดิการทางสังคม

- คนไทยมีแนวโน้มเป็นโรคไม่ติดต่อมากขึ้น จากการมีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพที่ไม่เหมาะสม รวมถึงการบริโภคอาหารที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพทั้งอาหารหวานมันเค็ม เครื่องดื่มรสหวาน การบริโภคผักผลไม้ที่น้อยเพียงพอ และการขาดการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง รวมถึงสภาพแวดล้อม ความยากจน ที่อยู่อาศัย สภาพการทำงาน มลพิษในสิ่งแวดล้อม

<sup>3</sup> คณะกรรมการอาหารแห่งชาติ (2560) กรอบยุทธศาสตร์การจัดการด้านอาหารของประเทศไทย ฉบับที่ 2 พ.ศ.2561-2579



- สังคมไทยมีปัญหาด้านการเรียนรู้และคุณธรรมและจริยธรรม มุ่งหารายได้ เอาไรต์เอาเปรียบ ขาดความสามัคคี ไม่เคารพสิทธิผู้อื่น และขาดการยึดถือประโยชน์ส่วนรวม

- ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มเสื่อมโทรมรุนแรง การใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง ไม่คุ้มค่า และปริมาณของเสียที่เพิ่มขึ้น

ดังนั้นทรัพยากรบุคคลทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในอุตสาหกรรมอาหาร ธุรกิจอาหาร และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง มีความจำเป็นที่จะต้องมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาโภชนาการของบุคคลทุกวัย เพื่อปฏิบัติงานลดปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพ เสริมสร้างสุขภาพคนไทยให้มีความสมบูรณ์แข็งแรงด้วยอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการและมีคุณสมบัติในการชะลอหรือลดการเกิดโรค และสามารถสื่อสารถึงผู้บริโภคในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมโภชนาการและสุขภาพ รวมถึงต้องมีความตระหนักถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติงานด้วยการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและลดปริมาณของเสีย

นอกจากนี้ การออกแบบหลักสูตรที่ส่งเสริมการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานและการนำความรู้ไปทดลองปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ (Work-based learning) เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) ทักษะ (Attitudes) และคุณลักษณะตรงกับความต้องการของตลาดงาน พร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริง จะช่วยพัฒนาผลิตภาพแรงงานในอุตสาหกรรมอาหารของประเทศไทย

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด การเปลี่ยนแปลงจากสถานการณ์ที่คาดไม่ถึง และการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เป็นกุญแจสำคัญต่อการเปลี่ยนวิถีการดำรงชีวิตของคนในทุกสังคมและมีความต้องการที่เปลี่ยนไป ซึ่งส่งผลกระทบต่อสำคัญในการปรับตัวของอุตสาหกรรมอาหารซึ่งอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายตามที่กำหนดในโมเดลประเทศไทย 4.0

การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเพื่อสร้างบุคลากรที่มีความสามารถในการเข้าใจผู้บริโภคและพัฒนางานในอุตสาหกรรมอาหารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์นวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ ซึ่งอาจเป็นแนวคิด เทคโนโลยี กระบวนการทำงาน กระบวนการผลิต หรือผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างจากเดิม โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ทางธุรกิจ เพื่อส่งต่อคุณค่าต่อผู้บริโภคอย่างยั่งยืน รวมถึงบ่มเพาะบุคลากรที่มีความอยากเรียนรู้ มีความพยายามทำให้งานสำเร็จ สามารถปรับตัวตามสถานการณ์ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรดังนี้

1. การปรับรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้กระชับเนื้อหาจำเป็นในการทำความเข้าใจ วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

2. การปรับรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ให้ครอบคลุมตั้งแต่การทำความเข้าใจ ผู้บริโภค การออกแบบและพัฒนา ปฏิบัติการผลิต จัดทำระบบควบคุมและประกันคุณภาพ เพื่อสร้างนวัตกรรม อาหารที่มีคุณภาพ ปลอดภัย มีประโยชน์ต่อสุขภาพ เป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภค สอดคล้องกับกฎหมาย อาหารที่เกี่ยวข้อง และมีความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ โดยครอบคลุมความรู้จำเป็นสำหรับ “การสอบขึ้นทะเบียน นักวิทยาศาสตร์ด้านอาหารสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร”

3. การปรับรายวิชาโครงการ เป็นโครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ และโครงการ วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการสู่พาณิชย์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ

4. การบูรณาการการเรียนรู้จากประสบการณ์การปฏิบัติในสภาพจริง (Experience Integrated Learning) ด้วยการเพิ่มรายวิชาการศึกษาด้านระบบอาหาร ซึ่งเป็นการนำโจทย์จากผู้ประกอบการด้านอาหาร มาให้ผู้เรียนฝึก ประเมินสถานการณ์ วิเคราะห์ปัญหา และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ จากนั้นสื่อสาร และรับฟังความคิดเห็นจาก ผู้ประกอบการ

5. การทดลองปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ โดยฝึกประสบการณ์การทำงานในชั้นปีที่ 1 และฝึก ประสบการณ์วิชาชีพในชั้นปีที่ 3 (แผนปกติ) หรือ ฝึกประสบการณ์การทำงานในชั้นปีที่ 1 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในชั้นปีที่ 2 และฝึกสหกิจศึกษาในชั้นปีที่ 4 (แผนสหกิจศึกษา) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น สื่อสาร อย่างเหมาะสม คิดวิเคราะห์แก้ปัญหา และคิดริเริ่มเสนอแนวทางการทำงานอย่างสร้างสรรค์ รวมถึงส่งเสริมความ อยากรเรียนรู้ มีความพยายามทำให้งานสำเร็จ สามารถปรับตัวตามสถานการณ์ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

6. การพัฒนาทักษะเฉพาะด้านด้วยการจัดชุดวิชาเลือกตามสมรรถนะการทำงาน ได้แก่ การพัฒนา ผลิตภัณฑ์อาหาร การควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร อาหารสำหรับกลุ่มเฉพาะ และการประกอบ อาหารเพื่อสุขภาพ เพื่อให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความคาดหวังในวิชาชีพ สามารถพัฒนาความสามารถเฉพาะทาง หรือต่อยอดความรู้ด้านโภชนาการซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของหลักสูตรในการประกอบวิชาชีพ นอกจากนี้ยังเป็นการ ออกแบบเพื่อรองรับหลักสูตรสำหรับการพัฒนาทักษะเดิมให้ดีขึ้น (Upskill) และการสร้างทักษะใหม่ที่เป็นในการ ทำงาน (Reskill) เพื่อทดแทน รองรับการปรับเปลี่ยนหรือการเติบโตขององค์กรในอุตสาหกรรมอาหารและธุรกิจ อาหาร

7. การพัฒนาทักษะหลายอย่าง (Multi-Skill) ด้วยการเพิ่มหน่วยกิตวิชาเลือกเสรี เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ใน แนวกว้าง ส่งเสริมความถนัด และความสนใจของแต่ละบุคคลให้มากยิ่งขึ้น

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 มีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในการผลิตบัณฑิตและการพัฒนาบุคคลตามความต้องการของประเทศ การสร้างสรรค์งานวิจัยและนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพตามความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน การเสริมสร้างประสบการณ์บริการวิชาการแก่ชุมชน และการถ่ายทอดเทคโนโลยีบนฐานของการเรียนรู้ร่วมกัน ตามแนวทางของมหาวิทยาลัยรับใช้สังคม

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

#### หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต ที่เปิดสอนโดยสำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย

#### หมวดวิชาเลือกเสรี

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเลือกเรียน หมวดวิชาเลือกเสรี ในรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่มุ่งให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ

### 13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

เฉพาะรายวิชาที่จัดให้เป็นวิชาเลือกเสรี

### 13.3 การบริหารจัดการ

มหาวิทยาลัยมีสำนักนวัตกรรมการเรียนรู้จัดการวิชาศึกษาทั่วไปและมีการจัดการอื่นๆ โดยมีเป้าหมายวัตถุประสงค์เป็นไปตามคำอธิบายรายวิชา ในขณะที่คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตรมีคณะกรรมการกำกับดูแลด้านวิชาการของคณะฯ และมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ เป็นผู้กำกับดูแลและบริหารการเรียนการสอนให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

สร้างกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ต่อยอดภูมิปัญญา สุนัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ

#### 1.2 ความสำคัญ

ปัจจุบันประเทศไทยต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ซึ่งส่งผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศ ซึ่งตามยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 ในส่วนของการสร้างความสามารถในการแข่งขัน มุ่งเน้นการพัฒนาด้วยการ “ต่อยอดอดีต” “ปรับปรุงปัจจุบัน” และ “สร้างคุณค่าใหม่ในอนาคต” โดยรัฐบาลไทยประกาศโมเดลประเทศไทย 4.0 ซึ่งจะผลักดันเศรษฐกิจให้ขับเคลื่อนโดยนวัตกรรม (Value based economy) โดยอุตสาหกรรมอาหาร เป็น 1 ใน 4 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ซึ่งต้องยกระดับความสามารถในการแข่งขันด้วยการเปลี่ยนความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (ความหลากหลายทางชีวภาพและความหลากหลายทางวัฒนธรรม) สู่ความได้เปรียบในเชิงแข่งขันด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ และจากกรอบยุทธศาสตร์การจัดการด้านอาหารของประเทศไทย ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2561 - 2579) ที่มีจุดเน้น “ประเทศไทยมีความมั่นคงด้านอาหารและโภชนาการเป็นแหล่งอาหารที่มีคุณภาพสูง ปลอดภัย และมีคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อชาวไทยและชาวโลกอย่างยั่งยืน” ทำให้การพัฒนาของอุตสาหกรรมและธุรกิจอาหารจำเป็นต้องเริ่มต้นจากทรัพยากรบุคคลที่มีสมรรถนะและคุณลักษณะที่ตรงตามความต้องการ เช่น การเข้าใจผู้บริโภค การเข้าใจปัญหาโภชนาการการเสริมสร้างสุขภาพด้วยอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร การสร้างสรรค์นวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ การมีแนวคิดผู้ประกอบการความสามารถในการปรับตัวตามสถานการณ์ ซึ่งทักษะดังกล่าวนี้เป็นสิ่งที่ต้องการเพิ่มเติมในอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งแม้จะยังคงมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องจากความได้เปรียบของวัตถุดิบที่มีปริมาณและคุณภาพเพียงพอและมีความหลากหลาย แต่การเติบโตในอนาคตอาจลดลงจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและพฤติกรรมของผู้บริโภค ซึ่งอาจทำให้สูญเสียความได้เปรียบด้านต้นทุนการผลิต ตลาดของผลิตภัณฑ์อาหารแบบเดิมถูกจำกัด หรือสูญเสียโอกาสในการนำเสนอผลิตภัณฑ์ในตลาดใหม่ที่มีแนวโน้มเติบโต

ดังนั้นหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตการอาหารและโภชนาการจึงมีเป้าหมายเพื่อตอบสนองการพัฒนาของอุตสาหกรรมอาหาร โดยเน้นสร้างบุคลากรที่มีความเข้าใจผู้บริโภคและมีขีดความสามารถในการพัฒนางานในภาคอุตสาหกรรมอาหารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ การผลิต การควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย และการดำเนินงานเชิงพาณิชย์ ด้วยความอยากรเรียนรู้ มีความพยายามทำให้งานสำเร็จสามารถปรับตัวตามสถานการณ์ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

### 1.3 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1.3.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการที่มีคุณลักษณะ ดังนี้

1) เข้าใจผู้บริโภค มีความรู้ และทักษะด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ สามารถออกแบบ พัฒนา ปฏิบัติการผลิต จัดทำระบบควบคุมและประกันคุณภาพ เพื่อสร้างนวัตกรรมอาหารที่มีคุณภาพปลอดภัย มีประโยชน์ต่อสุขภาพเป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภค สอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานอาหารที่เกี่ยวข้อง และมีความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์

2) สามารถนำความรู้ทางทฤษฎี ปฏิบัติ และประสบการณ์ภาคสนาม มาปรับใช้ในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และสื่อสารทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการในอุตสาหกรรมและธุรกิจอาหาร

3) สามารถปรับตัวตามสถานการณ์ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

### 1.3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร เมื่อนิสิตจบการศึกษา

1) ELO1 สำรวจความต้องการผู้บริโภคและห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อนำเสนอแนวคิดการสร้างสรรค์นวัตกรรมผลิตภัณฑ์

2) ELO2 ประยุกต์ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการในการผลิตอาหารและการจัดการกระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ

3) ELO3 ประยุกต์ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการในการทดสอบ ควบคุม และประกันคุณภาพและความปลอดภัยอาหารตลอดห่วงโซ่อุปทาน

4) ELO4 ประเมินความต้องการผู้บริโภคเชิงลึก ออกแบบคุณค่า และพัฒนานวัตกรรมอาหารที่คำนึงถึงคุณค่าด้านสุขภาพ อยู่บนพื้นฐานกระบวนการคิดอย่างผู้ประกอบการ และการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน

5) ELO5 ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการด้วยจรรยาบรรณวิชาชีพและจิตสาธารณะ แสดงออกถึงความอยากรเรียนรู้ พยายามบรรลุเป้าหมายของงาน ปรับตัวได้ตามสถานการณ์ และสามารถปฏิบัติทักษะสื่อสารในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

### 1.3.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ปีที่ 1 สำรวจความต้องการผู้บริโภคและห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อนำเสนอแนวคิดการสร้างสรรค์นวัตกรรมผลิตภัณฑ์

ปีที่ 2 ประยุกต์ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการในการผลิตอาหารและการจัดการกระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ

ปีที่ 3 ประยุกต์ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการในการทดสอบ ควบคุม และประกันคุณภาพและความปลอดภัยอาหารตลอดห่วงโซ่อุปทาน และประเมินความต้องการผู้บริโภคเชิงลึก ออกแบบคุณค่า และพัฒนานวัตกรรมอาหารที่คำนึงถึงคุณค่าด้านสุขภาพ อยู่บนพื้นฐานกระบวนการคิดอย่างผู้ประกอบการ และการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน

ปีที่ 4 ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการด้วยจรรยาบรรณวิชาชีพ และจิตสาธารณะ แสดงออกถึงความอยากรเรียนรู้ พยายามบรรลุเป้าหมายของงาน ปรับตัวได้ตามสถานการณ์ และสามารถปฏิบัติทักษะสื่อสารในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายในรอบเวลาหลักสูตร (4 ปี) ดังนี้

แผนพัฒนา/แผนการเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนทุกปี	1.1 การบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 1.2 การบริหารหลักสูตรตามกรอบการประกันคุณภาพการศึกษามหาวิทยาลัยอาเซียน (AUNQA) 1.3 การปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนโดยพิจารณาจากผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา	1.1 แผนการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาในหลักสูตร 1.2 รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร
2. พัฒนาอาจารย์ผู้สอน	2.1 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้ารับการอบรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนเพื่อให้ได้รับการรับรองสมรรถนะตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพของสหราชอาณาจักร (UKPSF) 2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้ารับการอบรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนานวัตกรรม	2.1 อาจารย์ผู้สอนได้รับการรับรองสมรรถนะตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพของสหราชอาณาจักร (UKPSF) 2.2 อาจารย์ผู้สอนได้รับการอบรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนานวัตกรรมและนำไปใช้ในการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการพัฒนานิสิต
3. พัฒนานิสิตให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี สถานการณ์เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ	3.1 ติดตามการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี สถานการณ์เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ 3.2 สสำรวจความต้องการและความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3.3 ประเมินหลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน	3.1 รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร 3.2 ผลสำรวจความต้องการและความพึงพอใจของนิสิต บัณฑิต สถานที่ฝึกงาน สถานที่ฝึกสหกิจศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต 3.3 ผลประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน
4. พัฒนาการศึกษาระดับปริญญาตรีกับการทำงาน	4.1 ส่งเสริมการดูงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร 4.2 ส่งเสริมการบูรณาการเรียนรู้ออกไปจากประสบการณ์การปฏิบัติในสภาพจริง โดยนำโจทย์ปัญหาจากอุตสาหกรรมอาหาร, ธุรกิจ	4.1 ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อผลงานของนิสิต 4.2 ผลประเมินการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

แผนพัฒนา/แผนการเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้
	<p>อาหาร หรือชุมชนมาฝึกแก้ไขใน รายวิชากรณีศึกษาด้านระบบ อาหาร</p> <p>4.3 ส่งเสริมการฝึกงาน ทั้งการฝึก ประสบการณ์ทำงาน การฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจ ศึกษา</p>	

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนเป็นกรณีพิเศษได้ โดยมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ (เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร)

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคปลาย เดือนมกราคม – พฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม (กรณีมีภาคฤดูร้อน)

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.2.2 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเน้นทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) กลุ่มอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.2.3 เป็นผู้มีความประพฤติดี

2.2.4 มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง หรือมีความผิดปกติที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษาโดยขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

#### 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 นิสิตที่รับเข้ามาศึกษาในหลักสูตรมีระดับความรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน

2.3.2 ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นการเรียนในมหาวิทยาลัยที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิม มีเพื่อนใหม่ สังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้อง ออนไลน์ และกิจกรรมเสริมหลักสูตร



## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 จัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะทางวิชาการ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และนวัตกรรมก่อนเข้าศึกษา

2.4.2 จัดกิจกรรมเพื่อปลูกฝังกรอบแนวความคิดแบบเติบโต (growth mindset) ให้เกิดทัศนคติเชิงบวก

2.4.3 จัดกิจกรรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่

2.4.4 มอบหมายอาจารย์ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาคอยดูแล ให้คำปรึกษาแก่นิสิต แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

## 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	70	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 2	-	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 3	-	-	70	70	70
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	70	70
รวม	70	140	210	280	280
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	70	70

## 2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ เพื่อใช้ในการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

หน่วย: บาท

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย 1 ปี การศึกษา (42,000 บาท/คน/ปี x 70 คน)	2,940,000	5,880,000	8,820,000	11,760,000	11,760,000
<b>รวมรายรับ</b>	<b>2,940,000</b>	<b>5,880,000</b>	<b>8,820,000</b>	<b>11,760,000</b>	<b>11,760,000</b>

หมายเหตุ ค่าธรรมเนียมตลอดหลักสูตรต่อคน 168,000 บาท (ภาคการศึกษาละ 21,000 บาท)

## 2.6.2 ประมาณการค่าใช้จ่าย

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569
<b>หมวดการจัดการเรียนการสอน</b>					
1. ค่าสอน (ค่าตอบแทนอาจารย์พิเศษและคณาจารย์ร่วมสอน)	344,000	688,000	1,032,000	1,376,000	1,376,000
2. ค่าวัสดุ (วัสดุสำนักงานและวัสดุการเรียนการสอน)	140,000	280,000	420,000	560,000	560,000
3. ทู่นและกิจกรรมนิสิต	50,000	100,000	150,000	200,000	200,000
4. งบประมาณบุคลากร	960,000	1,920,000	2,880,000	3,840,000	3,840,000
5. งบประมาณสนับสนุนการวิจัย	80,000	160,000	240,000	320,000	320,000
6. ค่าใช้จ่ายส่วนกลางของคณะ	180,000	360,000	540,000	720,000	720,000
7. ค่าสาธารณูปโภค	300,000	600,000	900,000	1,200,000	1,200,000
8. ค่าพัฒนาสถานที่ ครุภัณฑ์	315,000	630,000	945,000	1,260,000	1,260,000

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569
9. ค่าพัฒนามหาวิทยาลัย	60,000	120,000	180,000	240,000	240,000
<b>หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลาง</b>					
1. ค่าบำรุงมหาวิทยาลัย (950 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	133,000	266,000	399,000	532,000	532,000
2. ค่าบำรุงห้องสมุด (900 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	126,000	252,000	378,000	504,000	504,000
3. ค่าบำรุงฝ่ายกิจการนิสิต (850 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	119,000	238,000	357,000	476,000	476,000
4. ค่ากองทุนคอมพิวเตอร์ (650 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	91,000	182,000	273,000	364,000	364,000
5. ค่าบำรุงด้านการกีฬา (300 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	42,000	84,000	126,000	168,000	168,000
<b>รวมรายจ่าย</b>	<b>2,940,000</b>	<b>5,880,000</b>	<b>8,820,000</b>	<b>11,760,000</b>	<b>11,760,000</b>

## 2.7 ระบบการศึกษา

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

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

##### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

##### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

งานพัฒนาหลักสูตรและการศึกษา  
สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ  
วันที่..... 10 มิ.ย. 2566.....

หมวดวิชา	หน่วยกิต
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	85 หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	9 หน่วยกิต
2.2 วิชาบังคับ	71 หน่วยกิต
2.3 วิชาเลือก	5 หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	15 หน่วยกิต
<b>รวมไม่น้อยกว่า</b>	<b>130 หน่วยกิต</b>

\*เลือกได้ แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ) หรือ แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

#### 3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 4 ชุดวิชา รวม 24 หน่วยกิต ดังนี้

1.1.1 ชุดวิชาการเรียนรู้และการสื่อสารในศตวรรษที่ 21

(Learning and Communicating in the 21<sup>st</sup> Century)

มศว191 การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)

SWU191 Learning to the World of 21<sup>st</sup> Century

มศว192 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

SWU192 Thai Language for Communication

1.1.2 ชุดวิชาศิลปะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ

มศว193 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

SWU193 Listening and Speaking for Effective English Communication

มศว194 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

SWU194 Reading and Writing for Effective English Communication

1.1.3 ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม (SWU for Society)

มศว195 พลเมืองสร้างสรรค์สังคม 3(2-2-5)

SWU195 Creative Citizen for Society

มศว196 ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน 3(2-2-5)

SWU196 Science and Art of Sustainable Social Development

**1.1.4 ชุดวิชา การพัฒนาทักษะการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ  
(Enhancement of Work Skills and Entrepreneurship)**

มศว197 การพูดและการนำเสนองานเพื่ออาชีพ	3(2-2-5)
SWU197 Speaking and Presentation for Careers	
มศว198 การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ	3(2-2-5)
SWU198 Preparation for Working and Entrepreneurship	

**1.2 วิชาเลือก** กำหนดให้เลือกเรียน 1 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

**1.2.1 ชุดวิชาวิถีชีวิตที่ชาญฉลาด**

มศว291 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
SWU291 Healthy Lifestyle	
มศว292 วิทยาศาสตร์ กุญแจสู่การอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล	3(2-2-5)
SWU292 Science: A Key to Harmonious Living with Our Environment	
มศว293 การปรับตัวในสังคมพลวัต	3(2-2-5)
SWU293 Adaptation in the Dynamic Society	
หมายเหตุ: นิสิตสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ให้เลือกเรียนวิชา มศว291 และ มศว293
นิสิตสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	ให้เลือกเรียนวิชา มศว292 และ มศว293
นิสิตสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	ให้เลือกเรียนวิชา มศว291 และ มศว292

**2. หมวดวิชาเฉพาะ** กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 85 หน่วยกิต ดังนี้

**2.1 วิชาแกน** กำหนดให้เรียน จำนวน 1 ชุดวิชา รวม 9 หน่วยกิต ดังนี้

**2.1.1 ชุดวิชาแกนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน**

ทนก101 คณิตศาสตร์พื้นฐานและการคำนวณ	2(1-2-3)
AIT101 Fundamental Mathematics and Calculations	
ทนก102 ฟิสิกส์สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	2(2-0-4)
AIT102 Physics for Agricultural Product Innovation	
ทนก103 เคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	2(2-0-4)
AIT103 Fundamental Chemistry for Agricultural Product Innovation	
ทนก104 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	1(0-2-1)
AIT104 Fundamental Chemistry Laboratory for Agricultural Product Innovation	
ทนก105 วิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	1(1-0-2)
AIT105 Biological Science for Agricultural Product Innovation	

ทนก106 ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1(0-3-0)  
 AIT106 Biological Science Laboratory for Agricultural Product Innovation

## 2.2 วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 9 ชุดวิชา รวม 71 หน่วยกิต ดังนี้

### 2.2.1 ชุดวิชาการสร้างคุณค่าความคิดและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์

ทนก111 การคิดและสร้างนวัตกรรม 2(0-4-2)

AIT111 Innovation Thinking and Creation

ทนก112 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการทวนสอบ 1(0-3-0)

AIT112 Development of Product Prototype and Validation

วอก101 ห่วงโซ่คุณค่าอาหาร 1(1-0-2)

FSN101 Food Value Chain

### 2.2.2 ชุดวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

ทนก201 ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1 2(1-2-3)

AIT201 English for Agricultural Product Innovation I

ทนก202 ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 2 2(1-2-3)

AIT202 English for Agricultural Product Innovation II

### 2.2.3 ชุดวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา

วอก111 เคมีอินทรีย์ 2(2-0-4)

FSN111 Organic Chemistry

วอก112 เคมีอาหาร 2(2-0-4)

FSN112 Food Chemistry

วอก113 ปฏิบัติการเคมีอาหาร 1(0-3-0)

FSN113 Food Chemistry Laboratory

วอก114 จุลชีววิทยาทางอาหาร 2(2-0-4)

FSN114 Food Microbiology

### 2.2.4 ชุดวิชาโภชนาการ

วอก221 ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 2(2-0-4)

FSN221 Biochemistry for Food Science and Nutrition

วอก222 โภชนาการมนุษย์ 2(2-0-4)

FSN222 Human Nutrition

### 2.2.5 ชุดวิชาหลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร

วอก231 เทคนิคการประกอบอาหาร 2(1-3-2)

FSN231 Cooking Techniques

วอก232 การจัดการวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร 1(1-0-2)

FSN232 Raw Material Handling in Food Industry

วอก233 การแปรรูปอาหาร 1 2(2-0-4)

FSN233 Food Processing I

วอก234 การแปรรูปอาหาร 2	2(2-0-4)
FSN234 Food Processing II	
วอก235 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2	1(0-3-0)
FSN235 Food Processing Laboratory II	
วอก236 เทคโนโลยีชีวภาพอาหารและการใช้ประโยชน์จากของทิ้ง	2(1-3-2)
FSN236 Food Biotechnology and Waste Utilization	

### 2.2.6 ชุดวิชาการพัฒนากระบวนการผลิตอาหาร

วอก241 สารผสมและวัตถุดิบอาหาร	2(1-3-2)
FSN241 Food Ingredients and Additives	
วอก242 บรรจุภัณฑ์และการประเมินอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร	2(1-3-2)
FSN242 Packaging and Shelf-life Evaluation of Food Product	
วอก243 วิศวกรรมอาหาร 1	2(1-2-3)
FSN243 Food Engineering I	
วอก244 วิศวกรรมอาหาร 2	2(1-3-2)
FSN244 Food Engineering II	

### 2.2.7 ชุดวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร

วอก351 การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร	2(1-3-2)
FSN351 Food Plant Sanitation	
วอก352 มาตรฐานและกฎหมายอาหาร	2(2-0-4)
FSN352 Food Standards and Regulations	
วอก353 การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร	2(2-0-4)
FSN353 Analysis and Control of Food Quality	
วอก354 ปฏิบัติการวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร	2(0-6-0)
FSN354 Analysis and Control of Food Quality Laboratory	
วอก355 ระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร	2(2-0-4)
FSN355 Quality Assurance and Safety Systems in Food Industry	
วอก356 ปฏิบัติการระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร	1(0-3-0)
FSN356 Quality Assurance and Safety Systems in Food Industry Laboratory	

### 2.2.8 ชุดวิชานวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ

วอก361 หลักโภชนาการในสุขภาพปกติและพยาธิสภาพ	2(2-0-4)
FSN361 Principles of Nutrition in Health and Diseases	
วอก362 ปฏิบัติการหลักโภชนาการในสุขภาพปกติและพยาธิสภาพ	1(0-3-0)
FSN362 Principles of Nutrition in Health and Diseases Laboratory	
วอก363 เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ	2(1-3-2)
FSN363 Technology and Innovation of Health Food Products	
วอก364 พฤติกรรมผู้บริโภคและการสร้างคุณค่าผลิตภัณฑ์	2(2-0-4)
FSN364 Consumer Behavior and Value Creation of Products	
วอก365 ปฏิบัติการพฤติกรรมผู้บริโภคและการสร้างคุณค่าผลิตภัณฑ์	1(0-3-0)

FSN365 Consumer Behavior and Value Creation of Products Laboratory	
วอก366 การจัดการธุรกิจอาหาร	2(2-0-4)
FSN366 Food Business Management	

### 2.2.9 ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

#### ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

วอก271 ประสบการณ์ทำงาน	1(0-9-0)
FSN271 Work experience	
วอก371 สัมมนาสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	1(0-2-1)
FSN371 Food Science and Nutrition Seminar	
วอก372 กรณีศึกษาด้านระบบอาหาร	1(0-3-0)
FSN372 Case study in Food System	
วอก373 วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	2(1-3-2)
FSN373 Statistical Methods for Food Science and Nutrition	
วอก374 โครงการวิจัยเบื้องต้น	1(0-2-1)
FSN374 Introduction to Project Research	
วอก471 ประสบการณ์วิชาชีพ	2(0-17-0)
FSN471 Practicum	
วอก472 โครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	3(0-6-3)
FSN472 Food Science and Nutrition Project	
วอก473 โครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการสู่พาณิชย์	2(0-6-0)
FSN473 Food Science and Nutrition Project for Commercialization	

#### ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

วอก271 ประสบการณ์ทำงาน	1(0-9-0)
FSN271 Work experience	
วอก371 สัมมนาสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	1(0-2-1)
FSN371 Food Science and Nutrition Seminar	
วอก372 กรณีศึกษาด้านระบบอาหาร	1(0-3-0)
FSN372 Case study in Food System	
วอก373 วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	2(1-3-2)
FSN373 Statistical Methods for Food Science and Nutrition	
วอก471 ประสบการณ์วิชาชีพ	2(0-17-0)
FSN471 Practicum	
วอก474 สหกิจศึกษาทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	6(0-36-0)
FSN474 Co-operative Education in Food Science and Nutrition	

2.3 **วิชาเลือก** กำหนดให้เรียน จำนวน 1 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากชุดวิชา  
ต่อไปนี้

**2.3.1 ชุดวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร**

วอก431 เทคโนโลยีผลิตภัณ์ท์อาหารจากพืช	2(1-3-2)
FSN431 Technology of Plant Food Products	
วอก432 เทคโนโลยีผลิตภัณ์ท์อาหารจากสัตว์	2(1-3-2)
FSN432 Technology of Animal Food Products	
วอก461 การประเมินผลทางประสาทสัมผัส	1(0-3-0)
FSN461 Sensory Evaluation	

**2.3.2 ชุดวิชาอาหารสำหรับกลุ่มเฉพาะ**

วอก421 โภชนาการสำหรับการออกกำลังกายและกีฬา	2(1-3-2)
FSN421 Nutrition for Exercises and Sports	
วอก422 โภชนาการสำหรับเด็กปฐมวัยและผู้สูงอายุ	2(1-3-2)
FSN422 Nutrition for Early Childhood and Elderly	
วอก462 การบริการอาหารในสถานพยาบาล	1(1-0-2)
FSN462 Food Service in Heath Center	



### 2.3.3 ชุดวิชาการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ

วอก441 ศิลปะการประกอบอาหารเชิงโมเลกุล	1(0-3-0)
FSN441 Molecular Gastronomy	
วอก442 อาหารฟรีฟรอม	2(1-3-2)
FSN442 Free-from Food	
วอก463 หลักการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ	2(1-3-2)
FSN463 Principle of Health Food Preparation	

### 2.3.4 ชุดวิชาการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร

วอก451 การตรวจติดตามคุณภาพภายในสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	2(1-3-2)
FSN451 Internal Audit for Food Industry	
วอก452 การออกแบบและวางผังโรงงานอาหาร	1(0-3-0)
FSN452 Food Plant Design and Layout	
วอก453 การตรวจประเมินคู่ค้าเพื่อการประกันคุณภาพ	2(1-3-2)
FSN453 Supplier Audit for Quality Assurance	

### 2.3.5 ชุดวิชาเสริมสร้างทักษะการทำงาน

วอก475 ภาษาอังกฤษวิชาชีพ	3(2-2-5)
FSN475 Professional English	
วอก476 การศึกษาอิสระ	2(0-6-0)
FSN476 Independent Study	

**3. หมวดวิชาเลือกเสรี** กำหนดให้เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต จากชุดรายวิชาใดๆ ที่สนใจ หรือสอดคล้องต่อยอดความเชี่ยวชาญจากสาขาวิชาเอก ซึ่งเปิดสอนภายในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยต้องเรียนทุกรายวิชาในชุดรายวิชาที่เลือก

ความหมายของรหัสวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ  
รายวิชาซึ่งเปิดสอนในแต่ละสาขาวิชามีความหมายตามรหัสอักษร ดังนี้

มศว หรือ SWU หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ทนก หรือ AIT หมายถึง รายวิชาในคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

วอก หรือ FSN หมายถึง รายวิชาในสาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

ในสาขาวิชานั้นๆ สามารถแยกหมวดวิชา ตามตัวเลข 3 หลักนำหน้าชื่อวิชา โดยแต่ละหลักมีความหมายดังนี้

เลขตัวหน้า หมายถึง ระดับชั้นปีที่ควรเรียน

เลขตัวกลาง หมายถึง กลุ่มวิชา

เลขตัวท้าย หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

โดยความหมายของเลขรหัสกลาง (ทนก) สามารถแยกได้ตามหมวดวิชา ดังนี้

0 หมายถึง หมวดวิชาพื้นฐาน

1 หมายถึง หมวดวิชานวัตกรรม

โดยความหมายของเลขรหัสสาขาวิชา (วอก) สามารถแยกได้ตามหมวดวิชา ดังนี้

0 หมายถึง หมวดวิชาวิชาการสร้างคุณค่าความคิดและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์

1 หมายถึง หมวดวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา

2 หมายถึง หมวดวิชาโภชนาการ

3 หมายถึง หมวดวิชาหลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร

4 หมายถึง หมวดวิชาการพัฒนากระบวนการผลิตอาหาร

5 หมายถึง หมวดวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร

6 หมายถึง หมวดวิชานวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ

7 หมายถึง หมวดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

### 3.1.4 แผนการศึกษา

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

##### ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
<b>ชุดวิชาการเรียนรู้และการสื่อสารในศตวรรษที่ 21</b>		
มศว191	การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21	3 หน่วยกิต
มศว192	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 หน่วยกิต
<b>วิชาแกน</b>		
<b>ชุดวิชาแกนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน</b>		
ทนก101	คณิตศาสตร์พื้นฐานและการคำนวณ	2 หน่วยกิต
ทนก102	ฟิสิกส์สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การเกษตร	2 หน่วยกิต
ทนก103	เคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์การเกษตร	2 หน่วยกิต
ทนก104	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	1 หน่วยกิต
ทนก105	วิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	1 หน่วยกิต
ทนก106	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การเกษตร	1 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการสร้างคุณค่าความคิดและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์</b>		
ทนก111	การคิดและสร้างนวัตกรรม	2 หน่วยกิต
ทนก112	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและ การทวนสอบ	1 หน่วยกิต
วอก101	ห่วงโซ่คุณค่าอาหาร	1 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>19 หน่วยกิต</b>

##### ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
<b>ชุดวิชาการเรียนรู้และการสื่อสารในศตวรรษที่ 21</b>		
มศว191	การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21	3 หน่วยกิต
มศว192	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 หน่วยกิต
<b>วิชาแกน</b>		
<b>ชุดวิชาแกนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน</b>		
ทนก101	คณิตศาสตร์พื้นฐานและการคำนวณ	2 หน่วยกิต
ทนก102	ฟิสิกส์สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การเกษตร	2 หน่วยกิต
ทนก103	เคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์การเกษตร	2 หน่วยกิต
ทนก104	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	1 หน่วยกิต
ทนก105	วิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	1 หน่วยกิต
ทนก106	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การเกษตร	1 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการสร้างคุณค่าความคิดและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์</b>		
ทนก111	การคิดและสร้างนวัตกรรม	2 หน่วยกิต
ทนก112	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและ การทวนสอบ	1 หน่วยกิต
วอก101	ห่วงโซ่คุณค่าอาหาร	1 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>19 หน่วยกิต</b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
ชุดวิชาศิลปะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ		
มศว193	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3 หน่วยกิต
มศว194	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3 หน่วยกิต
<b>ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม</b>		
มศว195	พลเมืองสร้างสรรค์สังคม	3 หน่วยกิต
มศว196	ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน	3 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
ชุดวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา		
วอก111	เคมีอินทรีย์	2 หน่วยกิต
วอก112	เคมีอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก113	ปฏิบัติการเคมีอาหาร	1 หน่วยกิต
วอก114	จุลชีววิทยาทางอาหาร	2 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>19 หน่วยกิต</b>

ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
ชุดวิชาศิลปะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ		
มศว193	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3 หน่วยกิต
มศว194	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3 หน่วยกิต
<b>ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม</b>		
มศว195	พลเมืองสร้างสรรค์สังคม	3 หน่วยกิต
มศว196	ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน	3 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
ชุดวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา		
วอก111	เคมีอินทรีย์	2 หน่วยกิต
วอก112	เคมีอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก113	ปฏิบัติการเคมีอาหาร	1 หน่วยกิต
วอก114	จุลชีววิทยาทางอาหาร	2 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>19 หน่วยกิต</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
<b>ชุดวิชาการพัฒนาทักษะการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ</b>		
มศว197	การพูดและการนำเสนองานเพื่ออาชีพ	3 หน่วยกิต
มศว198	การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ	3 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาโภชนาการ</b>		
วอก221	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	2 หน่วยกิต
วอก222	โภชนาการมนุษย์	2 หน่วยกิต
<b>ชุดวิชาหลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร</b>		
วอก231	เทคนิคการประกอบอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก232	การจัดการวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร	1 หน่วยกิต
วอก233	การแปรรูปอาหาร 1	2 หน่วยกิต
วอก234	การแปรรูปอาหาร 2	2 หน่วยกิต
วอก235	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2	1 หน่วยกิต
วอก236	เทคโนโลยีชีวภาพอาหารและการใช้ประโยชน์จากของทิ้ง	2 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</b>		
วอก271	ประสบการณ์ทำงาน	1 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>21 หน่วยกิต</b>

ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
<b>ชุดวิชาการพัฒนาทักษะการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ</b>		
มศว197	การพูดและการนำเสนองานเพื่ออาชีพ	3 หน่วยกิต
มศว198	การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ	3 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาโภชนาการ</b>		
วอก221	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	2 หน่วยกิต
วอก222	โภชนาการมนุษย์	2 หน่วยกิต
<b>ชุดวิชาหลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร</b>		
วอก231	เทคนิคการประกอบอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก232	การจัดการวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร	1 หน่วยกิต
วอก233	การแปรรูปอาหาร 1	2 หน่วยกิต
วอก234	การแปรรูปอาหาร 2	2 หน่วยกิต
วอก235	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2	1 หน่วยกิต
วอก236	เทคโนโลยีชีวภาพอาหารและการใช้ประโยชน์จากของทิ้ง	2 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</b>		
วอก271	ประสบการณ์ทำงาน	1 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>21 หน่วยกิต</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
<b>ชุดวิชาวิถีชีวิตที่ชาญฉลาด</b>		
มศว291	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	3 หน่วยกิต
มศว293	การปรับตัวในสังคมพลวัต	3 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร</b>		
ทนก201	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1	2 หน่วยกิต
ทนก202	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 2	2 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการพัฒนากระบวนการผลิตอาหาร</b>		
วอก241	สารผสมและวัตถุดิบอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก242	บรรจุภัณฑ์และการประเมินอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร	2 หน่วยกิต
วอก243	วิศวกรรมอาหาร 1	2 หน่วยกิต
วอก244	วิศวกรรมอาหาร 2	2 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>18 หน่วยกิต</b>

ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
<b>ชุดวิชาวิถีชีวิตที่ชาญฉลาด</b>		
มศว291	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	3 หน่วยกิต
มศว293	การปรับตัวในสังคมพลวัต	3 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร</b>		
ทนก201	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1	2 หน่วยกิต
ทนก202	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 2	2 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการพัฒนากระบวนการผลิตอาหาร</b>		
วอก241	สารผสมและวัตถุดิบอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก242	บรรจุภัณฑ์และการประเมินอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร	2 หน่วยกิต
วอก243	วิศวกรรมอาหาร 1	2 หน่วยกิต
วอก244	วิศวกรรมอาหาร 2	2 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>18 หน่วยกิต</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร</b>		
วอก351	การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก352	มาตรฐานและกฎหมายอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก353	การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก354	ปฏิบัติการวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก355	ระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก356	ปฏิบัติการระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร	1 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</b>		
วอก371	สัมมนาสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	1 หน่วยกิต
วอก373	วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	2 หน่วยกิต
<b>วิชาเลือกเสรี</b>		5 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>19 หน่วยกิต</b>

ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร</b>		
วอก351	การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก352	มาตรฐานและกฎหมายอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก353	การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก354	ปฏิบัติการวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก355	ระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก356	ปฏิบัติการระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร	1 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</b>		
วอก371	สัมมนาสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	1 หน่วยกิต
วอก373	วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	2 หน่วยกิต
วอก471	ประสบการณ์วิชาชีพ	2 หน่วยกิต
<b>วิชาเลือกเสรี</b>		5 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>21 หน่วยกิต</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชานวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ</b>		
วอก361	หลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ	2 หน่วยกิต
วอก362	ปฏิบัติการหลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ	1 หน่วยกิต
วอก363	เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ	2 หน่วยกิต
วอก364	พฤติกรรมผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์	2 หน่วยกิต
วอก365	ปฏิบัติการพฤติกรรมผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์	1 หน่วยกิต
วอก366	การจัดการธุรกิจอาหาร	2 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้าน</b>		
<b>วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</b>		
วอก372	กรณีศึกษาด้านระบบอาหาร	1 หน่วยกิต
วอก374	โครงการวิจัยเบื้องต้น	1 หน่วยกิต
<b>วิชาเลือกเสรี</b>		5 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>17 หน่วยกิต</b>

ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชานวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ</b>		
วอก361	หลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ	2 หน่วยกิต
วอก362	ปฏิบัติการหลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ	1 หน่วยกิต
วอก363	เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ	2 หน่วยกิต
วอก364	พฤติกรรมผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์	2 หน่วยกิต
วอก365	ปฏิบัติการพฤติกรรมผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์	1 หน่วยกิต
วอก366	การจัดการธุรกิจอาหาร	2 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้าน</b>		
<b>วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</b>		
วอก372	กรณีศึกษาด้านระบบอาหาร	1 หน่วยกิต
<b>วิชาเลือกเสรี</b>		5 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>16 หน่วยกิต</b>



ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ		
วอก471	ประสบการณ์วิชาชีพ	2 หน่วยกิต
วอก472	โครงการวิทยาศาสตร์การอาหาร และโภชนาการ	3 หน่วยกิต
<b>วิชาเลือกเสรี</b>		5 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>10 หน่วยกิต</b>

ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ		
วอก474	สหกิจศึกษาทางวิทยาศาสตร์การ อาหารและโภชนาการ	6 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ		
วอก473	โครงการวิทยาศาสตร์การอาหาร และโภชนาการสู่พาณิชย์	2 หน่วยกิต
<b>วิชาเอกเลือก</b>		5 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>7 หน่วยกิต</b>

ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาเอกเลือก</b>		5 หน่วยกิต
<b>วิชาเลือกเสรี</b>		5 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>10 หน่วยกิต</b>

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

##### 1.1 วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 4 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ดังนี้

##### 1.1.1 ชุดวิชาการเรียนรู้และการสื่อสารในศตวรรษที่ 21

ศึกษาวิธีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง การทำงานในศตวรรษที่ 21 การใช้ภาษาไทย เพื่อ การติดต่อสื่อสาร ฝึกวิเคราะห์และสังเคราะห์สถานการณ์ในชีวิตประจำวันอย่างมีวิจารณญาณ ออกแบบแผนการ พัฒนาการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัย สามารถเรียนรู้และนำเสนอความรู้โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลได้

มศว191 การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)

SWU191 Learning to the World of 21<sup>st</sup> Century

ศึกษาแนวทางการเรียนรู้และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ 21 การพัฒนาพฤติกรรม จิตใจ และปัญญาเพื่อแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ ริเริ่มสิ่งใหม่และออกแบบชีวิตการเรียนรู้ ในมหาวิทยาลัยของตนเองอย่างมีเป้าหมาย รวมถึงถ่ายทอดความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างสร้างสรรค์

มศว192 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

SWU192 Thai Language for Communication

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร การรับสารและส่งสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการสื่อความหมายอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรม

##### 1.1.2 ชุดวิชาศิลปะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษ ในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว193 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

SWU193 Listening and Speaking for Effective English Communication

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านกระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว194 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

3(2-2-5)

SWU194 Reading and Writing for Effective English Communication

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านกระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลาย ทั้งในและนอกห้องเรียน

### 1.1.3 ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม (SWU for Society)

ศึกษาบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเองในฐานะพลเมืองที่มีคุณภาพ ทั้งในสังคม กายภาพและสังคมดิจิทัล การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิด เป็นพลเมืองที่สร้างสรรค์ สังคม โดยเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรมและการถ่ายทอดทางภูมิปัญญา ของสังคมไทย ความหลากหลาย ของสภาพสังคม การวิเคราะห์ปัญหาสังคม เสนอแนะแนวทางการพัฒนาสังคมที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDGs)

มศว195 พลเมืองสร้างสรรค์สังคม

3(2-2-5)

SWU195 Creative Citizen for Society

ศึกษาการเป็นพลเมืองที่มีความคิดที่หลากหลาย และภูมิปัญญาที่เป็นรากฐานทางความคิดของสังคมไทย การมีส่วนร่วมแสดงบทบาทและความรับผิดชอบของตนเองในฐานะพลเมืองที่มีคุณภาพภายใต้ประชาคมที่ตนอาศัยอยู่ รวมถึงในสังคมดิจิทัล การเป็นพลเมืองดิจิทัลที่รู้เท่าทันและสร้างสรรค์สังคม การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ การดำเนินชีวิตในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิดและวัฒนธรรม และการจัดการปัญหาความขัดแย้งในสังคมด้วยสันติวิธีด้วยกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ

มศว196 ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน

3(2-2-5)

SWU196 Science and Art of Sustainable Social Development

ศึกษาแนวคิดเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ การวิเคราะห์ปัญหาสังคมและโอกาสในการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตที่จะส่งผลกระทบต่อพลเมืองในสังคม ฝึกปฏิบัติใช้กระบวนการออกแบบทางความคิดและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบผ่านกระบวนการวิจัย การออกแบบโครงการเพื่อแก้ปัญหา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการเก็บข้อมูลทางสังคมศาสตร์ และการถ่ายทอดแนวคิดการพัฒนาสังคมและผลการดำเนินโครงการที่ผ่านการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ

### 1.1.4 ชุดวิชาการพัฒนาทักษะการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ

ศึกษาหลักการสื่อสารเพื่อการทำงานร่วมกัน บนพื้นฐานความเข้าใจตนเองและผู้อื่น ลักษณะการทำงานในองค์กร แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ การนำเสนอเรื่องราวที่มีคุณค่าและเกิดประโยชน์ ต่อการทำงาน การเป็นผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล และจริยธรรมในการทำงานและการประกอบธุรกิจ

มศว197 การพูดและการนำเสนองานเพื่ออาชีพ

3(2-2-5)

SWU197 Speaking and Presentation for Careers

ศึกษาการใช้ภาษาถ้อยคำและภาษาท่าทางในการทำงานร่วมกับผู้อื่นให้เหมาะสมตามกาลเทศะในยุคสังคมที่เปลี่ยนแปลง การพูดและการนำเสนอเรื่องราวที่มีคุณค่าผ่านสื่อดิจิทัล การรับฟัง การวิพากษ์และแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ เพื่อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพและการสร้างรายได้

มศว198 การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ

3(2-2-5)

SWU198 Preparation for Working and Entrepreneurship

ศึกษาการทำงานและลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ รวมถึงจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง การทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยแสดงบทบาทตามภาวะผู้นำและผู้ตามบนพื้นฐานความเข้าใจตนเองและผู้อื่นอย่างลึกซึ้ง การใช้วิจารณญาณในการวิเคราะห์และสังเคราะห์แผนการแก้ปัญหาในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รวมถึงพื้นฐานเริ่มต้นในการประกอบการและการสร้างแบรนด์จากจุดเด่นในตนเองอย่างสร้างสรรค์ และการประเมินคุณภาพของแผนการประกอบการอย่างเป็นระบบ

**1.2 วิชาเลือก** กำหนดให้เลือกเรียน จำนวน 1 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้

### 1.2.1 ชุดวิชาวิถีชีวิตที่ชาญฉลาด (Smart Life)

ศึกษาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ และกระบวนการเรียนรู้ ทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวและอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล พัฒนาสุขภาพและวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์ และการปรับตัวในสังคมพลวัต

มศว291 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ

3(2-2-5)

SWU291 Healthy Lifestyle

ศึกษาองค์ประกอบและการพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม โรคไม่ติดต่อเรื้อรังกับพฤติกรรมการใช้ชีวิต ของมนุษย์รวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ ความสำคัญของอาหาร โภชนาการ และออกกำลังกาย การเลือกบริโภค ด้วยปัญญาและการพัฒนาวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์

มศว292 วิทยาศาสตร์ กุญแจสู่การอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล

3(2-2-5)

SWU292 Science: A Key to Harmonious Living with Our Environment

ศึกษากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พลังงาน ระบบนิเวศวิทยา ผลกระทบจากความเจริญทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการใช้พลังงาน ที่มีต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม รวมถึงการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในการปรับตัวและอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล

## SWU293 Adaptation in the Dynamic Society

ศึกษาปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ปัจจัยที่ส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรม การรู้เท่าทันอารมณ์ และการฟื้นคืนกลับเมื่อพบปัญหาในชีวิต กระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบเพื่อความเข้าใจ และการปรับตัวในสังคมพลวัตได้อย่างเหมาะสม

## 2. หมวดวิชาเฉพาะ กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 85 หน่วยกิต ดังนี้

### 2.1 วิชาแกน กำหนดให้เรียน จำนวน 1 ชุดวิชา รวม 9 หน่วยกิต ดังนี้

#### 2.1.1 ชุดวิชาแกนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

##### (Fundamental Mathematics and Sciences)

ศึกษาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี และวิทยาศาสตร์ชีวภาพพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ในนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

ทนก101 คณิตศาสตร์พื้นฐานและการคำนวณ

2(1-2-3)

AIT101 Fundamental Mathematics and Calculations

ศึกษาเมตริกซ์ การหาอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน สมการเชิงอนุพันธ์เวกเตอร์ ปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปช่วยคำนวณ

ทนก102 ฟิสิกส์สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

2(2-0-4)

AIT102 Physics for Agricultural Product Innovation

ศึกษาทฤษฎีพื้นฐานทางฟิสิกส์ ระบบของมิติและหน่วย สมบัติพื้นฐานของของสสาร คลื่น เสียง แสง แรง และกฎการเคลื่อนที่ หลักการของกลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์ของแข็ง และการทดสอบสมบัติทางกายภาพและทางกลของสสารเบื้องต้น การประยุกต์ใช้ในนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

ทนก103 เคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

2(2-0-4)

AIT103 Fundamental Chemistry for Agricultural Product Innovation

ศึกษาสารประกอบ การจำแนกประเภทของสารอินทรีย์ พันธะเคมี ของแข็ง ของเหลว แก๊ส อุณหพลศาสตร์เชิงเคมี จลนพลศาสตร์เชิงเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ความเข้มข้นของสารละลาย สมดุลเคมี การประยุกต์ใช้ในนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

ทนก104 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1(0-2-1)  
AIT104 Fundamental Chemistry Laboratory for Agricultural Product Innovation  
ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการเคมี การเลือกใช้เครื่องแก้วอุปกรณ์และ  
เครื่องมือพื้นฐานทางเคมี การเตรียมสารละลาย การเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์และการไทเทรต

ทนก105 วิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1(1-0-2)  
AIT105 Biological Science for Agricultural Product Innovation  
ศึกษาหลักการสำคัญของโครงสร้าง หน้าที่ องค์ประกอบ สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีของเซลล์สิ่งมีชีวิต  
การจำแนกประเภทโครงสร้าง ปัจจัยที่ควบคุมการเจริญของจุลินทรีย์ การใช้จุลินทรีย์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต  
สังคม และสิ่งแวดล้อม

ทนก106 ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1(0-3-0)  
AIT106 Biological Science Laboratory for Agricultural Product Innovation  
ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้าง หน้าที่ องค์ประกอบ สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีของเซลล์สิ่งมีชีวิต การ  
จำแนกประเภทจุลินทรีย์ ปัจจัยที่ควบคุมการเจริญ และการผลิตสารจากจุลินทรีย์

## 2.2 วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 9 ชุติวิชา รวม 71 หน่วยกิต ดังนี้

### 2.2.1 ชุติวิชาการสร้างคุณค่าความคิดและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์

#### (Development of Value of Thought and Product Innovation)

ศึกษาห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอาหาร ความเชื่อมโยงพฤติกรรมผู้บริโภคสู่  
การทำงานด้านการผลิตอาหารที่มีคุณค่าต่อผู้บริโภค ฝึกทักษะการนำหลักการสร้างนวัตกรรมมาใช้ให้เกิดความคิด  
เชิงออกแบบ การออกแบบและสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

ทนก111 การคิดและสร้างนวัตกรรม 2(0-4-2)  
AIT111 Innovation Thinking and Creation  
ฝึกทักษะการนำหลักสำคัญและกลยุทธ์การสร้างนวัตกรรมมาใช้ให้เกิดความคิดเชิงสร้างสรรค์และ  
ความคิดเชิงออกแบบในการสร้างนวัตกรรม และการนำเสนอความคิดที่สอดคล้องกับสถานการณ์

ทนก112 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการทวนสอบ 1(0-3-0)

AIT112 Development of Product Prototype and Validation

ฝึกทักษะการบูรณาการความคิดสู่การออกแบบ การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การทวนสอบกับผู้บริโภค เป้าหมาย การปรับปรุง และการนำเสนอผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับบริบททางสังคม

วอก101 ห่วงโซ่คุณค่าอาหาร 1(1-0-2)

FSN 101 Food Value Chain

ศึกษาบทบาท หน้าที่ และกลไกการทำงานของห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมอาหารและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง พฤติกรรมและความต้องการผู้บริโภค ความเชื่อมโยงของพฤติกรรมและปฏิสัมพันธ์ของผู้บริโภคที่นำไปสู่การทำงานด้านการผลิตอาหารที่มีคุณค่าต่อผู้บริโภค กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่คุณค่าอาหาร และเพิ่มพูนประสบการณ์จากการดูงาน

## 2.2.2 ชุดวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

(English for Agricultural Product Innovation)

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

ทนก201 ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1 2(1-2-3)

AIT201 English for Agricultural Product Innovation I

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง การพูด และการนำเสนองานวิชาการหรืองานวิชาชีพ ด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

ทนก202 ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 2 2(1-2-3)

AIT202 English for Agricultural Product Innovation II

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการอ่าน และการเขียน ในเนื้อหาที่เกี่ยวกับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

## 2.2.3 ชุดวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา

(Specialized Sciences for Food Science and Nutrition)

ศึกษาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเคมีขององค์ประกอบอาหาร การเปลี่ยนแปลงทางเคมีในอาหาร จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการเสื่อมเสียของอาหารและการเกิดโรคเนื่องจากอาหาร

วอก111 เคมีอินทรีย์	2(2-0-4)
FSN111 Organic Chemistry	
ศึกษาโครงสร้างและสมบัติทั่วไปของสารอินทรีย์ การจำแนกประเภทสารอินทรีย์ การเรียกชื่อ การเตรียมและปฏิกิริยาที่สำคัญของสารอินทรีย์และอนุพันธ์รวมทั้งพอลิเมอร์ไขมันคาร์โบไฮเดรตและโปรตีน	
วอก112 เคมีอาหาร	2(2-0-4)
FSN112 Food Chemistry	
ศึกษาเคมีคอลลอยด์ เคมีพื้นผิว พฤติกรรมของไอออนในอาหาร เคมีขององค์ประกอบอาหาร ในกลุ่ม น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน รงควัตถุ วิตามิน เกลือแร่ และเอนไซม์ รวมถึงพิษวิทยาอาหารเบื้องต้น	
วอก113 ปฏิบัติการเคมีอาหาร	1(0-3-0)
FSN113 Food Chemistry Laboratory	
ปฏิบัติการด้านโครงสร้าง สมบัติทางเคมี สมบัติเชิงหน้าที่ และการเปลี่ยนแปลงทางเคมีขององค์ประกอบอาหารในกลุ่ม น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน รงควัตถุ วิตามิน เกลือแร่ และเอนไซม์	
วอก114 จุลชีววิทยาทางอาหาร	2(2-0-4)
FSN114 Food Microbiology	
ศึกษาชนิดของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและรอดชีวิตของจุลินทรีย์ การเสื่อมเสียของอาหารและวิธีการถนอมอาหาร ความเป็นพิษและการเกิดโรคเนื่องจากอาหาร การควบคุมการปนเปื้อนเพื่อความปลอดภัยของอาหาร การควบคุมจุลินทรีย์ในอาหารด้วยวิธีเคมี จุลชีววิทยา และกายภาพ	

#### 2.2.4 ชุดวิชาโภชนาการ (Nutrition)

ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล การเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย เมแทบอลิซึมในระดับเซลล์ ความต้องการสารอาหารและพลังงานของบุคคล การประเมินภาวะโภชนาการ ภาวะทุพโภชนาการและโรคที่เกิดจากเมแทบอลิซึมผิดปกติ

วอก221 ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	2(2-0-4)
FSN221 Biochemistry for Food Science and Nutrition	
ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก การทำงานของเอนไซม์และโคเอนไซม์ เมแทบอลิซึมและชีวพลังงานของเซลล์ ความสำคัญของฮอโมน โรคที่เกิดจากเมแทบอลิซึมผิดปกติ	



วอก222 โภชนาการมนุษย์

2(2-0-4)

FSN222 Human Nutrition

ศึกษาความสำคัญของสารอาหาร การเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย ความต้องการสารอาหาร และพลังงานของบุคคล การประเมินภาวะโภชนาการ ภาวะทุพโภชนาการ การบริโภคอาหารที่ส่งเสริม ประสิทธิภาพการทำงานของร่างกาย

### 2.2.5 ชุดวิชาหลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร

#### (Principles of Food Production Technology)

ศึกษาและฝึกทักษะในการประกอบอาหาร การจัดการวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร การเตรียมวัตถุดิบและน้ำใช้ การใช้สารช่วยในการผลิต เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร เทคโนโลยีการผลิตอาหารด้วย จุลินทรีย์ การบรรจุ การจัดการสินค้าอาหารระหว่างการเก็บรักษาและขนส่งกระจายสินค้า การใช้ประโยชน์จาก ผลพลอยได้และของทิ้งจากอุตสาหกรรมอาหาร

วอก231 เทคนิคการประกอบอาหาร

2(1-3-2)

FSN231 Cooking Techniques

ศึกษาหลักการเลือกวัตถุดิบ เทคนิค อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมและประกอบอาหาร การ ประเมินการเปลี่ยนแปลงคุณภาพในระหว่างการประกอบอาหาร การประเมินคุณภาพและการเก็บรักษาอาหาร การออกแบบและตกแต่งอาหาร สุขลักษณะของผู้สัมผัสอาหาร

วอก232 การจัดการวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร

1(1-0-2)

FSN232 Raw Material Handling in Food Industry

ศึกษาประเภทวัตถุดิบ การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวพืช การฆ่าสัตว์ และการจับสัตว์น้ำ การขนส่ง การ จัดการและควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ การจัดเก็บวัตถุดิบอาหาร หลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี

วอก233 การแปรรูปอาหาร 1

2(2-0-4)

FSN233 Food Processing I

ศึกษาการเสื่อมเสียของอาหาร การเตรียมวัตถุดิบและน้ำใช้เพื่อการแปรรูป การใช้สารช่วยในการผลิต การแปรรูปอาหารด้วยการใช้เกลือและน้ำตาล การใช้เอนไซม์ การแปรรูปขั้นต่ำ การกรอง การแปรรูปอาหารด้วยความร้อน การทำแห้ง การแช่เย็น การแช่เยือกแข็ง การใช้ความดัน การใช้รังสีและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และ เทคโนโลยีที่ทันสมัย การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์และวิธีการบรรจุ

วอก234 การแปรรูปอาหาร 2	2(2-0-4)
FSN234 Food Processing II	
ศึกษาเทคโนโลยีการแปรรูปตามชนิดผลิตภัณฑ์อาหาร ผลกระทบของการแปรรูปต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การจัดการสินค้าอาหารระหว่างการเก็บรักษาและขนส่งกระจายสินค้า	
วอก235 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2	1(0-3-0)
FSN235 Food Processing Laboratory II	
ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช ผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์ ขนมอบและขนมหวาน	
วอก236 เทคโนโลยีชีวภาพอาหารและการใช้ประโยชน์จากของทิ้ง	2(1-3-2)
FSN236 Food Biotechnology and Waste Utilization	
ศึกษาผลิตภัณฑ์อาหารและอาหารพื้นบ้านจากจุลินทรีย์ ชนิดของจุลินทรีย์ที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต เทคโนโลยีการหมัก เทคโนโลยีการผลิตอาหารด้วยจุลินทรีย์ ปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการผลิตและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้และของทิ้งจากอุตสาหกรรมอาหาร	

## 2.2.6 ชุดวิชาการพัฒนากระบวนการผลิตอาหาร (Food Production Development)

ศึกษาและฝึกทักษะในการใช้สารผสมและวัตถุเจือปนอาหาร การออกแบบและเลือกใช้บรรจุภัณฑ์อาหารและวิธีการบรรจุ การศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหาร และการขยายขนาดการผลิตในระดับอุตสาหกรรมอย่างคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

วอก241 สารผสมและวัตถุเจือปนอาหาร	2(1-3-2)
FSN241 Food Ingredients and Additives	
ศึกษาคุณสมบัติ และเลือกใช้สารผสมและวัตถุเจือปนอาหารที่สอดคล้องกับมาตรฐานอาหารและประเภทของผลิตภัณฑ์อาหาร การประเมินความปลอดภัยการใช้วัตถุเจือปนอาหาร	
วอก242 บรรจุภัณฑ์และการประเมินอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร	2(1-3-2)
FSN242 Packaging and Shelf-life Evaluation of Food Product	
ศึกษาคุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์อาหาร บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การทดสอบวัสดุและบรรจุภัณฑ์ ไมเกรชั่นและอันตรกิริยาระหว่างบรรจุภัณฑ์กับอาหาร การบรรจุแบบดัดแปลงสภาพบรรยากาศ การบรรจุแบบแอกตีฟและอินเทลลิเจนท์ การบรรจุแบบปลอดเชื้อ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์และฉลาก การออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหาร การศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร	

วอก243 วิศวกรรมอาหาร 1

2(1-2-3)

FSN243 Food Engineering I

ศึกษาหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ในกระบวนการแปรรูปอาหาร มิติและหน่วย อุณหพลศาสตร์ การอนุรักษ์มวล การอนุรักษ์พลังงาน กลศาสตร์ของไหล การถ่ายเทความร้อน

วอก244 วิศวกรรมอาหาร 2

2(1-3-2)

FSN244 Food Engineering II

ศึกษาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหารเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนความร้อน การแยกโดยอาศัยสมบัติทางกลและทางกายภาพ การลดขนาด การผสม การแช่เย็นและการแช่แข็ง การขยายขนาดการผลิตในระดับอุตสาหกรรม การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกระบวนการผลิต

### 2.2.7 ชุดวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร

#### (Quality Control and Quality Assurance of Food Products)

ศึกษาการสุขาภิบาลโรงงานอาหาร มาตรฐานและกฎหมายอาหาร การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร ระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร ฝึกทักษะในการพัฒนาระบบและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร

วอก351 การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร

2(1-3-2)

FSN351 Food Plant Sanitation

ศึกษาหลักสุขาภิบาลสถานที่ผลิตอาหาร หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหารที่สอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การออกแบบแปลนและแผนผังสถานที่ผลิตอาหาร การจัดการสารก่อภูมิแพ้ การกำจัดน้ำเสียและของเสียในสถานที่ผลิตอาหารรวมถึงการพัฒนาระบบและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์วิธีปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร

วอก352 มาตรฐานและกฎหมายอาหาร

2(2-0-4)

FSN352 Food Standards and Regulations

ศึกษาองค์การที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานและกฎหมายอาหารของประเทศไทยและนานาชาติ มาตรฐานและกฎหมายควบคุมอาหารที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การจัดทำฉลาก การจำหน่ายอาหาร มาตรฐานฮาลาล หลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยของอาหารทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ ข้อกำหนดด้านจุลินทรีย์ สารเคมีและสารตัดแต่งพันธุกรรมสำหรับอาหารประเภทต่างๆ การคุ้มครองผู้บริโภคของประเทศไทยและประเทศคู่ค้า การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ภูมิปัญญา และการจดสิทธิบัตร จรรยาบรรณนักวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

- วอก353 การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร 2(2-0-4)  
 FSN353 Analysis and Control of Food Quality  
 ศึกษาลักษณะเฉพาะคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหาร หลักการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอาหารทางด้านกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาของอาหารที่สอดคล้องกับมาตรฐานอาหาร หลักการและเทคนิคพื้นฐานของการใช้เครื่องมือวิเคราะห์อาหาร การทดสอบทางประสาทสัมผัส การใช้สถิติในการตัดสินใจเพื่อการควบคุมคุณภาพ
- วอก354 ปฏิบัติการวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร 2(0-6-0)  
 FSN354 Analysis and Control of Food Quality Laboratory  
 ปฏิบัติการการวิเคราะห์และรายงานผลการตรวจคุณภาพอาหารทางด้านกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยา โดยใช้เครื่องมือและเทคนิคต่างๆ ที่สอดคล้องกับมาตรฐานอาหาร การทดสอบทางประสาทสัมผัส การใช้สถิติในการควบคุมคุณภาพ
- วอก355 ระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร 2(2-0-4)  
 FSN355 Quality Assurance and Safety Systems in Food Industry  
 ศึกษาอันตรายในอาหาร หลักการประกันคุณภาพอาหาร หลักการจัดการความปลอดภัยอาหาร ระบบการจัดการคุณภาพ ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดควบคุมวิกฤติ มาตรฐานการจัดการอาหารปลอดภัยสากล ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- วอก356 ปฏิบัติการระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร 1(0-3-0)  
 FSN356 Quality Assurance and Safety Systems in Food Industry Laboratory  
 ปฏิบัติการการพัฒนาระบบและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร

## 2.2.8 ชุดวิชานวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ (Health Food Innovation)

ศึกษาความต้องการสารอาหารและการดัดแปลงสารอาหารให้เหมาะสมกับคนแต่ละช่วงวัยและสภาวะเจ็บป่วย เทคโนโลยีการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ พฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค การจัดการธุรกิจตลอดห่วงโซ่ของผลิตภัณฑ์ ฝึกทักษะการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค การคิดค้นทุนกำไร และเสนอกลยุทธ์ในการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด

- วอก361 หลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ 2(2-0-4)  
 FSN361 Principles of Nutrition in Health and Diseases  
 ศึกษาสรีรวิทยาของมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงของร่างกายในสภาวะปกติและสภาวะเจ็บป่วย ความต้องการสารอาหาร การกำหนดและดัดแปลงสารอาหารให้เหมาะสมกับคนวัยทารก วัยเรียน วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ หญิงตั้งครรภ์ หญิงให้นมบุตร และผู้ป่วย การสื่อสารด้านโภชนาการ
- วอก362 ปฏิบัติการหลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ 1(0-3-0)  
 FSN362 Principles of Nutrition in Health and Diseases Laboratory  
 ปฏิบัติการการคำนวณพลังงานจากอาหาร การจัดอาหารให้เหมาะสมสำหรับบุคคลแต่ละช่วงวัย การกำหนดและดัดแปลงอาหารเฉพาะโรค

- วอก363 เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ 2(1-3-2)  
 FSN363 Technology and Innovation of Health Food Products  
 ศึกษาความหมาย ประเภท แนวโน้มผลิตภัณฑ์ อาหารเพื่อสุขภาพสำหรับความต้องการเฉพาะกลุ่ม  
 อาหารผู้สูงอายุ เทคโนโลยีในการผลิต ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ฉลากโภชนาการและการกล่าวอ้าง  
 ทางสุขภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ
- วอก364 พฤติกรรมผู้บริโภคและการสร้างคุณค่าผลิตภัณฑ์ 2(2-0-4)  
 FSN364 Consumer Behavior and Value Creation of Products  
 ศึกษาแนวโน้มผู้บริโภค อาหาร และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคที่เป็นปัจจุบัน และ  
 ทันสมัย กระบวนการศึกษาผู้บริโภคเชิงลึก กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์และคุณค่าจากความต้องการของ  
 ผู้บริโภค การทดสอบผู้บริโภค กลยุทธ์การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดอย่างเป็นระบบ
- วอก365 ปฏิบัติการพฤติกรรมผู้บริโภคและการสร้างคุณค่าผลิตภัณฑ์ 1(0-3-0)  
 FSN365 Consumer Behavior and Value Creation of Products Laboratory  
 ฝึกปฏิบัติการสำรวจแนวโน้มผู้บริโภค อาหาร และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภค  
 พฤติกรรมผู้บริโภคเชิงลึก ออกแบบผลิตภัณฑ์และคุณค่าจากปัญหา และความต้องการของผู้บริโภคที่สำรวจได้  
 การทดสอบผู้บริโภคภาคสนามเพื่อศึกษาการยอมรับและแนวทางการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ และวางแผนกลยุทธ์การ  
 นำผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้ออกสู่ตลาด
- วอก366 การจัดการธุรกิจอาหาร 2(2-0-4)  
 FSN366 Food Business Management  
 ศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมเกษตรและอาหารในประเทศไทย ความหมายและความสำคัญของการ  
 ประกอบธุรกิจอาหาร ประเภทของกิจการธุรกิจอาหารและอุตสาหกรรมอาหาร รูปแบบโครงสร้างการบริหารงาน  
 ของกิจการธุรกิจอาหาร การจัดการทรัพยากรบริหารทรัพยากรมนุษย์ การพยากรณ์การผลิต การวางแผนและควบคุม  
 การผลิต การจัดซื้อการควบคุมสินค้าคงคลัง การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การกำหนดต้นทุนกำไร  
 การตลาด

## 2.2.9 ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ (Creation of Work and Research Experience)

สร้างประสบการณ์วิชาชีพด้วยการศึกษาจากกรณีศึกษา การเรียนรู้ระบบการทำงานและการฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอุตสาหกรรมเกษตร และสร้างประสบการณ์การวิจัยด้วยการสัมมนา และการทำโครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการที่มีความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์

### ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

วอก271 ประสบการณ์ทำงาน FSN271 Work experience ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานที่มีการจดทะเบียนพาณิชย์	1(0-9-0)
วอก371 สัมมนาสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ FSN371 Food Science and Nutrition Seminar สัมมนาในประเด็นทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ วิเคราะห์ วิจัยผลงานวิจัย และเรียบเรียงเป็นเอกสารรายงาน และนำเสนอในที่ประชุม การปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย	1(0-2-1)
วอก372 กรณีศึกษาด้านระบบอาหาร FSN372 Case study in Food System ศึกษากรณีศึกษาด้านระบบอาหารร่วมกับหน่วยงานภายนอกทั้งในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน อุตสาหกรรม หรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ตั้งแต่การผลิต การแปรรูป การกระจายผลผลิต การบริโภค	1(0-3-0)
วอก373 วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ FSN373 Statistical Methods for Food Science and Nutrition ศึกษาการรวบรวมและนำเสนอข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวางแผนการทดลองแบบตัวแปรเดียว การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดียว การประยุกต์วิธีการทางสถิติกับปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การรายงานข้อมูล และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	2(1-3-2)
วอก374 โครงการวิจัยเบื้องต้น FSN374 Introduction to Project Research ค้นคว้างานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักการและวิธีการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย หลักการทำวิจัย การวางแผนการทำงานวิจัย การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินข้อมูลเชิงสถิติและการสร้างกราฟ การเข้าถึงสารสนเทศ การปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย	1(0-2-1)
วอก471 ประสบการณ์วิชาชีพ FSN471 Practicum ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอุตสาหกรรมเกษตรในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน หรืออุตสาหกรรม	2(0-17-0)

วอก472 โครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 3(0-6-3)  
FSN472 Food Science and Nutrition Project  
ศึกษาค้นคว้าและกำหนดประเด็นปัญหา ออกแบบการทดลอง ดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล สร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ เรียบเรียงเป็นเอกสารและนำเสนอ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย

วอก473 โครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการสู่พาณิชย์ 2(0-6-0)  
FSN473 Food Science and Nutrition Project for Commercialization  
ปฏิบัติการสร้างแบบจำลองทางธุรกิจจากโครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ และทดสอบการจำหน่ายสู่พาณิชย์

### ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

วอก271 ประสบการณ์ทำงาน 1(0-9-0)  
FSN271 Work experience  
ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานที่มีการจดทะเบียนพาณิชย์

วอก371 สัมมนาสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 1(0-2-1)  
FSN371 Food Science and Nutrition Seminar  
สัมมนาในประเด็นทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ วิเคราะห์ วิจัยผลงานวิจัย และเรียบเรียงเป็นเอกสารรายงาน และนำเสนอในที่ประชุม การปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย

วอก372 กรณีศึกษาด้านระบบอาหาร 1(0-3-0)  
FSN372 Case study in Food System  
ศึกษากรณีศึกษาด้านระบบอาหารร่วมกับหน่วยงานภายนอกทั้งในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน อุตสาหกรรม หรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ตั้งแต่การผลิต การแปรรูป การกระจายผลผลิต การบริโภค

วอก373 วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 2(1-3-2)

FSN373 Statistical Methods for Food Science and Nutrition

ศึกษาการรวบรวมและนำเสนอข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวางแผนการทดลองแบบตัวแปรเดียว การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดียว การประยุกต์วิธีการทางสถิติกับปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การรายงานข้อมูล และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย

วอก471 ประสบการณ์วิชาชีพ 2(0-17-0)

FSN471 Practicum

ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในสถานที่ฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอุตสาหกรรมเกษตรในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน หรืออุตสาหกรรม

วอก474 สหกิจศึกษาทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 6(0-36-0)

FSN474 Co-operative Education in Food Science and Nutrition

ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในสถานที่ฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอุตสาหกรรมเกษตรในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน หรืออุตสาหกรรม โดยปฏิบัติงานในหน้าที่ตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายจากสถานที่ฝึกงาน และทำโครงการวิจัยในส่วนผลิต ควบคุมคุณภาพ วิจัย พัฒนาระบบ วิเคราะห์และทดสอบ ออกมาตรฐาน และกฎหมาย หรือส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง

**2.3 วิชาเลือก** กำหนดให้เรียน จำนวน 1 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากชุดวิชาต่อไปนี้

### **2.3.1 ชุดวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Food Product Development)**

เสริมสร้างทักษะการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับการจำหน่ายเชิงพาณิชย์ด้วยการศึกษาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์ การควบคุมคุณภาพ และกฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ การประเมินผลทางประสาทสัมผัสเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์

วอก431 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช 2(1-3-2)

FSN431 Technology of Plant Food Products

ศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพของผัก ผลไม้ ธัญพืช พืชหัว ถั่ว เทคโนโลยีการแปรรูป ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ กฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์



วอก432 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์ 2(1-3-2)  
FSN432 Technology of Animal Food Products  
ศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพของเนื้อสัตว์ นม ไข่ และผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการแปรรูป ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ กฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

วอก461 การประเมินผลทางประสาทสัมผัส 1(0-3-0)  
FSN461 Sensory Evaluation  
ศึกษาคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสและการรับรู้ทางประสาทสัมผัส ปัจจัยที่มีผลต่อการทดสอบทางประสาทสัมผัส หลักการและวิธีการวัดการตอบสนองของผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัส ลักษณะของข้อมูล การใช้สถิติในการวิเคราะห์และแปลผลคุณภาพอาหารโดยวิธีประสาทสัมผัส

### 2.3.2 ชุดวิชาอาหารสำหรับกลุ่มเฉพาะ (Food for specific groups)

เสริมสร้างทักษะการกำหนดและจัดอาหารแก่บุคคลที่มีความต้องการเฉพาะเพื่อจัดบริการอาหารในสถานพยาบาล บริการอาหารสำหรับผู้สูงอายุ นักกีฬา เด็กปฐมวัย และผู้สูงอายุ

วอก421 โภชนาการสำหรับการออกกำลังกายและกีฬา 2(1-3-2)  
FSN421 Nutrition for Exercises and Sports  
ศึกษาสรีระวิทยาและชีวเคมีของการออกกำลังกาย ความต้องการพลังงานและสารอาหาร การเพิ่มมวลกล้ามเนื้อและการควบคุมน้ำหนัก การกำหนดและจัดอาหารที่เหมาะสม และอาหารเสริมสร้างสมรรถภาพสำหรับผู้สูงอายุและนักกีฬา

วอก422 โภชนาการสำหรับเด็กปฐมวัยและผู้สูงอายุ 2(1-3-2)  
FSN422 Nutrition for Early Childhood and Elderly  
การเปลี่ยนแปลงของร่างกาย ความต้องการสารอาหารและพลังงานของเด็กปฐมวัยและผู้สูงอายุ ปัญหาสุขภาพและภาวะโภชนาการ ความสำคัญของการส่งเสริมโภชนาการ ลักษณะอาหารที่เหมาะสม การกำหนดและจัดอาหารสำหรับเด็กปฐมวัยและผู้สูงอายุ

วอก462 การบริการอาหารในสถานพยาบาล 1(1-0-2)  
FSN462 Food Service in Health Center  
ศึกษาความหมายและประเภทของสถานพยาบาล ระบบการบริการอาหาร การวางแผนรายการอาหาร ระบบการจัดซื้อ การตรวจรับ การเก็บรักษา การเบิกจ่ายวัตถุดิบ การจัดการครัวและสุขาภิบาล มาตรฐานและการควบคุมคุณภาพการบริการอาหาร การจัดส่งอาหาร มาตรฐานและจริยธรรมในการบริการ

### 2.3.3 ชูติวิชาการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ (Health Food Cooking)

เสริมสร้างทักษะการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้บริโภคต่างกลุ่มด้วยการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพตามหลักโภชนศาสตร์ การประกอบอาหารด้วยเทคนิคที่ทันสมัยให้มีรูปแบบ รสชาติ และเนื้อสัมผัสที่แตกต่างจากเดิม การประกอบอาหารปราศจากสารก่อภูมิแพ้หรือส่วนผสมที่ผู้บริโภคกังวลใจให้มีคุณลักษณะใกล้เคียงเดิม

วอก441 ศิลปะการประกอบอาหารเชิงโมเลกุล 1(0-3-0)

FSN441 Molecular Gastronomy

ศึกษาหลักการและเทคนิคเบื้องต้นในการประกอบอาหาร เทคนิคการประกอบอาหารร่วมกับการนำเสนอเป็นศิลปะสมัยใหม่ โดยใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร การประยุกต์ใช้เทคนิคและอุปกรณ์ที่ทันสมัยสำหรับการประกอบอาหารเพื่อสร้างสรรค์รูปแบบ รสชาติ และเนื้อสัมผัสที่แตกต่างจากเดิม

วอก442 อาหารฟรีฟรอม 2(1-3-2)

FSN442 Free-from Food

ศึกษาชนิดและประโยชน์ของอาหารปราศจากสารก่อภูมิแพ้หรือส่วนผสมที่ผู้บริโภคกังวลใจ การเลือกวัตถุดิบทดแทนและปรับใช้เทคโนโลยีการแปรรูปในการผลิตอาหารให้มีคุณลักษณะใกล้เคียงเดิม

วอก463 หลักการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ 2(1-3-2)

FSN463 Principle of Health Food Preparation

ศึกษาวัตถุดิบและส่วนผสมอาหารเพื่อสุขภาพ หลักการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพตามหลักโภชนศาสตร์ การใช้ภูมิปัญญาและเทคโนโลยีเพื่อประกอบอาหารสุขภาพ

### 2.3.4 ชูติวิชาการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร (Food Quality and Safety Control)

เสริมสร้างทักษะการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมและธุรกิจอาหารด้วยการศึกษาและฝึกทักษะในการพัฒนาระบบและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและวางผังโรงงานอาหารให้ถูกสุขลักษณะ การตรวจติดตามคุณภาพภายใน และการตรวจประเมินคู่ค้าเพื่อการประกันคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมและธุรกิจอาหาร

วอก451 การตรวจติดตามคุณภาพภายในสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 2(1-3-2)

FSN451 Internal Audit for Food Industry

ศึกษากระบวนการตรวจประเมิน วัตถุประสงค์และชนิดของการตรวจประเมิน การเตรียมแผนการตรวจประเมิน การสร้างรายการคำถามจากข้อกำหนดของหลักเกณฑ์วิธีปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหารและระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดควบคุมวิกฤติ การรายงานผลการตรวจประเมิน การทวนสอบแนวทางการปฏิบัติการแก้ไขและการติดตามผลการแก้ไข และป้องกัน และเทคนิคการตรวจประเมินที่สอดคล้องกับข้อกำหนด

วอก452 การออกแบบและวางผังโรงงานอาหาร 1(0-3-0)

FSN452 Food Plant Design and Layout

ศึกษาการวางผังโรงงาน แบบแปลน มาตรฐาน และการคำนวณแรงม้า การประเมินความสอดคล้องแบบแปลนแผนผัง การใช้เนื้อที่ การไหลของสายงานผลิต การแบ่งพื้นที่การผลิต ชนิดและการออกแบบวัสดุสำหรับเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตอาหารให้ถูกสุขลักษณะ การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ การควบคุมคุณภาพอากาศในสถานที่ประกอบอาหาร

วอก453 การตรวจประเมินคู่ค้าเพื่อการประกันคุณภาพ 2(1-3-2)

FSN453 Supplier Audit for Quality Assurance

ศึกษาหลักการตรวจประเมินคู่ค้าสำหรับธุรกิจค้าปลีก การวางแผนและเตรียมตัวตรวจประเมิน การวิเคราะห์ความเสี่ยงและอันตรายของสินค้าอาหารและบรรจุภัณฑ์ เทคนิคการตรวจประเมินคู่ค้าและสถานที่ผลิต การเตรียม วิเคราะห์เอกสาร และการทำรายงานการตรวจติดตามและประเมินผล

### 2.3.5 ชุดวิชาเสริมสร้างทักษะการทำงาน (Enhancement of Working Skills)

เสริมสร้างทักษะการทำงานด้วยการฝึกใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารด้านวิชาชีพ การศึกษาหรือทำวิจัยในต่างประเทศ

วอก475 ภาษาอังกฤษวิชาชีพ 3(2-2-5)

FSN475 Professional English

ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอผลงานทางวิชาการและการประกอบอาชีพ

วอก476 การศึกษาอิสระ 2(0-6-0)

FSN476 Independent Study

ศึกษาประเด็นในขอบเขตสาระที่ผู้เรียนสนใจเป็นพิเศษ และเพิ่มพูนประสบการณ์จากการไปศึกษาหรือทำวิจัยในต่างประเทศเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง สรุปและนำเสนอผลการเรียนรู้เป็นภาษาอังกฤษในรูปแบบของการเขียนรายงาน และการนำเสนอปากเปล่า ทั้งนี้ประเด็นที่ศึกษาขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของสาขาวิชา ภายใต้การดูแลให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชา

## 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### 3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	รศ.ดร.พรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์	วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร), 2537 M.Sc. (Post-Harvest and Food Process Engineering), 2539 Ph.D. (Post-Harvest and Food Process Engineering), 2548	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  Asian Institute of Technology  Asian Institute of Technology	x xxxx xxxxx xxx
2	ผศ.ดร.ธีรรัตน์ อิทธิโสภณกุล	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหารและ โภชนาการ), 2539 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวเคมี), 2543  Ph.D. (Food Science), 2552	มหาวิทยาลัยบูรพา  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี  University of Nottingham, UK	x xxxx xxxxx xxx
3	ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหารและ โภชนาการ), 2543 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร), 2547 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร), 2552	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	x xxxx xxxxx xxx
4	ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), 2548 ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร), 2553	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	x xxxx xxxxx xxx
5	ผศ.ดร.อุลิสสัน พาชีครีพาล	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหารและ โภชนาการ), 2543 M.Sc. (Mediterranean and Tropical Agro-Food Engineering), 2549  Ph.D. (Food Science), 2557	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  Ecole Nationale Superieure des Industries Agricoles et Alimentaires – Section Industries Alimentaires Regions Chaudes (ENSIA-SIARC), France University of Wisconsin- Madison, USA	x xxxx xxxxx xxx

งานพัฒนาหลักสูตรและการศึกษา  
สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ  
วันที่..... 10 มี.ย. 2566.....

