



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 12/2568 เมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2568
คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาเห็นชอบและให้การรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาของหลักสูตรการศึกษา
ในการประชุมครั้งที่ 7/2569 เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2569

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) เป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) รหัสหลักสูตร 25641474006126 ซึ่งการปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 โดยสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ได้ปรับหลักสูตรแนวทาง Outcome-based education (OBE) เพื่อให้ได้หลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ได้บัณฑิตที่มีความรู้ด้านวิชาการและทักษะการปฏิบัติ ที่มีลักษณะเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

การจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ได้รับความร่วมมือจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้มีส่วนได้เสียในการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตรให้ได้หลักสูตรที่มีมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์นาถ นาถวรานันต์

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

28 กุมภาพันธ์ 2568

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	(1)
สารบัญ.....	(2)
หมวดที่ 1 ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญา และข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร.....	1
หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร.....	11
หมวดที่ 3 โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต.....	21
หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้.....	60
หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร.....	67
หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา จำนวนรับนักศึกษา และงบประมาณ.....	85
หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา.....	88
หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	90
หมวดที่ 9 ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร.....	98
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566..	106
ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567.....	121
ภาคผนวก ค พระราชกฤษฎีกา ว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา อักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ครุวิทยฐานะ เชิษวิทยฐานะ และครูประจำตำแหน่งของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2568.....	129
ภาคผนวก ง คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร.....	136
ภาคผนวก จ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร.....	140
ภาคผนวก ฉ ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรก่อนและหลังการปรับปรุง.....	152
ภาคผนวก ช ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรตามแนวทางของ Outcome-based Education (OBE).....	189
ภาคผนวก ซ รายงานสรุปผลการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 12/2568.....	336

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญา และข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25641474006126
ชื่อหลักสูตร (ไทย) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม
ชื่อหลักสูตร (อังกฤษ) Bachelor of Science Program in Food Technology and Innovation

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 หลักเกณฑ์การเรียกชื่อปริญญา

☒ เป็นไปตามพระราชบัญญัติ ว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา อักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ครุยวิทยฐานะ
เต็มวิทยฐานะ และครูประจำตำแหน่งของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2568

2.2 ชื่อปริญญา (ภาษาไทย)

ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม)
ชื่อย่อ วท.บ. (เทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม)

2.3 ชื่อปริญญา (ภาษาอังกฤษ)

ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Food Technology and Innovation)
ชื่อย่อ B.Sc. (Food Technology and Innovation)

2.4 ชื่อสาขาวิชา

ภาษาไทย เทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม
ภาษาอังกฤษ Food Technology and Innovation

3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 125 หน่วยกิตของระบบทวิภาค

4. รูปแบบของหลักสูตร

4.1 รูปแบบหลักสูตร

☒ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

4.2 ประเภทของหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

4.3 ภาษาที่ใช้

- ☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

4.4 การรับเข้าศึกษา

- ☒ รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ โดยมีเงื่อนไขคือสามารถสื่อสารภาษาไทยได้ (การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน)

4.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ☒ เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

4.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

5. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ☒ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

6. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา สามารถทำงานในตำแหน่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารทั้งภาครัฐและเอกชน ดังนี้

- 6.1 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฝ่ายผลิต
- 6.2 เจ้าหน้าที่ควบคุมและประกันคุณภาพ
- 6.3 เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- 6.4 นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ
- 6.5 เจ้าหน้าที่จัดทำระบบมาตรฐานหรือผู้ตรวจประเมินมาตรฐาน (Auditor) ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร
- 6.6 ผู้แทนจำหน่ายวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือและสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร และห้องปฏิบัติการ
- 6.7 ผู้ประกอบการอิสระ/เจ้าของธุรกิจด้านอาหาร
- 6.8 รับราชการในหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง

7. ค่าธรรมเนียมการศึกษา

- | | | |
|--------------------------------------|---------|-----|
| 7.1 ค่าธรรมเนียมการศึกษาภาคเรียนละ | 12,500 | บาท |
| 7.2 ค่าธรรมเนียมการศึกษาตลอดหลักสูตร | 100,000 | บาท |

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

8.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) รหัสหลักสูตร 25641474006126 เริ่มใช้หลักสูตรครั้งแรกเมื่อปีการศึกษา 2564

8.2 คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 1/2568 วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2568

8.3 สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 7/2568 วันที่ 12 มิถุนายน 2568

8.4 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 12/2568 เมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2568