**งานพัฒนาหลักสูตรและการศึกษา**  
**สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ**  
**วันที่.....10 มิ.ย. 2566.....**

**3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ลำดับที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	รศ.ดร.พรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์	วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร), 2537 M.Sc. (Post-Harvest and Food Process Engineering), 2539 Ph.D. (Post-Harvest and Food Process Engineering), 2548	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  Asian Institute of Technology  Asian Institute of Technology	x xxxx xxxxx xxx
2	ผศ.ดร.ธีรรัตน์ อิทธิโสภณกุล	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหารและ โภชนาการ), 2539 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวเคมี), 2543  Ph.D. (Food Science), 2552	มหาวิทยาลัยบูรพา  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี  University of Nottingham, UK	x xxxx xxxxx xxx
3	ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหารและ โภชนาการ), 2543 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร), 2547 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร), 2552	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	x xxxx xxxxx xxx
4	ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), 2548 ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร), 2553	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	x xxxx xxxxx xxx
5	ผศ.ดร.อุลิสสัน พาชีครีพาพล	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหารและ โภชนาการ), 2543 M.Sc. (Mediterranean and Tropical Agro-Food Engineering), 2549  Ph.D. (Food Science), 2557	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  Ecole Nationale Superieure des Industries Agricoles et Alimentaires – Section Industries Alimentaires Regions Chaudes (ENSIA-SIARC), France University of Wisconsin- Madison, USA	x xxxx xxxxx xxx
6.	ผศ.ดร.ศรีวิกรณ์ ดิษฐอุตมโพธิ์	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหารและ โภชนาการ), 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมอาหาร), 2543  Ph.D. (Food Science and Human Nutrition), 2558	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี  University of Illinois at Urbana- Champaign, USA	x xxxx xxxxx xxx
7.	ผศ.ดร.พิสิษฐ์ ธรรมวิถึ	วท.บ. (เทคโนโลยีทางอาหาร), 2540 วท.ม.(พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เกษตร), 2544 ปร.ด.(พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เกษตร), 2548	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	x xxxx xxxxx xxx

**4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)**

หลักสูตรจัดให้มีการฝึกงานและสหกิจศึกษาในรายวิชาต่อไปนี้

วอก271 ประสบการณ์ทำงาน เป็นการศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานที่มีการจด  
ทะเบียนพาณิชย์เพื่อเปิดมุมมองการทำงาน และมุ่งเน้นให้นิสิตได้ฝึกวินัยและความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกับ

ผู้อื่น การปรับตัว ฝึกการสื่อสารหรือใช้สื่อในการสื่อสารการนำเสนอองค์ความรู้และแนวปฏิบัติที่ได้จากการทำงาน รวมระยะเวลาไม่น้อยกว่า 125 ชั่วโมง

วอก471 ประสบการณ์วิชาชีพ เป็นการฝึกงานภาคฤดูร้อนในชุมชนหรือสถานประกอบการ เพื่อให้บัณฑิต ได้มีประสบการณ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้สภาพการทำงานจริง อันเป็นการเตรียมความพร้อมในการทำงาน ให้แก่นิสิต โดยให้นิสิตเข้ารับการฝึกงานในภาคการผลิตในชุมชน วิชาหกิจ หรือโรงงานแปรรูปตามสาขาอาชีพ ใน หน้าที่ของส่วนผลิต ควบคุมคุณภาพ วิจัยและพัฒนา ระบบคุณภาพและความปลอดภัย การบริหารและการจัดการ เทคโนโลยี หรือฝึกในหน่วยงานราชการ เช่น หน่วยงานวิจัย หน่วยงานวิเคราะห์และทดสอบ หน่วยงานออก มาตรฐาน/กฎหมาย โดยฝึกตามภารกิจของสถานที่ฝึกหรือการทำโครงการแก้ไขปัญหาของสถานที่ฝึก ภายใต้การ ดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกงานและผู้รับผิดชอบการฝึกงานจากตัวแทนของหน่วยงานนั้นๆ รวมระยะเวลาไม่ น้อยกว่า 250 ชั่วโมง และมีการประเมินผลโดยผู้รับผิดชอบการฝึกงานจากตัวแทนของหน่วยงาน และ/หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

วอก474 สหกิจศึกษาทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ เป็นแนวการจัดการศึกษาโดยมี เป้าประสงค์ในการเสริมคุณภาพบัณฑิต ผ่านประสบการณ์ทำงานในชุมชนหรือสถานประกอบการ เพื่อการพัฒนา คุณภาพบัณฑิต ตามมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งตรงกับความต้องการของชุมชนและตลาดแรงงาน โดย นิสิตจะต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาเสมือนพนักงานชั่วคราวในภาคการผลิตในชุมชน วิชาหกิจ หรือโรงงานแปรรูปตาม สาขาอาชีพที่มีความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา ร่วมด้วยการทำโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหรือแก้ปัญหาในหน่วยงาน ภายใต้การดูแลของอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษาและผู้รับผิดชอบจากตัวแทนของหน่วยงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ใน แผนการศึกษาแผนที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา) มีการประเมินผลโดยผู้รับผิดชอบสหกิจศึกษาจากตัวแทนของหน่วยงาน และ/หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

#### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

1. ด้านความรู้พื้นฐานที่จำเป็น (Knowledge)
  - 1.1 สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนเพื่อใช้ในการทำงานและแสดงทักษะของการปฏิบัติงานทาง วิชาชีพ
  - 1.2 มีความรู้/ทักษะด้านการใช้ภาษาที่จำเป็นในการทำงาน
2. ด้านทักษะการแก้ปัญหา (Competencies)
  - 2.1 สามารถประเมินสถานการณ์ และวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน
  - 2.2 สามารถแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
  - 2.3 สามารถเรียนรู้งาน/วางแผน/ทำงานร่วมกันเป็นทีมได้
  - 2.4 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเหมาะสม

3. ด้านทักษะที่ใช้ในการจัดการตนเอง (Character Qualities)
  - 3.1 มีความสามารถในการปรับตัว (Adaptability)
  - 3.2 มีความพยายามในการบรรลุเป้าหมายของงาน (Persistence)
  - 3.3 มีความอยากรู้อยากเห็น/กระตือรือร้นในการทำงาน (Curiosity)

#### 4.2 ช่วงเวลา

แผนการศึกษาแผนที่ 1 (แผนปกติ)

- วอก271 ประสบการณ์ทำงาน ปีการศึกษาที่ 1 ภาคฤดูร้อน
- วอก471 ประสบการณ์วิชาชีพ ปีการศึกษาที่ 3 ภาคฤดูร้อน

แผนการศึกษาแผนที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

- วอก271 ประสบการณ์ทำงาน ปีการศึกษาที่ 1 ภาคฤดูร้อน
- วอก471 ประสบการณ์วิชาชีพ ปีการศึกษาที่ 2 ภาคฤดูร้อน
- วอก474 สหกิจศึกษาทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ปีการศึกษาที่ 4 ภาคต้น

#### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- วอก271 ประสบการณ์ทำงาน ไม่น้อยกว่า 125 ชั่วโมง โดยลงทะเบียนเพื่อบันทึกผลการเรียนในปีการศึกษาที่ 2 ภาคต้น แผนการศึกษาแผนที่ 1 (แผนปกติ) และแผนที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

- วอก471 ประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 250 ชั่วโมง โดยลงทะเบียนเพื่อบันทึกผลการเรียนในปีการศึกษาที่ 4 ภาคต้น แผนการศึกษาแผนที่ 1 (แผนปกติ) และในปีการศึกษาที่ 3 ภาคต้น แผนการศึกษาแผนที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

- วอก474 สหกิจศึกษาทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยลงทะเบียนเพื่อบันทึกผลการเรียนในปีการศึกษาที่ 4 ภาคต้น แผนการศึกษาแผนที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

#### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรจัดให้มีการทำโครงการหรือทำวิจัยเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการในรายวิชาต่อไปนี้

**แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)**

วอก374 โครงการวิจัยเบื้องต้น จัดการบรรยายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำวิจัย การใช้สารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การกำหนดปัญหาวิจัย การออกแบบการทดลอง การใช้สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย มีการประเมินผลงานจากการนำเสนอโครงการวิจัย และรายงานข้อเสนอโครงการวิจัย

วอก472 โครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ เป็นการดำเนินงานวิจัยในหัวข้อที่นิสิตมีความสนใจ กำหนดปัญหาวิจัย ออกแบบการทดลอง ดำเนินการวิจัย การปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากงานวิจัย นำมาเรียบเรียงเป็นเอกสารรายงาน

วอก473 โครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการสู่พาณิชย์ เป็นการสร้างแบบจำลองทางธุรกิจ การทดสอบการจำหน่ายสู่พาณิชย์ อันเป็นประโยชน์ต่อการสร้างแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ

**แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)**

วอก474 สหกิจศึกษาทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ เป็นการสร้างประสบการณ์จากการทำโครงการ (project-based learning) ด้วยการปฏิบัติงานเต็มเวลาของนิสิตเสมือนพนักงานชั่วคราวของสถานประกอบการ เพื่อให้นิสิตได้มีโอกาสใช้ความรู้ความสามารถที่ตรงกับวิชาชีพได้อย่างเต็มที่ ฝึกทักษะในการแก้ปัญหาภายใต้สถานการณ์จริงด้วยการทำโครงการในสถานประกอบการเพื่อพัฒนาและปรับปรุงงาน

## 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. ด้านความรู้พื้นฐานที่จำเป็น (Knowledge)
  - 1.1 มีความรู้ด้านวิชาการ/วิชาชีพในสาขาที่นิสิตเรียน
  - 1.2 มีความรู้/ทักษะด้านการใช้ภาษาที่จำเป็นในการทำงาน
  - 1.3 มีความรู้/ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี ICT ที่จำเป็นในการทำงาน
2. ด้านทักษะการแก้ปัญหา (Competencies)
  - 2.1 สามารถประเมินสถานการณ์ และวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน
  - 2.2 สามารถแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
  - 2.3 สามารถเรียนรู้งาน/วางแผน/ทำงานร่วมกันเป็นทีมได้
  - 2.4 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเหมาะสม
3. ด้านทักษะที่ใช้ในการจัดการตนเอง (Character Qualities)
  - 3.1 มีความสามารถในการปรับตัว (Adaptability)
  - 3.2 มีความพยายามในการบรรลุเป้าหมายของงาน (Persistence)
  - 3.3 มีความอยากรู้อยากเห็น/กระตือรือร้นในการทำงาน (Curiosity)

## 5.3 ช่วงเวลา

### แผนการศึกษาแผนที่ 1 (แผนปกติ)

- วอก374 โครงการวิจัยเบื้องต้น ปีการศึกษาที่ 3 ภาคปลาย
- วอก472 โครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ปีการศึกษาที่ 4 ภาคต้น
- วอก473 โครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการสู่พาณิชย์ ปีการศึกษาที่ 4 ภาคปลาย

### แผนการศึกษาแผนที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

- วอก474 สหกิจศึกษาทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ปีการศึกษาที่ 4 ภาคต้น



#### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

**แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)** ประกอบด้วยรายวิชา วอภ374 โครงการวิจัยเบื้องต้น 1(0-2-1) หน่วยกิต, วอภ472 วิศวกรรมศาสตรการอาหารและโภชนาการ 3(0-6-3) หน่วยกิต และ วอภ473 วิศวกรรมศาสตรการอาหารและโภชนาการสู่พาณิชย์ 2(0-6-0) หน่วยกิต

**แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)** ประกอบด้วยรายวิชา วอภ474 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมศาสตรการอาหารและโภชนาการ 6(0-36-0) หน่วยกิต

#### 5.5 การเตรียมการ

วอภ374 โครงการวิจัยเบื้องต้น จัดให้มีการบรรยายโดยคณาจารย์และฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการทำวิจัย การใช้สารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การกำหนดปัญหาเพื่อทำวิจัย การออกแบบการทดลอง การใช้สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย มีการประเมินผลงานจากการนำเสนอโครงการวิจัย และรายงานข้อเสนอโครงการวิจัย

วอภ472 วิศวกรรมศาสตรการอาหารและโภชนาการ จัดให้มีคณาจารย์ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คำแนะนำแก่นิสิตทุกคน อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษา และติดตามการทำงานของนิสิต จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือให้เพียงพอต่อการใช้งาน โดยมีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน รวมทั้งมีการดูแลความปลอดภัยของนิสิตในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ สารเคมี และการทำงานนอกเวลา มีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์บริการ ทั้งในศูนย์คอมพิวเตอร์และในห้องปฏิบัติการของคณะฯ

วอภ473 วิศวกรรมศาสตรการอาหารและโภชนาการสู่พาณิชย์ จัดให้มีคณาจารย์ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คำแนะนำแก่นิสิตทุกคน ในการสร้างแบบจำลองทางธุรกิจ การทดสอบตลาด และการทดลองนำผลิตภัณฑ์ไปสู่พาณิชย์ อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนิสิต

วอภ474 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมศาสตรการอาหารและโภชนาการ จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติสหกิจศึกษา และเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ จัดให้มีอาจารย์ผู้ประสานงานสหกิจศึกษาทำหน้าที่ประสานความร่วมมือกับสถานประกอบการ จัดคณาจารย์ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการสหกิจศึกษา และ/หรืออาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา เพื่อให้คำแนะนำ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับสถานประกอบการ และนิสิตเพื่อพัฒนาโครงการสหกิจตามแผน โดยอาจารย์จัดตารางเวลาให้คำปรึกษา และติดตามการดำเนินงานของนิสิตตลอดระยะเวลาปฏิบัติสหกิจศึกษา

#### 5.6 กระบวนการประเมินผล

วอภ374 โครงการวิจัยเบื้องต้น มีการประเมินผลงานจากการนำเสนอโครงการวิจัย และรายงานข้อเสนอโครงการวิจัย

วอภ472 วิศวกรรมศาสตรการอาหารและโภชนาการ ประเมินผลดังนี้

(1) ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิจัย โดยคณาจารย์และอาจารย์ที่ปรึกษา

(2) ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงานวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากการสังเกตและการรายงานด้วยวาจาและเอกสาร

(3) ประเมินผลการทำงานของนิสิตในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละ  
ขั้นตอน และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

วอก473 โครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการสู่พาณิชย์ ประเมินผลดังนี้

(1) ประเมินจากการสร้างแบบจำลองธุรกิจและการนำเสนอแผนธุรกิจ โดยคณาจารย์และอาจารย์ที่  
ปรึกษา

(2) ประเมินผลการนำผลิตภัณฑ์ไปสู่พาณิชย์ การทดสอบตลาด

(3) ประเมินผลการทำงานของนิสิตในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละ  
ขั้นตอน และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

วอก474 สหกิจศึกษาทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ประเมินผลการปฏิบัติงานเต็มเวลา  
ของนิสิตเสมือนพนักงานชั่วคราวของสถานประกอบการ จากแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน และผลงาน/โครงการ/  
โครงการโดย อาจารย์นิเทศและผู้แทนของสถานประกอบการ

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษของนิสิต / สมรรถนะของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรม
1. มีทักษะการสื่อสาร	ฝึกการใช้ทักษะสื่อสารในทุกรายวิชา
2. มีจิตอาสา จิตสำนึกสาธารณะ รับใช้สังคม	- สอดแทรกกรณีศึกษาและส่งเสริมการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนพัฒนาด้านจิตอาสา จิตสำนึกสาธารณะ และการปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพเพื่อประโยชน์ต่อผู้บริโภคร - การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
3. สมรรถนะของหลักสูตร 3.1 สามารถผลิตและควบคุม ผลิตภัณฑ์อาหารให้มีคุณภาพ ปลอดภัยและมีประโยชน์ต่อ สุขภาพ 3.2 สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรม ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ	- จัดการสอนบรรยายและฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะในการสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ - ฝึกการค้นคว้ารวบรวมข้อมูล คัดวิเคราะห์ ในการทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ และใช้กระบวนการทางธุรกิจ ในการนำผลงานจากโครงการสู่พาณิชย์ - ฝึกการประเมินสถานการณ์และวิเคราะห์ปัญหา เพื่อเสนอแนะแนวทางการทำงานอย่างสร้างสรรค์ - ส่งเสริมนิสิตเข้าร่วมการแข่งขันการสร้างนวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

## การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1.1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกปฏิบัติกิจกรรม เพื่อเสริมสร้างความซื่อสัตย์ มีวินัย และตรงต่อเวลา</li> <li>- สอดแทรกจรรยาบรรณทางวิชาการและวัฒนธรรมองค์กร เพื่อให้มีสติมีค่านิยมพื้นฐานที่ถูกต้อง</li> <li>- ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกตพฤติกรรม</li> <li>- ความซื่อสัตย์ จากการสอบ การทำรายงาน การอ้างอิงแหล่งข้อมูลตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ</li> <li>- การปฏิบัติตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและข้อตกลงในชั้นเรียน</li> <li>- การเข้าชั้นเรียนและการส่งงานตรงเวลา (มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน Rubrics ในการประเมิน)</li> </ul>
1.2 แสดงออกถึงการมีจิตสาธารณะเสียสละเพื่อส่วนรวม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างแรงบันดาลใจจากกรณีศึกษาบุคคลตัวอย่างที่มีความเสียสละ และมีจิตสาธารณะ ซึ่งได้รับการยอมรับในสังคม</li> <li>- ฝึกปฏิบัติโครงการ/กิจกรรมที่มีส่วนร่วมรับผิดชอบ และเสียสละเพื่อส่วนรวม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นและสะท้อนคิดสิ่งที่ได้รับจากประสบการณ์ในการเรียนรู้</li> <li>- ประเมินจากโครงการ/กิจกรรม และพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม</li> </ul>
1.3 ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่นหรือสากล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับประวัติ ความเป็นมาของศิลปะ ประเพณี วัฒนธรรม เพื่อให้ซึมซับและเกิดความภาคภูมิใจในความดีงามของศิลปะและวัฒนธรรม</li> <li>- สอดแทรกแนวคิดด้านวัฒนธรรมและประเพณีที่ดีงามทั้งของไทยและนานาชาติ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นและสะท้อนคิดสิ่งที่ได้รับจากประสบการณ์ในการเรียนรู้</li> <li>- สังเกตจากการประพฤติตนอยู่ใน วัฒนธรรมที่ดีงามของไทยและนานาชาติ เช่น การแต่งกาย การเข้าคิว มารยาททางสังคม ฯลฯ</li> <li>- ประเมินจากโครงการ/กิจกรรม</li> </ul>
1.4 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สอดแทรกเนื้อหาด้านจรรยาบรรณวิชาชีพตามธรรมชาติของรายวิชา</li> <li>- ฝึกปฏิบัติ ทำกิจกรรม ส่งเสริมด้านจรรยาบรรณวิชาชีพ</li> <li>- ชี้แจงกฎระเบียบ และแนวปฏิบัติในชั้นเรียนให้ชัดเจนในทุกๆรายวิชา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดเกณฑ์ประเมินด้านคุณธรรมจริยธรรมสำหรับรายวิชา</li> <li>- สังเกตพฤติกรรม การปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาการในการทำรายงาน การอ้างอิงผลงาน การทำโครงงาน และการสอบ</li> </ul>

## 2. ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
2.1 บูรณาการความรู้ที่เรียนเพื่อใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้ การทำงาน และการดำเนินชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาตนเอง ทั้งด้านพฤติกรรม จิตใจ ปัญญา การปรับตัว และการดำเนินชีวิตอย่างชาญฉลาดในสังคม และสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง</li> <li>- จัดการเรียนรู้แบบ Active Learning</li> <li>- จัดโครงการ/กิจกรรมเพื่อให้เข้าใจและ เห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น และสังคม พร้อมตั้งเป้าหมายในการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม</li> <li>- มีการแนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้น ข้อมูลด้วยตนเอง และฝึกปฏิบัติในรายวิชา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นและสะท้อนคิดสิ่งที่ได้รับจากประสบการณ์ในการเรียนรู้</li> <li>- ประเมินจากคุณภาพของโครงการ/กิจกรรม</li> <li>- ประเมินจากการสอบข้อเขียนภาคทฤษฎี และ/หรือภาคปฏิบัติ (มีการกำหนด เกณฑ์มาตรฐาน Rubrics ในการประเมิน)</li> </ul>
2.2 อธิบายความรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์พื้นฐาน ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ และความรู้ในสาขาวิชาอื่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดการเรียนรู้การสอนที่ครอบคลุมความรู้ในวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐาน ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การอาหาร และความรู้ในสาขาวิชาอื่นที่จำเป็นในการเรียนวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดเกณฑ์ประเมินผลการเรียนรู้</li> <li>- สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน</li> </ul>
2.3 แสดงทักษะของการปฏิบัติงานทางวิชาชีพวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาและธรรมชาติของรายวิชาและใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้หลากหลายและเน้นผู้เรียนมีส่วนร่วม ทั้งการบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การอภิปราย การค้นคว้าด้วยตนเอง</li> <li>- นำโจทย์ปัญหา กรณีศึกษา หรือสถานการณ์จริง มาจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนหรือฝึกปฏิบัติ</li> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการมาปฏิบัติงานทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของรายวิชา</li> <li>- มีการแนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้น ข้อมูลด้วยตนเอง และฝึกปฏิบัติในรายวิชา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินผลจากการแสดงความเข้าใจ วิเคราะห์ และประยุกต์ความรู้ในกิจกรรมในชั้นเรียน กิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย และการฝึกปฏิบัติ</li> <li>- ประเมินจากคุณภาพของรายงานและผลงาน</li> <li>- ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ</li> </ul>

### 3. ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
3.1 สามารถประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์	- มอบหมายกิจกรรมให้รับผิดชอบความรู้ให้เกิดประโยชน์	- ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นและสะท้อนคิดสิ่งที่ได้รับจากประสบการณ์ในการเรียนรู้
3.2 คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและแก้ไขปัญหาได้	- ใช้โจทย์ปัญหาหรือกรณีศึกษาให้รับผิดชอบคิดวิเคราะห์ วิพากษ์ และนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ	- ประเมินจากคุณภาพของโครงการ/กิจกรรม
3.3 สามารถประเมิน วิพากษ์ สถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ความรู้เป็นฐาน	- นำเสนอ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนคิดในชั้นเรียน - ฝึกแก้ไขปัญหาในการทำงานระหว่างการฝึกประสบการณ์การทำงาน ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา	- ประเมินจากการสอบข้อเขียนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ - ประเมินจากสถานประกอบการ/สถานที่ฝึกงาน ในด้านกระบวนการแก้ไขปัญหาและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน Rubrics ในการประเมิน)
3.4 มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์นวัตกรรม	- จัดกิจกรรมฝึกความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารหรือนวัตกรรมการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ทั้งในชั้นเรียน การฝึกปฏิบัติ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา หรือการทำโครงการ	- สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการนำเสนอแนวคิดในการพัฒนาหรือต่อยอดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารหรือนวัตกรรมการปรับปรุงกระบวนการทำงาน - ประเมินกระบวนการทำงานและคุณภาพของผลงานนวัตกรรม - ประเมินคุณภาพของผลงานนวัตกรรมโดยสถานประกอบการ/สถานที่ฝึกงาน (มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน Rubrics ในการประเมิน)

### 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
4.1 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงานได้	- มอบหมายโครงการ/กิจกรรมกลุ่ม ให้รับผิดชอบทำงานร่วมกับผู้อื่น ฝึกรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม สิ่งแวดล้อม และปรับตัวในสถานการณ์ต่างๆ	- สังเกตจากพฤติกรรมการทำกิจกรรมกลุ่ม เช่น ภาวะผู้นำ/ผู้ร่วมงาน ความรับผิดชอบ การแสดงจุดยืนของตนเอง การรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่ม และค้นหาทางออกร่วมกันได้
4.2 แสดงออกถึงการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ รู้หน้าที่ตนเอง เคารพผู้อื่น เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิดและวัฒนธรรมได้	- ใช้กรณีศึกษาให้รับผิดชอบเรียนรู้ และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งกระตุ้นให้คิดหาวิธีที่จะมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อปัญหาโดยเริ่มต้นจากตัวนิสิตเอง	- ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นและสะท้อนคิดสิ่งที่ได้รับจากประสบการณ์ในการเรียนรู้
4.3 สามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสถานการณ์ต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงได้	- นำเสนอ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนคิดในชั้นเรียน - จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ฝึกปฏิบัติโครงการ และมอบหมายงานที่ฝึกให้รับผิดชอบหน้าที่ต่อสถานการณ์ที่ไม่ได้คาดคิด	- ประเมินจากการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่างๆ ตามกาลและเทศะ - ให้นักศึกษา/ผู้ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการประเมินผล - ประเมินจากคุณภาพของโครงการ/กิจกรรม

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
	ปรับตัวและกระบวนการทำงาน มีความ ยืดหยุ่น สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่าง สร้างสรรค์ - ฝึกประสบการณ์การทำงานและฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา	- ประเมินจากสถานประกอบการ/สถานที่ ฝึกงาน (มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน Rubrics ในการ ประเมิน)
4.4 แสดงความพยายามในการ บรรลุเป้าหมายของงาน	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ฝึกปฏิบัติ โครงการ และมอบหมายงานรายบุคคลหรือ งานกลุ่ม เพื่อให้มีสติฝึกกำหนดเป้าหมาย ทำงานอย่างมุ่งมั่นและอดทน ตรวจสอบการ ทำงานของตนเอง แก้ไขปัญหาและอุปสรรค ด้วยวิธีการทำงานใหม่ และปรับปรุงการ ทำงานอย่างต่อเนื่อง - ฝึกประสบการณ์การทำงานและฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา	- สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงการวางแผน การปฏิบัติงาน การตรวจสอบการทำงาน การแก้ไขปัญหา และการนำข้อคิดเห็นไป ปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง - ประเมินคุณภาพของรายงานหรือผลงาน - ประเมินจากสถานประกอบการ/สถานที่ ฝึกงาน (มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน Rubrics ในการ ประเมิน)
4.5 แสดงความอยากเรียนรู้ กระตือรือร้นในการทำงาน และ พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ฝึกปฏิบัติ โครงการ และมอบหมายงานรายบุคคลหรือ งานกลุ่ม เพื่อให้มีสติฝึกการแสวงหาความรู้ ใหม่ เรียนรู้ นำเสนองานจากความคิดริเริ่ม ของตนเองด้วยความคิดที่แปลกใหม่ ไม่ยึดติด กรอบความคิดเดิม - ฝึกประสบการณ์การทำงานและฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา	- สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงการ กระตือรือร้นในการแสวงหาและเรียนรู้ อย่างสม่ำเสมอ มีความคิดริเริ่มของตนเอง และกล้านำเสนอความคิดที่แปลกใหม่ - ประเมินคุณภาพของรายงานหรือผลงาน - ประเมินตนเองและการสะท้อนการทำงาน ร่วมกัน - ประเมินจากสถานประกอบการ/สถานที่ ฝึกงาน (มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน Rubrics ในการ ประเมิน)

### 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
5.1 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิง ตัวเลข เพื่อให้เข้าใจองค์ความรู้หรือ ประเด็นปัญหา	- มอบหมายโครงการ/กิจกรรมให้ฝึกฝึกฝน การคิดวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข - ฝึกใช้ข้อมูลทางสถิติประกอบการวิเคราะห์ ประเด็นปัญหา - ฝึกทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขใน รายวิชาต่างๆ อย่างต่อเนื่อง	- ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นและ สะท้อนคิดสิ่งที่ได้รับจากประสบการณ์ในการ เรียนรู้ - ประเมินจากคุณภาพของโครงการ/กิจกรรม - ประเมินจากการสอบข้อเขียน (มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน Rubrics ในการ ประเมิน)
5.2 สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	- ฝึกการใช้ทักษะสื่อสารในการนำเสนอ ผลงาน ทั้งการฟัง การอ่าน การพูด และการเขียน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	- ประเมินทักษะการฟังและการอ่านจากการ ตั้งคำถามและตอบคำถาม

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินทักษะการพูด ทั้งการใช้ภาษาถ้อยคำ และภาษาท่าทาง โดยพิจารณาจากการนำเสนอผลงานเป็นลำดับขั้นตอน พูดชัดเจน กระชับ ตรงประเด็น เข้าใจง่าย มีบุคลิกภาพที่เหมาะสม และรักษาเวลา</li> <li>- ประเมินทักษะการเขียนจากคุณภาพของโครงการ/กิจกรรม ที่มีการเขียนเป็นลำดับขั้นตอน ชัดเจน ตรงประเด็น เข้าใจง่าย</li> <li>- ประเมินจากการสอบข้อเขียน</li> <li>- ประเมินจากสถานประกอบการ/สถานที่ฝึกงาน (มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน Rubrics ในการประเมิน)</li> </ul>
5.3 สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนอ โดยเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สอดแทรกหลักการเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และวิธีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล อย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ</li> <li>- ฝึกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล และนำเสนอ จากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ</li> <li>- ฝึกเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศที่เหมาะสม ประกอบการทำโครงการ/กิจกรรม/การนำเสนอผลงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากคุณภาพโครงการ/กิจกรรม</li> <li>- ประเมินจากการเลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นเก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนอ ได้เหมาะสม มีความน่าเชื่อถือ และอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ (มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน Rubrics ในการประเมิน)</li> </ul>



## 6. ด้านทักษะพิสัย/สมรรถนะของหลักสูตร

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย/ สมรรถนะของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>6.1 สามารถผลิตและควบคุมผลิตภัณฑ์อาหารให้มีคุณภาพปลอดภัยและมีประโยชน์ต่อสุขภาพ</p> <p>6.2 สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนและการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติงานผลิต ควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ และพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ</li> <li>- นำโจทย์จากผู้ประกอบการด้านอาหารมาให้ฝึกออกแบบการผลิต ควบคุมคุณภาพ และพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ด้วยการประมวลความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการทุกด้าน</li> <li>- จัดการทำโครงงานด้วยการศึกษาค้นคว้างานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ออกแบบการทดลอง ดำเนินการวิจัยวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ และศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจและกฎหมายอาหาร หรือแก้ไขปัญหาในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ</li> <li>- ฝึกแก้ไขปัญหาหรือปรับปรุงกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินความรู้และทักษะจากการสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ</li> <li>- ประเมินจากคุณภาพของรายงานและผลงานที่แสดงถึงทักษะการผลิต การควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย และการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร</li> <li>- ประเมินคุณภาพโครงงานด้านความเป็นนวัตกรรม ความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ หรือความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ โดยอาจารย์ผู้สอน และ/หรือผู้ทรงคุณวุฒิ</li> <li>- ประเมินวิธีการแก้ไขปัญหาหรือวิธีการปรับปรุงกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น โดยสถานที่ฝึกงานหรือสถานที่ฝึกสหกิจศึกษา (มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน Rubrics ในการประเมิน)</li> </ul>

### สรุปมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

มาตรฐานผลการเรียนรู้	รายละเอียดผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1.1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา
	1.2 แสดงออกถึงการมีจิตสาธารณะเสียสละเพื่อส่วนรวม
	1.3 ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่นหรือสากล
	1.4 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
2. ด้านความรู้	2.1 บูรณาการความรู้ที่เรียนเพื่อใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้ การทำงาน และการดำเนินชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม
	2.2 อธิบายความรู้วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐาน ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ และความรู้ในสาขาวิชาอื่น
	2.3 แสดงทักษะของการปฏิบัติงานทางวิชาชีพวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ
3. ด้านทักษะทางปัญญา	3.1 สามารถประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์
	3.2 คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและแก้ไขปัญหาได้
	3.3 สามารถประเมิน วิพากษ์ สถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ความรู้เป็นฐาน
	3.4 มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์นวัตกรรม
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงานได้
	4.2 แสดงออกถึงการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ รู้หน้าที่ตนเอง เคารพผู้อื่น เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิดและวัฒนธรรมได้
	4.3 สามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสถานการณ์ต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงได้
	4.4 แสดงความพยายามในการบรรลุเป้าหมายของงาน
	4.5 แสดงความอยากเรียนรู้ กระตือรือร้นในการทำงาน และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
5. ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อให้เข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหา
	5.2 สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	5.3 สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนอ โดยเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์
6. ด้านทักษะพิสัย/สมรรถนะของหลักสูตร	6.1 สามารถผลิตและควบคุมผลิตภัณฑ์อาหารให้มีคุณภาพ ปลอดภัยและมีประโยชน์ต่อสุขภาพ
	6.2 สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																						
มศว191 การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21	●	○			●			●	●		●		○	●			○	●	○			
มศว192 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●		●		●			●	○	●		●						●	○			
มศว193 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	○		●		●			●	○	●		●						●	○			
มศว194 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	○		●		●			●	○	●		●						●	○			
มศว195 พลเมืองสร้างสรรค์สังคม	●	●	●		●				●	○		●	●	○				●	○			
มศว196 ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน	○	●	●		●			●	●	○	○	●	●	○				●	○			
มศว197 การพูดและการนำเสนองานเพื่ออาชีพ	●		●		●			●	○	●	○	○						●	●			
มศว198 การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ	●	○			●			●	●		●	●					●	●	●			
มศว291 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	●				●			●	○					●			●	○	○			
มศว292 วิทยาศาสตร์ กุญแจสู่การอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล	○	●			●			●	○		○			●			●	○	○			
มศว293 การปรับตัวในสังคมพลวัต	●		○		●			●	●	○		●	○	●			●	○				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
หมวดวิชาเฉพาะ																					
<u>วิชาแกน</u>																					
<b>ชุดวิชาแกนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน</b>																					
ทนก101 คณิตศาสตร์พื้นฐานและการคำนวณ	●					●			●				●				●		●		
ทนก102 ฟิสิกส์สำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	●					●		●					●				●		●		
ทนก103 เคมีพื้นฐานสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	●				●			●									●		●		
ทนก104 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	●	●				●		●				●	●	●				●		○	
ทนก105 วิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	●					●		●							○				●		
ทนก106 ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	●					○	●	●				●	●		○	○		●	●	○	
<u>วิชาบังคับ</u>																					
<b>ชุดวิชาการสร้างคุณค่าความคิดและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์</b>																					
ทนก111 การคิดและสร้างนวัตกรรม	●					●		●			○	●	●					●			○
ทนก112 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการทวนสอบ	●					●		●			●	●	●	●				●			○
วอก101 ห่วงโซ่คุณค่าอาหาร	●	○	●			●	●	●		○		●	●		●	●		●	●		○
<b>ชุดวิชาภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร</b>																					
ทนก201 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1	●					●	●	●				●	●		○	○		●			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
ทนท202 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 2	●					●	●	●				●	●		○	○		●			
<b>ชุดวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา</b>																					
วอก111 เคมีอินทรีย์	●					●		●					●								○
วอก112 เคมีอาหาร	●					●		●							○				●		○
วอก113 ปฏิบัติการเคมีอาหาร	●					○	●	●				●	●		○	○		●	○	○	
วอก114 จุลชีววิทยาทางอาหาร	●					●	○	●				○	○		○			○	●		○
<b>ชุดวิชาโภชนาการ</b>																					
วอก221 ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	●					●	○	●		○		○	○		○			○	●		○
วอก222 โภชนาการมนุษย์	●	○				●	○	●		●		○	○		○			●	●		○
<b>ชุดวิชาหลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร</b>																					
วอก231 เทคนิคการประกอบอาหาร	●		●			●	●	●		●		●	●					●	○	●	
วอก232 การจัดการวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร	●			○		●	●	●	○	●		○	○		○			○	●	●	
วอก233 การแปรรูปอาหาร 1	●			○		●	●	●	○	●		○	○		○		●	○	●	●	
วอก234 การแปรรูปอาหาร 2	●			○		●		●	○	●					○		●			●	
วอก235 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2	●		●	○		○	●	●	○	●	○	●	●		●	●	●	○	●	●	
วอก236 เทคโนโลยีชีวภาพอาหารและการใช้ประโยชน์จากของทิ้ง	●	○	●	●		●	●	●	○	●	○	●	●		○	○	○	○	●	●	
<b>ชุดวิชาการพัฒนาระบบการผลิตอาหาร</b>																					
วอก241 สารผสมและวัตถุดิบอาหาร	●			●		●	●	●		●		●	●		○	○	○	○	●	●	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
วอก242 บรรจุภัณฑ์และการประเมินอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร	●			●		●	○	●		●		●	●		○	○	●	●	●	●	
วอก243 วิศวกรรมอาหาร 1	●			○		●	○	●		●		○	○		○		●			●	
วอก244 วิศวกรรมอาหาร 2	●			○		●	●	●		●		●	●		○	○	●	○	●	●	
<b>ชุดวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร</b>																					
วอก351 การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร		○		●		●	●		●	●		●	●		○	○		●	●	●	
วอก352 มาตรฐานและกฎหมายอาหาร		○		●		●	●		●	●		○	○		○			●	●	●	
วอก353 การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร		○		●		●			●	●					○		●			●	
วอก354 ปฏิบัติการวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร		○		●		○	●		●	●		●	●		○	○	●	●	●	●	
วอก355 ระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร		○		●		●			●	●					○				●	●	
วอก356 ปฏิบัติการระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร		○		●		○	●		●	●		●	●		●	○		●	●	●	
<b>ชุดวิชานวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ</b>																					
วอก361 หลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ		●		●		●			●	●					○				●		○
วอก362 ปฏิบัติการหลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ		●		●		○	●		●	●	○	●	●		○	○	●	●	●		○
วอก363 เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ		○		●		●	●		●	●	●	●	●		○	○		●	●	●	●
วอก364 พฤติกรรมผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์		○	○	●		●			●	●					○				●	●	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
วอก365 ปฏิบัติการพฤติกรรมผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์		○	○	●		○	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●
วอก366 การจัดการธุรกิจอาหาร				●		●	●		●	●		○	○		○	○		●	●	○	
<b>ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</b>																					
วอก271 ประสบการณ์ทำงาน	●	●		●	●		●	●				●	●	●	●	●		●		○	
วอก371 สัมมนาสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	●					●	●		●			●	●		●	●		●	●	○	
วอก372 กรณีศึกษาด้านระบบอาหาร				●		●	●		●	●	○	●	●		●	●		●	●	○	
วอก373 วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	●					●		●		●		●	●				●			○	
วอก374 โครงการวิจัยเบื้องต้น	●					●		●		●	○	●	●				●	●	●	○	
วอก471 ประสบการณ์วิชาชีพ	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
วอก472 โครงการงานวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	●			●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วอก473 โครงการงานวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการสู่พาณิชย์	●			●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วอก474 สหกิจศึกษาทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
<b>วิชาเลือก</b>																					
<b>ชุดวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร</b>																					

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
วอก431 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช			●	●		●	●		●	●	●	●	●		○	○		●	●	●	●
วอก432 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์			●	●		●	●		●	●	●	●	●		○	○		●	●	●	●
วอก461 การประเมินผลทางประสาทสัมผัส				●		●	●		●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	●	●
<b>ชุดวิชาอาหารสำหรับกลุ่มเฉพาะ</b>																					
วอก421 โภชนาการสำหรับการออกกำลังกายและกีฬา				●		●	●		●	●	●	●	●		○	○		●	●	●	●
วอก422 โภชนาการสำหรับเด็กปฐมวัยและผู้สูงอายุ				●		●	●		●	●	●	●	●		○	○		●	●	●	●
วอก462 การบริการอาหารในสถานพยาบาล		○		●		●	○		●	●	○	○	○		○			●	●	●	
<b>ชุดวิชาการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ</b>																					
วอก441 ศิลปะการประกอบอาหารเชิงโมเลกุล			●	●		●	●		●	●	●	●	●		○	○		●	●	○	●
วอก442 อาหารฟรีฟรอม				●		●	●		●	●	●	●	●		○	○		●	●	○	●
วอก463 หลักการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ			●	●		●	●		●	●	●	●	●		○	○		●	●	○	●
<b>ชุดวิชาการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร</b>																					
วอก451 การตรวจติดตามคุณภาพภายในสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร		○		●		●	●		●	●		●	●		○	○		●	●	●	
วอก452 การออกแบบและวางผังโรงงานอาหาร		○		●		●	●		●	●		●	●		○	○		●	●	●	
วอก453 การตรวจประเมินคู่ค้าเพื่อการประกันคุณภาพ		○		●		●	●		●	●		●	●		○	○		●	●	●	
<b>ชุดวิชาเสริมสร้างทักษะการทำงาน</b>																					
วอก475 ภาษาอังกฤษวิชาชีพ	●					○		○					●					●		○	
วอก476 การศึกษาอิสระ	●					●		●					●					●		○	



## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 (ภาคผนวก ก)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ขณะนิตกำลังศึกษา

โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่กำกับดูแลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชา ระดับชั้นปี และระดับหลักสูตร ให้ครอบคลุมวิธีการจัดการเรียนการสอน วิธีการประเมิน เครื่องมือประเมิน เกณฑ์การประเมิน และผลการประเมิน โดยมีการนำผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยนิสิต มาใช้ประกอบการพิจารณาด้วย

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้หลังจากนิตสำเร็จการศึกษา

- ประเมินจากความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
- ประเมินจากความคิดเห็นของบัณฑิตที่จบการศึกษา

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 3.1 เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 3.2 ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
- 3.3 ได้รับการประเมินผลรายวิชา วอภ271 ประสบการณ์ทำงาน, วอภ471 ประสบการณ์วิชาชีพ หรือ วอภ 474 สหกิจศึกษาทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ในระดับเป็นที่พอใจ (S)
- 3.4 เข้าร่วมกิจกรรมตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- 3.5 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มหาวิทยาลัยมีนโยบายให้หลักสูตรส่งเสริมอาจารย์ใหม่เข้ารับการปฐมนิเทศและอบรมความเป็นครู ซึ่งจัดโดยมหาวิทยาลัย เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ เทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การวางแผนและปรับปรุงรายละเอียดรายวิชา การประกันคุณภาพการศึกษา และระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

1.2 หลักสูตรชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร และมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ

1.3 หลักสูตรจัดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ หรือจัดให้สอนร่วมกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์

1.4 หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

1.1 ส่งเสริมให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ เทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การวางแผนและปรับปรุงรายละเอียดรายวิชา การประกันคุณภาพการศึกษา และระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจัดโดยมหาวิทยาลัย/คณะ และหน่วยงานภายนอก อย่างต่อเนื่อง

1.2 สนับสนุนและส่งเสริมให้อาจารย์เข้ารับการรับรองสมรรถนะตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพของสหราชอาณาจักร (UK Professional Standards Framework- UKPSF)

1.3 จัดการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ อภิปรายปัญหา และแนวทางการแก้ไข ระหว่างอาจารย์ผู้สอนในคณะและสาขาวิชา

1.4 สนับสนุนการวิจัยในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน เผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณะ และนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้

#### 2. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.1 สนับสนุนให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ โดยมีการบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการทางวิชาการแก่สังคมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2.2 สนับสนุนให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในการวิจัยทางวิชาการ/วิชาชีพอย่างต่อเนื่อง โดยเข้าร่วมอบรม ประชุมสัมมนาทางวิชาการ นำเสนอและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ

2.3 ส่งเสริมให้อาจารย์สร้างผลงานทางวิชาการ พัฒนาทักษะการเขียนตำรา หนังสือ เอกสารประกอบการสอน เพื่อนำไปสู่ความก้าวหน้าทางวิชาการ และสร้างสื่อการสอนที่เป็นประโยชน์ต่อนิสิต

2.4 จัดสรรงบประมาณวิจัย จัดกิจกรรมส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการวิจัย และส่งเสริมความร่วมมือในการพัฒนาการวิจัยร่วมกับหน่วยงานภายนอก เพื่อให้อาจารย์วิจัยและสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนานวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพ

### 1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ดังนี้

1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีจำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

1.3 มีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำความคิดเห็นของคณะกรรมการวิพากษ์และพัฒนาหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิ บัณฑิตใหม่ ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าทางวิชาการ มาประกอบการพิจารณาด้วย

### 2. บัณฑิต

2.1 มหาวิทยาลัย/คณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร มีระบบและกลไกในการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (ELO) ให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่เทียบเคียงอย่างน้อย 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2 หลักสูตรมีการสำรวจข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตที่ได้ออกมา ภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่สำเร็จการศึกษา

2.3 หลักสูตรมีการติดตามการเผยแพร่ผลงาน (โครงการ งานวิจัย ฯลฯ) ของนิสิตที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรก่อนจบการศึกษา

2.4 หลักสูตรมีการสำรวจความต้องการของบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และบริษัทรับฝึกงาน/สหกิจศึกษา เพื่อติดตามแนวโน้มความต้องการบุคลากรในธุรกิจอาหารและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ทั้งในด้านปริมาณและทักษะที่จำเป็นในการทำงาน

### 3. นิสิต

3.1 มหาวิทยาลัย/คณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร มีกระบวนการรับนิสิต โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกและคุณสมบัติของนิสิตที่เหมาะสมกับลักษณะของหลักสูตร และมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาเพื่อให้นิสิตมีความพร้อมในการเรียนและสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

3.2 มหาวิทยาลัย/คณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และศักยภาพของนิสิตในรูปแบบต่างๆ เสริมสร้างจิตสำนึกในการรับใช้สังคมและส่วนรวม เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3.3 หลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาด้านวิชาการ สังคม และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยแก่นิสิต โดยมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นิสิตสามารถเข้าปรึกษาได้

3.4 หลักสูตรมีการสำรวจข้อมูลการรับ การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษาของนิสิต เพื่อติดตาม ประเมิน และปรับปรุงผลการดำเนินงาน

3.5 มหาวิทยาลัย/คณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร มีระบบการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิตที่มีประสิทธิภาพ โดยมีการประเมินความพึงพอใจของผลการจัดการข้อร้องเรียน

3.6 หลักสูตรมีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผล และการพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียน และปรับปรุงผลการดำเนินงาน

### 4. อาจารย์

4.1 มหาวิทยาลัย/คณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร มีระบบและกลไกในการรับอาจารย์ใหม่ที่สอดคล้องกับระเบียบ/ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งสอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

4.2 มหาวิทยาลัย/คณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร มีระบบและกลไกในการพัฒนาอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการเรียนรู้ จิตวิทยาการเรียนรู้ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ การใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอน การวัดประเมินผลการเรียนรู้ รวมถึงกฎหมายและจริยธรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.3 มหาวิทยาลัย/คณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร มีระบบและกลไกในการบริหาร ส่งเสริม และพัฒนาอาจารย์ ให้มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพของสหราชอาณาจักร (UK Professional Standards Framework- UKPSF) การพัฒนาตนเองให้มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา การวิจัย การบริการวิชาการ และมีความก้าวหน้าในการพัฒนาผลงานทางวิชาการอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และนโยบายของมหาวิทยาลัยและแนวทางของหลักสูตร

4.4 มีการกำกับติดตามข้อมูลของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้มีคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการ การคงอยู่ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

## 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 มหาวิทยาลัย/คณะ ส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์มีความเข้าใจในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตร ชุดวิชา และรายวิชา ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (Outcome-based Education) และสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย ตลาดแรงงาน ความเจริญก้าวหน้าของวิทยาการ นโยบายรัฐบาล และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

5.2 มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านเทคนิคการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่หลากหลายตามสภาพจริง ส่งเสริมให้นิสิตได้เรียนรู้และการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง เรียนรู้และทำงานร่วมกับผู้อื่น การใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ การสื่อสาร และการทำงาน การบูรณาการการเรียนกับการทำงาน การฝึกงาน และการวิจัย

5.3 มีการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการการวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

5.4 มีการกำหนดอาจารย์ผู้สอน โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในรายวิชาหรือเนื้อหาที่สอน โดยมีการกำกับติดตามและตรวจสอบ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

5.5 มีการประเมินผู้เรียนตามสภาพจริง ด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย มีเกณฑ์การประเมินและการตัดสินผลที่ชัดเจนและเชื่อถือได้

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 มีระบบการดำเนินงานของสาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย ในการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน ทั้งด้านกายภาพห้องเรียน โสตทัศนูปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ห้องปฏิบัติการตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพอาหาร วัสดุครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถานที่พักผ่อนระหว่างเรียน รวมถึงมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน อย่างเพียงพอและเหมาะสมต่อการสนับสนุนให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดได้

6.2 มีการสำรวจความพึงพอใจและความต้องการของอาจารย์ผู้สอนและนิสิตที่มีต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการสำรวจมาพัฒนาปรับปรุง

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสายา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบมคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินการที่รายงานในมคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 มีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาโดยนิสิต (ปค.003) และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุง (มคอ.5) และพัฒนาการจัดการเรียนการสอน (มคอ.3) ให้เหมาะสม

1.1.2 มีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย อาทิ การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การปฏิบัติงาน การนำเสนองาน การประเมินชิ้นงาน ผลงาน รายงาน หรือการสอบ

1.1.3 มีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตตามสภาพจริง โดยผู้ประเมินที่หลากหลาย อาทิ ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หรือบุคลากรจากแหล่งฝึก

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- มีการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาโดยนิสิต
- มีการประเมินทักษะการสอนของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร/หัวหน้าภาควิชา/คณะ/ส่วนงาน (ถ้ามี)
- ส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนส่งผลงานการจัดการเรียนการสอนเข้าประกวดทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ประเมินโดยนิสิตปัจจุบัน
- ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้เสียต่างๆ
- ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากผู้ประเมิน

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

3.1 ประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตัวบ่งชี้การกำกับมาตรฐานหลักสูตร (องค์ประกอบ ที่ 1)

3.2 ประเมินผลการดำเนินงานโดยใช้เกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของเครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUNQA) ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาที่ได้รับแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย



#### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร รวบรวมข้อมูลผลการประเมินที่ได้จากนิสิต บัณฑิต ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิต ข้อมูลจาก ปค.003 มคอ.5 มคอ.6 รายงานการประเมินตนเอง (SAR) และผลการประเมินคุณภาพการศึกษา เพื่อทราบปัญหาการดำเนินงานของหลักสูตรในภาพรวม และนำสู่การวางแผน ปรับปรุง หรือพัฒนาการดำเนินงานของหลักสูตรในปีการศึกษาถัดไป รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุก 5 ปี

## ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559
- ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตร
- ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร
- ภาคผนวก ง รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)
- ภาคผนวก จ ข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้และโครงสร้างรายวิชาตามแนวทาง AUN-QA
- ภาคผนวก ฉ ประวัติและผลงานของอาจารย์
- ภาคผนวก ช ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๕๙**

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องและเหมาะสมตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ (๒) มาตรา ๔๕ มาตรา ๔๗ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกอบมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๑๓/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่เริ่มปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้ว ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“การจัดการศึกษา” หมายความว่า การจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย ตามมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของชาติ และวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการศึกษาดำเนินการเรียนรู้อย่างบูรณาการและวิชาชีพทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างหลากหลาย เมื่อจบการศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพสามารถสนองตอบต่อสังคมและประเทศชาติได้อย่างผู้มีความรู้และมีคุณธรรม

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“คณะ” หมายความว่า ส่วนงานตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่มีการจัดการเรียนการสอน

“คณบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานที่มีการจัดการเรียนการสอน

“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่มหาวิทยาลัย  
แต่งตั้ง

“คณาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่คณาจารย์ประจำ

“คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า คณาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการ  
บริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล  
และการพัฒนาหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่  
จัดการศึกษา โดยจะเป็นคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้น  
พหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและคณาจารย์  
ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

“คณาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตาม  
พันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา สำหรับคณาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษาวิชาใหม่  
ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มบังคับใช้ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน  
ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของคณาจารย์ประจำ

“คณาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับ  
สาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็น  
คณาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณสมบัติตรง  
หรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

“ภาควิชา หรือ สาขาวิชา” หมายความว่า ภาควิชา หรือ สาขาวิชา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ข้อ ๕ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาจกำหนดวิธีปฏิบัติในรายละเอียดเพิ่มเติม  
ได้โดยที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ส่วนการดำเนินการใด ๆ ที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และมีได้มีข้อบังคับ  
หรือระเบียบอื่นกำหนดไว้ หรือไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้เสนอสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัยเป็นกรณีไป

ข้อ ๖ การตีความหรือวินิจฉัยปัญหาตามข้อบังคับนี้ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้ตีความหรือวินิจฉัย  
เมื่อสภามหาวิทยาลัยมีมติเป็นประการใดให้ถือปฏิบัติไปตามนั้นและให้ถือเป็นที่สุด

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้

## หมวด ๑

### ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๘ หลักสูตรปริญญาตรีแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๑.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎี และ  
ภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่าง  
สร้างสรรค์

(๑.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่  
มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว  
ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว  
และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่ลุ่มลึกทางวิชาการหรือวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด



(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ หรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ เพราะมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและทำวิจัยที่ลุ่มลึก หรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงานองค์กรหรือสถานประกอบการหรือวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สหกิจศึกษาเป็นระบบการศึกษาที่จัดให้มีการเรียนการสอนในสถานศึกษาสลับกับการไปหาประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ สามารถจัดได้ทั้งหลักสูตรทางวิชาการแบบก้าวหน้าทางวิชาการ และหลักสูตรทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

ข้อ ๙ ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ โดยอาจจัดภาคฤดูร้อนเป็นกรณีพิเศษได้ โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์

การจัดการศึกษาเฉพาะภาคฤดูร้อน เป็นการจัดการศึกษาปีละ ๑ ภาคการศึกษาจำนวนชั่วโมงการเรียนในแต่ละรายวิชาตามการจัดการศึกษาข้างต้น ให้มีจำนวนชั่วโมงการเรียนตามที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๑

ในการจัดการศึกษาอาจเป็นระบบชุดวิชา (Modular System) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นช่วงเวลาช่วงละหนึ่งรายวิชาหรือหลายรายวิชาก็ได้

ข้อ ๑๐ การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ใช้ระบบหน่วยกิต โดย ๑ หน่วยกิต ต้องจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง การจัดการศึกษาแบ่งเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

(๑) การศึกษาแบบเต็มเวลา (Full Time) นิสิตจะต้องลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต

(๒) การศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part Time) นิสิตจะต้องลงทะเบียนรายวิชา ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

ข้อ ๑๑ หน่วยกิต หมายถึงการกำหนดแสดงปริมาณการศึกษาที่นิสิตได้รับ แต่ละรายวิชาจะมีหน่วยกิตกำหนดไว้ ดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ๒ ถึง ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ๓ ถึง ๙ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๔๕ ถึง ๑๓๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การปฏิบัติการในสถานศึกษาหรือปฏิบัติตามคลินิก ที่ใช้เวลาปฏิบัติงาน ๓ ถึง ๑๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๔๕ ถึง ๑๘๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้ มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๓๗๖

(๕) การศึกษาด้วยตนเอง (Self Study) ที่ใช้เวลาศึกษาด้วยตนเองจากสื่อการเรียนตามที่คณาจารย์ผู้สอนได้เตรียมการไว้ให้หนังสือได้ใช้ศึกษา ๑ ถึง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ถึง ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

## หมวด ๒ หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๒ จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการศึกษา ตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๕) หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) สามารถเทียบหน่วยกิตตามประสบการณ์ หรือตามความรู้ของผู้เรียนได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ การนับเวลาการศึกษา ให้นับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

ข้อ ๑๔ โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

(๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

(๒) หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกนวิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต



(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการตามที่มาตรฐานวิชาชีพกำหนด หากไม่มีมาตรฐานวิชาชีพกำหนดต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

(๒.๓) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

(๒.๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

หมวดวิชาเฉพาะอาจจัดในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิตและวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ ผู้เรียนต้องเรียนวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒.๕) หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๓) หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง หมายถึงรายวิชาใด ๆ ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกเรียนในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

### หมวด ๓ การรับเข้าเป็นนิสิต

ข้อ ๑๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษา อนึ่ง ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวน้ำ หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวน้ำ

(๔) คุณสมบัติอื่น ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

177



ข้อ ๑๖ การรับเข้าเป็นนิสิต ใช้วิธีดังต่อไปนี้

- (๑) สอบคัดเลือก
- (๒) คัดเลือก
- (๓) รับโอนนิสิต จากสถาบันอุดมศึกษาอื่น
- (๔) รับเข้าตามข้อตกลงของมหาวิทยาลัยหรือโครงการพิเศษของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๗ การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตผู้ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตต้องมารายงานตัวพร้อมหลักฐานที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๘ ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตที่ไม่อาจมารายงานตัวเป็นนิสิตตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะเข้าเป็นนิสิต เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายในวันที่ยังมหาวิทยาลัยกำหนดและเมื่อได้รับอนุมัติต้องมารายงานตัวตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### หมวด ๔ การลงทะเบียน

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑) กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียนและขอเพิ่ม-ลดรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตใหม่ในภาคการศึกษาใด ต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

(๓) นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาและชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย ภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

(๔) การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนิสิตได้ปฏิบัติตามข้อ ๑๙.๓ หากนิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาแล้ว แต่ไม่ได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยไม่มีสิทธิ์เรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีเป็นราย ๆ ไป และชำระค่าธรรมเนียมให้เสร็จสิ้นก่อนวันแรกของการสอบกลางภาคตามประกาศของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ จะต้องถูกปรับตามระเบียบมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับปริญญาตรี

(๕) รายวิชาใดที่หลักสูตรกำหนดว่าต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อนหรือมีบูรพวิชา นิสิตต้องเรียนและสอบได้รายวิชาดังกล่าวมาก่อน จึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นได้

ข้อ ๒๐ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนได้

(๑) นิสิตเต็มเวลาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาตามระบบทวิภาคไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต นิสิตอาเจียนคำร้องขออนุมัติจากคณบดี เพื่อลงทะเบียนเรียนรายวิชามากกว่าที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตที่ขอเพิ่มต้องไม่เกิน ๓ หน่วยกิต

(๒) นิสิตเต็มเวลาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาในภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

(๓) นิสิตสภาพพอพินิจให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ

(๔) นิสิตไม่เต็มเวลาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาตามระบบทวิภาคไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

ข้อ ๒๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๑) นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตได้ ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์ผู้สอน

*177*

- (๒) จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตจะไม่นับรวมหน่วยกิตสะสม
- (๓) รายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตที่ต่ำสุดแต่ไม่เกินจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา
- (๔) นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพิเศษโดยไม่นับเป็นหน่วยกิต จะต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น โดยนิสิตไม่ต้องสอบ
- (๕) มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกเข้าเรียนบางรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานความรู้ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๒๒ การขอลงทะเบียนเรียน (Withdrawn) รายวิชาใด ๆ ต้องยื่นคำร้องก่อนสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ โดยการอนุมัติจากคณบดี

### หมวด ๕ การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๓ นิสิตต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนของรายวิชานั้น ๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ยกเว้น กรณีการจัดการศึกษา แบบการศึกษาด้วยตนเอง (Self Study) ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะต้องแจ้งวิธีการวัดและประเมินผลให้แก่ผู้เรียนทราบก่อนเรียนรายวิชานั้น ๆ

ข้อ ๒๔ การประเมินผลการศึกษา

(๑) การประเมินผลการศึกษาใช้ระบบค่าระดับชั้นดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
E	ตก (Fail)	๐.๐

(๒) ในกรณีที่รายวิชาในหลักสูตร ไม่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับชั้น ให้ประเมินผลใช้สัญลักษณ์

ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/เป็นที่พอใจ
U	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/ไม่เป็นที่พอใจ
AU	การเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	การขอลงทะเบียนเรียน (Withdrawn)
IP	ยังไม่ประเมินผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น (In progress)

๗๗

- (๓) การให้ E นอกจากข้อ (๑) แล้วสามารถกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- (๓.๑) นิสิตสอบตก
  - (๓.๒) ขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร
  - (๓.๓) มีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ ๒๓
  - (๓.๔) ทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
  - (๓.๕) เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ใน (๖)
- (๔) การให้ S หรือ U จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิตหรือมีหน่วยกิต แต่คณะเห็นว่าไม่สมควรประเมินผลการศึกษาในลักษณะของค่าระดับชั้น หรือการประเมินผลการฝึกงานที่มีได้กำหนดเป็นรายวิชา ให้ใช้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้วแต่กรณี ในกรณีที่ได้ U นิสิตจะต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนกว่าจะได้รับความเห็นชอบให้ผ่านได้ จึงจะถือว่าได้ศึกษาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- (๕) การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- (๕.๑) นิสิตมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๒๓ แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วย หรือ เหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี
  - (๕.๒) นิสิตยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้นไม่สมบูรณ์ ผู้สอนและหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา
- (๖) การดำเนินการแก่ I นิสิตจะต้องดำเนินการแก้สัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นภายใน ๔ สัปดาห์ ภายหลังจากเปิดภาคการศึกษาถัดไป เพื่อให้ผู้สอนแก้สัญลักษณ์ I หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นค่าระดับชั้น E ทันที
- (๗) นิสิตที่มีผลการเรียนตั้งแต่ระดับ D ขึ้นไป ถือว่าสอบได้ในรายวิชานั้น ยกเว้นรายวิชาในหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
- (๘) การให้ W จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- (๘.๑) นิสิตได้รับอนุมัติให้ถอนการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นตามข้อ ๒๒
  - (๘.๒) นิสิตได้รับอนุมัติให้ลาพักตามข้อ ๓๐
  - (๘.๓) นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น
  - (๘.๔) นิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากการป่วย หรือเหตุอันสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด
- (๙) การให้ AU จะกระทำในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิต ตามข้อ ๒๑
- (๑๐) การให้ IP ใช้สำหรับรายวิชาที่มีการสอนและการปฏิบัติการ หรือโครงการต่อเนื่องกันมากกว่า ๑ ภาคการศึกษา สัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อปฏิบัติการหรือโครงการในรายวิชานั้นสิ้นสุด และมีการประเมินผลการศึกษาเป็นค่าระดับชั้น หรือสัญลักษณ์ S หรือ U ตามแต่กรณี ทั้งนี้ระยะเวลาต้องไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน
- (๑๑) ผลการเรียนต้องผ่านการทวนสอบโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือคณะกรรมการประจำคณะและความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชาและคณบดีประจำคณะก่อนส่งส่วนส่งเสริมและบริการการศึกษา
- (๑๒) ผู้สอนจะต้องส่งผลการเรียนภายใน ๒ สัปดาห์หลังจากวันสุดท้ายของการสอบปลายภาค สำหรับการศึกษาภาคปกติ และภายใน ๑ สัปดาห์สำหรับการศึกษาภาคฤดูร้อน
- หากผู้สอนไม่ส่งผลการเรียนตามกำหนดเวลาดังกล่าว ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

177



(๑๓) การแสดงผลการศึกษาและค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมสำหรับนิสิตที่รับโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเมื่อสำเร็จการศึกษาให้ดำเนินการดังนี้

(๑๓.๑) แสดงผลการศึกษานิสิตรับโอน โดยแยกรายวิชารับโอนไว้ส่วนหนึ่งต่างหากพร้อมทั้งระบุชื่อสถาบันอุดมศึกษานั้นไว้ด้วย

(๑๓.๒) คำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมเฉพาะผลการศึกษารายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๕ การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

(๑) รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ E ในวิชาบังคับนิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือเลือกรายวิชาอื่นที่มีลักษณะเนื้อหาเทียบเคียงเรียนแทน ในการเลือกเรียนแทนนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัด

ในกรณีที่มิใช่วิชาบังคับ หากได้ผลการเรียนเป็น E ไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าวได้

(๒) ในกรณีที่นิสิตย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาโท รายวิชาที่สอบได้ E ในวิชาบังคับของสาขาวิชาเดิมหรือวิชาโทเดิม หากไม่ได้เป็นวิชาบังคับในสาขาวิชาใหม่หรือวิชาโทใหม่ นิสิตไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าวได้

ข้อ ๒๖ การนับหน่วยกิตและการคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ย

(๑) การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยให้นับจากรายวิชาที่มีการประเมินผลการศึกษาเป็นค่าระดับชั้น A, B<sup>+</sup>, B, C<sup>+</sup>, C, D<sup>+</sup>, D และ E

(๒) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามจำนวนที่กำหนดในหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้ ตั้งแต่ระดับ D ขึ้นไปเท่านั้น

(๓) ค่าระดับชั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษาให้คำนวณจากผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น

(๔) ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตลงทะเบียนเรียน โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

(๕) การคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมให้เริ่มคำนวณเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนเป็นต้นไป

(๖) ในภาคการศึกษาที่นิสิตได้ IP รายวิชาใด ไม่ต้องนำรายวิชานั้นมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษานั้นแต่ให้นำไปคำนวณในภาคการศึกษาที่ได้รับการประเมินผล

ข้อ ๒๗ การทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

นิสิตที่เจตนาทุจริตหรือทำการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการสอบ อาจได้รับโทษดังนี้

(๑) ตกในรายวิชานั้น หรือ

(๒) ตกในรายวิชานั้น และให้พักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือรอกการอนุมัติปริญญาไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา หรือ

(๓) ตกทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น หรือ

(๔) ตกทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น และให้พักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือรอกการอนุมัติปริญญาไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา หรือ

(๕) พ้นจากสภาพนิสิต

177

การพิจารณาการทุจริตดังกล่าวให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การทุจริตในการสอบ และการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

## หมวด ๖

### สถานภาพของนิสิต การลาพักการเรียน และการลาออก

ข้อ ๒๘ สถานภาพนิสิต เป็นดังนี้

(๑) สถานภาพนิสิตตามการจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

(๑.๑) นิสิตเต็มเวลา (Full Time) ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา

(๑.๒) นิสิตไม่เต็มเวลา (Part Time) ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

(๒) สถานภาพนิสิตตามการรับเข้าศึกษา

(๒.๑) นิสิตสามัญ ได้แก่ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกและขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยและเข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

(๒.๒) นิสิตสมทบ ได้แก่ นิสิตและนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา เพื่อนำหน่วยกิตไปคิดรวมกับหลักสูตรของสถาบันที่ตนสังกัด

(๒.๓) นิสิตที่เข้าร่วมศึกษา ได้แก่ บุคคลภายนอกที่ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้เข้าร่วมศึกษาในรายวิชา โดยอาจเทียบโอนหน่วยกิตได้ เมื่อได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิตสามัญ

ข้อ ๒๙ การจำแนกสถานภาพนิสิต

สถานภาพนิสิตมี ๒ ประเภท คือ สภาพสมบูรณ์ และสภาพรอพินิจ

(๑) นิสิตสภาพสมบูรณ์ ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกหรือนิสิตที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นิสิตสภาพรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ - ๑.๙๙ แต่ยังไม่พ้นสภาพนิสิตภายใต้ข้อ ๓๒.๓.๕ และ ๓๒.๓.๖

การจำแนกสถานภาพนิสิตจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา นิสิตเต็มเวลาที่เรียนภาคฤดูร้อนให้นำผลการเรียนไปรวมกับผลการเรียนในภาคการศึกษาถัดไปที่ลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๓๐ การลาพักการเรียน

(๑) นิสิตอาจยื่นคำร้องลาพักการเรียนได้ในกรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้

(๑.๑) ถูกเกณฑ์เข้ารับราชการทหารกองประจำการหรือได้รับหมายเรียกเข้ารับการตรวจเลือกหรือรับการเตรียมพล

(๑.๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน

(๑.๓) เจ็บป่วยจนต้องรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์โดยมีใบรับรองแพทย์

(๑.๔) มีเหตุจำเป็นส่วนตัวอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ถ้ามีสถานภาพนิสิตมาแล้วอย่างน้อย

๑ ภาคการศึกษา

(๒) การลาพักการเรียน นิสิตต้องยื่นคำร้องภายใน ๔ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและจะต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพนิสิตของภาคการศึกษานั้น และให้คนบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการลาพักการเรียน

(๓) การลาพักการเรียน ให้อนุมัติครั้งละ ๑ ภาคการศึกษาถ้า นิสิตยังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการเรียนต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องใหม่ตาม (๒)

(๔) ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

ก



ข้อ ๓๑ การลาออก

นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากความเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยให้ยื่นคำร้องต่อคณะที่นิตศึกษาอยู่ และให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๓๒ การพ้นจากสภาพนิสิต

นิสิตต้องพ้นจากสภาพนิสิตในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติปริญญาตามข้อ ๔๒

(๒) ได้รับอนุมัติจากคณบดีให้ลาออกตามข้อ ๓๑

(๓) ถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัยในกรณีดังต่อไปนี้

(๓.๑) ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตใหม่ ยกเว้น กรณีตาม

ข้อ ๓๐(๑) (๑.๑) (๑.๒) หรือ (๑.๓)

(๓.๒) ไม่ชำระเงินค่ารักษาสถานภาพนิสิตตาม ข้อ ๓๐ (๒)

(๓.๓) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๕

(๓.๔) เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ โดยเริ่มประเมินตั้งแต่สิ้นสุดภาคการศึกษา ปกติ ภาคเรียนที่ ๒ ที่นิตลงทะเบียนเรียน

(๓.๕) เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เป็นเวลา ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

(๓.๖) เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมอยู่ระหว่าง ๑.๕๐-๑.๗๕ ครบ ๔ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

(๓.๗) ไม่สามารถเรียนสำเร็จภายในกำหนดระยะเวลาตามข้อ ๑๒ หรือได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ย

สะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓.๘) ทำการทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และถูกสั่งให้พ้น

จากสภาพนิสิต

(๓.๙) มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

(๓.๑๐) ทำผิดระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๓.๑๑) ถูกพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกในคดีอาญาเว้นแต่ความผิดโดยประมาท หรือความผิด

ลหุโทษ

(๔) ถึงแก่กรรม

## หมวด ๗

### การเปลี่ยนสถานภาพนิสิตและการโอนหน่วยกิต

ข้อ ๓๓ การเปลี่ยนสถานภาพ

(๑) ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตเปลี่ยนสถานภาพ ตามการจัดการศึกษาแบบเต็มเวลาหรือไม่เต็มเวลาได้ ทั้งนี้ นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ในการเปลี่ยนสภาพให้ถูกต้อง

(๒) นิสิตที่เปลี่ยนสถานภาพตามการจัดการศึกษาได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนในประเภทที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๔ การย้ายคณะ

(๑) ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตย้ายคณะได้ ทั้งนี้ นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในการย้ายคณะให้ เรียบร้อย

177

(๒) นิสิตที่ทำการย้ายคณะได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนในคณะที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

(๓) นิสิตต้องยื่นคำร้องในการขอย้ายคณะไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ประสงค์จะย้าย การพิจารณาอนุมัติให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของคณะนั้น ๆ การย้ายคณะจะมีผลสมบูรณ์ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะที่นิสิตสังกัดเดิมและคณบดีคณะที่จะย้ายไปศึกษา

(๔) รายวิชาต่าง ๆ ที่นิสิตย้ายคณะได้เรียนมาให้นำมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมด้วย

(๕) ระยะเวลาการศึกษาให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนในภาคเรียนแรกของคณะแรกที่เข้าเรียน

ข้อ ๓๕ การเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาเอกและวิชาโท

(๑) นิสิตสามารถเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาเอกและวิชาโทได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๒) นิสิตที่ทำการย้ายสาขาวิชาหรือวิชาเอกได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนและมีผลการศึกษาเป็นค่าระดับชั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน และต้องลงทะเบียนเรียนในสาขาวิชาหรือวิชาเอกที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๖ การคืนสภาพนิสิต

สภาวิชาการมีอำนาจคืนสภาพนิสิตให้แก่ผู้ที่ถูกตัดชื่อออกเฉพาะกรณีที่มีเหตุอันสมควรอย่างยิ่งเท่านั้น ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ การลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่นิสิตประสงค์จะลงทะเบียนเรียน ต้องเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชา หรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณบดี ก่อนการลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๒) รายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะต้องเป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงกันได้หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ส่วนของรายวิชา

(๓) รายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศจะต้องเป็นรายวิชาที่มหาวิทยาลัยไม่ได้จัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษานั้น

(๔) ผลการศึกษาที่ได้รับต้องปรากฏในรายงานการศึกษาของนิสิตนั้นทุกกรณี มหาวิทยาลัยจะยึดถือการรายงานผลการศึกษาโดยตรงจากสถาบันการศึกษานั้น ๆ

ข้อ ๓๘ การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ หรือสถาบันอุดมศึกษาของรัฐที่มีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยได้ ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด และมีเหตุผลความจำเป็นเท่านั้น โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะ ภาควิชา และ/หรือสาขาวิชา/วิชาเอกที่เกี่ยวข้อง

(๒) การขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยต้องยื่นเรื่องต่อมหาวิทยาลัย และให้สถาบันอุดมศึกษาเดิมจัดส่งใบแสดงผลการเรียน และคำอธิบายรายวิชาที่ได้เรียนไปแล้ว มายังมหาวิทยาลัยโดยตรง โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาเรียน

(๓) คุณสมบัติของนิสิตนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอนเข้าศึกษา

(๓.๑) กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาที่ระบุใน (๑) และได้ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา

(๓.๒) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงภาคเรียนสุดท้ายก่อนการโอนย้ายไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐

177



(๔) นิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับโอนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะต้องยอมรับการเทียบโอนรายวิชาตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับข้อ ๓๙

(๕) นิสิตรับโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปีการศึกษาและไม่เกิน ๒ เท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้นับรวมระยะเวลาการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิม โดยต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมแต่ละหลักสูตร จึงจะมีสิทธิ์สำเร็จการศึกษา แต่ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม

(๖) การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศให้เป็นตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๙ การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชาจากระดับอุดมศึกษาให้ใช้เกณฑ์ ดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายให้การรับรอง

(๒) เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงกันได้หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบ

(๓) เป็นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันที่ขอเทียบรายวิชา

(๔) รายวิชาที่ได้รับการโอนหน่วยกิตและเทียบรายวิชาจะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือค่าระดับชั้นเฉลี่ย ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

(๕) รายวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชา ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาหรือสาขาวิชาที่นิสิตขอโอนหน่วยกิตและเทียบรายวิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๗) การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชา ให้กระทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๘) ในกรณีจำเป็นที่ไม่อาจอนุโลมตามเกณฑ์การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิตนี้ได้ทั้งหมดที่มีได้ระบุไว้ในประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ ให้อธิการบดีพิจารณาให้ความเห็นชอบเป็นราย ๆ ไป

ข้อ ๔๐ การเทียบโอนความรู้/ประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบหรือตามอัธยาศัย

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาให้กับนิสิตที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยมีการประเมินความรู้ด้วยกระบวนการใดกระบวนการหนึ่ง ดังนี้

(๑) การทดสอบ

(๒) การศึกษา/การอบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หรือ

(๓) การพิจารณาเพิ่มสะสมผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา

กระบวนการประเมินให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี หัวหน้าภาควิชา/สาขาวิชา ของรายวิชาดังกล่าว

ทั้งนี้ นิสิตต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ข้อ ๓๙(๓) ถึง (๘)

## หมวด ๘ การขอรับและการให้ปริญญา

ข้อ ๔๑ การขอรับปริญญา

ในภาคการศึกษาใดที่นิสิตคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาให้แสดงความจำนงขอรับปริญญาต่อมหาวิทยาลัยตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

177



## ข้อ ๔๒ การให้ปริญญา

มหาวิทยาลัยจะพิจารณานิสิตที่ได้แสดงความจำนงขอรับปริญญาและมีความประพฤติดีเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญาบัณฑิตหรือปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมตามเกณฑ์ต่อไปนี้

## (๑) ปริญญาบัณฑิต

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑.๑) สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตรและมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

(๑.๒) ได้รับการประเมินผล S ในรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หรือการประเมินรวบยอดสำหรับหลักสูตรที่มีการกำหนดไว้

(๑.๓) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ทั้งนี้ หากมีการใช้ระบบการวัดผลและการศึกษาที่แตกต่างไปจากนี้ จะต้องกำหนดให้มีค่าเทียบเคียงกันได้ โดยการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัย

(๑.๔) นิสิตต้องเข้าร่วมกิจกรรมครบตามประกาศมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่อง การเข้าร่วมกิจกรรมตามหลักสูตรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

## (๒) ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องเป็นนิสิตเต็มเวลาและมีคุณสมบัติดังนี้

(๒.๑) มีคุณสมบัติครบตาม (๑) (๑.๑) และ (๑.๒)

(๒.๒) มีระยะเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

(๒.๓) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป

(๒.๔) ไม่มีผลการเรียนรายวิชาใดต่ำกว่า C

## (๓) ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องเป็นนิสิตเต็มเวลาและมีคุณสมบัติดังนี้

(๓.๑) มีคุณสมบัติครบตาม (๑) (๑.๑) และ (๑.๒)

(๓.๒) มีระยะเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

(๓.๓) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป

(๓.๔) ไม่มีผลการเรียนรายวิชาใดต่ำกว่า C

ข้อ ๔๓ บรรดางานหรือผลงานอันเข้าลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ได้แก่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ความลับทางการค้า เครื่องหมายการค้า สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ แบบผังภูมิของวงจรรวม ภูมิปัญญาท้องถิ่น การคุ้มครองพันธุ์พืช หรืองานหรือผลงานอื่นที่กรมทรัพย์สินทางปัญญาได้ประกาศกำหนด ที่เกิดจากการทำโครงการการศึกษาอิสระ ภาคนิพนธ์ หรือหัวข้อศึกษาเฉพาะ ให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาตรีและให้ออนเป็นของมหาวิทยาลัยหรือให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ ทั้งนี้ ผลงานที่เกิดขึ้นให้ถือเป็น ลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย เว้นแต่จะมีข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นอย่างอื่น

เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามความในวรรคหนึ่ง เรื่องการจัดแบ่งสิทธิประโยชน์ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**หมวด ๔**  
**การประกันคุณภาพการศึกษา**

ข้อ ๔๔ ทุกหลักสูตรจะต้องกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยประเด็นหลัก ๖ ประเด็น คือ

- (๑) การกำกับมาตรฐาน
- (๒) บัณฑิต
- (๓) นักศึกษา
- (๔) คณาจารย์
- (๕) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
- (๖) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

โดยทั้งนี้ ให้สภาวิชาการจัดให้มีการประเมินหลักสูตรการศึกษา การเรียนการสอน และการวัดผลตามหลักสูตรนั้น ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดแล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา

ข้อ ๔๕ ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

ข้อ ๔๖ ประเภทของคณาจารย์ผู้สอนทุกหลักสูตรให้มีได้ทั้ง คณาจารย์ประจำ คณาจารย์ประจำหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณาจารย์พิเศษ

ข้อ ๔๗ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของคณาจารย์

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการประกอบด้วย

(๑.๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

(๑.๒) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับคณาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๑.๓) คณาจารย์ผู้สอน อาจเป็นคณาจารย์ประจำหรือคณาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนในกรณีที่ไม่มีคณาจารย์ประจำ ที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำ หน้าที่คณาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

177



ในกรณีของคณาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ คณาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีคณาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

(๒.๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ คณาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

(๒.๒) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับคณาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ ใน ๕ คนต้องมีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ โดยอาจเป็นคณาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษา หรือเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้นร่วมกันแต่ทั้งนี้ต้องมีไม่เกิน ๒ คน

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน และหากเป็นปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ต้องมีสัดส่วนคณาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ ๑ ใน ๓

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๒.๓) คณาจารย์ผู้สอน อาจเป็นคณาจารย์ประจำหรือคณาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน ในกรณีที่มีคณาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับกรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

ในกรณีของคณาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ คณาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีคณาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ คณาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๘ การดำเนินการใดที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ และยังไม่แล้วเสร็จ ในขณะที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตามข้อบังคับที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับจนกว่าจะดำเนินการนั้นจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ที่ **A321** /2564