8.5 เริ่มใช้จัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2569

9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

9.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ท่ามกลางสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้จัดทำขึ้นในช่วงเวลาของการปฏิรูปประเทศและเชื่อมโยงกันโดยได้น้อมนำ “หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” มาเป็นปรัชญาในการพัฒนาประเทศต่อเนื่อง ปัจจุบันแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570 มีสาระสำคัญมุ่งเน้น การเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนโดยการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมและบริการที่มีมูลค่าเพิ่มสูงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เน้นการพัฒนาทักษะและความรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับแรงงานในยุคดิจิทัลและการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ การลดความเหลื่อมล้ำ รวมทั้งการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในทุกภาคส่วน จึงนับเป็นเป้าหมายในการสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่มีความมั่นคง ยั่งยืน และสามารถแข่งขันได้ในระดับสากล การพัฒนาประเทศจึงเป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญในการเชื่อมต่อกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ขณะที่ประเทศไทยมีข้อจำกัดของปัจจัยพื้นฐานเชิงยุทธศาสตร์เกือบทุกด้านและเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาที่ชัดเจน อาทิ คุณภาพคนไทยยังต่ำ มีปัญหาในเรื่ององค์ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ สังคมขาดคุณภาพและมีความเหลื่อมล้ำสูงเป็นอุปสรรคต่อการยกระดับและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยท่ามกลางการแข่งขันในโลกที่รุนแรงมาก การพัฒนาคนในภาพรวมให้เป็นคนที่สมบูรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาทุนมนุษย์จากการยกระดับคุณภาพการศึกษา จึงเป็นความท้าทายอย่างยิ่งสำหรับประเทศไทยที่จะต้องเร่งพัฒนาปัจจัยพื้นฐานทางยุทธศาสตร์ทุกด้าน ได้แก่ การลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ให้เป็นระบบเครือข่ายที่สมบูรณ์ การพัฒนาทุนมนุษย์ และการปฏิรูปการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

“อาหาร” ถือเป็นหนึ่งใน soft power และอุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพสูงในการสร้างโอกาสการเติบโตและมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจให้กับไทย เพราะนอกจากอาหารไทยจะมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จัก

ทั่วโลกมาอย่างยาวนานแล้ว ประเทศไทยยังมีปัจจัยพื้นฐานที่แข็งแกร่งทั้งความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายของวัตถุดิบ มาตรฐานการผลิตซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล รวมทั้งยังมีอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่แข็งแกร่งและครบวงจรอีกด้วย ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนเป็นต้นทุนที่ดีในการสนับสนุนและต่อยอดการขับเคลื่อนและส่งออก soft power ด้านอาหารของไทย ทั้งนี้กลไกในการผลักดันยุทธศาสตร์ soft power ด้านอาหาร สามารถทำได้หลากหลายช่องทาง ไม่ว่าจะเป็นการสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับวัฒนธรรมการรับประทานอาหารที่น่าสนใจและมีเอกลักษณ์ผ่านสื่อบันเทิงต่าง ๆ เช่น ละคร ซีรีส์ ภาพยนตร์ รวมทั้งการเผยแพร่ผ่านผลงานศิลปะและดนตรี หรือแม้แต่การ โปรโมตการท่องเที่ยวเชิงอาหาร (gastronomy tourism) เพื่อสร้างประสบการณ์การท่องเที่ยวในรูปแบบใหม่ที่เชื่อมโยงเข้ากับประเพณี วิถีวัฒนธรรมอาหารท้องถิ่น และกระจายรายได้สู่ชุมชน ซึ่งนอกจากจะส่งผลดีต่อผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่การผลิตอาหารและเครื่องดื่มแล้ว ยังทำให้ภาคธุรกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้รับอานิสงส์ตามไปด้วย ซึ่งกลไกการผลักดันเหล่านี้เป็นสิ่งที่หลายประเทศทั่วโลก รวมทั้งไทยดำเนินการอย่างต่อเนื่องในช่วงที่ผ่านมา การสร้างระบบนิเวศที่สนับสนุนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ soft power กุญแจสำคัญสู่ความสำเร็จ คือการสร้างระบบนิเวศ (ecosystem) ที่เอื้อและสนับสนุนต่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ด้านนี้ เพื่อติดอาวุธและสร้างความได้เปรียบให้กับผู้ประกอบการไทย ซึ่งประกอบด้วย

1. การพัฒนาคน การพัฒนาคนด้วยการยกระดับศักยภาพของคนไทยให้เปลี่ยนจากแรงงานทักษะต่ำเป็นแรงงานทักษะสูง รวมถึงการพัฒนาแรงงานที่มีทักษะความรู้ความสามารถเชิงสร้างสรรค์และทักษะเฉพาะทาง