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 29 และ มาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2559 และคำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ 10189/2563 ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2563 เรื่อง การมอบอำนาจให้ผู้ปฏิบัติการแทนอธิการบดี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ดังนี้

1. รองศาสตราจารย์พรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์		ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์สุวิษ ศิริวัฒน์โยธิน	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)	กรรมการ
3. คุณประเสริฐ อุทราวุฒิพงศ์	(ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถานประกอบการ)	กรรมการ
4. คุณศิริพร พิพัฒสัตยานุวงศ์ ฉั่ว	(ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถานประกอบการ)	กรรมการ
5. คุณสุรমন เผ่าทรง	(ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถานประกอบการ)	กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิสุทธิ หนักแน่น		กรรมการ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุลิสสัน พาศิคริพาผล		กรรมการ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรรัตน์ อิทธิโสภณกุล		กรรมการ
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีวิกรม์ ดิษฐอุคมโพธิ์		กรรมการ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิสิษฐ์ ธรรมวิที		กรรมการ
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันท์รัตน์ ณ นครพนม		กรรมการและเลขานุการ

โดยมีหน้าที่

1. พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรกับนโยบายของประเทศ วิสัยทัศน์และพันธกิจมหาวิทยาลัย ความต้องการของตลาดแรงงาน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ นำไปสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) และการออกแบบโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา กลยุทธ์การเรียนการสอน และการวัดประเมินผลที่สอดคล้องกับ ELOs
2. พิจารณาผลการดำเนินงานของหลักสูตรย้อนหลังไม่น้อยกว่า 3 ปี (แผนการรับ-จำนวนรับ การดำเนินงานทำ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษา ผลงานวิจัยของอาจารย์และนิสิต)
3. พิจารณาศักยภาพในการดำเนินงานของหลักสูตรในด้านอาจารย์ ทรัพยากรสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และปัจจัยสนับสนุนอื่นๆ
4. พิจารณาความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการในการผลิตบัณฑิต (CWIE)
5. พิจารณาออกแบบหลักสูตรให้สามารถจัดการเรียนการสอนบางส่วนเป็น Module ได้
6. พิจารณาหาแนวทางในการบูรณาการกับศาสตร์อื่นๆ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตที่สอดคล้องกับความต้องการใหม่ๆ ของสังคมในการประกอบอาชีพ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑ มิถุนายน พ.ศ. 2564

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ปานสิริเพ็ญสุวรรณ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

**ภาคผนวก ค** รายงานผลการวิพากษ์ของหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)



สรุปเนื้อหาจากงานเสวนาหัวข้อ “จับเทรนด์ธุรกิจ พิชิตอุตสาหกรรมอาหาร”  
วันที่ 14 พฤศจิกายน 2563 เวลา 09.00-12.00 น. ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บรรยายหัวข้อ “สถานการณ์อุตสาหกรรมอาหารและการปรับตัวในยุค new normal”

โดย คุณวิศิษฐ์ ลิ้มลือชา (ประธานกลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และนายกสมาคมผู้ผลิตอาหารสำเร็จรูป)

อุตสาหกรรมอาหารเป็นอุตสาหกรรมที่อยู่รอดถึงแม้จะประสบปัญหาการระบาดของโควิด-19 เนื่องจากทุกคนยังต้องรับประทานอาหาร อย่างไรก็ตาม การดำเนินธุรกิจก็จะไม่เหมือนเดิม ทุกภาคส่วนจำเป็นต้องปรับตัว ไม่เว้นแม้แต่ผู้ที่ทำงาน ดังเห็นได้จากผู้ที่ทำงานหลายคนผันตัวเองเป็นพ่อค้าและแม่ค้า โดยอาหารที่ขายไม่ได้เน้นถึงการนำนวัตกรรมที่ทรูทรามาใช้ในการประกอบอาหารหรือพัฒนาอาหารที่แปลกแหวกแนว นวัตกรรมที่นำมาใช้เป็นนวัตกรรมทั่วไป จุดขายหลัก คือ การเน้นรสชาติ อาหารที่ผลิตออกมาต้องมีทั้งความปลอดภัยควบคู่ไปกับการมีรสชาติที่ดี ขณะที่ภาคอุตสาหกรรมจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีและ IT มาใช้ในการบริหารจัดการมากขึ้น อุตสาหกรรมอาหารและภาคเกษตรของประเทศจะอยู่รอดได้ต้องอาศัยปัจจัยหลายๆ อย่าง ได้แก่

1. การวางนโยบายในการควบคุมโรคของรัฐบาลและการให้ความร่วมมือของประชาชน ที่ทำให้การระบาดของโควิด-19 ในประเทศสามารถควบคุมได้ ทำให้เป็นที่มั่นใจและน่าเชื่อถือของประเทศคู่ค้า

2. ภาคเกษตรต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการควบคุมโรคระบาดต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสัตว์อย่างเคร่งครัด โรคระบาดในสัตว์ที่สำคัญ ได้แก่ โรคไข้หวัดนก เป็นต้น เพื่อให้ภาคเกษตรมีวัตถุดิบป้อนสู่ตลาดทั้งในประเทศและส่งออกอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ประเทศไทยจะมีความมั่นคงทางอาหาร แต่ผลผลิตที่มียังไม่มีความหลากหลาย ทำให้ยังคงต้องนำเข้าผลิตผลทางการเกษตรบางชนิด เช่น ข้าวสาลี

3. การส่งเสริมให้ประชากรในประเทศเข้าถึงแหล่งอาหาร ซึ่งต้องอาศัยนโยบายของรัฐที่ส่งเสริมให้ประชากรมีกำลังทรัพย์เพียงพอสำหรับจัดซื้อ และอาหารนั้นควรมีคุณค่าทางโภชนาการครบถ้วน

ถ้าพิจารณาในแง่ของการส่งออก อุตสาหกรรมอาหารในประเทศไทยเติบโตช้า แต่มีความมั่นคง การที่จะทำให้เติบโตมากกว่านี้ควรให้ความสนใจเกี่ยวกับการหาช่องทางตลาด (E-commerce) เพื่อสอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป และเพิ่มความสะดวกในการจัดการ การเพิ่มมูลค่าสินค้า สินค้าที่ควรให้ความสำคัญ ได้แก่ ผลไม้ (เช่น ทุเรียน มังคุด ลำไย และมะม่วง) อาหารแปรรูป อาหารทะเล ข้าว ไข่ และอาหารสัตว์ เป็นต้น การเพิ่มมูลค่าสินค้าไม่จำเป็นต้องนำมาแปรรูปเสมอไปหรือทำให้ซับซ้อน ให้ปรับจากพื้นฐานของการใช้ชีวิตประจำวัน การใช้วัตถุดิบใกล้ตัว หาง่าย ราคาถูก และมีคุณสมบัติ การนำกลยุทธ์ด้านอื่นมาช่วยส่งเสริมการขายหรือทำให้เป็นที่รู้จักก็เป็นสิ่งสามารถนำมาใช้ได้ เช่น การทำให้ผลไม้ไทยเป็นที่รู้จักผ่านนักท่องเที่ยว การเน้นด้านคุณภาพ สินค้าจากประเทศไทยแพงกว่าจีน แต่ด้วยการที่สินค้ามีคุณภาพมากกว่าจีน ต่างประเทศจึงนิยมซื้อของประเทศไทย โดยประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ อเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป การมีมาตรฐานการผลิต เพื่อให้ลูกค้ามีความมั่นใจในมาตรฐานและความปลอดภัย สถานประกอบการจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้ได้รับการรับรองมาตรฐาน GMP, HACCP หรือ BRC ขึ้นกับความต้องการของประเทศที่จะทำการส่งจำหน่าย รวมถึงการได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP สำหรับภาคเกษตรกรรม การติดตามข่าวสารและการวิเคราะห์ตลาด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ทันกระแส โดยแหล่งข้อมูลที่น่ามาใช้ต้องเป็นแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือหรือการใช้ข้อมูลลูกค้า (Big data) จากแหล่งที่นำเชื่อถือมาเป็นส่วนหนึ่งในการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค ซึ่งในปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสนใจผลิตภัณฑ์อาหารที่ปราศจากน้ำตาล ไขมันและโซเดียม รวมถึงผลิตภัณฑ์ปราศจากเนื้อสัตว์ เป็นต้น การพัฒนาเครื่องมือหรือเครื่องจักรต่างๆ ให้สอดคล้องกับลักษณะงาน เนื่องจากเครื่องมือและเครื่องจักรส่วนใหญ่ผลิตจากต่างประเทศ การทำงานของเครื่องมือเหล่านั้นอาจไม่เหมาะสมกับลักษณะงานบางอย่างในประเทศของเรา เช่น การควั่นเมล็ดผลไม้ เช่น เงาะและลิ้นจี่



เป็นต้น ทำให้ในตอนนี้มีกำลังการผลิตน้อยและใช้คนเป็นจำนวนมาก เพื่อลดความเสี่ยงต่อโรคระบาดต่างๆ จากคนสูคน การใช้เครื่องมือหรือเครื่องจักรมาทดแทนคนจึงเป็นสิ่งที่ต้องทำการพัฒนา

### การเสวนาหัวข้อ “กลยุทธ์ในการปรับตัว และการสร้างโอกาสทางธุรกิจในยุค New Normal”

โดย คุณประพัฒน์ เสียงจันทร์ (ประธานเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ บริษัท ไมเนอร์ ฟู้ด กรุ๊ป จำกัด (มหาชน))

บริษัทได้ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการให้บริการด้านอาหารและฟาสต์ฟู้ดในระดับนานาชาติ แบรินด์ร้านอาหารภายใต้ธุรกิจ ไมเนอร์ ฟู้ดส์ มีทั้งหมด 9 แบรินด์ ได้แก่ เดอะ พิชซ่า คอมปะนี, สเวนเซ่นส์, ซิชซ์เลอร์, แดรี่ควีน, เบอร์เกอร์คิง, เดอะ คอฟฟี่ คลับ, ริเวอร์ไซด์ กริลล์ พิช, เบซิล และเบนิฮานา ด้วยเหตุนี้การดำเนินธุรกิจของบริษัทจึงได้รับผลกระทบเป็นอย่างมากจากการระบาดของโควิด-19 แต่ด้วยการปรับตัวที่เร็วทำให้สามารถผ่านวิกฤตมาได้

#### การปรับตัวเพื่อรับมือกับการระบาดของโควิด-19

1. พนักงานต้องไม่เป็นโควิด-19 ซึ่งที่ผ่านมาด้วยการที่เป็นร้านอาหาร ทำให้มีความเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของโรคได้ง่าย และเมื่อมีการระบาดเกิดขึ้น ผลที่ตามมา คือ การหยุดร้านเพื่อทำความสะอาด รวมถึงมีการถูกกักตัวของพนักงาน นอกจากการดำเนินธุรกิจหยุดชะงัก ชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือก็จะได้ผลกระทบ ดังนั้นเพื่อลดปัญหาดังกล่าว การวางมาตรการเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคและการปลูกฝังให้พนักงานปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ อย่างต่อเนื่อง ถึงแม้การระบาดของโรคจะลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลส่วนบุคคลจึงเป็นสิ่งสำคัญ

2. การเพิ่มช่องทางการตลาด โดยเพิ่มเติม Food delivery เพื่อสอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป

3. การปรับรูปแบบการดำเนินธุรกิจให้ใช้ต้นทุนลดลง แต่สามารถจัดจำหน่ายสินค้าได้มากขึ้น เช่น การลดจำนวนสาขาและปรับรูปแบบเป็น could kitchen ซึ่งไม่เพียงแต่ยังคงสามารถผลิตอาหารเพื่อส่งให้ผู้บริโภคได้ (delivery) ยังสามารถเป็นที่ให้เช่าสำหรับผลิตอาหารได้อีกทางหนึ่ง

4. การปฏิบัติตามมาตรฐานการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารและบริการอย่างเคร่งครัด ซึ่งนอกจากจะทำให้อาหารที่ผลิตมีความปลอดภัย ยังสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ผู้บริโภค

#### สิ่งสำคัญที่จะทำให้การดำเนินธุรกิจไปได้เมื่อเกิดปัญหา

การสร้างวัฒนธรรมขององค์กร สิ่งที่สำคัญ คือ ผู้นำ ผู้นำเป็นเช่นไรวัฒนธรรมองค์กรและพนักงานก็จะเป็นเช่นนั้น ผู้นำและพนักงานต้องพร้อมรับสำหรับการเปลี่ยนแปลงและปรับตัวให้เร็ว ถ้าคิดและตัดสินใจ การตัดสินใจเร็วและลงมือปฏิบัติเร็วจะทำให้เห็นผลลัพธ์ที่เร็ว ถ้าไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์จะได้ปรับเปลี่ยนได้ทัน และสิ่งที่ขาดไม่ได้ คือ การพัฒนาบุคลากร ควรมีการส่งเสริมให้บุคลากรมีการพัฒนาตนเองเพื่อจะได้นำความรู้มาปรับใช้ในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### สิ่งที่ต้องการจากสถาบันการศึกษา

อยากให้สถาบันการศึกษาเป็นหน่วยงานที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานของรัฐ (เช่น กรมอนามัย) เพื่อทำการเปิดอบรมหลักสูตรเฉพาะบางอย่าง เช่น หลักสูตรการสุขาภิบาลอาหารสำหรับผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหาร เนื่องจากในปัจจุบันยังคงต้องเข้ารับการอบรมจากหน่วยงานของรัฐเป็นหลัก ทำให้ใช้ระยะเวลาานกว่าพนักงานจะได้รับการอบรม

### การเสวนาหัวข้อ “กลยุทธ์ในการปรับตัว และการสร้างโอกาสทางธุรกิจในยุค New Normal”

โดย ดร.ภัทราพรรณ รุ่งเจริญ (ผู้ช่วยประธานกลุ่มธุรกิจพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ บริษัท ไทยฟู้ดส์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน))

TFG เป็นบริษัทขนาดใหญ่เป็นอันดับ 3 ของประเทศไทย ที่ทำการผลิตเนื้อหมูและไก่ครบวงจร โดยครอบคลุมตั้งแต่การผลิตอาหารสัตว์ เนื้อสัตว์ตัดแต่ง และการแปรรูป เนื้อไก่ตัดแต่งและผลิตภัณฑ์บริษัทได้จัดจำหน่ายทั้งในประเทศและส่งออก ขณะที่เนื้อหมูจำหน่ายในประเทศเป็นหลัก ด้วยการที่ประเทศคู่ค้าเป็นยุโรปทำให้การระบาดของโควิด-19 ส่งผลกระทบต่อยอดขาย เนื่องจากผลจากการประกาศ lockdown ทำให้ไม่สามารถส่งสินค้าไปจัดจำหน่ายได้มากเท่าที่ควร และถึงแม้ได้ทำการเปิดตลาดใหม่ที่ประเทศจีน กำลังการซื้อก็ไม่สามารถเทียบเท่ากับทางยุโรปก่อนการระบาดของโควิด-19 อย่างไรก็ตาม ภาพรวมของการดำเนินธุรกิจยังคงเป็นไปได้ด้วยดี เพราะด้วยปัจจัยหลายๆ อย่าง เช่น ภาพลักษณ์ของประเทศเกี่ยวกับการบริหารจัดการการควบคุมการระบาดของโรค การจัดการในโรงงาน และควบคุมมาตรฐานของสินค้า ทำให้เป็นข้อได้เปรียบมากกว่าผลิตภัณฑ์ลักษณะเดียวกันจากประเทศอื่น

#### **การปรับตัวเพื่อรับมือกับการระบาดของโควิด-19**

1. การวางแผนและจัดเตรียมมาตรการเพื่อให้พนักงานไม่เป็นโควิด-19 เนื่องจากถ้าพนักงานมีความปลอดภัย บริษัทก็จะดำเนินการต่อไปได้ โดยเฉพาะในส่วนของสายการผลิต นอกจากนี้เมื่อพนักงานไม่เป็นโรคสินค้าที่ผลิตก็จะมีความปลอดภัย ทำให้ลูกค้ามีความมั่นใจ
2. การปฏิบัติตามมาตรฐานการส่งออกสินค้าของแต่ละประเทศอย่างเคร่งครัด
3. การปรับเปลี่ยนแนวทางในการดำเนินธุรกิจให้สอดคล้องกับวิถีการดำเนินชีวิตของคนในปัจจุบัน โดยปกติสินค้าส่วนใหญ่จากบริษัทจะจัดจำหน่ายให้ร้านอาหารและโรงแรม เพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับประกอบอาหารบริการลูกค้า แต่จากการระบาดของโควิด-19 ทำให้อาหารและโรงแรมหลายที่จำเป็นต้องลดขนาดกิจการรวมทั้งผู้บริโภคหันมาประกอบอาหารรับประทานเองในบ้านมากขึ้น เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับบริษัท บริษัทจึงได้ปรับรูปแบบสินค้าให้เหมาะกับกลุ่มลูกค้าทั่วไปมากขึ้น เช่น การแบ่งบรรจุผลิตภัณฑ์เพื่อให้มีปริมาณพอเหมาะสำหรับการนำไปประกอบอาหารรับประทานตามบ้าน เน้นการผลิตภัณฑ์ที่ตรงต่อความต้องการพื้นฐานของผู้บริโภค
4. การเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่าย บริษัทได้ขยายตลาดไปที่ประเทศจีน ส่งผลให้จัดจำหน่ายสินค้าได้ถึงแม้ประเทศทางยุโรปยังมีการระบาดของโรคอยู่

5. การลดต้นทุนการผลิตและลดของเศษเหลือทิ้งจากการแปรรูป บริษัทได้ทำการลดต้นทุนการผลิตในส่วนของการปรับส่วนผสมของอาหารสัตว์ที่ใช้เลี้ยงไก่และสุกรในโรงงาน ซึ่งปกติจะใช้วัตถุดิบบางอย่าง (เช่น ข้าวโพด) จากต่างประเทศ เพื่อลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการนำเข้า จึงหันมาใช้วัตถุดิบที่มีในประเทศมากขึ้น

### **สิ่งสำคัญที่จะทำให้การดำเนินธุรกิจไปได้เมื่อเกิดปัญหา**

การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของทุกหน่วยงานในองค์กร สิ่งแรกที่ต้องมี คือ การสร้างวัฒนธรรมองค์กร ถ้าองค์กรมีการปลูกฝังในเรื่องของการพร้อมเรียนรู้และปรับตัวให้แก่บุคลากร เมื่อเจอปัญหาใดๆ เช่น การระบาดของโควิด-19 บุคลากรในองค์กรก็จะสามารถปรับเปลี่ยนแนวคิดและวิธีการทำงานได้อย่างรวดเร็ว การปรับตัวเร็วจะทำให้เกิดความเสียหายหรือได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นน้อย

### **สิ่งที่ต้องการจากสถาบันการศึกษา**

อยากให้สถาบันการศึกษานับสนุนในส่วนของ การสร้างองค์ความรู้ร่วมกันในรูปแบบของงานวิจัย แต่ทั้งนี้นักวิจัยจากสถาบันการศึกษาจำเป็นต้องปรับปรุงในส่วนของระยะเวลาในการดำเนินงานเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจ

## **การเสวนาหัวข้อ “กลยุทธ์ในการปรับตัว และการสร้างโอกาสทางธุรกิจในยุค New Normal”**

โดย ดร.ศิริพร พิพัฒสัตยานุวงศ์ (ผู้จัดการทั่วไป บริษัท อินโนเฟรช จำกัด)

บริษัท อินโนเฟรช จำกัด มีพื้นฐานจากการทำปศุสัตว์ (เลี้ยงไก่) เลย์ทำการต่อยอดธุรกิจของครอบครัวด้วยการนำไข่ไก่มาแปรรูปเป็นมายองเนส รวมถึงทำการผลิตผลิตภัณฑ์อิมัลชันทั้งหมด ซึ่งปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ได้แก่ ผลิตภัณฑ์อาหารพาสเจอไรด์ ผลิตภัณฑ์อาหารสเตอไรไรด์ ผงเครื่องปรุงรส ซอส และอาหารแช่แข็งสำหรับส่งสายการบิน เป็นต้น การดำเนินธุรกิจจะเน้นการขายให้แก่ผู้ประกอบการมากกว่าการจัดจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคโดยตรง การระบาดของโควิด-19 ส่งผลกระทบต่อบริษัทในช่วง 3 เดือนแรกของการระบาดในประเทศไทย เพราะร้านอาหารและโรงแรมหลายที่หยุดดำเนินกิจการ อย่างไรก็ตาม ยอดการจัดจำหน่ายสามารถคืนกลับอย่างต่อเนื่องอีกครั้ง

### **การปรับตัวเพื่อรับมือกับการระบาดของโควิด-19**

1. การประเมินความเสี่ยงของสถานการณ์ ซึ่งได้ทำตั้งแต่มีการระบาดของโควิด-19 ในประเทศจีน เพราะคาดการณ์ว่าการระบาดดังกล่าวน่าจะมาถึงประเทศไทย สิ่งที่สำคัญ คือ ลูกค้าที่ดำเนินธุรกิจร่วมกันอยู่ต้องสามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้ เพราะถ้าเค้าอยู่ได้บริษัทก็จะอยู่ได้เช่นเดียวกัน ดังนั้นบริษัทต้องมีสินค้าเพื่อป้องกันลูกค้าตลอดต้องไม่ขาด

2. สินค้าที่ผลิตต้องมีความปลอดภัย ซึ่งนอกจากปฏิบัติตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ การกำกับและควบคุมดูแลพนักงานให้ไม่เป็นโควิด-19 เป็นสิ่งที่ถูกเพิ่มเติม เพราะถ้าพนักงานเป็นโควิด-19 เพียงคนเดียวจะหมายถึงต้องหยุดการผลิต ลูกค้าก็จะได้รับผลกระทบ

3. การเพิ่มสภาพคล่องทางการเงิน ด้วยการที่ยอดการสั่งซื้อลดลงในช่วงแรกจากการที่ร้านอาหารและโรงแรมปิดทำการ รวมถึงสายการบินต่างๆ ไม่สามารถทำการบินได้ บริษัทจำเป็นต้องปรับแผนการบริหารคน โดยให้มีวันหยุดเพิ่มเติม เพื่อลดต้นทุน นอกจากนี้การหาแหล่งทุนจากที่อื่นก็เป็นสิ่งหนึ่งที่น่ามาใช้เพิ่มสภาพคล่องทางการเงิน

4. การเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่าย เน้นตลาดในประเทศเป็นหลักและทำการเพิ่มกลุ่มลูกค้าเป็น Food retailing มากขึ้น ซึ่งแต่เดิมเน้นลูกค้าที่เป็น Food service เป็นหลัก โดยนำเอาผลิตภัณฑ์ที่เคยพัฒนาไปเสนอขาย

### **สิ่งสำคัญที่จะทำให้การดำเนินธุรกิจไปได้เมื่อเกิดปัญหา**

การประเมินสถานการณ์และปรับตัวให้เร็วคือสิ่งที่สำคัญมาก ซึ่งการปรับตัวปรับให้เหมาะสมกับโลกที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น ผู้บริโภคมีรายได้น้อยลง อาหารที่ผลิตต้องรับประทานแล้วอิ่ม มีคุณประโยชน์ ราคาเข้าถึงได้ เจาะกลุ่มระดับล่างให้มากขึ้น เนื่องจากจากสถานการณ์ที่ผ่านมามีจำนวนร้านอาหารขนาดเล็กเปิดกิจการตามต่างจังหวัดมากขึ้น โดยปรับบ้านของตนเองให้เป็นร้านอาหาร ด้วยเหตุนี้จึงทำการแบ่งบรรจุสินค้าให้มีปริมาณพอเหมาะสำหรับร้านค้าขนาดเล็กมากขึ้น สินค้าที่สำคัญ ได้แก่ ท็อปปิ้ง ซอส และมายองเนส เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การประเมินสถานการณ์ยังไม่สำคัญเท่ากับการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ให้ผู้บริหารและพนักงานทุกคน มี mind set ที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและยอมรับกับเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงปรับตัวและหาทางรับมือต่อสถานการณ์นั้นๆ

### **สิ่งที่ต้องการจากสถาบันการศึกษา**

อยากให้สถาบันการศึกษาปลูกฝังทัศนคติในเรื่องเกี่ยวกับความพร้อมสำหรับการปรับตัว การรับมือกับปัญหาที่เกิด และพร้อมที่จะเรียนรู้อะไรใหม่ๆ นอกจากนี้การสร้างองค์ความรู้ร่วมกันในรูปแบบการทำวิจัยก็เป็นสิ่งสำคัญ แต่ควรปรับปรุงรูปแบบการดำเนินงานวิจัยทั้งระยะเวลาในการศึกษา รวมถึงให้มองเพิ่มเติมว่าผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาจะขายใคร และขายอย่างไร

**สรุปเนื้อหาจากกิจกรรมศิษย์เก่าสัมพันธ์: ทิศทางการพัฒนาหลักสูตร FSN**  
วันที่ 14 พฤศจิกายน 2563 เวลา 13.00-15.00 น. ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

**คุณลักษณะของชาว Food Science ในภาคอุตสาหกรรมในความเห็นของคุณ**

ภายหลังจากรวบรวมความคิดเห็นของศิษย์เก่า จำนวน 22 คน พบว่า คุณลักษณะที่สำคัญของนักวิทยาศาสตร์การอาหารในภาคอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องมี ได้แก่ ความอดทน ความรับผิดชอบ การทำงานเป็นทีม หาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ ปรับตัวกับสถานการณ์ต่างๆ ได้ มีวินัยในการทำงาน และมีวุฒิภาวะทางอารมณ์ โดยจากคุณลักษณะดังกล่าว ความอดทน ความรับผิดชอบและการทำงานเป็นทีม เป็นสิ่งที่มีจำนวนความถี่มากที่สุด

**คุณลักษณะของชาว Food Science มศว**

ภายหลังจากรวบรวมความคิดเห็นของศิษย์เก่า จำนวน 22 คน พบว่า คุณลักษณะเด่นของนักวิทยาศาสตร์การอาหารที่จบการศึกษาจาก มศว ได้แก่ ความอดทน สู้งาน ทำงานได้ในทุกรูปแบบ มีความรับผิดชอบ มีความกระตือรือร้น สนใจที่จะหาความรู้อย่างสม่ำเสมอ มีความมุ่งมั่น และสุขภาพไม่ค่อยแสดงตัว เป็นต้น

**Hard skill และ Soft skill ที่จำเป็นต้องมีเมื่อแบ่งตามสายงาน**

**การพัฒนาผลิตภัณฑ์**

Hard skill	Soft skill
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sensory test, Consumer test และการประเมินผล เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ใหม่ (Feasibility)</li> <li>2. กฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ใหม่</li> <li>3. ผลที่เกิดขึ้นเมื่อทำการขยายกำลังการผลิตจาก Lab scale เป็น Industrial scale</li> <li>4. การตรวจวิเคราะห์ค่าคุณภาพต่างๆ</li> <li>5. การสืบค้นข้อมูลและการวิเคราะห์ตลาด</li> <li>6. ความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การมีความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking)</li> <li>2. การมีทัศนคติที่ดี</li> <li>3. มีทักษะสื่อสารเพื่อสามารถประสานงานกับคนอื่นได้</li> </ol>

### การควบคุมและประกันคุณภาพ

Hard skill	Soft skill
<ol style="list-style-type: none"><li>1. กฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ใหม่ รวมถึงการจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง</li><li>2. การตรวจวิเคราะห์ค่าคุณภาพต่างๆ</li><li>3. การกำหนดมาตรฐาน การวางแผนการตรวจสอบ และคุณภาพการยอมรับ (Acceptable quality level)</li><li>4. การทำ Internal audit</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. การจัดลำดับความสำคัญของงาน</li><li>2. สามารถวางแผนการบริหารจัดการให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพ ถึงแม้สถานประกอบการมีข้อจำกัด</li><li>3. สามารถคิดวิเคราะห์และกล้าตัดสินใจ</li><li>4. มีทักษะสื่อสารที่สามารถสื่อสารกับคนอื่นรู้เรื่อง</li></ol>

### การผลิต/แปรรูป

Hard skill	Soft skill
<ol style="list-style-type: none"><li>1. ความรู้ด้านโลจิสติกส์</li><li>2. การจัดการเพื่อให้การดำเนินงานส่วนต่างๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (operation management)</li><li>3. การบริหารงานทรัพยากรบุคคล (Human resource)</li><li>4. Engineering (สำหรับผู้จัดการโรงงาน)</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ละเอียดยรอบคอบ</li><li>2. อดทนต่องานหนัก</li><li>3. ทำงานกับคนอื่นได้และมีจิตวิทยากับบุคคล</li></ol>

### การวางแผนธุรกิจ

Hard skill	Soft skill
<ol style="list-style-type: none"><li>1. มีความรู้เกี่ยวกับหลักการตลาดพื้นฐาน การบัญชี (Finance) และการเงิน (Accounting)</li><li>2. รู้จักแหล่งค้นคว้าเพื่อให้เข้าถึงข้อมูลผู้บริโภค</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ใฝ่รู้อยู่เสมอ</li><li>2. สามารถวางแผนและจัดลำดับความสำคัญได้</li><li>3. มีความคิดสร้างสรรค์ในเชิงธุรกิจ</li><li>4. มีทักษะสื่อสารและคิดคำนวณได้</li></ol>

## ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ควรเพิ่มเติมการแนะนำให้นิสิตมองเห็นภาพรวมของสายงาน โดยเริ่มให้นิสิตเห็นตั้งแต่เรียนปี 1 เพื่อให้รู้ตัวเองว่าจะไปทางนี้หรือไม่ รวมถึงเห็นว่าสามารถจบไปแล้วจะไปทำงานตรงส่วนไหนได้บ้าง และเชิญศิษย์เก่าหรือตัวแทนจากสถานประกอบการมาเป็นวิทยากรเพื่อเล่าประสบการณ์ในการทำงานเพื่อให้นิสิตเป็นภาพชัดขึ้น
2. เพิ่มเติมกิจกรรม โดยยกสถานการณ์จำลองแทรกในรายวิชา เพื่อฝึกทักษะเกี่ยวกับการตัดสินใจในสถานการณ์นั้นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรณีศึกษาที่เกี่ยวกับหลักจริยธรรมต่างๆ และให้นิสิตร่วมกันตัดสินใจทั้งในฐานะที่เป็นผู้ประกอบการและผู้บริโภค
3. ควรเพิ่มกิจกรรมในปี 4 ที่เกี่ยวกับการให้นิสิตนำความรู้ที่มีมาใช้ในการบริหารงานโรงงานของตนเอง เช่น อัจฉริยะถ้ามีโรงงานเป็นของตนเองให้เอาความรู้ที่มีมาเชื่อมโยง โดยเริ่มตั้งแต่การหาพื้นที่ในการจัดตั้งโรงงาน วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องมี สายการผลิต และกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้นิสิตปี 4 พร้อมสำหรับการนำความรู้ไปใช้ในการทำงาน
4. ให้คงเนื้อหาเกี่ยวกับโภชนาการไว้ และในส่วนของ Functional food ควรลงรายละเอียดถึงระดับ Clinical test มากขึ้น รวมถึงอธิบายถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับผู้บริโภคในการบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารเสริมบางอย่าง ถ้ามีแพทย์มาร่วมสอนจะดีมาก
5. ควรเชื่อมโยงกับภาคการเกษตร โดยเฉพาะการนำผลผลิตทางการเกษตรหรือส่วนเหลือมาเพิ่มมูลค่า
6. การเรียนการสอนควรมีการบูรณาการกับศาสตร์อื่นๆ
7. ควรเพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพของสถานบริการอาหาร (Food service) เน้นกฎหมายฮาลาลให้มากขึ้น รวมถึงเน้นการเข้าถึงถึงแหล่งสืบค้นกฎหมายต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัย
8. ควรเน้นให้นิสิตมีทักษะหรือความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ปัญหา (problem solving) การตัดสินใจ (decision making) มีการคิดเป็นระบบ การใช้ Why Why Analysis และมีฐานข้อมูล (Big data) ให้นิสิตสืบค้น
9. ควรเน้นฝึกทักษะด้านการสื่อสารทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน รวมถึงการสรุปความ เนื่องจากเด็กยุคใหม่มีปัญหาด้านนี้มาก
10. ควรทำให้ชัดว่าการเรียนขณะนี้จะมีอะไรที่แตกต่างจากที่อื่น เช่น รู้ innovation process รู้ว่าจะ connection กับอะไรเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างสมบูรณ์
11. นิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารควรรู้ทุกอย่างไว่ก่อน เพราะปัจจุบันมีการ relocate งานอยู่เสมอ
12. ควรเพิ่มเติมระยะเวลาในการฝึกงานโดยให้ไปทำงานในสถานประกอบการจริงเป็นระยะเวลา 1 ปี (ถ้าเป็นไปได้) เพื่อให้นิสิตจบมาแล้วทำงานได้เลย

## สิ่งที่อยากได้จาก มศว

1. อยากให้เป็นเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ ข้อมูลใหม่ๆ เทคโนโลยีต่างๆ โดยให้ผู้ที่ม่ประสบการณ์มาแลกเปลี่ยนให้รุ่นพี่ รุ่นน้องฟัง
2. อยากให้มีกิจกรรมร่วมกันระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้อง เพื่อพบประสังสรรค์ สถานที่สะดวกคือ มศว ประสานมิตร

**สรุปการประชุมเชิงปฏิบัติการในการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ฉบับปรับปรุง 2565  
วันที่ 4 และ 5 มีนาคม 2564 เวลา 9.30-16.30 น.  
ผ่านทางระบบออนไลน์**

**ผู้เข้าร่วมประชุม**

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์      | ที่ปรึกษา           |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์      | ประธานกรรมการ       |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสิษฐ์ ธรรมวิถิ         | กรรมการ             |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรรัตน์ อธิธิโสภณกุล    | กรรมการ             |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ หนักแน่น         | กรรมการ             |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุลิสาน์ พาชีศรีพาล      | กรรมการ             |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีวิกรม์ ดิษฐอุตม์โพธิ์ | กรรมการ             |
| 8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม       | กรรมการและเลขานุการ |

**ผู้ทรงคุณวุฒิ**

1. รศ.ดร.สุวิข ศิริวัฒน์โยธิน  
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมอาหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. ดร.ศิริพร พัฒน์สัตยานวงศ์ ฉั่ว  
ผู้จัดการทั่วไป บริษัท อินโนเฟรช จำกัด
3. คุณสุรมน เผ่าทรง  
บริษัท ไทสัน โพลทรี (ไทยแลนด์) จำกัด
4. คุณประเสริฐ อุทารวุฒิพงศ์  
บริษัท เอก-ชัย ดีสทริบิวชั่น ซิสเทม จำกัด

**สรุปสาระ**

1. ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสำคัญระดับโลกทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมที่ระบุในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ต่อการปรับตัวและพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร

**รศ.ดร.สุวิข ศิริวัฒน์โยธิน**

จากการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันสิ่งหนึ่งที่น่ามาพิจารณา คือ การสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับ Internet of Things แก่นิสิต โดย Internet of Things คือ การใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเชื่อมโยงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน รวมถึงสามารถสั่งการเพื่อควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



## ดร.ศิริพร พัทฒสัถยานวงศ์ ฉั่ว

จากสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นทั้งการระบาดของโลก รวมถึงการกีดกันทางการค้า ส่งผลให้มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารมีการเปลี่ยนแปลงมาก ทำให้มีปัญหาให้แก้ตลอด ดังนั้นหลักสูตรควรมุ่งเน้น การพัฒนาบัณฑิตให้มีความพร้อมสำหรับการปรับตัว และทราบถึงแหล่งของความรู้หรือข้อมูลต่างๆ เพื่อติดตามข่าวสาร และการเปลี่ยนแปลงทั้งที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับอุตสาหกรรมอาหาร เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายหรือข้อกำหนดต่างๆ และสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโลก และบัณฑิตควรสามารถวิเคราะห์และคาดการณ์ได้ว่าการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้นมีผลต่อการดำเนินธุรกิจหรือสินค้าของตนเองหรือไม่ ถ้ามีจะเกิดอย่างไร และสามารถนำความรู้ที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา เช่น กรณีเกิดการกีดกันทางการค้าทำให้ไม่สามารถใช้วัตถุดิบหรือวัตถุดิบอาหารจากแหล่งจำหน่ายเดิมได้ นิสิตจะต้องทราบว่า จะหาวัตถุดิบนั้นจากแหล่งไหนได้บ้างหรือใช้สิ่งใดทดแทน

## คุณสุรมน เฝ้าทรง

จากสิ่งที่เกิดขึ้นในปัจจุบันสิ่งหนึ่งที่เราเห็นได้ชัด คือ บัณฑิตที่จบมามีความจำเป็นต้องทำงานได้หลายอย่าง และต้องมีการนำความรู้มาบูรณาการกับสาขาอื่นๆ เพื่อทำงานกับคนอื่นได้ การเรียนรู้ของบัณฑิตสามารถเกิดได้จากการพัฒนาตนเองจากการเริ่มทำงานในโรงงานที่ไม่มีความพร้อมและเกิดจากการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติในโรงงานที่มีการทำงานเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม การจะเกิดการเรียนรู้ได้ คือ บัณฑิตต้องรู้จักปรับตัว สามารถทำงานร่วมกับคนอื่นได้ มีการรับฟังและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง มองให้เห็นภาพรวมของงานทั้งหมดและมองในหลายๆ มิติ และที่สำคัญมาก คือ บัณฑิตต้องมีความรู้ ความเข้าใจในองค์ความรู้พื้นฐานของสาขาของตนเองที่มีอยู่เป็นอย่างดีเพราะเป็นสิ่งที่ไม่ไม่มีใครสามารถทำงานในส่วนนี้แทนได้

การให้นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการการผลิต เช่น ทราบวิธีการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบที่มีต้นทุนปานกลางมาใช้ในการผลิตสินค้า เพื่อให้มีต้นทุนการผลิตลดลง แต่ขายสินค้าได้ราคาแพงขึ้น รู้จักว่าควรนำระบบอัตโนมัติ (Automation) หรือระบบดิจิทัลมาใช้ตรงไหนได้บ้างเพื่อลดต้นทุนหรือทำให้กระบวนการทำงานง่ายขึ้น บัณฑิตที่จบจากที่นี่จะมีข้อได้เปรียบ

## คุณประเสริฐ อุทาวุธพิพงค์

โควิดทำให้ห่วงโซ่อุปทานเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ที่เห็นชัด คือ เดลิเวอรี่ (delivery) หรือแม้กระทั่งการเข้าตรวจโรงงานที่ไม่สามารถเข้าไปตรวจ ณ สถานที่ประกอบการได้ การตรวจสอบและประเมินคุณภาพต่างๆ ต้องทำทางระบบออนไลน์ ดังนั้นบุคลากรที่ทำงานทั้งในฐานะผู้ผลิตและผู้ตรวจต้องแม่นในส่วนงานของตนเอง เช่น การผลิตขนมปัง ต้องทราบว่าปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อคุณภาพของขนมปังเพราะต้องควบคุมทั้งสภาวะที่ใช้ในการผลิตและการขนส่ง ในส่วนผู้ที่ตรวจประเมินก็ต้องแม่นในจุดควบคุมวิกฤต (CCP) และต้องอ่านรายงานต่างๆ ได้ และจากการที่โลกเปลี่ยนแปลงเร็วมาก นิสิตควรมีความคุ้นเคย trend ต่างๆ รู้จักแหล่งที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลเพื่อติดตามข่าวสาร เพื่อให้สามารถคาดการณ์เพื่อเตรียมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น

2. คุณลักษณะของบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการที่ต้องการของภาครัฐและภาคเอกชนในปัจจุบัน และ/หรือบัณฑิตที่พร้อมจะประกอบธุรกิจอาหารของตนเอง (แนวการผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต มีความรับผิดชอบ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม)

รศ.ดร.สุวิษ ศิริวัฒนโยธิน

คุณลักษณะของบัณฑิตที่ต้องการ คือ มีกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ ที่ประกอบด้วยการตั้งคำถามเป็นตั้งสมมติฐานได้ วางแผนการดำเนินงาน มีความสามารถในการค้นคว้า คัดเลือกวิธีที่ใช้ตรวจสอบสมมติฐาน และสรุปผลได้ เนื่องจากบุคคลที่มีกระบวนการคิดแบบนี้จะสามารถนำความรู้ที่มีไปใช้พัฒนาองค์กร

ดร.ศิริพร พิพัฒสัตยานวงศ์ ฉั่ว

สิ่งที่บริษัทพิจารณา คือ ทักษะ (attitude) ควบคู่ไปกับการมีความรู้พื้นฐานในงานที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากถ้าบัณฑิตมีความรู้พื้นฐานที่แน่นจะสามารถต่อยอดได้ง่าย ทักษะที่ทางบริษัทต้องการจะมุ่งเน้นการมีทัศนคติเชิงบวก ต้องการบุคคลที่สามารถนำเสนอและพัฒนาระบบไปร่วมกันได้ ในส่วนความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารจะพิจารณาจากลักษณะของงาน ดังนี้

1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (R&D) ต้องการผู้ที่มีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ สามารถเทียบบัญญัติไตรยางศ์ได้ ทราบกฎหมายและข้อกำหนดทั้งในและต่างประเทศ มีความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษเพื่อให้สามารถสื่อสารกับลูกค้าได้

2. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (Quality control) มีความรู้เกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ทางเคมี จุลินทรีย์ สุขาภิบาล การเปลี่ยนหน่วย ปัญหาที่พบมากที่สุดตอนนี้ คือ ไม่สามารถทำการเจือจางตัวอย่างอาหารเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลินทรีย์ได้

3. ฝ่ายผลิต (Production) ควรมีความรู้เกี่ยวกับ TPM, lean management, 7-Waste, Kisen, Bottle next analysis, simplify บทบาทและหน้าที่หลักนอกจากควบคุมสายการผลิต คือ การควบคุมพนักงาน การพัฒนาระบบการทำงานของตนเอง เหมาะสำหรับคนที่มีความคิดสร้างสรรค์

4. Quality system คือตำแหน่งงานใหม่ที่น่าสนใจ ถูกแยกออกมาจากบริษัท ดูแลการจัดการ audit ลูกค้า เพราะลูกค้าแต่ละรายมีระบบคุณภาพไม่เหมือนกัน QS เลยเป็นสิ่งจำเป็นจะเริ่มตั้งแต่ RD ทำงานเลย คือ เช็ควัตถุดิบ ตรวจเอกสาร supplier ทุกอย่างเป็นไปตามเงื่อนไขที่ลูกค้ากำหนด เช่น line การผลิตไม่มีการปนเปื้อน มีความรู้ทางด้าน Halal GMO policy บริษัทอยากให้หลักสูตรสอดแทรกงานทางด้านนี้ให้แก่นิสิต เน้นความรู้ทางด้าน Risk analysis, digital control management

คุณสุรมน เผ่าทรง

1. นิสิตควรจริงจังในสิ่งที่ควรรู้และรู้เสริมในสิ่งที่คิดว่ามีประโยชน์ เนื่องจากเวลาทำงานจริงต้องทำงานร่วมกับแผนกอื่นๆ จะได้สามารถทำงานร่วมกันได้ เช่น จบทางวิศวกรรมอาหารมาแต่ต้องทำงานร่วมกับฝ่ายการเงิน ก็มีความจำเป็นที่ต้องรู้เกี่ยวกับการเงิน แต่น้าหนักก็จะไม่เท่ากับการมีความรู้ทางด้านวิศวกรรมอาหาร

2. ทักษะคิดเป็นสิ่งสำคัญ การที่นิสิตเรียนรู้ได้ง่าย รู้จักรับฟังและยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นจะสามารถสร้างทีมได้
3. รู้จักการตั้งคำถามที่สร้างสรรค์ เพราะจะเป็นสิ่งที่ทำให้ประสบการณ์มากขึ้น ดังนั้นเพื่อให้เกิดการตั้งคำถาม นิสิตควรรู้ว่าจะสร้างคำถามอย่างไร ถามเวลาไหน ใช้เครื่องมืออะไรบ้างในการวิเคราะห์ปัญหา ได้แก่ ทฤษฎีหมวก 6 ใบ, Problem Analysis, 5 whys, Fish-bone diagram เป็นต้น
4. รู้จักนำวงจร PDCA มาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน

### คุณประเสริฐ อุทราวุฒิมงคล

คุณลักษณะของบัณฑิตที่ต้องการ คือ การมีแนวคิดและทัศนคติที่ดี รักในงานด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร มีความยืดหยุ่นในการทำงานและมีความอดทน

## 4. ข้อคิดเห็นในรายละเอียดเกี่ยวกับ ร่าง หลักสูตร วท.บ.วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

### รศ.ดร.สุวิช ศิริวัฒน์โยธิน

1. ในภาพรวมเห็นด้วยกับที่ทางหลักสูตรเสนอ และสนับสนุนให้มีการเพิ่มเติมระยะเวลาในการฝึกงาน และเพื่อให้การดำเนินงานของหลักสูตรบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณาจารย์ควรหาพันธมิตรเพิ่ม เนื่องจากการขอความอนุเคราะห์ฝึกงานและการขอโจทย์มาให้นิสิตฝึกกระบวนการคิดในรายวิชา จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากสถานประกอบการ

2. อยากให้เพิ่มรายวิชาเกี่ยวกับการบริหารการเงินส่วนบุคคล เนื่องจากจะเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนในอนาคต

### ดร.ศิริพร พิพัฒสัตยานุวงศ์ ฉั่ว

1. หลักสูตรยังไม่มีจุดเด่นที่ทำให้มีเอกลักษณ์แตกต่างจากสถาบันอื่น ควรมุ่งเน้นการสอนให้บัณฑิตที่จบออกมาหัดตั้งคำถาม เนื่องจากแนวทางปฏิบัติสามารถมีได้มากกว่า 1 แนวทางเพื่อไปยังผลลัพธ์เดียวกัน แต่การตั้งคำถามจะทำให้เกิดการพัฒนา

2. รายวิชาพื้นฐาน อาทิเช่น เคมีอินทรีย์ จุลชีววิทยา ชีวเคมี เป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร เนื่องจากถ้ามีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับรายวิชาเหล่านี้จะสามารถนำไปต่อยอดได้ง่าย

3. ในส่วนของการฝึกงานภาคสนามทั้งสหกิจศึกษาและฝึกงานปกติ การให้นิสิตได้ฝึกงานในสถานประกอบการจริงจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างมาก แต่การที่จะให้ไปฝึกงานตั้งแต่ปี 1 อาจเป็นการสร้างภาระให้แก่นิสิตและผู้ปกครอง การฝึกงานในชั้นปีที่ 2 อาจจะเห็นประโยชน์มากกว่า และควรให้มีการเวียนแผนกในการฝึกงาน เพื่อให้เห็นภาพรวมของการทำงานในสาขาวิชานี้ การฝึกงานสหกิจศึกษาในสถานประกอบการเดิมในปีที่ 2 จำนวน 2 เดือน และมาต่ออีก 4 เดือน จะทำให้การฝึกงานไม่ต่อเนื่อง ถ้าเป็นไปได้ควรเปลี่ยนสถานที่ฝึก หรือถ้าเป็นที่เดิมควรให้ฝึกงานยาว 6 เดือน นิสิตจะได้รับประโยชน์มากกว่า

4. รายวิชาที่มีการนำปัญหาหรือโจทย์จากโรงงานมาเป็นหัวข้อให้นิสิตฝึกกระบวนการคิดเป็นรายวิชาที่ดี แต่สิ่งหนึ่งที่อาจจะเกิดขึ้น คือ โจทย์ปัญหาอาจมีความยากเกินไปและนิสิตอาจจะไม่มีเวลาเพียงพอที่จะทดสอบแนวคิดนั้นว่ามีความเป็นไปได้หรือไม่ และในบางครั้งโจทย์ปัญหาจากโรงงานอาจจะมีไม่มากพอที่จะให้นิสิตฝึกคิดได้ตลอด

### คุณสุรมน ผ่าทรง

1. ในภาพรวมเห็นด้วยกับที่ทางหลักสูตรเสนอ
2. ในส่วนของรายวิชาเอกเลือกไม่ได้มีปัญหาถ้ามีรายวิชาเกี่ยวกับการนำผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมมาใช้ในการผลิตอาหารสัตว์ แต่ควรมีการสอดแทรกเพราะในปัจจุบันอุตสาหกรรมอาหารสัตว์เป็นอุตสาหกรรมใหญ่และมีแนวโน้มที่จะทำการผลิตอาหารสัตว์ Premium มากขึ้น ซึ่งอาหารเหล่านี้จะไม่มีการใช้ส่วนเหลือจากอุตสาหกรรมในการผลิต

### คุณประเสริฐ อุทราวุฒิมงคล

1. ในภาพรวมเห็นด้วยกับที่ทางหลักสูตรเสนอ แต่เนื่องจากคำว่า “นวัตกรรม” เป็นคำที่ตรงจุดและประเมินผลยาก ทางหลักสูตรคงต้องหาวิธีการที่จะประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในประเด็นนี้
2. รายวิชาเอกเลือกที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์มีความเพียงพอสำหรับนิสิตที่สนใจทำงานในสายงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอนาคต และอาจเพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับการเข้าถึงข้อมูลเพื่อติดตามสถานการณ์โลกในรายวิชาพฤติกรรมผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และเพิ่มเติมการโฆษณาทางสุขภาพนอกเหนือจากที่ระบุในกฎหมายในรายวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ
3. ในเรื่องเกี่ยวกับระบบ AI (Artificial Intelligence) นิสิตระดับปริญญาตรีควรจะได้ข้อมูลจากไหน ระบบนั้นรวบรวมข้อมูลอย่างไร และรู้ว่าจะนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ได้อย่างไร และต้องรู้จักวิธีการนำเสนอ
4. ในรายวิชาการประกอบอาหาร ควรเพิ่มเติมในส่วนผลผลิตแต่ละขั้นตอน (yield) เนื่องจากสัมพันธ์กับต้นทุน และในระหว่างตัดแต่งและประกอบอาหารเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไรกับวัตถุดิบนั้นๆบ้าง
5. เห็นด้วยกับการเพิ่มการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม เนื่องจากจะเป็นสิ่งที่ทำให้นิสิตเห็นภาพของการทำงานจริงและเข้าใจถึงงานในสายงานที่เรียน

**ภาคผนวก ง** รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

**รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)**  
**มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

---

1. ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ
2. เริ่มใช้หลักสูตรในปีการศึกษา 2560
3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร  
เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการที่มีคุณลักษณะและความรู้ความสามารถ ต่อไปนี้
  - 3.1 มีความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ สามารถนำเทคโนโลยี ภูมิปัญญา และความคิดสร้างสรรค์มาสร้างนวัตกรรมอาหารที่มีคุณภาพ ปลอดภัยและมีประโยชน์ต่อสุขภาพ
  - 3.2 สามารถนำความรู้ทางทฤษฎี ปฏิบัติ และประสบการณ์ภาคสนาม มาปรับใช้ในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และสื่อสารทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการในอุตสาหกรรมและธุรกิจอาหาร
  - 3.3 มีความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย ใฝ่รู้ มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค และปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)
  - ELO1 อธิบายความรู้ด้านศึกษาทั่วไป วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ที่จำเป็นต่อความเข้าใจวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ
  - ELO2 ประยุกต์ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการในการแปรรูปอาหาร การวิเคราะห์คุณภาพอาหาร และการจัดทำระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร
  - ELO3 ประยุกต์ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการในการแก้ไขปัญหาในอุตสาหกรรมอาหาร
  - ELO4 ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารโดยคำนึงถึงประโยชน์ต่อสุขภาพของผู้บริโภค และบนพื้นฐานของการมีกระบวนการทางความคิดในการเป็นผู้ประกอบการ
  - ELO5 ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการด้วยจรรยาบรรณวิชาชีพและจิตสาธารณะ แสดงออกถึงความอยากเรียนรู้ พยายามบรรลุเป้าหมายของงาน ปรับตัวได้ตามสถานการณ์ และสามารถปฏิบัติทักษะสื่อสารในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ลำดับ	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ปีที่สำเร็จการศึกษา	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ผลงานวิจัย, ผลงานทางวิชาการอื่นๆ) 5 ปีย้อนหลัง				
			ปี 2564	ปี 2563	ปี 2562	ปี 2561	ปี 2560
1	รศ.ดร.พรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์	วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร), 2537 M.Sc. (Post-Harvest and Food Process Engineering), 2539 Ph.D. (Post-Harvest and Food Process Engineering), 2548	-	1	-	1	1
2	ผศ.ดร.ธีรรัตน์ อิทธิโสภณกุล	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหารและ โภชนาการ), 2539 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวเคมี), 2543 Ph.D. (Food Science), 2552	1	2	-	-	-
3	ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหารและ โภชนาการ), 2543 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร), 2547 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร), 2552	-	1	-	-	-
4	ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), 2548 ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร), 2553	-	2	1	3	3
5	ผศ.ดร.อุลิสสัน พาชีศรีพาล	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหารและ โภชนาการ), 2543 M.Sc. (Mediterranean and Tropical Agro-Food Engineering), 2549 Ph.D. (Food Science), 2557	3	1	-	1	1

6. สมรรถนะ/ความเชี่ยวชาญของอาจารย์ในหลักสูตรที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุ ELOs

- 6.1 สมรรถนะในการจัดการเรียนการสอนแบบมีอาชีพ (เช่น UKPSF, เทคนิคการสอน Active Learning, Outcome-based Learning, Online Learning, Student-Centered, การปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร/รายวิชา)
- 6.2 สมรรถนะด้านการวิจัย
- 6.3 สมรรถนะด้านบริการวิชาการ
- 6.4 ความเชี่ยวชาญเฉพาะในสาขา
- 6.5 อื่นๆ

ระบุหัวข้อที่ได้รับการพัฒนา	หน่วยงานที่จัด (ภายใน/ภายนอก)	จำนวนอาจารย์ ประจำที่เข้าร่วม	ระบุสมรรถนะที่สอดคล้อง					
			6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	
1. โครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสายวิชาการ: กิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการการวางแผนจัดกิจกรรมและการออกแบบเครื่องมือวัดประเมินผลทักษะ Character Quality เบื้องต้น	ภายใน	5	✓					
2. SWU-BEST effective online teaching	ภายใน	5	✓					
3. การเขียนขอรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานของสหราชอาณาจักร (UKPSF)	ภายใน	5	✓					
4. โครงการพัฒนาศักยภาพการทำวิจัย: การแลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำวิจัยสหสาขาและการทำวิจัยเชิงนโยบาย	ภายใน	5		✓				
5. การเขียนรายงานการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA	ภายใน	5	✓					
6. การยกระดับคุณภาพสู่เกณฑ์ AUN-QA หัวข้อ Share and Learn การประเมินการจัดการเรียนรู้ระดับรายวิชา หลังสถานการณ์โควิด 19	ภายใน	1	✓					
7. การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพโดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	ภายใน	2	✓					
8. การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วย Moodle สำหรับอาจารย์	ภายนอก	1	✓					
9. การเขียนหนังสือ/ตำรา (Electronic; E-Book)	ภายนอก	1	✓					
10. อบรมเรื่องเทคนิคและรูปแบบการเขียนผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ	ภายนอก	1		✓				
11. อบรมเรื่องเทคนิคการคัดเลือกสารสำคัญเพื่อเป็นส่วนผสมอาหาร	ภายนอก	2	✓	✓		✓		
12. อบรมเรื่องการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยอาหารในองค์กร (Food Safety Culture)	ภายนอก	1	✓			✓		
13. หลักสูตรออนไลน์ เจาะลึกกฎหมาย GMP อัย ฉบับใหม่ ฉบับ 420	ภายนอก	1	✓			✓		
14. หลักสูตรสารก่อมะเร็งในอาหาร โครงการ MAP-EX โดยหลักสูตรปริญญาโท สาขาพิษวิทยาและโภชนาการเพื่ออาหารปลอดภัย	ภายนอก	1	✓			✓		
15. Creative typography: สร้างสรรค์ตัวอักษรให้เป็นงานกราฟิก (ออนไลน์)	ภายนอก	1	✓		✓			
16.โครงการให้คำปรึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ หัวข้อเรื่อง "การผลิตสื่อวิดีโอด้วยโทรศัพท์มือถือ และแอปพลิเคชันสำหรับการตัดต่ออย่างง่าย"	ภายนอก	1	✓		✓			
17. หลักสูตรการตลาดเชิงเนื้อหาสำหรับส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชน: Community Content Marketing	ภายนอก	1			✓			
10. โครงการ Online Workshop หลักสูตรด้านทุจริตศึกษา (อุดมศึกษา) ของสำนักงาน ป.ป.ช.	ภายนอก	1	✓					



7. รางวัล / การยกย่องชมเชย ที่นินิตหรืออาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับ (ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา)

ปีการศึกษา	ชื่อ-สกุล	รางวัลที่ได้รับ
2564	นางสาวจันทรัตน์ อติศรกรกิจ นางสาวจิตาภา เพ็ชรหล้า นายจิรวุฒน์ เจริญพาณิชย์ นางสาวสิริญา พลายจันทร์ นางสาววันอาภา เตือนแรม	รางวัลชมเชย Fi Asia Start-up Innovation F&B Products Competition 2021
2563	นายภาณุพงษ์ พฤษชาติ นางสาวประภัสสน์ อันอารี นางสาวอารียา สายบุตร	รางวัลชมเชย โครงการ “การประกวดนวัตกรรมอาหารฉายรังสี ภายใต้แนวคิด อาหารพื้นถิ่นไทยพัฒนาได้ด้วยเทคโนโลยีนิวเคลียร์”
	นายกรพล คมง้าว นางสาวอภิญา พวงทวี นางสาวสุมิณา ธรรมกิตติ	รางวัลชมเชย โครงการ “การประกวดนวัตกรรมอาหารฉายรังสี ภายใต้แนวคิด อาหารพื้นถิ่นไทยพัฒนาได้ด้วยเทคโนโลยีนิวเคลียร์”
	นางสาวรัชฎาภรณ์ โตประภัสสร	รางวัลชนะเลิศ การประกวดออกแบบตราสินค้า (Logo) สำหรับชื่อสินค้า "SWU"
	นายสุรกุล นิลอ่างทอง นางสาวสุพิชญา ไบกุหลาบ นางสาวสุนันท์ ปัญจธรรมากุล นางสาวอินทนา ปานเงิน	รางวัลชนะเลิศ การประกวดผลิตภัณฑ์จากมะพร้าว "CONOVATIVE by Thai Coconut Public Company Limited 2020"
	นางสาวรัชฎาภรณ์ โตประภัสสร นางสาวรัตติพร บุญสุข นางสาวสุวารี รังทอง นางสาวกุลวรรณ คำแสน นางสาวเกวลิน กล้าวิเศษ	รางวัลขวัญใจกรรมการ การประกวดผลิตภัณฑ์จากมะพร้าว "CONOVATIVE by Thai Coconut Public Company Limited 2020"
2562	นางสาวกุลญาดา ตั้งประดิษฐ์พร นางสาวจินดารัตน์ จำปาทิพย์ นายจากุพจน์ ตุงคะเสรีรักษ์ นางสาวนงนภัส แจ้งบุญ นางสาวอันดา เข้มมุกดา นางสาวอารีนา บุญมา	รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขัน Start-up Innovative F&B Products Competition (ระดับนักศึกษา)
	นางสาวธัญญรัตน์ จันแปงเงิน นางสาวญาณิน โกเขื่อนขันธ นางสาวชญัญญา นุช เสวตนันท์ นางสาวพรชนก จันทรมณี นางสาวพุทธิพร แสงสินธุ์ นางสาวภัทรลภา ภควัตนิรัตติชัย	รางวัลชมเชย การแข่งขัน Start-up Innovative F&B Products Competition (ระดับนักศึกษา)

8. รายละเอียดเกี่ยวกับนินิตในหลักสูตร (รายงานข้อมูลตั้งแต่ปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร/เปิดรับนินิต)

ปี การศึกษา	การรับ		ร้อยละ การคงอยู่	ร้อยละการ สำเร็จ การศึกษา	ร้อยละการประกอบอาชีพ			ค่าเฉลี่ยความพึง พอใจของ บัณฑิตที่มีต่อ หลักสูตร	ค่าเฉลี่ยความ พึงพอใจของ ผู้ใช้บัณฑิต
	จำนวนใน แผนการ รับ	จำนวนรับ จริง			ตรงวุฒิ	เกี่ยวข้อง	อิสระ		
2556	70	68	91.2	86.8	70.90	-	21.82	3.98	4.08
2557	70	83	88.0	79.5	70.00	-	18.33	4.08	3.92
2558	70	68	83.8	77.9	63.16	-	7.02	3.94	3.82
2559	70	93	93.5	89.2	66.13	-	3.23	4.05	4.01
2560	70	81	96.3	93.8	-	-	-	-	-
2561	70	84	90.5	-	-	-	-	-	-
2562	70	74	93.2	-	-	-	-	-	-
2563	70	76	96.1	-	-	-	-	-	-

\* ร้อยละการคงอยู่ในแต่ละปีการศึกษา =  $\frac{\text{จำนวนรับ} - \text{จำนวนลาออก}}{\text{จำนวนรับ}} \times 100$

#### 9. ปัจจัยสำคัญที่ทำให้คุณภาพการจัดการศึกษาในหลักสูตรเป็นไปตามวัตถุประสงค์

- 9.1 มีกระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการวางระบบการจัดการเรียนให้นิสิตสามารถเกิดการเรียนรู้ที่เป็นลำดับ
- 9.2 มีการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning การทำโครงงาน การฝึกงาน การฝึกสหกิจศึกษา และมีการเชิญวิทยากร ผู้เชี่ยวชาญ และศิษย์เก่ามาถ่ายทอดความรู้ โดยเน้นการให้นิสิตสามารถคิดวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาจากการทำงานจริง
- 9.3 มีการออกแบบหลักสูตรที่ผู้เรียนสามารถปรับใช้ความรู้ไปใช้ในการทำงานจริง
- 9.4 มีการวิเคราะห์และจัดหาบุคลากรที่จำเป็นสำหรับการดำเนินการจัดการศึกษาในหลักสูตร
- 9.5 มีการส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะของนิสิตตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

10. ปัจจัยสำคัญที่ทำให้คุณภาพการจัดการศึกษาในหลักสูตรไม่เป็นไปตามที่คาดหวังและแนวทางการพัฒนา

10.1 การสร้างความร่วมมือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญเพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นในการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาในหลักสูตร

10.2 การทบทวนสมรรถนะแต่ละชั้นปีที่สะท้อนจากการเรียงลำดับของ ELOs และทบทวนรูปแบบและวิธีการประเมินให้สอดคล้องกับ ELOs

10.3 หลักสูตรมีความรู้วิชาการในแนวกว้าง ควรมีการจัดกลุ่มความรู้และสมรรถนะตามกลุ่มสาขาอาชีพในอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อให้บัณฑิตสามารถเลือกตามความสนใจ

10.4 การพัฒนาอาจารย์ให้มีการพัฒนาตามสมรรถนะของหลักสูตรทั้งระยะสั้นและระยะยาว โดยเฉพาะการสร้างนวัตกรรม

10.5 ผู้เรียนมีการลาออกระหว่างการศึกษา จึงควรรหาผู้เรียนให้ตรงกับคาดหวังของทั้งหลักสูตรและผู้เรียน โดยวิเคราะห์ความคาดหวังของนิสิตในแต่ละรอบของการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย, การสื่อสารภาพลักษณ์ของหลักสูตรที่ชัดเจนให้ผู้สนใจรับทราบ และปรับเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย

10.6 การขาดความพร้อมของสถานที่ในการจัดการศึกษา จึงควรเตรียมความพร้อมของสถานที่ อาคารเรียน อาคารปฏิบัติการ และอุปกรณ์ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการเรียนการสอนและวิจัยของหลักสูตร

ภาคผนวก จ ข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้และโครงสร้างรายวิชาตามแนวทาง AUN-QA

ข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและโครงสร้างรายวิชาตามแนวทาง AUN-QA

1. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (ELOs) กับ มาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษา (TQF)

มาตรฐานการเรียนรู้ ของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA	ด้านคุณธรรมจริยธรรม				ด้านความรู้			ด้านทักษะทางปัญญา				ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและ เทคโนโลยี สารสนเทศ			ทักษะ พิสัย		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	
ELO 1 สืบหาความต้องการผู้บริโภค และห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อนำเสนอแนวคิดการสร้างสรรค์ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์	●	●	●		●	●					●	●		●	●	●		●	●			
ELO 2 ประยุกต์ความรู้และทักษะ ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ในการผลิตอาหารและการจัดการ กระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ	●			●		●	●	●		●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	
ELO 3 ประยุกต์ความรู้และทักษะ ทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและ โภชนาการในการทดสอบ ควบคุม และ ประกันคุณภาพและความปลอดภัย อาหาร ตลอดห่วงโซ่อุปทาน				●		●	●		●	●		●	●		●		●	●	●	●		
ELO 4 ประเมินความต้องการผู้บริโภค เชิงลึก ออกแบบคุณค่า และพัฒนา นวัตกรรมอาหารที่คำนึงถึงคุณค่าด้าน สุขภาพ อยู่บนพื้นฐานกระบวนการคิด				●		●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●

<p>อย่างผู้ประกอบการ และการพัฒนา สังคมอย่างยั่งยืน</p>																					
<p>ELO 5 ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ด้วยจรรยาบรรณวิชาชีพและจิต สาธารณะ แสดงออกถึงความอยาก เรียนรู้ พยายามบรรลุเป้าหมายของงาน ปรับตัวได้ตามสถานการณ์ และสามารถ ปฏิบัติทักษะสื่อสารในการทำงานอย่าง มีประสิทธิภาพ</p>	●			●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

## 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)

ELOs	ทักษะเฉพาะรายวิชา / ความรู้ (Subject Specific Skills / Knowledge)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)			ความรู้ (Knowledge)
		Foundation literacy	Competency	Characters	
ELO 1 สำรวจความต้องการผู้บริโภคและห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อนำเสนอแนวคิดการสร้างสรรค่นวัตกรรมผลิตภัณฑ์	SS.1 Mathematics and statistics with applications SS.3 Customer behavior analysis SS.4 Product development	GS.1 Literacy GS.3 Scientific literacy GS.4 ICT literacy GS.5 Financial literacy GS.6 Cultural and civic literacy	GS.7 Communication GS.8 Collaboration GS.10 Creativity	GS.12 Persistence GS.13 Curiosity GS.14 Adaptability	K.1 General Education K.2 English for Agricultural Product Innovation K.3 Development of Value of Thought and Product Innovation
ELO 2 ประยุกต์ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการในการผลิตอาหารและการจัดการกระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ	SS.1 Mathematics and statistics with applications SS.2 Scientific method applications SS.6 Food production management SS.7 Food packaging applications	GS.2 Numeracy GS.3 Scientific literacy GS.4 ICT literacy	GS.7 Communication GS.8 Collaboration GS.9 Critical thinking	GS.11 Ethics GS.12 Persistence GS.13 Curiosity	K.4 Fundamental Mathematics and Sciences K.5 Specialized Sciences for Food Science and Nutrition K.6 Nutrition K.7 Principles of Food Production Technology K.8 Food Production Development
ELO 3 ประยุกต์ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการในการทดสอบ ควบคุม และประกันคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ตลอดห่วงโซ่อาหาร	SS.1 Mathematics and statistics with applications SS.2 Scientific method applications SS.8 Food quality control SS.9 Food safety management	GS.2 Numeracy GS.3 Scientific literacy GS.4 ICT literacy	GS.7 Communication GS.8 Collaboration GS.9 Critical thinking	GS.11 Ethics GS.12 Persistence	K.9 Quality Control and Quality Assurance of Food Products

ELOs	ทักษะเฉพาะรายวิชา / ความรู้ (Subject Specific Skills / Knowledge)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)			ความรู้ (Knowledge)
		Foundation literacy	Competency	Characters	
ELO 4 ประเมินความต้องการผู้บริโภคเชิงลึก ออกแบบคุณค่า และพัฒนานวัตกรรม อาหารที่คำนึงถึงคุณค่าด้านสุขภาพ อยู่บน พื้นฐานกระบวนการคิดอย่าง ผู้ประกอบการ และการพัฒนาสังคมอย่าง ยั่งยืน	SS.3 Customer behaviour analysis SS.4 Product development SS.5 Business model development SS.10 Nutritional formulation for special groups	GS.2 Numeracy GS.3 Scientific literacy GS.4 ICT literacy GS.5 Financial literacy	GS.7 Communication GS.8 Collaboration GS.9 Critical thinking GS.10 Creativity	GS.11 Ethics GS.13 Curiosity GS.14 Adaptability	K.10 Health Food Innovation
ELO 5 ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การ อาหารและโภชนาการด้วยจรรยาบรรณ วิชาชีพและจิตสาธารณะ แสดงออกถึง ความอยากเรียนรู้ พยายามบรรลุเป้าหมาย ของงาน ปรับตัวได้ตามสถานการณ์ และ สามารถปฏิบัติทักษะสื่อสารในการทำงาน อย่างมีประสิทธิภาพ	SS.1 Mathematics and statistics with applications SS.2 Scientific method applications	GS.2 Numeracy GS.3 Scientific literacy GS.4 ICT literacy	GS.7 Communication GS.8 Collaboration GS.9 Critical thinking GS.10 Creativity	GS.11 Ethics GS.12 Persistence GS.13 Curiosity GS.14 Adaptability	K.11 Creation of Work and Research Experience

### 3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี/สมรรถนะรายชั้นปี

ชั้นปี	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี
ชั้นปีที่ 1	สำรวจความต้องการผู้บริโภคและห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อนำเสนอแนวคิดการสร้างสรค์นวัตกรรมผลิตภัณฑ์
ชั้นปีที่ 2	ประยุกต์ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการในการผลิตอาหารและการจัดการ กระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ



<p>ชั้นปีที่ 3</p>	<p>ประยุกต์ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการในการทดสอบ ควบคุม และประกันคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ตลอดห่วงโซ่อาหาร</p>
	<p>ประเมินความต้องการผู้บริโภคเชิงลึก ออกแบบคุณค่า และพัฒนานวัตกรรมอาหารที่คำนึงถึงคุณค่าด้านสุขภาพ อยู่บนพื้นฐานกระบวนการคิดอย่างผู้ประกอบการ และการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน</p>
<p>ชั้นปีที่ 4</p>	<p>ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการด้วยจรรยาบรรณวิชาชีพและจิตสาธารณะ แสดงออกถึงความอยากเรียนรู้ พยายามบรรลุเป้าหมายของงาน ปรับตัวได้ตามสถานการณ์ และสามารถปฏิบัติทักษะสื่อสารในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ</p>

4. มาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

รายวิชา	Expected Learning Outcome (ELOs)				
	1	2	3	4	5
<b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>					
<b>1. วิชาแกน</b>					
<b>1.1 ชุดวิชาแกนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน</b>					
ทนก101 คณิตศาสตร์พื้นฐานและการคำนวณ		●			
ทนก102 ฟิสิกส์สำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร		●			
ทนก103 เคมีพื้นฐานสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร		●			
ทนก104 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร		●			
ทนก105 วิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร		●			
ทนก106 ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร		●			
<b>2. วิชาบังคับ</b>					
<b>2.1 ชุดวิชาการสร้างคุณค่าความคิดและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์</b>					
ทนก111 การคิดและสร้างนวัตกรรม	●				
ทนก112 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการทวนสอบ	●				
วอก101 ห่วงโซ่คุณค่าอาหาร	●				
<b>2.2 ชุดวิชาภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร</b>					
ทนก201 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1	●	○	○	○	○
ทนก202 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 2	●	○	○	○	○
<b>2.3 ชุดวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา</b>					
วอก111 เคมีอินทรีย์		●			
วอก112 เคมีอาหาร		●			

รายวิชา	Expected Learning Outcome (ELOs)				
	1	2	3	4	5
วอก113 ปฏิบัติการเคมีอาหาร		●			
วอก114 จุลชีววิทยาทางอาหาร		●			
<b>2.4 ชุดวิชาโภชนาการ</b>					
วอก221 ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ		●			
วอก222 โภชนาการมนุษย์		●			
<b>2.5 ชุดวิชาหลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร</b>					
วอก231 เทคนิคการประกอบอาหาร		●			
วอก232 การจัดการวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร		●			
วอก233 การแปรรูปอาหาร 1		●			
วอก234 การแปรรูปอาหาร 2		●			
วอก235 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2		●			
วอก236 เทคโนโลยีชีวภาพอาหารและการใช้ประโยชน์จากของทิ้ง		●			
<b>2.6 ชุดวิชาการพัฒนากระบวนการผลิตอาหาร</b>					
วอก241 สารผสมและวัตถุดิบอาหาร		●			
วอก242 บรรจุภัณฑ์และการประเมินอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร		●			
วอก243 วิศวกรรมอาหาร 1		●			
วอก244 วิศวกรรมอาหาร 2		●			
<b>2.7 ชุดวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร</b>					
วอก351 การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร			●		
วอก352 มาตรฐานและกฎหมายอาหาร			●		
วอก353 การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร			●		
วอก354 ปฏิบัติการวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร			●		

รายวิชา	Expected Learning Outcome (ELOs)				
	1	2	3	4	5
วอก355 ระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร			●		
วอก356 ปฏิบัติการระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร			●		
<b>2.8 ชุดวิชานวัตกรรมการอาหารเพื่อสุขภาพ</b>					
วอก361 หลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ				●	
วอก362 ปฏิบัติการหลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ				●	
วอก363 เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ				●	
วอก364 พฤติกรรมผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์				●	
วอก365 ปฏิบัติการพฤติกรรมผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์				●	
วอก366 การจัดการธุรกิจอาหาร				●	
<b>2.9 ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</b>					
วอก271 ประสบการณ์ทำงาน					●
วอก371 สัมมนาสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ					●
วอก372 กรณีศึกษาด้านระบบอาหาร					●
วอก373 วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ					●
วอก374 โครงการวิจัยเบื้องต้น					●
วอก471 ประสบการณ์วิชาชีพ					●
วอก472 โครงการงานวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ					●
วอก473 โครงการงานวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการสู่พาณิชย์					●
วอก474 สหกิจศึกษาทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ					●
<b>3. วิชาเลือก</b>					
<b>3.1 ชุดวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร</b>					
วอก431 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช		●			

รายวิชา	Expected Learning Outcome (ELOs)				
	1	2	3	4	5
วอก432 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์		●			
วอก461 การประเมินผลทางประสาทสัมผัส				●	
<b>3.2 ชุดวิชาอาหารสำหรับกลุ่มเฉพาะ</b>					
วอก421 โภชนาการสำหรับการออกกำลังกายและกีฬา				●	
วอก422 โภชนาการสำหรับเด็กปฐมวัยและผู้สูงอายุ				●	
วอก462 การบริการอาหารในสถานพยาบาล				●	
<b>3.3 ชุดวิชาการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ</b>					
วอก441 ศิลปะการประกอบอาหารเชิงโมเลกุล				●	
วอก442 อาหารฟรีฟรอม				●	
วอก463 หลักการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ				●	
<b>3.4 ชุดวิชาการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร</b>					
วอก451 การตรวจติดตามคุณภาพภายในสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร			●		
วอก452 การออกแบบและวางผังโรงงานอาหาร			●		
วอก453 การตรวจประเมินคู่ค้าเพื่อการประกันคุณภาพ			●		
<b>3.5 ชุดวิชาเสริมสร้างทักษะการทำงาน</b>					
วอก475 ภาษาอังกฤษวิชาชีพ					●
วอก476 การศึกษาอิสระ					●

5. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังกับกลยุทธ์การสอนและการวัดประเมินผลการเรียนรู้

ELOs	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
<p>ELO 1</p> <p>สำรวจความต้องการผู้บริโภคและห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อนำเสนอแนวคิดการสร้างสรรค์นวัตกรรมผลิตภัณฑ์</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักศึกษาเข้าใจบทบาทของตนเองในระบบห่วงโซ่อุตสาหกรรมอาหาร พร้อมสอดแทรกแนวคิดการผลิตและบริโภคอาหารอย่างยั่งยืน</li> <li>- จัดกิจกรรมที่ฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ บนพื้นฐานความเข้าใจพฤติกรรมผู้บริโภค</li> <li>- การมอบหมายงานที่เสริมสร้างการพัฒนาทักษะทางปัญญา ในการออกแบบนวัตกรรมด้านต่างๆในทั้งสาขาและนอกสาขา</li> <li>- จัดการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการ และเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ (Active learning)</li> <li>- มีการแนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และฝึกปฏิบัติในรายวิชา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้ rubrics</li> <li>- สังเกตพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน</li> <li>- ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น การนำเสนองาน การเขียนรายงาน</li> </ul>
<p>ELO 2</p> <p>ประยุกต์ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการในการผลิตอาหาร และการจัดการกระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดการเรียนการสอนในศาสตร์วิชาชีววิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ โดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาและธรรมชาติของรายวิชา</li> <li>- การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย่อความรู้ซ้ำหลังบทเรียน พร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งที่สัมพันธ์กัน</li> <li>- ใช้การสอนหลายรูปแบบตามลักษณะของเนื้อหาสาระ เช่น การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ และเทคนิคที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนจากกรณีศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้ rubrics หรือเกณฑ์อื่นๆที่เหมาะสม</li> <li>- สังเกตพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน การฝึกปฏิบัติการ</li> <li>- ประเมินจากการสอบข้อเขียนภาคทฤษฎี การสอบปฏิบัติ</li> <li>- ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น การนำเสนองาน การเขียนรายงาน</li> </ul>

ELOs	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การมอบหมายงานที่เสริมสร้างการพัฒนาทักษะทางปัญญา ในด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านการผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>- นำโจทย์ปัญหา กรณีศึกษา หรือสถานการณ์จริง มาจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนหรือฝึกปฏิบัติเพื่อฝึกค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง การวิเคราะห์ และเสนอแนวทางแก้ปัญหา</li> <li>- จัดการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการ และเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ (Active learning)</li> <li>- มีการแนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และฝึกปฏิบัติในรายวิชา</li> </ul>	
<p>ELO 3</p> <p>ประยุกต์ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการในการทดสอบ ควบคุม และประกันคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ตลอดห่วงโซ่อาหาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดการเรียนการสอนในศาสตร์วิชาชีววิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ โดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาและธรรมชาติของรายวิชา</li> <li>- การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย้าความรู้ซ้ำหลังบทเรียน พร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งที่สัมพันธ์กัน</li> <li>- ใช้การสอนหลายรูปแบบตามลักษณะของเนื้อหาสาระ เช่น การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ และเทคนิคที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น นำโจทย์ปัญหา กรณีศึกษา หรือสถานการณ์จริง มาจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนหรือฝึกปฏิบัติเพื่อฝึกค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง การวิเคราะห์ และเสนอแนวทางแก้ปัญหา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้ rubrics หรือเกณฑ์อื่นๆที่เหมาะสม</li> <li>- สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปราย และการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน การฝึกปฏิบัติการ</li> <li>- ประเมินจากการสอบข้อเขียนภาคทฤษฎี การสอบปฏิบัติ</li> <li>- ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น การนำเสนองาน การเขียนรายงาน</li> </ul>

ELOs	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การมอบหมายงานที่เสริมสร้างการพัฒนาทักษะทางปัญญา ในด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ในการผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย ตลอดห่วงโซ่อาหาร</li> <li>- จัดการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการ และเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ (Active learning)</li> <li>- เรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์จริง หรือผู้เชี่ยวชาญในสายวิชาชีพ อุตสาหกรรมอาหารและที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- มีการแนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และฝึกปฏิบัติในรายวิชา</li> </ul>	
<p>ELO 4</p> <p>ประเมินความต้องการผู้บริโภคเชิงลึก ออกแบบคุณค่า และพัฒนานวัตกรรมอาหารที่คำนึงถึงคุณค่าด้านสุขภาพ อยู่บนพื้นฐานกระบวนการคิดอย่างผู้ประกอบการ และการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมฝึกความคิดริเริ่มสร้างสรรค์นวัตกรรมสำหรับการพัฒนากระบวนการทำงานหรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ทั้งในชั้นเรียน การฝึกปฏิบัติ</li> <li>- จัดกิจกรรมฝึกการคิดอย่างผู้ประกอบการ และวางแผนกลยุทธ์การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดได้อย่างเป็นระบบ</li> <li>- เรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์จริง หรือผู้เชี่ยวชาญในสายวิชาชีพ อุตสาหกรรมอาหารและที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ส่งเสริมการลงประกวดแข่งขันในเวทีระดับชาติหรือนานาชาติ ด้านการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหาร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดเกณฑ์ประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ rubrics</li> <li>- สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการนำเสนอแนวคิดในการพัฒนาหรือต่อยอดนวัตกรรมสำหรับการพัฒนากระบวนการทำงานหรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร</li> <li>- ประเมินกระบวนการทำงานและคุณภาพของผลงานนวัตกรรม</li> <li>- ประเมินคุณภาพของผลงานนวัตกรรมโดยสถานประกอบการ สถานที่ฝึกงาน</li> </ul>



ELOs	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
<p>ELO 5</p> <p>ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการด้วยจรรยาบรรณวิชาชีพและจิตสาธารณะ แสดงออกถึงความอยากเรียนรู้ พยายามบรรลุเป้าหมายของงานปรับตัวได้ตามสถานการณ์ และสามารถปฏิบัติทักษะสื่อสารในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำโจทย์ปัญหา กรณีศึกษา หรือสถานการณ์จริง มาจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนหรือฝึกปฏิบัติ เพื่อฝึกค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง การวิเคราะห์ และเสนอแนวทางแก้ปัญหา</li> <li>- นำโจทย์หรือแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกับผู้ประกอบการด้านอาหาร โดยให้ฝึกประเมินสถานการณ์ วิเคราะห์ปัญหา และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยการประมวลความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการทุกด้าน</li> <li>- การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากกรณีศึกษา สหกิจศึกษา การทัศนศึกษา การบรรยายจากวิทยากรภาคการผลิต และนักวิชาการนอกสถาบันในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดเกณฑ์ประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ rubrics</li> <li>- สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน</li> <li>- ประเมินจากคุณภาพของรายงานและผลงานที่แสดงถึงการใช้ข้อมูลและความรู้มาวิเคราะห์และเสนอแนวทางแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ</li> <li>- ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ด้วยคำถามที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์</li> <li>- ประเมินจากสถานประกอบการ สถานที่ฝึกงาน สหกิจศึกษา ทั้งในด้านกระบวนการแก้ไขปัญหา และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น</li> </ul>

## ภาคผนวก ฉ ประวัติและผลงานของอาจารย์

## ประวัติและผลงานอาจารย์

### ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)

นางสาวพรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์

### ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)

Ms. Porntip Sirisoontarak

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

ที่ทำงาน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

63 หมู่ 7 ถ.รังสิต-นครนายก คลอง 16 ต. องค์กรักษ์ อ. องค์กรักษ์ จ. นครนายก 26120

เบอร์โทรศัพท์ 02-649-5000 ต่อ 27167 หรือ 089-6820327

Email porntips@g.swu.ac.th

### คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2537
M.Sc.	Post-harvest and Food Process Engineering	Asian Institute of Technology	2539
Ph.D.	Post-harvest and Food Process Engineering	Asian Institute of Technology	2548

### ความเชี่ยวชาญ

การแปรรูปข้าว เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวข้าว การฉายรังสีอาหาร

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. งานวิจัย

บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สกอ.)