2. การจัดตั้งหน่วยงานกลางในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ soft power ปัจจุบันมี THACCA ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการอำนวยความสะดวก ประสานงานกับทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนในไทย เพื่อปลดล็อกศักยภาพ แก้ปัญหาอุปสรรคด้านกฎหมาย และสนับสนุนการเติบโตของอุตสาหกรรมอาหาร

3. การวางยุทธศาสตร์การส่งออกและการตลาด มีวัตถุประสงค์เพื่อประชาสัมพันธ์ จัดทำแผนและกระบวนการด้านการส่งออกของดีของประเทศไทยให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของตลาด

การพัฒนาหลักสูตรมีความสอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงอาหารของโลก ทันทต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านสังคม การเมือง วัฒนธรรม เศรษฐกิจ ตลอดจนระบบการศึกษา แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 และแผนพัฒนาด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ (พ.ศ. 2564-2570) มุ่งเน้นให้มีการพัฒนาและปรับปรุงศักยภาพแรงงานในด้านทักษะและความสามารถตามศาสตร์วิชาชีพ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการและการแข่งขันของตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจไทยอย่างมีประสิทธิภาพการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการสร้างคุณค่าและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจไทย ส่งผลให้เกิดการเติบโตที่ยั่งยืน การพลิกโฉมประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG เน้นการขับเคลื่อนด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มุ่งเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารที่มีความสำคัญและมีศักยภาพในการเติบโตทางเศรษฐกิจสูง ในการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารซึ่งเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมหลักที่มีมูลค่าสูงนั้น ต้องสร้างและ

พัฒนาให้เกิดทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ให้สามารถต่อยอดสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ได้ การพัฒนาการเรียนการสอนที่จะก้าวเข้าสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยการใช้เทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาอาหารจากวัตถุดิบทางการเกษตรตามหลักการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ตามที่กล่าวมาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม เห็นความสำคัญของการผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะพึงประสงค์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่จะสร้างสมรรถนะและศักยภาพ เพื่อการพัฒนาประเทศไทยอย่างยั่งยืนตลอดไป

9.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคม วัฒนธรรม หรือหน่วยงานในกำกับ (อว.)

ตามประกาศกฎกระทรวง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการและประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาทุกฉบับที่เกี่ยวกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานคุณวุฒิในสาขาหรือสาขาวิชา ทั้งนี้ ไม่ว่าในระดับใด สาขาใด หรือสาขาวิชาใด จึงรวมถึงการยกเลิกกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF) 5 ด้าน และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ) 1-7 และให้ใช้มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาตามกฎกระทรวงนี้ ในการส่งเสริม การกำกับ ดูแล การตรวจสอบ ติดตามและประเมินผล และการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาทุกแห่ง

ในการจัดทำหรือปรับปรุงหลักสูตรการศึกษา สถาบันอุดมศึกษาต้องบริหารจัดการหลักสูตรและออกแบบกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล โดยต้องแสดงถึงพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แตกต่างกันตามระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ซึ่งมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาประกอบด้วย 1) ระดับอนุปริญญา มีหนึ่งคุณวุฒิ ได้แก่ คุณวุฒิอนุปริญญา 2) ระดับปริญญาตรี มีหนึ่งคุณวุฒิ ได้แก่ คุณวุฒิปริญญาตรี และ 3) ระดับบัณฑิตศึกษา มีสี่คุณวุฒิ ได้แก่ คุณวุฒิประกาศนียบัตรบัณฑิต คุณวุฒิปริญญาโท คุณวุฒิประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และคุณวุฒิปริญญาเอก โดยผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาต้องมีย่าน้อยสี่ด้าน ดังต่อไปนี้ 1) ด้านความรู้ 2) ด้านทักษะ 3) ด้านจริยธรรม และ 4) ด้านลักษณะบุคคล เพื่อประโยชน์ในการสร้างความมั่นใจในคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา สถาบันอุดมศึกษาต้องมีระบบการประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้จริงของทุกหลักสูตรการศึกษาในแต่ละระดับ และติดตามประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้ดังกล่าว ที่สามารถติดตามตรวจสอบได้ตามหลักธรรมาภิบาล และนำไปใช้ปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ ให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิแต่ละระดับ

นอกจากนี้การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตรทางด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมของประเทศเป็นประเด็นสำคัญที่มีผลต่อการเตรียมความพร้อมของบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมอาหารในอนาคต ซึ่งสามารถพิจารณาจากหลายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อนโยบายการศึกษาและการพัฒนาอุตสาหกรรม ดังนี้

1. แนวโน้มเศรษฐกิจโลกและการเติบโตของอุตสาหกรรมอาหาร การเติบโตของประชากรโลก การขยายตัวของกลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้สูง และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มุ่งสู่การเลือกอาหารที่มีสุขภาพดีขึ้น ส่งผลให้ความต้องการสินค้าและบริการที่เกี่ยวข้องกับอาหารในตลาดโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งอุตสาหกรรมอาหารต้องการการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนในการผลิตอาหาร การเพิ่มขึ้นของการผลิตอาหารทางเลือก เช่น อาหารจากพืช (plant-based food) เนื้อจากสังเคราะห์ (cultured meat) และอาหารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้ประเทศต่าง ๆ ต้องเร่งพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบสนองความต้องการในอนาคต

2. การพัฒนาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม ในปัจจุบันการพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ เช่น เทคโนโลยีการผลิตอาหารที่ยั่งยืน (sustainable food technologies) การใช้ AI ในการคาดการณ์แนวโน้มตลาดและเทคโนโลยีการเก็บรักษาอาหาร (food preservation technology) กำลังได้รับความสนใจอย่างมาก การลงทุนในการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น การใช้จุลินทรีย์เพื่อย่อยสลายสารพิษในอาหาร หรือการใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตอาหาร จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของผลิตภัณฑ์

3. การเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงาน อุตสาหกรรมอาหารในปัจจุบันต้องการผู้ที่มีทักษะในด้านการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ และสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่มีนวัตกรรม การพัฒนาหลักสูตรทางด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมจึงต้องตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการวิจัย การพัฒนา และการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการกระบวนการผลิต หลักสูตรที่มีคุณภาพควรเน้นทักษะการใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เช่น การประยุกต์ใช้ AI ในการผลิตอาหาร การออกแบบกระบวนการผลิตที่ยั่งยืน หรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับมาตรฐานอาหารและความปลอดภัย

4. นโยบายและการสนับสนุนจากรัฐบาล การที่รัฐบาลสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารผ่านการจัดตั้งกองทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา การสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการพัฒนานวัตกรรมในอุตสาหกรรมอาหาร หรือการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับการลงทุนในเทคโนโลยีและเครื่องจักรใหม่ จะช่วยให้การพัฒนาหลักสูตรการศึกษาทางด้านนี้มีความเชื่อมโยงกับความต้องการในภาคอุตสาหกรรม

5. ความยั่งยืนและการรับผิดชอบต่อสังคม หลักสูตรทางด้านเทคโนโลยีการอาหารควรเน้นการพัฒนาอาหารที่ไม่เพียงแต่ตอบโจทย์ทางเศรษฐกิจ แต่ยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยอาจรวมถึงการเรียนรู้เกี่ยวกับการผลิตอาหารที่ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เช่น การเกษตรที่ยั่งยืน การลดการสูญเสียอาหาร และการพัฒนาอาหารที่ดีต่อสุขภาพ การพัฒนามาตรฐานความปลอดภัยในการผลิตและการควบคุมคุณภาพอาหารก็เป็นสิ่งสำคัญในหลักสูตร ซึ่งช่วยเตรียมผู้เรียนให้สามารถทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีมาตรฐานสูง และรับผิดชอบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

6. การบูรณาการระหว่างภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม การร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมในการพัฒนาหลักสูตรจะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะจริงในสถานการณ์การทำงาน ซึ่งจะช่วยให้บุคลากรใน

อนาคตพร้อมที่จะนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาปรับใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร ดังนั้น การวางแผนหลักสูตรทางด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมของประเทศควรพิจารณาปัจจัยหลาย ด้าน เช่น แนวโน้มเศรษฐกิจโลก การเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมอาหาร การพัฒนาทางเทคโนโลยีและ นวัตกรรม ความต้องการทักษะจากตลาดแรงงาน การสนับสนุนจากรัฐบาล และการพัฒนาที่ยั่งยืน สิ่ง เหล่านี้จะช่วยให้การศึกษาในด้านเทคโนโลยีการอาหารมีความสอดคล้องกับความต้องการในอนาคตและ สามารถสร้างบุคลากรที่มีความสามารถในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมอาหารของประเทศให้เติบโตได้อย่าง ยั่งยืน

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ของประเทศไทย มีหลายประเด็นที่สามารถเชื่อมโยงและส่งเสริมกับการพัฒนาหลักสูตรทางด้านเทคโนโลยีการอาหารและ นวัตกรรม โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับนี้มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาอย่างยั่งยืน การเสริมสร้าง ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยมีแนวทาง ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม ดังนี้