จำนวนทั้งหมด 2 เรื่อง เป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) ดังนี้  
พรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์ ชนิตวณิช ภูมิพันธ์ ทศนีย์ วันดี นันทรัตน์ ณ นครพนม (2561) การพัฒนาข้าว  
ทนทานต่อการย่อย. วารสารวิทยาศาสตร์ มข. 46(3): 434-444

Sirisoontarak, P., Keatikasemchai, S., Mancharoen, C., Nakornpanom, N.N. (2020).  
Development of lightly milled black rice with easy cooking and retaining health  
benefits. Journal of Food Science and Technology 57: 3762–3771.

## ประวัติและผลงานอาจารย์

### ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)

นางสาวธีรารัตน์ อธิธิโสภณกุล

### ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)

Ms. Teerarat Itthisoponkul

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มศว

63 หมู่ที่ 7 อาคารอำนวยการชั้น 5 ถนนรังสิต-นครนายก คลอง 16 ตำบลองครักษ์

อำเภอองครักษ์ จังหวัดกรุงเทพฯ รหัสไปรษณีย์ 26120

เบอร์โทรศัพท์ 02-6495000 ต่อ 27167

Email teerarat@g.swu.ac.th

### คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	มหาวิทยาลัยบูรพา	2539
วท.ม.	เทคโนโลยีชีวเคมี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2543
Ph.D.	Food Science	University of Nottingham, UK	2552

### ความเชี่ยวชาญ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพจากผัก ผลไม้ ธัญพืช วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรด้วยการแปรรูป และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ การศึกษาความคงตัวของสารต้านอนุมูลอิสระในผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม และอาหารชนิดต่างๆ การวิเคราะห์คุณค่าอาหารและการจัดทำฉลากโภชนาการ การใช้เทคนิคเอนแคปซูเลชันในระดับไมโครและนาโนเพื่อกักเก็บสารสำคัญ และสร้างมูลค่าเพิ่มของวัตถุดิบทางการเกษตร

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. งานวิจัย

บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สกอ.)

จำนวนทั้งหมด 3 เรื่อง เป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) ดังนี้

Uthomphon S, Possawat N, Pawat N, Peeranut T, Aekchupong N, Patompong T, Siriphat R, Teerarat I, Niranee B, Sulaiman C, Chanate M. Breeding novel short grain rice for tropical region to combine agronomically important traits, biotic stress resistance and cooking quality in Koshihikari background. Rice Science 2021; 28(5): 479-492.

Malumpong C, Siriya N, Pompech D, Itthisoponkul T, Arikrit S, Romkaew J, Cheabu S. Variation in spikelet fertility and grain quality under heat stress during reproductive stage in Thai

non-photosensitive rice (*Oryza sativa* L.) cultivars. International Journal of Agricultural Technology 2020; 16(6):1425-44.

Suppasin T, Narathip P, Boonyarat L, Teerarat I, Kittiwut K, Malai T. Microencapsulation of probiotic *Lactobacillus brevis* ST-69 producing GABA using alginate supplemented with nanocrystalline starch. Food Science and Biotechnology 2020; 29: 1475-82.

## ประวัติและผลงานอาจารย์

### ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)

นางสาวนันท์รัตน์ ณ นครพนม

### ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)

Miss Nantarat Na Nakornpanom

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มศว

63 หมู่ 7 อาคารอำนวยการชั้น 5 ถนนรังสิต-นครนายก คลอง 16 ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก รหัสไปรษณีย์ 26120

เบอร์โทรศัพท์ 02-6495000 ต่อ 27167

Email nantarat@g.swu.ac.th

### คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2543
วท.ม.	วิทยาศาสตร์การอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547
ปร.ด.	วิทยาศาสตร์การอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552

### ความเชี่ยวชาญ

การปลดปล่อยสารอาหารในสถานะเลียนแบบร่างกาย คอลลอยด์ในอาหาร โภชนาการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. งานวิจัย

บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สกอ.)

จำนวนทั้งหมด 1 เรื่อง เป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) ดังนี้

Sirisoontaraluk, P., Keatikasemchai, S., Mancharoen, C. and Na Nakornpanom, N. Development of lightly milled black rice with easy cooking and retaining health benefits. J Food Sci Technol 2020; 57: 3762-71.

## ประวัติและผลงานอาจารย์

### ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)

นางสาวอุลิสาน์ พาชีศรีพาพล

### ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)

Ms. Ulisa Pachekrepopol

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

63 หมู่ 7 ถ.รังสิต-นครนายก คลอง 16 ต. องค์กรักษ์ อ. องค์กรักษ์ จ. นครนายก 26120

เบอร์โทรศัพท์ 02-649-5000 ต่อ 27167 หรือ 095-109-8123

Email ulisa@g.swu.ac.th

### คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2543
M.Sc.	Mediterranean and Tropical Agro-Food Engineering	Ecole Nationale Supérieure des Industries Agricoles et Alimentaires – Section Industries Alimentaires Régions Chaudes (ENSIA-SIARC), France	2549
Ph.D.	Food science	University of Wisconsin-Madison, USA	2557

### ความเชี่ยวชาญ

อาหารนม เคมีของนม วิทยาการกระแสของอาหาร การแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์นมหมัก

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. งานวิจัย

บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สกอ.)

จำนวนทั้งหมด 5 เรื่อง เป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) ดังนี้

Vitthejongjaroen P, Kanthawang P, Loison F, Jaisin Y, Pachekrepopol U, Taweechotipatr M.

Antioxidant activity of *Bifidobacterium animalis* MSMC83 and its application in set-style probiotic yoghurt. Food Biosci. 2021; 43: 101259.

Pachekrepopol U, Kokhuenkhan Y, Ongsawat J. Formulation of yogurt-like product from coconut milk and evaluation of physicochemical, rheological, and sensory properties. Int J Gastron Food Sci. 2021; 25:100393.

- Pachekrepapol U, Somboonchai N, Krimjai W. Physicochemical, rheological, and microbiological properties of lactose-free functional yogurt supplemented with fructooligosaccharides. *J. Food Process. Preserv.* 2021; 45: e15017.
- Sirichotinun N, Pachekrepapol U, Nantavisai K, Taweechotipatr M, Nilwarangkoon S. Probiotic characterization and *in vitro* cholesterol lowering effects of lactic acid bacteria isolated from Thai healthy infants. *Songklanakarin J Sci Technol* 2020; 42:671–677.
- Pachekrepapol U, Waranich J, Kamlangeak P. Impact of calcium fortification on physicochemical, rheological and microbiological properties of stirred yogurts blended with banana puree. *Burapha Science Journal.* 2018; 23:79-91.



## ประวัติและผลงานอาจารย์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)

นายพิสุทธิ หนักแน่น

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)

Mr. Phisut Naknaen

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

63 หมู่ 7 ถ.รังสิต-นครนายก คลอง 16 ต. องค์กรักษ์ อ. องค์กรักษ์ จ. นครนายก 26120

เบอร์โทรศัพท์ 02-649-5000 ต่อ 27167 หรือ 098-6152599

Email phisut@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา(เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548
ปร.ด.	เทคโนโลยีอาหาร	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2553

### ความเชี่ยวชาญ

การแปรรูปอาหาร เคมีอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารกลุ่มน้ำตาลและคาร์โบไฮเดรต อาหารพลังงานต่ำ ผลิตภัณฑ์ผักผลไม้แปรรูป สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในอาหาร

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. งานวิจัย

บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สกอ.)

จำนวนทั้งหมด 4 เรื่อง เป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) ดังนี้

Petchwattana, N., Naknaen, P., Narupai, B. (2020). A circular economy use of waste wood sawdust for wood plastic composite production: effect of bio-plasticiser on the toughness. International Journal of Sustainable Engineering 13: 398-410.

Petchwattana, N., Naknaen, P., Narupai, B. (2020). Combination effects of reinforcing filler and impact modifier on the crystallization and toughening performances of poly(Lactic acid). EXPRESS Polymer Letter 14: 848-859.

- Petchwattana, N., Channuan, W., Naknaen, P., Narupai, B. (2019). 3D printing filaments prepared from modified poly(lactic acid)/teak wood flour composites: An investigation on the particle size effects and silane coupling agent compatibilisation. *Journal of Physical Science* 30: 169-188.
- Naknaen, P., Chinnapitiwong, N., Kruayoo, P. (2018). Enhancing the quality attributes of salad dressing by incorporating Gac aril as a biologically active ingredient. *Brazilian Journal of Food Technology* 21: 1-9.

## ประวัติและผลงานอาจารย์

### ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)

นางสาวศรีวิกรณ์ ดิษฐอดมโพธิ์

### ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)

Ms. Srivikorn Ditudompo

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

63 หมู่ 7 ถ.รังสิต-นครนายก คลอง 16 ต. องค์กรฯ อ. องค์กรฯ จ. นครนายก 26120

เบอร์โทรศัพท์ 02-649-5000 ต่อ 27167

Email srivikorn@g.swu.ac.th

### คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2540
วศ.ม.	วิศวกรรมอาหาร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2543
Ph.D.	Food Science and Human Nutrition	University of Illinois at Urbana-Champaign, USA	2558

### ความเชี่ยวชาญ

การฆ่าเชื้อด้วยรีโอร์ท คุณสมบัติทางวัสดุศาสตร์ของวัสดุชีวภาพ บรรจุภัณฑ์แบบควบคุมบรรยากาศ การแช่อบแห้ง การแปรรูปอาหารโดยใช้เครื่องเอ็กซ์ทруд เครื่องทำแห้งแบบพ่นฝอย/แบบลูกกลิ้ง/แบบแช่เยือกแข็ง และทฤษฎี Hybrid Mixture

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. งานวิจัย

บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สกอ.)

จำนวนทั้งหมด 1 เรื่อง เป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) ดังนี้

Baka, R., Kunanopparat, T., Rungchang, S., Ditudompo, S. and Siriwattanayotin, S. 2018.

Reduction of the Phosphate Soaking Time Required for Shrimp Products using Pulsed Vacuum Condition. *Journal of Aquatic Food Product Technology*. 27(7): 795-802.

## ประวัติและผลงานอาจารย์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)

นายพิสิษฐ์ ธรรมวิถี

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)

Mr. Pisit Dhamvithee

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

63 หมู่ 7 ถ.รังสิต-นครนายก คลอง 16 ต. องค์กรักษ์ อ. องค์กรักษ์ จ. นครนายก 26120

เบอร์โทรศัพท์ 02-649-5000 ต่อ 27167

Email pisitd@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	เทคโนโลยีทางอาหาร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2540
วท.ม.	พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544
ปร.ด.	พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548

### ความเชี่ยวชาญ

การวิจัยผู้บริโภค, เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวสำหรับผักและผลไม้, การแปรรูปผักและผลไม้, การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผักและผลไม้, สถิติประยุกต์ในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์, การจัดการนวัตกรรม, กระบวนการคิดและการออกแบบธุรกิจนวัตกรรม

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. งานวิจัย

บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สกอ.)

จำนวนทั้งหมด 2 เรื่อง เป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) ดังนี้

Leesuksawat, W., Jangchud, A., Jangchud, K., Dhamvithee, P., Prinyawiwatkul, W. (2019)

Development of an emotion lexicon and its application in demographic. Agriculture and Natural Resources 53: 545-554.

Pupan, N., Dhamvithee, P., Jangchud, A., Boonbumrung, S. (2018). Influences of different freezing and thawing methods on the physicochemical, flavor, and sensory properties of durian puree (cv. Monthong). Journal of Food Processing and Preservation 42: 1-12.

**ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร**

## ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร

ชื่อหลักสูตรเดิม	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
ชื่อหลักสูตรปรับปรุง	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เริ่มเปิดรับนิสิตในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2565

### สาระสำคัญ / ภาพรวมในการปรับปรุง

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 มีการปรับปรุงที่สำคัญ คือ

1. การปรับรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้กระชับเนื้อหาจำเป็นในการทำความเข้าใจวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

2. การปรับรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ให้ครอบคลุมตั้งแต่การทำความเข้าใจผู้บริโภค การออกแบบและพัฒนา ปฏิบัติการผลิต จัดทำระบบควบคุมและประกันคุณภาพ เพื่อสร้างนวัตกรรมอาหารที่มีคุณภาพ ปลอดภัย มีประโยชน์ต่อสุขภาพ เป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภค สอดคล้องกับกฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้อง และมีความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ โดยครอบคลุมความรู้จำเป็นสำหรับ “การสอบขึ้นทะเบียนนักวิทยาศาสตร์ด้านอาหารสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร”

“การสอบขึ้นทะเบียนนักวิทยาศาสตร์ด้านอาหารสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร” จัดโดยสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหารแห่งประเทศไทย (FoSTAT) สมาคมสภาวิชาการอุตสาหกรรมเกษตร (AIAC) กลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (FTI) เพื่อส่งเสริมการเพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมอาหารผ่านการทบทวนทางวิชาการและจัดการทดสอบตามหลักวิชาชีพ (หมวดวิชาที่สอบ ได้แก่ หมวดวิชาเคมีอาหาร หมวดวิชาจุลชีววิทยาอาหาร หมวดวิชาประกันคุณภาพและสุขาภิบาลอาหาร หมวดวิชาแปรรูปอาหาร และหมวดวิชาวิศวกรรมอาหาร) โดยคุณสมบัติผู้เข้าสอบต้องสำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หรือสำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง (ต้องมีประสบการณ์ทำงานในอุตสาหกรรมอาหารไม่น้อยกว่า 3 ปี) ทั้งนี้ได้กำหนดหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารต้องมีรายวิชาและหน่วยกิต ประกอบด้วย กลุ่มเคมีอาหาร 6 หน่วยกิต กลุ่มจุลชีววิทยาอาหาร 4 หน่วยกิต กลุ่มแปรรูปอาหาร 6 หน่วยกิต กลุ่มวิศวกรรมอาหาร 4 หน่วยกิต และกลุ่มประกันคุณภาพและสุขาภิบาลอาหาร 6 หน่วยกิต

3. การปรับรายวิชาโครงการ เป็นโครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ และโครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการสู่พาณิชย์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ

4. การบูรณาการการเรียนรู้จากประสบการณ์การปฏิบัติในสภาพจริง (Experience Integrated Learning) ด้วยการเพิ่มรายวิชาการณศึกษาด้านระบบอาหาร ซึ่งเป็นการนำโจทย์จากผู้ประกอบการด้านอาหาร มาให้ผู้เรียนฝึกประเมินสถานการณ์ วิเคราะห์ปัญหา และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ จากนั้นสื่อสาร และรับฟังความคิดเห็นจากผู้ประกอบการ

5. การทดลองปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ โดยฝึกประสบการณ์การทำงานในชั้นปีที่ 1 และฝึกประสบการณ์วิชาชีพในชั้นปีที่ 3 (แผนปกติ) หรือ ฝึกประสบการณ์การทำงานในชั้นปีที่ 1 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในชั้นปีที่ 2 และฝึกสหกิจศึกษาในชั้นปีที่ 4 (แผนสหกิจศึกษา) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น สื่อสาร

อย่างเหมาะสม คิดวิเคราะห์แก้ปัญหา และคิดริเริ่มเสนอแนวทางการทำงานอย่างสร้างสรรค์ รวมถึงส่งเสริมความ  
 อยากรเรียนรู้ มีความพยายามทำให้งานสำเร็จ สามารถปรับตัวตามสถานการณ์ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

6. การพัฒนาทักษะเฉพาะด้านด้วยการจัดชุดวิชาเลือกตามสมรรถนะการทำงาน ได้แก่ การพัฒนา  
 ผลิตภัณฑ์อาหาร การควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร อาหารสำหรับกลุ่มเฉพาะ และการประกอบ  
 อาหารเพื่อสุขภาพ เพื่อให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความคาดหวังในวิชาชีพ สามารถพัฒนาความสามารถเฉพาะทาง  
 หรือต่อยอดความรู้ด้านโภชนาการซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของหลักสูตรในการประกอบวิชาชีพ นอกจากนี้ยังเป็นการ  
 ออกแบบเพื่อรองรับหลักสูตรสำหรับการพัฒนาทักษะเดิมให้ดีขึ้น (Upskill) และการสร้างทักษะใหม่ที่เป็นในการ  
 ทำงาน (Reskill) เพื่อทดแทน รองรับการปรับเปลี่ยนหรือการเติบโตขององค์กรในอุตสาหกรรมอาหารและธุรกิจ  
 อาหาร

7. การพัฒนาทักษะหลายอย่าง (Multi-Skill) ด้วยการเพิ่มหน่วยกิตวิชาเลือกเสรี เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ใน  
 แนวกว้าง ส่งเสริมความถนัด และความสนใจของแต่ละบุคคลให้มากยิ่งขึ้น

### เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง 2560		หลักสูตรปรับปรุง 2565	
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	102 หน่วยกิต	(2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	85 หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	15 หน่วยกิต	2.1) วิชาแกน	9 หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	87 หน่วยกิต	2.1) วิชาบังคับ	71 หน่วยกิต
2.2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะสาขา	20 หน่วยกิต	2.2) วิชาเลือก	5 หน่วยกิต
2.2.2) กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะวิชาชีพ	19 หน่วยกิต	(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
2.2.3) กลุ่มวิชาเอกบังคับ	42 หน่วยกิต		
2.2.4) กลุ่มวิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต		
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต		
หน่วยกิตรวม	138 หน่วยกิต	หน่วยกิตรวม	130 หน่วยกิต

รายละเอียดการปรับปรุง

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ปรับตามหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2565

(2) หมวดวิชาเฉพาะ

2.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
คณ115 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) MA115 Calculus I ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์		- ยกเลิกรายวิชา
	ททก101 คณิตศาสตร์พื้นฐานและการคำนวณ 2(1-2-3) AIT101 Fundamental Mathematics and Calculations ศึกษาเมตริกซ์ การหาอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน สมการเชิงอนุพันธ์ เวกเตอร์ ปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปช่วยคำนวณ	- เพิ่มรายวิชา - วิชาแกน: ชูติวิชา แกนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
คณ100 เคมีทั่วไป 1 3(3-0-6) CH100 General Chemistry I ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม แก๊ส ของแข็งของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีอินทรีย์ สารชีวโมเลกุล เคมีนิวเคลียร์ และเคมีของสิ่งแวดล้อม		- ยกเลิกรายวิชา
	ททก103 เคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 2(2-0-4) AIT103 Fundamental Chemistry for Agricultural Product Innovation ศึกษาสารประกอบ การจำแนกประเภทของสารอินทรีย์ พันธะเคมี ของแข็ง ของเหลว แก๊ส อุณหพลศาสตร์เชิงเคมี จลนพลศาสตร์เชิงเคมี ปริมาณสัมพันธ์ ความเข้มข้นของสารละลาย สมดุลเคมี การประยุกต์ใช้ในนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	- เพิ่มรายวิชา - วิชาแกน: ชูติวิชา แกนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
คณ190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 1(0-3-0) CH190 General Chemistry Laboratory I ฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ทำการทดลองและวิเคราะห์ผลที่เกี่ยวข้องกับ ปริมาณสารสัมพันธ์ ค่าคงตัวของแก๊ส การลดลงของจุดเยือกแข็ง การจัดเรียงอนุภาคในของแข็ง อินดิเคเตอร์ การ		- ยกเลิกรายวิชา



หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
ไทเทรต การทดสอบหมู่ฟังก์ชันในสารประกอบอินทรีย์ การทดสอบสมบัติของสารชีวโมเลกุล		
	<p>ทนท104 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์การเกษตร 1(0-2-1) AIT104 Fundamental Chemistry Laboratory for Agricultural Product Innovation</p> <p>ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้ ห้องปฏิบัติการเคมี การเลือกใช้เครื่องแก้ว อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานทางเคมี การเตรียม สารละลาย การเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์และ การไทเทรต</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มรายวิชา</li> <li>- วิชาแกน: ชีววิทยา แกนคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์พื้นฐาน</li> </ul>
<p>ชีว101 ชีววิทยา 1 3(3-0-6) BI101 Biology I</p> <p>ศึกษาหลักการสำคัญของโครงสร้างและหน้าที่ องค์ประกอบของเซลล์ทั้งโพรแคริโอตและยูแคริโอต สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ หลักการ ถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและสาร พันธุกรรม การแบ่งเซลล์ ความหลากหลายของ สิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับ สภาวะแวดล้อม และวิวัฒนาการ</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยกเลิกรายวิชา</li> </ul>
	<p>ทนท105 วิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์การเกษตร 1(1-0-2) AIT105 Biological Science for Agricultural Product Innovation</p> <p>ศึกษาหลักการสำคัญของโครงสร้าง หน้าที่ องค์ประกอบ สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีของเซลล์ สิ่งมีชีวิต การจำแนกประเภทโครงสร้าง ปัจจัยที่ ควบคุมการเจริญของจุลินทรีย์ การใช้จุลินทรีย์ใน การพัฒนาคุณภาพชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มรายวิชา</li> <li>- วิชาแกน: ชีววิทยา แกนคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์พื้นฐาน</li> </ul>
<p>ชีว191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1(0-2-1) BI191 Biology Laboratory I</p> <p>ปฏิบัติการชีววิทยาเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ องค์ประกอบของเซลล์ทั้งโพรแคริโอตและยูแคริโอต สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ หลักการ ถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและสาร พันธุกรรม การแบ่งเซลล์ ความหลากหลายของ สิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับ สภาวะแวดล้อม เชิงวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและ วิวัฒนาการ</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยกเลิกรายวิชา</li> </ul>

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
	ทนท106 ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1(0-3-0) AIT106 Biological Science Laboratory for Agricultural Product Innovation ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้าง หน้าที่ องค์ประกอบ สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีของเซลล์ สิ่งมีชีวิต การจำแนกประเภทจุลินทรีย์ ปัจจัยที่ ควบคุมการเจริญ และการผลิตสารจากจุลินทรีย์	- เพิ่มรายวิชา - วิชาแกน: ชีววิทยา แกนคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์พื้นฐาน
ฟส100 ฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6) PY100 General Physics กลศาสตร์ของระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็ง สมบัติ ของสสาร กลศาสตร์ของของไหล ความร้อนและ อุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง แสง สนามไฟฟ้าและ อันตรกิริยาทางไฟฟ้าสนามแม่เหล็กและอันตร กิริยาทางแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นกับ เวลา ฟิสิกส์ควอนตัม ฟิสิกส์นิวเคลียร์ พร้อม ตัวอย่างปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้อง		- ยกเลิกรายวิชา
ฟส180 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1(0-2-1) PY180 General Physics Laboratory ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวกับการวัดอย่างละเอียด การใช้มัลติมิเตอร์ การใช้ข้อซิลโลสโคป การ เคลื่อนที่ ของไหล กฎของบอยล์ เสียง แสงและ ทัศนูปกรณ์ วงจรกระแสไฟฟ้า ความต้านทาน ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า		- ยกเลิกรายวิชา
	ทนท102 ฟิสิกส์สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การเกษตร 2(2-0-4) AIT102 Physics for Agricultural Product Innovation ศึกษาทฤษฎีพื้นฐานทางฟิสิกส์ ระบบของมิติและ หน่วย สมบัติพื้นฐานของของสสาร คลื่น เสียง แสง แรงและกฎการเคลื่อนที่ หลักการของ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์ของแข็ง และการ ทดสอบสมบัติทางกายภาพและทางกลของสสาร เบื้องต้น การประยุกต์ใช้ในนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การเกษตร	- เพิ่มรายวิชา - วิชาแกน: ชีววิทยา แกนคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์พื้นฐาน

## 2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

### 2.2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะสาขา

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
<p>คณ116 แคลคูลัส 2 3(3-0-6) MA116 Calculus II บูรพาวิชา : คณ115 ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง อนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย</p>		- ยกเลิกรายวิชา
<p>ทนก103 จุลชีววิทยา 2(2-0-4) AIT103 Microbiology ศึกษาการจัดจำแนกกลุ่ม ประเภท โครงสร้าง ภาวะและปัจจัยที่ควบคุมการเจริญของจุลินทรีย์ บทบาทของจุลินทรีย์กับการใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์ทรัพยากรจุลินทรีย์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน</p>		- ยกเลิกรายวิชา
<p>ทนก104 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา 1(0-2-1) AIT104 Microbiology Laboratory ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการจัดกลุ่มจุลินทรีย์ ภาวะและปัจจัยที่ควบคุมการเจริญ และการผลิตสารจากจุลินทรีย์</p>		- ยกเลิกรายวิชา
<p>ทนก203 ชีวเคมี 3(3-0-6) AIT203 Biochemistry ศึกษาสารชีวโมเลกุล การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี การสังเคราะห์สารชีวโมเลกุลและสมดุลของเซลล์มีชีวิต พลังงานระดับเซลล์ กระบวนการควบคุมเมตาบอลิซึมและการเคลื่อนย้ายสารชีวโมเลกุล</p>		- ยกเลิกรายวิชา
<p>ทนก204 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-0) AIT204 Biochemistry Laboratory ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์ การสกัด การแยก การทำให้บริสุทธิ์ และการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุล</p>		- ยกเลิกรายวิชา
	<p>วอก221 ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 2(2-0-4) FSN221 Biochemistry for Food Science and Nutrition ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก การทำงานของเอนไซม์และโคเอนไซม์ เมแทบอลิซึมและชีวพลังงานของเซลล์ ความสำคัญของฮอโมน โรคที่เกิดจากเมแทบอลิซึมผิดปกติ</p>	<p>- เพิ่มรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุตวิชา โภชนาการ</p>

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
<p>ทนก205 เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6) AIT205 Analytical Chemistry ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยการชั่งน้ำหนักและการวัดปริมาตร สมดุลเคมีของปฏิกิริยากรด-เบส การตกตะกอน การเกิดสารเชิงซ้อนและปฏิกิริยารีดอกซ์ในสารละลาย การไทเทรตและการนำไปประยุกต์ใช้ การแยกสาร การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณโดยใช้เครื่องมือทางสเปกโทรสโกปีและโครมาโทกราฟี</p>		- ยกเลิกรายวิชา
<p>ทนก206 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-3-0) AIT206 Analytical Chemistry Laboratory ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์สารประกอบเชิงคุณภาพและปริมาณโดยใช้เทคนิคทางเคมีวิเคราะห์</p>		- ยกเลิกรายวิชา
<p>ทนก207 เคมีเชิงฟิสิกส์ 3(3-0-6) AIT207 Physical Chemistry ศึกษาสมบัติของก๊าซ กฎเกณฑ์ของอุณหพลศาสตร์และการประยุกต์ อุณหเคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลวัฏภาค เคมีไฟฟ้า สารละลายอิเล็กโทรไลต์ พฤติกรรมของไอออนในสารละลาย มหโมเลกุล เคมีคอลลอยด์ และเคมีพื้นผิว</p>		- ยกเลิกรายวิชา
<p>ทนก208 เคมีอินทรีย์ 2(2-0-4) AIT208 Organic Chemistry ศึกษาหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับพันธะเคมี ตารางธาตุ แนวโน้มของสมบัติธาตุ เรพริเซนเททิฟ โครงสร้างและสมบัติทั่วไปของสารอินทรีย์ การจำแนกประเภทสารอินทรีย์ การเรียกชื่อ การเตรียมและปฏิกิริยาที่สำคัญของสารอินทรีย์ ประเภทต่างๆ และอนุพันธ์ รวมทั้งพอลิเมอร์ ลิพิด คาร์โบไฮเดรต และโปรตีน</p>	<p>วอก111 เคมีอินทรีย์ 2(2-0-4) FSN111 Organic Chemistry ศึกษาโครงสร้างและสมบัติทั่วไปของสารอินทรีย์ การจำแนกประเภทสารอินทรีย์ การเรียกชื่อ การเตรียมและปฏิกิริยาที่สำคัญของสารอินทรีย์และอนุพันธ์รวมทั้งพอลิเมอร์ไขมันคาร์โบไฮเดรตและโปรตีน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนรหัสวิชา</li> <li>- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</li> <li>- วิชาบังคับ: ชูติวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา</li> </ul>
<p>ทนก209 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-0) AIT209 Organic Chemistry Laboratory ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการสกัด การกลั่นแยกสารอินทรีย์ การวิเคราะห์และหาปริมาณสารอินทรีย์</p>		- ยกเลิกรายวิชา

2.2.2) กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะวิชาชีพ

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
<p>ทนก211 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1 3(2-2-5) AIT211 English for Specific Purpose I ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟังและการพูด ในเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม</p>	<p>ทนก201 ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์การเกษตร 1 2(1-2-3) AIT201 English for Agricultural Product Innovation I ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง การพูด และการนำเสนองานวิชาการหรืองานวิชาชีพด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร</p>
<p>ทนก221 การสร้างนวัตกรรม 1(1-0-2) AIT221 Innovation Creation ศึกษาความสำคัญของการสร้างนวัตกรรมที่เกิดจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลยุทธ์การสร้างนวัตกรรมที่เป็นระบบการบริหารจัดการทรัพยากรให้เกิดมูลค่าเพิ่ม การสร้างตราสินค้า และการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์</p>	<p>ทนก111 การคิดและสร้างนวัตกรรม 2(0-4-2) AIT111 Innovation Thinking and Creation ฝึกทักษะการนำหลักสำคัญและกลยุทธ์การสร้างนวัตกรรมมาใช้ให้เกิดความคิดเชิงสร้างสรรค์และความคิดเชิงออกแบบในการสร้างนวัตกรรม และการนำเสนอความคิดที่สอดคล้องกับสถานการณ์</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</p>
<p>ทนก222 แนวคิดการออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยี 2(1-2-3) AIT222 Design Concept for Innovation and Technology ศึกษาการได้มาซึ่งความคิดรวบยอดในการออกแบบ การสร้างอัตลักษณ์ รวมถึงกระบวนการใช้การออกแบบเพื่อเป็นแนวทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี โดยมุ่งให้ผู้เรียนทดลองพัฒนาแนวคิด และสามารถนำเสนอความคิด</p>	<p>ทนก112 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการทวนสอบ 1(0-3-0) AIT112 Development of Product Prototype and Validation ฝึกทักษะการบูรณาการความคิดสู่การออกแบบ การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การทวนสอบกับผู้บริโภคเป้าหมาย การปรับปรุง และการนำเสนอผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับบริบททางสังคม</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</p>
<p>ทนก313 วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5) AIT313 Statistical Methods for Science and Technology ศึกษาการรวบรวมและนำเสนอข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวางแผนการทดลองแบบตัวแปรเดียว การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดียว การประยุกต์วิธีการทางสถิติกับปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การรายงานข้อมูล และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย</p>	<p>วอก373 วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 2(1-3-2) FSN373 Statistical Methods for Food Science and Nutrition ศึกษาการรวบรวมและนำเสนอข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวางแผนการทดลองแบบตัวแปรเดียว การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดียว การประยุกต์วิธีการทางสถิติกับปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การรายงานข้อมูล และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</p>

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
<p>ทนก312 โครงการวิจัยเบื้องต้น 1(1-0-2)</p> <p>AIT312 Introduction to Project Research</p> <p>ศึกษาหลักการและวิธีการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักการทำวิจัย การวางแผนการทำงานวิจัย การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินข้อมูลเชิงสถิติและการสร้างกราฟ การเข้าถึงสารสนเทศ และงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย</p>	<p>วอก374 โครงการวิจัยเบื้องต้น 1(0-2-1)</p> <p>FNS374 Introduction to Project Research</p> <p>ค้นคว้างานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักการและวิธีการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย หลักการทำวิจัย การวางแผนการทำงานวิจัย การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินข้อมูลเชิงสถิติและการสร้างกราฟ การเข้าถึงสารสนเทศ การปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนรหัสวิชา</li> <li>- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</li> <li>- วิชาบังคับ: ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</li> </ul>
<p>ทนก411 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2 3(2-2-5)</p> <p>AIT411 English for Specific Purpose II</p> <p>ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการอ่านและการเขียน ในเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม</p>	<p>ทนก202 ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรม</p> <p>ผลิตภัณฑ์การเกษตร 2 2(1-2-3)</p> <p>AIT202 English for Agricultural Product Innovation II</p> <p>ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการอ่าน และการเขียน ในเนื้อหาที่เกี่ยวกับนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์การเกษตร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนรหัสวิชา</li> <li>- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</li> <li>- วิชาบังคับ: ชุดวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร</li> </ul>
<p>ทนก412 สัมมนา 1(0-2-1)</p> <p>AIT412 Seminar</p> <p>ศึกษาค้นคว้างานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี วิเคราะห์ วิจารณ์ผลงานวิจัย และเรียบเรียงเป็นเอกสารรายงาน และนำเสนอในที่ประชุม การปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัยและ/หรือนักวิชาการ</p>	<p>วอก371 สัมมนาสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 1(0-2-1)</p> <p>FNS371 Food Science and Nutrition Seminar</p> <p>สัมมนาในประเด็นทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ วิเคราะห์ วิจารณ์ผลงานวิจัย และเรียบเรียงเป็นเอกสารรายงาน และนำเสนอในที่ประชุม การปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนรหัสวิชา</li> <li>- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</li> <li>- วิชาบังคับ: ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</li> </ul>
<p>ทนก413 โครงการงาน 3(0-6-3)</p> <p>AIT413 Project</p> <p>ศึกษาค้นคว้ากำหนดปัญหาวิจัยและออกแบบการทดลอง ดำเนินการวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ แล้วนำมาเรียบเรียงเป็นเอกสารรายงานตลอดจนการเผยแพร่ในที่สาธารณะ อันเป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพ และการพัฒนาประเทศ การปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย</p>	<p>วอก472 โครงการงานวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 3(0-6-3)</p> <p>FNS472 Food Science and Nutrition Project</p> <p>ศึกษาค้นคว้าและกำหนดประเด็นปัญหา ออกแบบการทดลอง ดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล สร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ เรียบเรียงเป็นเอกสารและนำเสนอโดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนรหัสวิชา</li> <li>- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</li> <li>- วิชาบังคับ: ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</li> </ul>
	<p>วอก473 โครงการงานวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการสู่พาณิชย์ 2(0-6-0)</p> <p>FNS473 Food Science and Nutrition Project for Commercialization</p> <p>ปฏิบัติการสร้างแบบจำลองทางธุรกิจจาก</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มรายวิชา</li> <li>- วิชาบังคับ: ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้าน</li> </ul>

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
	โครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ และทดสอบการจำหน่ายสู่พาณิชย์	วิทยาศาสตร์การอาหาร และโภชนาการ
ทนก414 ฝึกงาน 2 หน่วยกิต AIT414 Practicum ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในสถานที่ฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอุตสาหกรรมเกษตร ในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน หรือ อุตสาหกรรม รวมระยะเวลาไม่น้อยกว่า 250 ชั่วโมง	วอก471 ประสบการณ์วิชาชีพ 2(0-17-0) FSN471 Practicum ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอุตสาหกรรมเกษตรในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน หรือ อุตสาหกรรม	- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุด วิชาการสร้าง ประสบการณ์วิชาชีพ และการวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์การอาหาร และโภชนาการ
	วอก271 ประสบการณ์ทำงาน 1(0-9-0) FSN271 Work experience ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานที่มีการจดทะเบียนพาณิชย์	- เพิ่มรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุด วิชาการสร้าง ประสบการณ์วิชาชีพ และการวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์การอาหาร และโภชนาการ
	วอก372 กรณีศึกษาด้านระบบอาหาร 1(0-3-0) FSN372 Case study in Food System ศึกษากรณีศึกษาด้านระบบอาหารร่วมกับหน่วยงานภายนอกทั้งในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน อุตสาหกรรม หรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ตั้งแต่การผลิต การแปรรูป การกระจายผลผลิต การบริโภค	- เพิ่มรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุด วิชาการสร้าง ประสบการณ์วิชาชีพ และการวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์การอาหาร และโภชนาการ
ทนก415 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต AIT415 Co-operative Education ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในสถานที่ฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอุตสาหกรรมเกษตร ในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน หรือ อุตสาหกรรม โดยปฏิบัติงานในหน้าที่ตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายจากสถานที่ฝึกงาน และทำโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหรือแก้ปัญหาของสถานที่ฝึกงาน ในส่วนผลิต ควบคุมคุณภาพ วิจัย พัฒนาระบบ วิเคราะห์และทดสอบ ออกมาตรฐานและกฎหมาย หรือส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์	วอก474 สหกิจศึกษาทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 6(0-36-0) FSN474 Co-operative Education in Food Science and Nutrition ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในสถานที่ฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอุตสาหกรรมเกษตรในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน หรือ อุตสาหกรรม โดยปฏิบัติงานในหน้าที่ตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายจากสถานที่ฝึกงาน และทำโครงการวิจัยในส่วนผลิต ควบคุมคุณภาพ วิจัย พัฒนาระบบ วิเคราะห์และทดสอบ ออกมาตรฐานและกฎหมาย หรือส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง	- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุด วิชาการสร้าง ประสบการณ์วิชาชีพ และการวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์การอาหาร และโภชนาการ

### 2.2.3) กลุ่มวิชาเอกบังคับ

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
<p>วอก101 วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการเบื้องต้น 2(1-3-2) FSN101 Introduction to Food Science and Nutrition</p> <p>ศึกษาความสำคัญ และบทบาทของวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการต่อธุรกิจอาหารและสังคม วัตถุประสงค์ ส่วนประกอบ และประเภทของผลิตภัณฑ์อาหาร หลักการถนอมและแปรรูปอาหารเบื้องต้น คุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ความรู้เบื้องต้นด้านโภชนาการและบรรจุภัณฑ์อาหาร การพัฒนาอาหาร ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร จรรยาบรรณของนักวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ หน่วยงาน และแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</p>		<p>- ยกเลิกรายวิชา</p>
	<p>วอก101 ห่วงโซ่คุณค่าอาหาร 1(1-0-2) FSN101 Food Value Chain</p> <p>ศึกษาบทบาท หน้าที่ และกลไกการทำงานของห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอาหารและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง พฤติกรรมและความต้องการผู้บริโภค ความเชื่อมโยงของพฤติกรรมและปฏิสัมพันธ์ของผู้บริโภคที่นำไปสู่การทำงานด้านการผลิตอาหารที่มีคุณค่าต่อผู้บริโภค กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่คุณค่าอาหาร และเพิ่มพูนประสบการณ์จากการดูงาน</p>	<p>- เพิ่มรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชาการสร้างคุณค่า ความคิดและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์</p>
<p>วอก211การแปรรูปอาหาร 1 2(2-0-4) FSN211 Food Processing I</p> <p>ศึกษาภูมิปัญญาการถนอมอาหาร การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวพืช การฆ่าสัตว์ การจับสัตว์น้ำ หลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี การเสื่อมเสียของอาหาร การเตรียมวัตถุดิบและน้ำใช้เพื่อการแปรรูป หลักการถนอมและแปรรูปอาหารด้วยการหมัก การใช้เกลือและน้ำตาล การใช้เอนไซม์ การแปรรูปขั้นต่ำ เฮอร์เบิลเทคโนโลยี ผลกระทบของการแปรรูปต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ วิธีการบรรจุ เทคโนโลยีสะอาด</p>	<p>วอก233 การแปรรูปอาหาร 1 2(2-0-4) FSN233 Food Processing I</p> <p>ศึกษาการเสื่อมเสียของอาหาร การเตรียมวัตถุดิบและน้ำใช้เพื่อการแปรรูป การใช้สารช่วยในการผลิต การแปรรูปอาหารด้วยการใช้เกลือและน้ำตาล การใช้เอนไซม์ การแปรรูปขั้นต่ำ การกรอง การแปรรูปอาหารด้วยความร้อน การทำแห้ง การแช่เย็น การแช่เยือกแข็ง การใช้ความดัน การใช้รังสีและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และเทคโนโลยีที่ทันสมัย การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์และวิธีการบรรจุ</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชาหลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร</p>
<p>วอก212 การแปรรูปอาหาร 2 2(2-0-4) FSN212 Food Processing II</p> <p>ศึกษาการแปรรูปและถนอมอาหารด้วยการใช้ความร้อน การใช้ความดัน การใช้อุณหภูมิต่ำ การทำแห้ง การใช้รังสีและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า</p>	<p>วอก234 การแปรรูปอาหาร 2 2(2-0-4) FSN234 Food Processing II</p> <p>ศึกษาเทคโนโลยีการแปรรูปตามชนิดผลิตภัณฑ์อาหาร ผลกระทบของการแปรรูปต่อคุณภาพของ</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชา</p>



หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
และเทคโนโลยีที่ทันสมัย ผลกระทบของการแปรรูปต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของอาหารระหว่างการเก็บรักษาและขนส่งกระจายสินค้า	ผลิตภัณฑ์ การจัดการสินค้าอาหารระหว่างการเก็บรักษาและขนส่งกระจายสินค้า	หลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร
	วอก232 การจัดการวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร 1(1-0-2) FSN232 Raw Material Handling in Food Industry ศึกษาประเภทวัตถุดิบ การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวพืช การฆ่าสัตว์ และการจับสัตว์น้ำ การขนส่ง การจัดการและควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ การจัดเก็บวัตถุดิบอาหาร หลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี	- เพิ่มรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชา หลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร
วอก221 จุลชีววิทยาทางอาหาร 2(2-0-4) FSN221 Food Microbiology บูรพวิชา : ทนท103 ศึกษาชนิดของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและรอดชีวิตของจุลินทรีย์ การเสื่อมเสียของอาหารและวิธีการถนอมอาหาร ความเป็นพิษและการเกิดโรคเนื่องจากอาหาร การควบคุมการปนเปื้อนเพื่อความปลอดภัยของอาหาร การควบคุมจุลินทรีย์ในอาหารด้วยวิธีเคมี จุลชีววิทยา และกายภาพมาตรฐานและการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหารด้วยวิธีมาตรฐานและวิธีรวดเร็ว	วอก114 จุลชีววิทยาทางอาหาร 2(2-0-4) FSN114 Food Microbiology ศึกษาชนิดของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและรอดชีวิตของจุลินทรีย์ การเสื่อมเสียของอาหารและวิธีการถนอมอาหาร ความเป็นพิษและการเกิดโรคเนื่องจากอาหาร การควบคุมการปนเปื้อนเพื่อความปลอดภัยของอาหาร การควบคุมจุลินทรีย์ในอาหารด้วยวิธีเคมี จุลชีววิทยา และกายภาพ	- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชา วิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา
วอก222 การใช้จุลินทรีย์ในการผลิตอาหาร 1(1-0-2) FSN222 Utilization of Microorganisms in Food Production ศึกษาอาหารพื้นบ้าน และผลิตภัณฑ์อาหารจากจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทางอุตสาหกรรม ชนิดของจุลินทรีย์ที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต จุลินทรีย์ในอาหารเพื่อสุขภาพ การควบคุม การผลิต ปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการและคุณภาพของผลิตภัณฑ์		- ยกเลิกรายวิชา
	วอก236 เทคโนโลยีชีวภาพอาหารและการใช้ประโยชน์จากของทิ้ง 2(1-3-2) FSN236 Food Biotechnology and Waste Utilization ศึกษาผลิตภัณฑ์อาหารและอาหารพื้นบ้านจากจุลินทรีย์ ชนิดของจุลินทรีย์ที่นำมาใช้ใน	- เพิ่มรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชา หลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
	กระบวนการผลิต เทคโนโลยีการหมัก เทคโนโลยีการผลิตอาหารด้วยจุลินทรีย์ ปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการผลิตและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้และของทิ้งจากอุตสาหกรรมอาหาร	
วอก241 การวิเคราะห์อาหาร 2(2-0-4) FSN241 Food Analysis ศึกษาการเตรียมตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ทางสถิติ ทฤษฎีหลักการและการใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร ทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ		- ยกเลิกรายวิชา
วอก251 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1 1(0-3-0) FSN251 Food Processing Laboratory I ปฏิบัติการการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว การเตรียมวัตถุดิบ น้ำใช้เพื่อการแปรรูป การหมัก การใช้เกลือและน้ำตาล การแปรรูปขั้นต่ำ บรรจุภัณฑ์อาหาร		- ยกเลิกรายวิชา
วอก252 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2 1(0-3-0) FSN252 Food Processing Laboratory II ปฏิบัติการการแปรรูปอาหารด้วยการใช้ความร้อน การใช้อุณหภูมิต่ำ การทำแห้ง การใช้รังสีและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	วอก235 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2 1(0-3-0) FSN235 Food Processing Laboratory II ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช ผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์ ขนมอบและขนมหวาน	- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชูติวิชาหลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร
วอก261 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร 1(0-3-0) FSN261 Food Microbiology Laboratory บูรพาวิชา : ทนท 104 ปฏิบัติการการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการเสื่อมเสียและก่อโรคในอาหารด้วยวิธีมาตรฐานและวิธีรวดเร็ว การตรวจวัดปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและรอดชีวิตของจุลินทรีย์ในอาหาร การตรวจวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ในอาหาร		- ยกเลิกรายวิชา
วอก262 ปฏิบัติการการใช้จุลินทรีย์ในการผลิตอาหาร 1(0-3-0) FSN262 Utilization of Microorganisms in Food Production Laboratory ปฏิบัติการการเตรียมและการตรวจสอบคุณภาพของหัวเชื้อสำหรับนำมาใช้ในการผลิตอาหาร การผลิตอาหารจากเชื้อรา ยีสต์ แบคทีเรีย และการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์		- ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
<p>วอก281 ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร 1(0-3-0) FSN281 Food Analysis Laboratory ปฏิบัติการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางเคมีของอาหารโดยใช้เครื่องมือ รายงานผลในเชิงปริมาณหรือคุณภาพ โดยใช้สถิติเข้ามาเกี่ยวข้อง</p>		<p>- ยกเลิกรายวิชา</p>
<p>วอก311 วิศวกรรมอาหาร 1 2(1-2-3) FSN311 Food Engineering I ศึกษาหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ในกระบวนการแปรรูปอาหาร มิติและหน่วย อุณหภูมิ ความเข้มข้น กฎของก๊าซและความดัน ไอ การอนุรักษ์มวล การอนุรักษ์พลังงาน อุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของของไหล</p>	<p>วอก243 วิศวกรรมอาหาร 1 2(1-2-3) FSN243 Food Engineering I ศึกษาหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ในกระบวนการแปรรูปอาหาร มิติและหน่วย อุณหพลศาสตร์ การอนุรักษ์มวล การอนุรักษ์พลังงาน กลศาสตร์ของไหล การถ่ายเทความร้อน</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชาการพัฒนากระบวนการผลิตอาหาร</p>
<p>วอก312 วิศวกรรมอาหาร 2 2(2-0-4) FSN312 Food Engineering II ศึกษาหลักการถ่ายโอนความร้อนและมวลสาร ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหาร เกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนความร้อน การระเหย การแยกโดยอาศัยสมบัติทางกลและทางกายภาพ การลดขนาด การผสม การแช่เย็นและการแช่แข็ง</p>	<p>วอก244 วิศวกรรมอาหาร 2 2(1-3-2) FSN244 Food Engineering II ศึกษาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหาร เกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนความร้อน การแยกโดยอาศัยสมบัติทางกลและทางกายภาพ การลดขนาด การผสม การแช่เย็นและการแช่แข็ง การขยายขนาดการผลิตในระดับอุตสาหกรรม การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกระบวนการผลิต</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชาการพัฒนากระบวนการผลิตอาหาร</p>
<p>วอก331 โภชนาการมนุษย์ 2(2-0-4) FSN331 Human Nutrition ศึกษาสารอาหารและการนำไปใช้ประโยชน์ในร่างกาย ความต้องการสารอาหารและพลังงานของบุคคล สมดุลทางโภชนาการ ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะโภชนาการ การบริโภคอาหารเพื่อมีสุขภาพที่ดี</p>	<p>วอก222 โภชนาการมนุษย์ 2(2-0-4) FSN222 Human Nutrition ศึกษาความสำคัญของสารอาหาร การเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย ความต้องการสารอาหารและพลังงานของบุคคล การประเมินภาวะโภชนาการ ภาวะทุพโภชนาการ การบริโภคอาหารที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการทำงานในร่างกาย</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชาโภชนาการ</p>
<p>วอก332 หลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ 3(2-3-4) FSN332 Principles of Nutrition in Health and Diseases บูรพวิชา : วอก331 ศึกษาสรีรวิทยาของมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงของร่างกายในสภาวะปกติและสภาวะเจ็บป่วย ความต้องการอาหาร การกำหนดและดัดแปลงอาหารให้เหมาะสมกับคนวัยทารก วัยเรียน วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ หญิงให้นมบุตร และผู้ป่วย การสื่อสารด้านโภชนาการ</p>	<p>วอก361 หลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ 2(2-0-4) FSN361 Principles of Nutrition in Health and Diseases ศึกษาสรีรวิทยาของมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงของร่างกายในสภาวะปกติและสภาวะเจ็บป่วย ความต้องการสารอาหาร การกำหนดและดัดแปลงสารอาหารให้เหมาะสมกับคนวัยทารก วัยเรียน วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ หญิงตั้งครรภ์ หญิงให้นมบุตร และผู้ป่วย การสื่อสารด้านโภชนาการ</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชานวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ</p>

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
	วอก362 ปฏิบัติการหลักโภชนาการในสภาพปกติ และพยาธิสภาพ 1(0-3-0) FSN362 Principles of Nutrition in Health and Diseases Laboratory ปฏิบัติการการคำนวณพลังงานจากอาหาร การ จัดอาหารให้เหมาะสมสำหรับบุคคลแต่ละช่วงวัย การกำหนดและดัดแปลงอาหารเฉพาะโรค	- เพิ่มรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุติวิชานวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ
วอก341 เคมีขององค์ประกอบอาหาร 2(2-0-4) FSN341 Chemistry of Food Components ศึกษาโครงสร้าง สมบัติทางเคมี สมบัติเชิงหน้าที่ และการเปลี่ยนแปลงทางเคมีขององค์ประกอบอาหารในกลุ่ม น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน รงควัตถุ วิตามิน และเกลือแร่ในระหว่างกระบวนการแปรรูปและการเก็บรักษา รวมถึงสารก่อภูมิแพ้ สารปนเปื้อนและพิษวิทยาอาหารเบื้องต้น	วอก112 เคมีอาหาร 2(2-0-4) FSN112 Food Chemistry ศึกษาเคมีคอลลอยด์ เคมีพื้นผิว พฤติกรรมของไอออนในอาหาร เคมีขององค์ประกอบอาหาร ในกลุ่ม น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน รงควัตถุ วิตามิน เกลือแร่ และเอนไซม์ รวมถึงพิษวิทยาอาหารเบื้องต้น	- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุติวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา
วอก342 เคมีของผลิตภัณฑ์อาหาร 1(1-0-2) FSN342 Chemistry of Food Products ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของผลิตภัณฑ์ผักผลไม้ ผลิตภัณฑ์นม ผลิตภัณฑ์ไข่ ผลิตภัณฑ์จากธัญชาติ ผลิตภัณฑ์จากชา โกโก้ กาแฟ ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ สัตว์ปีกและอาหารทะเล ผลิตภัณฑ์จากพืชตระกูลถั่ว ในระหว่างกระบวนการแปรรูปและการเก็บรักษา		- ยกเลิกรายวิชา
วอก343 สารผสมและวัตถุเจือปนอาหาร 2(1-3-2) FSN343 Food Ingredients and Additives ศึกษาโครงสร้าง คุณสมบัติ การเลือกใช้ การประเมินความปลอดภัย กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศของสารผสมและวัตถุเจือปนอาหาร ในกลุ่มสารป้องกันการเสื่อมเสีย สารปรับปรุงเนื้อสัมผัส สี กลิ่นรส และสารเสริมคุณค่าทางโภชนาการ	วอก241 สารผสมและวัตถุเจือปนอาหาร 2(1-3-2) FSN241 Food Ingredients and Additives ศึกษาคุณสมบัติ และเลือกใช้สารผสมและวัตถุเจือปนอาหารที่สอดคล้องกับมาตรฐานอาหาร และประเภทของผลิตภัณฑ์อาหาร การประเมินความปลอดภัยการใช้วัตถุเจือปนอาหาร	- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุติวิชาการพัฒนากระบวนการผลิตอาหาร
วอก344 การควบคุมคุณภาพอาหาร 1(1-0-2) FSN344 Food Quality Control ศึกษาคุณภาพของอาหารด้านกายภาพและประสาทสัมผัส ปัจจัยคุณภาพและวิธีการตรวจวัดหรือประเมินคุณภาพ การใช้สถิติในการตัดสินใจเพื่อการควบคุมคุณภาพ การศึกษาอายุการเก็บรักษาอาหาร	วอก353 การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร 2(2-0-4) FSN353 Analysis and Control of Food Quality ศึกษาลักษณะเฉพาะคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหาร หลักการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอาหารทางด้านกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาของอาหารที่สอดคล้องกับมาตรฐานอาหาร หลักการ	- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุติวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
	และเทคนิคพื้นฐานของการใช้เครื่องมือวิเคราะห์อาหาร การทดสอบทางประสาทสัมผัส การใช้สถิติในการตัดสินใจเพื่อการควบคุมคุณภาพ	
วอก345 การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร 2(1-2-3) FSN345 Food Plant Sanitation ศึกษาหลักสุขาภิบาลโรงงานอาหาร พัฒนาระบบและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์วิธีปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหารและโปรแกรมพื้นฐานด้านสุขลักษณะ การวางผังโรงงาน การจัดการน้ำและของเสียในโรงงาน	วอก351 การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร 2(1-3-2) FSN351 Food Plant Sanitation ศึกษาหลักสุขาภิบาลสถานที่ผลิตอาหาร หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหารที่สอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การออกแบบแปลนและแผนผังสถานที่ผลิตอาหาร การจัดการสารก่อภูมิแพ้ การกำจัดน้ำเสียและของเสียในสถานที่ผลิตอาหารรวมถึงการพัฒนาระบบและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์วิธีปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร	- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร
วอก346 ระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร 2(1-2-3) FSN346 Quality Assurance and Safety Systems in Food Industry ศึกษาคุณภาพ อันตรายในอาหาร การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง หลักการประกันคุณภาพอาหาร หลักการจัดการความปลอดภัยอาหาร ระบบการจัดการคุณภาพ ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดควบคุมวิกฤติ ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การพัฒนาระบบและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร	วอก355 ระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร 2(2-0-4) FSN355 Quality Assurance and Safety Systems in Food Industry ศึกษาอันตรายในอาหาร หลักการประกันคุณภาพอาหาร หลักการจัดการความปลอดภัยอาหาร ระบบการจัดการคุณภาพ ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดควบคุมวิกฤติ มาตรฐานการจัดการอาหารปลอดภัยสากล ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร
	วอก356 ปฏิบัติการระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร 1(0-3-0) FSN356 Quality Assurance and Safety Systems in Food Industry Laboratory ปฏิบัติการพัฒนาระบบและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร	- เพิ่มรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร
วอก347 มาตรฐานและกฎหมายควบคุมอาหาร 2(2-0-4) FSN347 Food Standards and Regulations ศึกษาความสำคัญของมาตรฐานและกฎหมายควบคุมอาหาร รูปแบบของการควบคุมด้านอาหาร มาตรฐานอาหารและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การจัดทำฉลาก การจำหน่ายอาหาร มาตรฐานฮาลาล หลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัย	วอก352 มาตรฐานและกฎหมายอาหาร 2(2-0-4) FSN352 Food Standards and Regulations ศึกษาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานและกฎหมายอาหารของประเทศไทยและนานาชาติ มาตรฐานและกฎหมายควบคุมอาหารที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การจัดทำฉลาก การจำหน่ายอาหาร มาตรฐานฮาลาล หลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยของอาหารทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ	- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
<p>ของอาหารทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ ข้อกำหนดด้านจุลินทรีย์ สารเคมีและสารตัดแต่ง พันธุกรรมสำหรับอาหารประเภทต่างๆ หน่วยงานด้านมาตรฐานและกฎหมาย การ คุ้มครองผู้บริโภคของประเทศไทยและประเทศคู่ ค้า การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ภูมิปัญญา และการจดสิทธิบัตร</p>	<p>ข้อกำหนดด้านจุลินทรีย์ สารเคมีและสารตัดแต่ง พันธุกรรมสำหรับอาหารประเภทต่างๆ การ คุ้มครองผู้บริโภคของประเทศไทยและประเทศคู่ ค้า การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ภูมิปัญญา และการจดสิทธิบัตร จรรยาบรรณ นักวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</p>	
<p>วอก351 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 1(0-3-0) FSN351 Food Engineering Laboratory ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหารเกี่ยวกับการถ่ายโอน ความร้อน การไหล การแยกโดยอาศัยสมบัติทาง กลและทางกายภาพ การแช่เย็นและการแช่แข็ง</p>		<p>- ยกเลิกรายวิชา</p>
<p>วอก381 ปฏิบัติการเคมีขององค์ประกอบอาหาร 1(0-3-0) FSN381 Chemistry of Food Components Laboratory ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้าง สมบัติทาง เคมี สมบัติเชิงหน้าที่ และการเปลี่ยนแปลงทาง เคมีขององค์ประกอบอาหารในกลุ่ม โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน และเอนไซม์</p>	<p>วอก113 ปฏิบัติการเคมีอาหาร 1(0-3-0) FSN113 Food Chemistry Laboratory ปฏิบัติการด้านโครงสร้าง สมบัติทางเคมี สมบัติ เชิงหน้าที่ และการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของ องค์ประกอบอาหารในกลุ่ม น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน รังควัตถุ วิตามิน เกลือแร่ และ เอนไซม์</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบาย รายวิชา - วิชาบังคับ: ชุตติวิชา วิทยาศาสตร์เฉพาะ สาขา</p>
<p>วอก382 ปฏิบัติการควบคุมคุณภาพอาหาร 1(0- 3-0) FSN382 Food Quality Control Laboratory ปฏิบัติการการตรวจวัดคุณภาพอาหารด้านความ หนืด ลักษณะเนื้อสัมผัส สี การทดสอบทาง ประสาทสัมผัส การใช้สถิติในการควบคุมคุณภาพ</p>	<p>วอก354 ปฏิบัติการวิเคราะห์และควบคุม คุณภาพอาหาร 2(0-6-0) FSN354 Analysis and Control of Food Quality Laboratory ปฏิบัติการการวิเคราะห์และรายงานผลการตรวจ คุณภาพอาหารทางด้านกายภาพ เคมี และจุล ชีววิทยาโดยใช้เครื่องมือและเทคนิคต่างๆ ที่ สอดคล้องกับมาตรฐานอาหาร การทดสอบทาง ประสาทสัมผัส การใช้สถิติในการควบคุมคุณภาพ</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบาย รายวิชา - วิชาบังคับ: ชุต วิชาการควบคุมและ ประกันคุณภาพ ผลิตภัณฑ์อาหาร</p>
<p>วอก401 การจัดการธุรกิจอาหาร 2(2-0-4) FSN401 Food Business Management ศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร ในประเทศไทย ความหมายและความสำคัญของ การประกอบธุรกิจอาหาร ประเภทของกิจการ ธุรกิจอาหารและอุตสาหกรรมอาหาร รูปแบบ โครงสร้างการบริหารงานของกิจการธุรกิจอาหาร การจัดองค์กรการบริหารทรัพยากรมนุษย์ การ พยากรณ์การผลิต การวางแผนและควบคุมการ ผลิต การจัดซื้อการควบคุมสินค้าคงคลัง การ จัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การกำหนด ต้นทุนกำไร พื้นฐานความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ</p>	<p>วอก366 การจัดการธุรกิจอาหาร 2(2-0-4) FSN366 Food Business Management ศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร ในประเทศไทย ความหมายและความสำคัญของ การประกอบธุรกิจอาหาร ประเภทของกิจการ ธุรกิจอาหารและอุตสาหกรรมอาหาร รูปแบบ โครงสร้างการบริหารงานของกิจการธุรกิจอาหาร การจัดองค์กรการบริหารทรัพยากรมนุษย์ การ พยากรณ์การผลิต การวางแผนและควบคุมการ ผลิต การจัดซื้อการควบคุมสินค้าคงคลัง การ จัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การกำหนด ต้นทุนกำไร การตลาด</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบาย รายวิชา - วิชาบังคับ: ชุตติวิชา นวัตกรรมอาหารเพื่อ สุขภาพ</p>

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
การตลาด วิสาหกิจชุมชนและการจัดการธุรกิจตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง		
	<p>วอภ231 เทคนิคการประกอบอาหาร 2(1-3-2) FSN231 Cooking Techniques</p> <p>ศึกษาหลักการเลือกวัตถุดิบ เทคนิค อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมและประกอบอาหาร การประเมินการเปลี่ยนแปลงคุณภาพในระหว่างการประกอบอาหาร การประเมินคุณภาพและการเก็บรักษาอาหาร การออกแบบและตกแต่งอาหาร สุขลักษณะของผู้สัมผัสอาหาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มรายวิชา</li> <li>- วิชาบังคับ: ชุดวิชาหลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร</li> </ul>
	<p>วอภ242 บรรจุภัณฑ์และการประเมินอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร 2(1-3-2) FSN242 Packaging and Shelf-life Evaluation of Food Product</p> <p>ศึกษาคุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์อาหาร บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การทดสอบวัสดุและบรรจุภัณฑ์ ไมเกรชั่นและอันตรายระหว่างบรรจุภัณฑ์กับอาหาร การบรรจุแบบตัดแปลงสภาพบรรยากาศ การบรรจุแบบแอกตีฟและอินเทลลิเจนท์ การบรรจุแบบปลอดเชื้อ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์และฉลาก การออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหาร การศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มรายวิชา</li> <li>- วิชาบังคับ: ชุดวิชาการพัฒนากระบวนการผลิตอาหาร</li> </ul>
	<p>วอภ364 พฤติกรรมผู้บริโภคและการสร้างคุณค่าผลิตภัณฑ์ 2(2-0-4) FSN364 Consumer Behavior and Value Creation of Products</p> <p>ศึกษาแนวโน้มผู้บริโภค อาหาร และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคที่เป็นปัจจุบัน และทันสมัย กระบวนการศึกษาผู้บริโภคเชิงลึก กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์และคุณค่าจากความต้องการของผู้บริโภค การทดสอบผู้บริโภค กลยุทธ์การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดอย่างเป็นระบบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มรายวิชา</li> <li>- วิชาบังคับ: ชุดวิชานวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ</li> </ul>
	<p>วอภ365 ปฏิบัติการพฤติกรรมผู้บริโภคและการสร้างคุณค่าผลิตภัณฑ์ 1(0-3-0) FSN365 Consumer Behavior and Value Creation of Products Laboratory</p> <p>ฝึกปฏิบัติการสำรวจแนวโน้มผู้บริโภค อาหาร และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภค พฤติกรรมผู้บริโภคเชิงลึก ออกแบบผลิตภัณฑ์</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มรายวิชา</li> <li>- วิชาบังคับ: ชุดวิชานวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ</li> </ul>

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
	และคุณค่าจากปัญหา และความต้องการของผู้บริโภคที่สำรวจได้ การทดสอบผู้บริโภคภาคสนามเพื่อศึกษาการยอมรับและแนวทางการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ และวางแผนกลยุทธ์การนำผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้ออกสู่ตลาด	

#### 2.2.4) กลุ่มวิชาเลือก

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
ก. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร ข. กลุ่มวิชาโภชนาการ ค. กลุ่มวิชาวิทยาการการประกอบอาหาร ง. กลุ่มวิชาเสริมสร้างทักษะการทำงาน	1. ชุดวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 2. ชุดวิชาอาหารสำหรับกลุ่มเฉพาะ 3. ชุดวิชาการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ 4. ชุดวิชาการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร 5. ชุดวิชาการจัดการธุรกิจอาหาร 6. ชุดวิชาเสริมสร้างทักษะการทำงาน	- จัดชุดวิชาและเพิ่มเติมรายวิชาเลือก

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
วอก402 วิทยาการผู้บริโภคด้านอาหาร 2(2-0-4) FSN402 Consumer Science in Foods ศึกษาความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคด้านอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการและการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์อาหาร แนวโน้มการบริโภคอาหาร การตอบสนองการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภค		- ยกเลิกรายวิชา
วอก403 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 2(1-2-3) FSN403 Selected Topics in Food Science and Nutrition ศึกษา วิเคราะห์ และวิพากษ์ หัวข้อใหม่ที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ		- ยกเลิกรายวิชา
วอก411 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช 3(2-3-4) FSN411 Technology of Plant Food Products ศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพของผัก ผลไม้ ธัญพืช พืชหัว ถั่ว เทคโนโลยีการแปรรูป ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์	วอก431 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช 2(1-3-2) FSN431 Technology of Plant Food Products ศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพของผัก ผลไม้ ธัญพืช พืชหัว ถั่ว เทคโนโลยีการแปรรูป ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ กฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์	- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาเลือก: ชุดวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร



หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
<p>วอก412 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์ 3(2-3-4) FSN412 Technology of Animal Food Products ศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพของเนื้อสัตว์ นม ไข่ และผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการแปรรูป ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์</p>	<p>วอก432 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์ 2(1-3-2) FSN432 Technology of Animal Food Products ศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพของเนื้อสัตว์ นม ไข่ และผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการแปรรูป ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ กฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาเลือก: ชุดวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร</p>
<p>วอก413 บรรจุภัณฑ์อาหาร 3(3-0-6) FSN413 Food Packaging ศึกษาความสำคัญและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ วัสดุและภาชนะบรรจุ บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การทดสอบบรรจุภัณฑ์ ไมเกรชันและอันตรายระหว่างบรรจุภัณฑ์กับอาหาร การบรรจุแบบปลอดเชื้อ การบรรจุแบบตัดแปลงสภาพบรรยากาศ การบรรจุแบบแอกตีฟ การบรรจุแบบอินเทลลิเจนท์ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์และฉลาก</p>		<p>- ยกเลิกรายวิชา</p>
<p>วอก414 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ขนมอบและขนมหวาน 3(2-3-4) FSN414 Technology of Bakery and Confectionery Products ศึกษาประเภทของผลิตภัณฑ์ขนมอบและขนมหวาน คุณสมบัติและหน้าที่ของส่วนผสม เทคโนโลยีการแปรรูป ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์</p>		<p>- ยกเลิกรายวิชา</p>
<p>วอก415 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม 2(1-3-2) FSN415 Technology of Dairy Products ศึกษาสมบัติทางเคมี กายภาพ และจุลชีววิทยาของนมและผลิตภัณฑ์นม เทคโนโลยีในการแปรรูป ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์นม การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์</p>		<p>- ยกเลิกรายวิชา</p>
<p>วอก441 การผลิตอาหารอินทรีย์ 2(2-0-4) FSN441 Organic Food Production ศึกษาความหมายของอาหารอินทรีย์ ข้อกำหนดในการผลิต กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหารอินทรีย์ของประเทศไทยและต่างประเทศ คุณค่าทางโภชนาการและคุณภาพของอาหารอินทรีย์ แนวโน้มการบริโภค ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม</p>		<p>- ยกเลิกรายวิชา</p>

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
<p>วอก442 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2(1-3-2) FSN442 Product Development ศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร แนวโน้มตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภค การสร้าง และคัดเลือกแนวความคิดผลิตภัณฑ์ การใช้สถิติใน งานพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทดสอบผู้บริโภค กลยุทธ์ ทางการตลาดเบื้องต้น การคุ้มครองทรัพย์สินทาง ปัญญา การจดสิทธิบัตร</p>		<p>- ยกเลิกรายวิชา</p>
<p>วอก443 การประเมินผลทางประสาทสัมผัส 2(1-3-2) FSN443 Sensory Evaluation ศึกษาคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสและการรับรู้ ทางประสาทสัมผัส ปัจจัยที่มีผลต่อการทดสอบ ทางประสาทสัมผัส หลักการและวิธีการวัดการ ตอบสนองของผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัส ลักษณะของข้อมูล การใช้สถิติในการวิเคราะห์และ แปลผลคุณภาพอาหารโดยวิธีประสาทสัมผัส</p>	<p>วอก461 การประเมินผลทางประสาทสัมผัส 1(0-3-0) FSN461 Sensory Evaluation ศึกษาคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสและการรับรู้ ทางประสาทสัมผัส ปัจจัยที่มีผลต่อการทดสอบ ทางประสาทสัมผัส หลักการและวิธีการวัดการ ตอบสนองของผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัส ลักษณะของข้อมูล การใช้สถิติในการวิเคราะห์และ แปลผลคุณภาพอาหารโดยวิธีประสาทสัมผัส</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - วิชาเลือก: ชุดวิชาการ พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร</p>
<p>วอก431 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ 3(2-3-4) FSN431 Technology of Health Food Products ศึกษาความหมาย ประเภท แนวโน้มผลิตภัณฑ์ ความต้องการเฉพาะกลุ่มในท้องตลาด อาหาร ผู้สูงอายุ เทคโนโลยีการผลิต ปัจจัยที่มีผลต่อ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ</p>	<p>วอก363 เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ อาหารเพื่อสุขภาพ 2(1-3-2) FSN363 Technology and Innovation of Health Food Products ศึกษาความหมาย ประเภท แนวโน้มผลิตภัณฑ์ อาหารเพื่อสุขภาพสำหรับความต้องการเฉพาะ กลุ่ม อาหารผู้สูงอายุ เทคโนโลยีในการผลิต ปัจจัย ที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ฉลากโภชนาการ และการกล่าวอ้างทางสุขภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง กับผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบาย รายวิชา - วิชาบังคับ: ชุดวิชา นวัตกรรมอาหารเพื่อ สุขภาพ</p>
<p>วอก432 โภชนาการเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4) FSN432 Nutrition for Health ศึกษาพฤติกรรมด้านสุขภาพ การเกิดโรคของ บุคคลและชุมชนในอดีตและปัจจุบัน การศึกษา ภาวะโภชนาการโดยการประเมินอาหารที่บริโภค การตรวจร่างกายทางคลินิก การประเมินทาง ชีวเคมี และการวัดสัดส่วนของร่างกาย การ ประยุกต์หลักการและเทคนิค ความรู้ด้าน โภชนาการในการให้ความรู้และคำปรึกษากับ ผู้บริโภค</p>		<p>- ยกเลิกรายวิชา</p>
<p>วอก433 โภชนาการสำหรับการออกกำลังกายและ การกีฬา 2(2-0-4) FSN433 Nutrition for Exercises and Sports ศึกษาสรีรวิทยาและชีวเคมีของการออกกำลังกาย</p>	<p>วอก421 โภชนาการสำหรับการออกกำลังกายและ กีฬา 2(1-3-2) FSN421 Nutrition for Exercises and Sports ศึกษาสรีรวิทยาและชีวเคมีของการออกกำลังกาย</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบาย รายวิชา - วิชาเลือก: ชุดวิชา</p>

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
ความต้องการพลังงานและสารอาหาร การเพิ่มมวลกล้ามเนื้อและการควบคุมน้ำหนัก การกำหนดและจัดอาหารที่เหมาะสม และอาหารเสริมสร้างสมรรถภาพสำหรับผู้ออกกำลังกายและนักกีฬา	ความต้องการพลังงานและสารอาหาร การเพิ่มมวลกล้ามเนื้อและการควบคุมน้ำหนัก การกำหนดและจัดอาหารที่เหมาะสม และอาหารเสริมสร้างสมรรถภาพสำหรับผู้ออกกำลังกายและนักกีฬา	อาหารสำหรับกลุ่มเฉพาะ
วอก434 พิษวิทยาทางอาหาร 3(3-0-6) FSN434 Food Toxicology ศึกษาหลักการเบื้องต้นของพิษวิทยาทางอาหาร กลไกของร่างกายต่อสารอาหาร สารเคมีหรือสิ่งแปลกปลอมในอาหาร การเกิดพิษของสารเคมีในอาหาร วิธีการทดสอบทางพิษวิทยาที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน สารพิษที่มีในอาหาร หลักการและแนวทางการศึกษาและประเมินความปลอดภัยของสารเจือปนในอาหาร บทบาทและการประยุกต์ใช้หลักการของพิษวิทยาทางอาหารกับการคุ้มครองผู้บริโภค		- ยกเลิกรายวิชา
วอก404 ภูมิปัญญาท้องถิ่นอาหารไทย 2(1-3-2) FSN404 Thai Food Traditional Knowledge ศึกษาค้นคว้าภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหารไทยจากแหล่งข้อมูลที่มีการบันทึกไว้หรือปราชญ์ชาวบ้าน เพื่อเชื่อมโยง ต่อยอด พัฒนา หรืออธิบายภูมิปัญญาโดยใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร		- ยกเลิกรายวิชา
วอก405 ศิลปะการประกอบอาหารเชิงโมเลกุล 2(1-3-2) FSN405 Molecular Gastronomy ศึกษาหลักการและเทคนิคเบื้องต้นในการประกอบอาหาร เทคนิคการประกอบอาหารร่วมกับการนำเสนอเป็นศิลปะสมัยใหม่ โดยใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร การประยุกต์ใช้เทคนิคและอุปกรณ์ที่ทันสมัยสำหรับการประกอบอาหาร เพื่อสร้างสรรค์รูปแบบ รสชาติ และเนื้อสัมผัสที่แตกต่างจากเดิม	วอก441 ศิลปะการประกอบอาหารเชิงโมเลกุล 1(0-3-0) FSN441 Molecular Gastronomy ศึกษาหลักการและเทคนิคเบื้องต้นในการประกอบอาหาร เทคนิคการประกอบอาหารร่วมกับการนำเสนอเป็นศิลปะสมัยใหม่ โดยใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร การประยุกต์ใช้เทคนิคและอุปกรณ์ที่ทันสมัยสำหรับการประกอบอาหาร เพื่อสร้างสรรค์รูปแบบ รสชาติ และเนื้อสัมผัสที่แตกต่างจากเดิม	- เปลี่ยนรหัสวิชา - วิชาเลือก: ชุดวิชาการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ
ทนก416 ภาษาอังกฤษวิชาชีพ 3(2-2-5) AIT416 Professional English ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอผลงานทางวิชาการและการประกอบอาชีพ	วอก475 ภาษาอังกฤษวิชาชีพ 3(2-2-5) FSN475 Professional English ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอผลงานทางวิชาการและการประกอบอาชีพ	- เปลี่ยนรหัสวิชา - วิชาเลือก: ชุดวิชาเสริมสร้างทักษะการทำงาน
ทนก417 การศึกษาอิสระ 2(0-6-0) AIT417 Independent Study ศึกษาประเด็นในขอบเขตสาระที่ผู้เรียนสนใจเป็นพิเศษ และเพิ่มพูนประสบการณ์จากการเรียนรู้ภาษาในต่างประเทศเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3	วอก476 การศึกษาอิสระ 2(0-6-0) FSN476 Independent Study ศึกษาประเด็นในขอบเขตสาระที่ผู้เรียนสนใจเป็นพิเศษ และเพิ่มพูนประสบการณ์จากการไปศึกษาหรือทำวิจัยในต่างประเทศเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30	- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - วิชาเลือก: ชุดวิชา

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
<p>สัปดาห์ สรุปและนำเสนอผลการเรียนรู้เป็นภาษาอังกฤษในรูปแบบของการเขียนรายงาน หรือการนำเสนอปากเปล่า ทั้งนี้ประเด็นที่ศึกษาขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของสาขาวิชา ภายใต้การดูแลให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชา</p>	<p>ชั่วโมง สรุปและนำเสนอผลการเรียนรู้เป็นภาษาอังกฤษในรูปแบบของการเขียนรายงาน และการนำเสนอปากเปล่า ทั้งนี้ประเด็นที่ศึกษาขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของสาขาวิชา ภายใต้การดูแลให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชา</p>	<p>เสริมสร้างทักษะการทำงาน</p>
<p>ทนท421 ธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม 2(1-3-2) AIT421 Technological Entrepreneurship and Innovation Management ศึกษาความสำคัญของธุรกิจเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงเชิงเทคโนโลยี ความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของเทคโนโลยี สัญญาที่เกี่ยวข้องในการถ่ายทอดเทคโนโลยี การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา วิธีการวิจัยทางธุรกิจเทคโนโลยี พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์และกิจการดิจิทัล การเป็นผู้ประกอบการและสร้างธุรกิจใหม่</p>		<p>- ยกเลิกรายวิชา</p>
	<p>วอก422 โภชนาการสำหรับเด็กปฐมวัยและผู้สูงอายุ 2(1-3-2) FSN422 Nutrition for Early Childhood and Elderly การเปลี่ยนแปลงของร่างกาย ความต้องการสารอาหารและพลังงานของเด็กปฐมวัยและผู้สูงอายุ ปัญหาสุขภาพและภาวะโภชนาการ ความสำคัญของการส่งเสริมโภชนาการ ลักษณะอาหารที่เหมาะสม การกำหนดและจัดอาหารสำหรับเด็กปฐมวัยและผู้สูงอายุ</p>	<p>- เพิ่มรายวิชา - วิชาเลือก: ชุดวิชาอาหารสำหรับกลุ่มเฉพาะ</p>
	<p>วอก442 อาหารฟรีฟรอม 2(1-3-2) FSN442 Free-from Food ศึกษาชนิดและประโยชน์ของอาหารปราศจากสารก่อภูมิแพ้หรือส่วนผสมที่ผู้บริโภครังเกียจ การเลือกวัตถุดิบทดแทนและปรับใช้เทคโนโลยีการแปรรูปในการผลิตอาหารให้มีคุณลักษณะใกล้เคียงเดิม</p>	<p>- เพิ่มรายวิชา - วิชาเลือก: ชุดวิชาการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ</p>
	<p>วอก451 การตรวจติดตามคุณภาพภายในสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 2(1-3-2) FSN451 Internal Audit for Food Industry ศึกษาระบบการตรวจประเมิน วัตถุประสงค์และชนิดของการตรวจประเมิน การเตรียมแผนการตรวจประเมิน การสร้างรายการคำถามจากข้อกำหนดของหลักเกณฑ์วิธีปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหารและระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุด</p>	<p>- เพิ่มรายวิชา - วิชาเลือก: ชุดวิชาการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร</p>

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
	ควบคุมวิกฤติ การรายงานผลการตรวจประเมิน การทวนสอบแนวทางการปฏิบัติการแก้ไขและการติดตามผลการแก้ไข และป้องกัน และเทคนิคการตรวจประเมินที่สอดคล้องกับข้อกำหนด	
	วอก452 การออกแบบและวางผังโรงงานอาหาร 1(0-3-0) FSN452 Food Plant Design and Layout ศึกษาการวางผังโรงงาน แบบแปลน มาตรฐานส่วน และการคำนวณแรงม้า การประเมินความ สอดคล้องแบบแปลนแผนผัง การใช้เนื้อที่ การไหล ของสายงานผลิต การแบ่งพื้นที่การผลิต ชนิดและ การออกแบบวัสดุสำหรับเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ ในการผลิตอาหารให้ถูกสุขลักษณะ การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ การควบคุมคุณภาพอากาศ ในสถานที่ประกอบอาหาร	- เพิ่มรายวิชา - วิชาเลือก: ชุตติวิชาการ ควบคุมคุณภาพและ ความปลอดภัยของ อาหาร
	วอก453 การตรวจประเมินคู่ค้าเพื่อการประกัน คุณภาพ 2(1-3-2) FSN453 Supplier Audit for Quality Assurance ศึกษาหลักการตรวจประเมินคู่ค้าสำหรับธุรกิจค้าปลีก การวางแผนและเตรียมตัวตรวจประเมิน การวิเคราะห์ความเสี่ยงและอันตรายของสินค้าอาหาร และบรรจุภัณฑ์ เทคนิคการตรวจประเมินคู่ค้าและ สถานที่ผลิต การเตรียม วิเคราะห์เอกสาร และการ ทำรายงานการตรวจติดตามและประเมินผล	- เพิ่มรายวิชา - วิชาเลือก: ชุตติวิชาการ ควบคุมคุณภาพและ ความปลอดภัยของ อาหาร
	วอก462 การบริการอาหารในสถานพยาบาล 1(1-0-2) FSN462 Food Service in Health Center ศึกษาความหมายและประเภทของสถานพยาบาล ระบบการบริการอาหาร การวางแผนรายการ อาหาร ระบบการจัดซื้อ การตรวจรับ การเก็บรักษา การเบิกจ่ายวัตถุดิบ การจัดการครัวและ สุขาภิบาล มาตรฐานและการควบคุมคุณภาพการ บริการอาหาร การจัดส่งอาหาร มาตรฐานและ จริยธรรมในการบริการ	- เพิ่มรายวิชา - วิชาเลือก: ชุตติวิชา อาหารสำหรับกลุ่ม เฉพาะ
	วอก463 หลักการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ 2(1-3-2) FSN463 Principle of Health Food Preparation ศึกษาวัตถุดิบและส่วนผสมอาหารเพื่อสุขภาพ หลักการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพตามหลัก	- เพิ่มรายวิชา - วิชาเลือก: ชุตติวิชาการ ประกอบอาหารเพื่อ สุขภาพ

หลักสูตรเดิม 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565	หมายเหตุการเปลี่ยนแปลง
	โภชนศาสตร์ การใช้ภูมิปัญญาและเทคโนโลยีเพื่อประกอบอาหารสุขภาพ	