1. การส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีนวัตกรรมและเทคโนโลยีสูง แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสูงเพื่อเพิ่มขีด ความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการเติบโต เช่น อุตสาหกรรมอาหาร ที่มุ่งสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงและยั่งยืน หลักสูตรด้านเทคโนโลยีการอาหารควรเน้นการใช้ เทคโนโลยีขั้นสูง เช่น การใช้หุ่นยนต์ในกระบวนการผลิตอาหาร การพัฒนาอาหารจากพืช (plant-based food) การใช้ AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลการผลิตและความต้องการของตลาด การส่งเสริมการวิจัยและ พัฒนาด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการผลิตอาหารสามารถเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม อาหารไทยในตลาดโลกได้

2. การพัฒนาและส่งเสริมเศรษฐกิจสีเขียว (green economy) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ ฉบับที่ 13 ได้มุ่งเน้นการส่งเสริมเศรษฐกิจที่ยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนา เทคโนโลยีที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในด้านการผลิตและการบริโภคอาหาร ซึ่ง อุตสาหกรรมอาหารเป็นหนึ่งในภาคส่วนที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หลักสูตรควรเน้นการพัฒนาอาหารที่ ยั่งยืน โดยการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การลดการสูญเสียอาหาร และการพัฒนานวัตกรรมในการ ผลิตอาหารที่ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม การฝึกทักษะในการพัฒนาอาหารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้บรรจุภัณฑ์จากวัสดุที่ย่อยสลายได้ง่าย หรือการพัฒนาอาหารที่มีการใช้พลังงานต่ำในการผลิต

3. การพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล (digital economy) การขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัลเป็นหนึ่งใน กลยุทธ์สำคัญของ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ซึ่งมุ่งสร้างเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วย ข้อมูลและเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะการนำ AI IoT Big data และการเชื่อมต่อออนไลน์เข้ามาช่วยในการ พัฒนาระบบการผลิตและการบริโภคในอุตสาหกรรมต่าง ๆ รวมถึงอุตสาหกรรมอาหาร หลักสูตรควร สอดแทรกการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร เช่น การใช้ระบบการติดตามและ

ตรวจสอบผลิตภัณฑ์อาหารแบบออนไลน์ การเรียนรู้การวิเคราะห์ข้อมูลในกระบวนการผลิตและการบริโภคอาหารจะช่วยให้นักศึกษาเข้าใจการเปลี่ยนแปลงในภาคอุตสาหกรรมอาหารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล

4. การพัฒนาทักษะและการศึกษาตลอดชีวิต (lifelong learning) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะของแรงงานและการศึกษาตลอดชีวิต (lifelong learning) โดยเฉพาะการพัฒนาทักษะในสาขาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อให้ผู้ที่ทำงานในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ สามารถปรับตัวและเติบโตได้ตามการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี หลักสูตรควรเตรียมบุคลากรให้สามารถปรับตัวและเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ ได้ตลอดเวลา เช่น การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร และการวิจัยพัฒนาอาหารที่ตรงกับความต้องการของตลาด

5. การส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันของประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 มุ่งเน้นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในระดับภูมิภาคและระดับโลก ซึ่งการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารที่มีความสามารถในการแข่งขันเป็นหนึ่งในเป้าหมายสำคัญ หลักสูตรการศึกษาในด้านเทคโนโลยีการอาหารควรมุ่งเน้นการเตรียมผู้เรียนให้มีความสามารถในการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการพัฒนาและผลิตอาหารที่มีคุณภาพสูงและมีความปลอดภัย การพัฒนาหลักสูตรควรตอบสนองต่อความต้องการในระดับสากล เช่น การใช้มาตรฐานสากลในการผลิตอาหารหรือการส่งออกอาหารไปยังตลาดต่างประเทศ

9.3 ผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร

9.3.1 ผู้ใช้บัณฑิต

9.3.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สมาคม FoSTAT คณะกรรมการอาหารและยา สถาบันโภชนาการ

9.3.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570)

9.3.4 ศิษย์เก่า

9.3.5 นักศึกษาปัจจุบัน

9.3.6 นักเรียนระดับก่อนอุดมศึกษา

9.3.7 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.3.8 กรรมการประจำคณะ/กรรมการบริหารคณะ

9.3.9 อาจารย์ผู้สอนและเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน

9.3.10 สป.อว. และคณะหรือมหาวิทยาลัย

9.4 ความต้องการผู้มีส่วนได้เสียต่อการพัฒนาหลักสูตร

ในยุคที่การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและพฤติกรรมผู้บริโภคเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในภาคอุตสาหกรรมอาหารจึงมีความหลากหลายและซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ทั้งจากภาคเอกชนที่ต้องการบุคลากรที่มีความสามารถด้านเทคโนโลยีการผลิตและนวัตกรรมอาหาร ผู้บริโภคที่คาดหวังผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย มีคุณภาพ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนภาครัฐที่มุ่งส่งเสริมความมั่นคงทางอาหารและการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน หลักสูตรเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมจึง

ต้องตอบสนองต่อความต้องการดังกล่าวด้วยการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ และเจตคติที่สอดคล้องกับสภาพในในยุคใหม่ ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรมาจากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามออนไลน์ การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้เสีย เช่น สถานประกอบการทางด้านอาหาร เกี่ยวกับคุณภาพบัณฑิตและแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการที่แท้จริงและสามารถแข่งขันทางเศรษฐกิจได้ในอนาคต ซึ่งประกอบไปด้วย ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า นักศึกษา ปัจจุบัน นักศึกษาระดับก่อนอุดมศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบระดับหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน เป็นต้น ซึ่งผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการสื่อสาร การเจรจาให้เหมาะสมกับสถานการณ์และโอกาส ปฏิสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานและหัวหน้างาน มีทักษะด้านภาษาต่างประเทศ เช่น ภาษาอังกฤษ มีทักษะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และมีจิตวิทยาการทำงาน ความอดทนต่อเพื่อนร่วมงาน การปรับตัวในการทำงาน การจัดการความสัมพันธ์ ศิษย์เก่าต้องการให้ผู้เรียนมีทักษะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมถึงความรู้ด้านการตลาด ขณะที่นักเรียนระดับก่อนอุดมศึกษาเน้นว่าหลักสูตรควรเป็นหลักสูตรที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ ทั้งงานภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม และธุรกิจส่วนตัว

ลำดับ	ผู้มีส่วนได้เสีย	ความต้องการผู้มีส่วนได้เสีย
1	ผู้ใช้บัณฑิต	- มหาวิทยาลัยควรปรับเนื้อหา และปรับวิธีการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริงในโรงงาน - ทักษะด้านการสื่อสาร การเจรจาให้เหมาะสมกับสถานการณ์และโอกาส ปฏิสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานและหัวหน้างาน - ทักษะด้านกิจกรรมการสนทนา - ทักษะด้านภาษาต่างประเทศ เช่น ภาษาอังกฤษ - ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ภายในห้องปฏิบัติการ เพิ่มเติมความรู้ด้านการปฏิบัติจริงมากขึ้น - ความรู้และทักษะด้านระบบคุณภาพ - ทักษะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ - ความรู้ด้านการวางแผนการทำงาน - ความรู้ด้านโรงงานอุตสาหกรรม โดยเพิ่มการศึกษาดูงานบริษัทอาหารให้มากขึ้น - จิตวิทยาการทำงาน ความอดทนต่อเพื่อนร่วมงาน การปรับตัวในการทำงาน การจัดการความสัมพันธ์ - การฝึกคิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า การนำความรู้ไปใช้ได้จริงในโรงงานอุตสาหกรรม
2	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สมาคม FoSTAT คณะกรรมการอาหารและยา สถาบันโภชนาการ	หลักสูตรปรับสาระรายวิชาให้ทันสมัยและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
3	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13	หลักสูตรมีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ซึ่งต้องการให้ประเทศไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตร

ลำดับ	ผู้มีส่วนได้เสีย	ความต้องการผู้มีส่วนได้เสีย
		และเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง และกำหนดกลยุทธ์การพัฒนา เช่น สนับสนุนการวิจัย พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตและแปรรูปแบบมุ่งเป้า ส่งเสริมให้มีการ พัฒนาและทำธุรกิจผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปมูลค่าสูงที่มีศักยภาพทางการตลาดใน อนาคต
4	ศิษย์เก่า	1. ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ 2. ความรู้และทักษะด้านระบบคุณภาพ เช่น การจัดทำหรือออกแบบเอกสารที่ จำเป็นในระบบคุณภาพ การเตรียมรับการตรวจประเมินคุณภาพ ความรู้ด้าน HALAL 3. ทักษะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมถึงความรู้ด้านการตลาด 4. การวางแผนและการทำงานในภาคอุตสาหกรรม การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
5	นักศึกษาปัจจุบัน	1. หลักสูตรควรเสริมกิจกรรมนอกห้องเรียน เช่น การศึกษาดูงาน และกิจกรรม สันทนาการ 2. เพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนให้พร้อมใช้งาน เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
6	นักเรียนระดับก่อน อุดมศึกษา	1. เป็นหลักสูตรที่จบแล้วมีงานทำ 2. เป็นหลักสูตรที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ ทั้งงานภาครัฐกิจ ภาคอุตสาหกรรม และธุรกิจส่วนตัว
7	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	1. ต้องการให้นักศึกษามีความรู้และนำไปปฏิบัติได้จริง 2. ให้นักศึกษามีไหวพริบแก้ปัญหาเฉพาะหน้า 3. ให้นักศึกษามีความสามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางานได้ 4. นักศึกษามีความสามารถทำงานเป็นทีม 5. นักศึกษามีความสามารถในการสื่อสารในด้านต่าง ๆ 6. นักศึกษามีทักษะภาษาต่างประเทศสำหรับการทำงานและทักษะทางเทคโนโลยี
8	กรรมการประจำคณะ/ กรรมการบริหารคณะ	หลักสูตรที่ได้มาตรฐานได้รับการยอมรับและทันสมัย
9	อาจารย์ผู้สอนและ เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน	1. ได้รับการสนับสนุนการพัฒนาตนเองด้านวิชาการ ด้านเทคนิคการสอน 2. งบประมาณที่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติการ 3. ต้องการเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนเพิ่มเติม
10	สป.อว. และคณะหรือ มหาวิทยาลัย	1. สป.อว. กำหนดเกณฑ์มาตรฐานการจบการศึกษาด้านภาษาอังกฤษ 2. สป.อว. กำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีผลงานวิชาการ 3. หลักสูตรผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตรงตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย “พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา”

หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1. ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.1 ปรัชญา

การศึกษาสร้างคน คิดค้นภูมิปัญญา พัฒนาท้องถิ่น

1.2 ปรัชญาการศึกษา

มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต รองรับความเปลี่ยนแปลง มุ่งเน้นการผลิตและพัฒนาบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและสมรรถนะทางวิชาชีพอย่างรอบด้าน มีคุณธรรม จริยธรรม นำไปสู่การสร้างสรรค์ ประยุกต์ใช้ให้สอดคล้อง เหมาะสมกับบริบทของสังคม

1.3 วิสัยทัศน์

ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ เสริมสมรรถนะวิชาชีพ สร้างนวัตกรรมที่มีคุณค่า เป็นพลังปัญญาของสังคม

1.4 พันธกิจ

ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ระบุไว้ในมาตรา 7 “ให้มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นที่เสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน ฟื้นฟูพลังการเรียนรู้ เชิดชูภูมิปัญญาของท้องถิ่น สร้างสรรค์ศิลปวิทยา เพื่อความเจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคงและยั่งยืนของปวงชน มีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ทำการสอน วิจัย ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ปรับปรุง ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยี ทะนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม ผลิตครูและส่งเสริมวิทยะฐานะครู” จึงกำหนดพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมไว้เป็น 6 ประการ คือ

1. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพคู่คุณธรรมและขยายโอกาสทางการศึกษา
2. ผลิตบัณฑิตครูและส่งเสริมวิทยฐานะครู
3. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง
4. วิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นสู่มาตรฐานสากล และสืบสานพัฒนาโครงการพระราชดำริ
5. พัฒนาระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล
6. พัฒนาศักยภาพของชุมชน

1.5 อัตลักษณ์

พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา

2. ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.1 ปรัชญา

วิทยาศาสตร์สร้างคน คิดค้นภูมิปัญญา พัฒนาท้องถิ่น

2.2 วิสัยทัศน์

ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ เสริมสร้างสมรรถนะวิชาชีพ บูรณาการศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.3 พันธกิจ

1. ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. งานวิจัยและนวัตกรรมเชิงบูรณาการศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
3. บริการวิชาการเพื่อพัฒนาท้องถิ่น
4. ระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ

2.4 อัตลักษณ์

พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา

3. ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ จุดเด่น ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม

3.1 ปรัชญา

มีความรู้ คู่คุณธรรม สร้างสรรค์นวัตกรรม ส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น

3.2 วิสัยทัศน์

ผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่สามารถแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม มีคุณธรรมและจริยธรรม

3.3 พันธกิจ

ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีทักษะการคิดวิเคราะห์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และศาสตร์สาขาที่เกี่ยวข้อง

3.4 จุดเด่น

หลักสูตรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่สามารถแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารได้ โดยเน้นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์อาหารในท้องถิ่นเพื่อต่อยอดสู่มาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ

3.5 ความสำคัญ

หลักสูตรมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถทางเทคโนโลยีการอาหาร เน้นการแปรรูป การวิจัยและประยุกต์การใช้นวัตกรรมอาหาร เพื่อตอบสนองการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร และความปลอดภัยของผู้บริโภคเป็นหลัก ทั้งในระดับประเทศและระดับสากล การกำหนดโครงสร้างหลักสูตรจึงคำนึงถึงเนื้อหาความรู้ที่จะเกิดประโยชน์สูงสุด ด้วยการบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ประยุกต์ด้านอาหาร วิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรมเข้าด้วยกัน ให้สามารถแปรรูปวัตถุดิบการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้น และมีอายุการเก็บรักษายาวนาน นอกจากนี้หลักสูตรยังมุ่งส่งเสริมให้บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคมได้

3.6 วัตถุประสงค์ เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรมีคุณลักษณะ ดังนี้

3.6.1 มีความรู้ทางทฤษฎีและทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารในระดับอุตสาหกรรม

3.6.2 สามารถประยุกต์องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมสมัยใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน

3.6.3 มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ สามารถปรับตัวเข้ากับองค์กร และมีศักยภาพในการทำงานเป็นทีม

3.6.4 มีความสามารถในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม

4. การออกแบบหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษา ปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

4.1 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

ปรัชญาการศึกษา	Program Learning Outcomes: PLOs						
	5	6	7	8	9	10	11
พัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต รองรับความเปลี่ยนแปลง							✓
ผลิตและพัฒนาบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและสมรรถนะทางวิชาชีพอย่างรอบด้าน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
มีคุณธรรม จริยธรรม นำไปสู่การสร้างสรรค์ ประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องเหมาะสมกับบริบทของสังคม							✓

4.2 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

ปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย	Program Learning Outcomes: PLOs						
	5	6	7	8	9	10	11
ปรัชญา							
การศึกษาสร้างคน คิดค้นภูมิปัญญา พัฒนาท้องถิ่น							✓
วิสัยทัศน์							
ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ เสริมสมรรถนะวิชาชีพ สร้างนวัตกรรมที่มีคุณค่า เป็นพลังปัญญาของสังคม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
พันธกิจ							
ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพคุณธรรมและขยายโอกาสทางการศึกษา						✓	✓
ผลิตบัณฑิตครูและส่งเสริมวิทยฐานะครู							
ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง							✓
วิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นสู่มาตรฐานสากล และสืบสานพัฒนาโครงการพระราชดำริ							✓

5. ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) ของนักศึกษาตลอดหลักสูตร

ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	การประเมินทักษะ	ช่วงเวลาที่ประเมิน
พัฒนาตนเองให้มีความรู้และทักษะที่ทันสมัยต่อการดำรงชีวิต เท่าทันเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร	ประเมินจากการใช้เทคโนโลยี แปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร การทำงานเป็นทีม และสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม	ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 และ 2 ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 และ 2 ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 และ 2

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes)

6.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

PLO1 ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและสื่อสารทางวิชาการได้ตามหลัก 7C และสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับสาร

PLO2 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย และจัดการข้อมูลในฐานะผู้ใช้งาน ได้ตามหลักการและเป็นไปตามกฎหมาย ICT

PLO3 ประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3R8C) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และใช้ในชีวิตประจำวัน

PLO4 ประพฤติตนตามอัตลักษณ์ พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา

6.2 หมวดวิชาเฉพาะ

PLO5 อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้อย่างถูกต้องตามหลักทฤษฎี (K2)

PLO6 อธิบายหลักการความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร การตรวจสอบคุณภาพอาหารตามหลักทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการอาหารได้ (K2)

PLO7 ผลิตและแปรรูปอาหารจากวัตถุดิบทางการเกษตร และปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามหลักการของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยใช้เครื่องมือ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ทั้งในห้องปฏิบัติการและการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการและสอดคล้องกับกฎหมายอาหารรวมถึงมาตรฐานของสถานประกอบการ (S3)

PLO8 ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารด้านกายภาพ เคมี จุลชีววิทยา ทั้งในห้องปฏิบัติการและการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการและสอดคล้องกับกฎหมายอาหารรวมถึงมาตรฐานของสถานประกอบการ (S3)

PLO9 นำความรู้ทางกฎหมายด้านอาหาร และการจัดการระบบคุณภาพตามมาตรฐานการผลิตและความปลอดภัยอาหาร และสิ่งแวดล้อมไปใช้ให้เหมาะสมกับบริบทหรือวัตถุประสงค์ (K3)

PLO10 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดตามความก้าวหน้าและถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมได้ (S3)

PLO11 แสดงออกถึงความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และปฏิบัติตามกฎระเบียบของหน่วยงาน (A3)

6.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
Program Learning Outcomes (PLOs)

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)										
		หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป												
วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ												
1000010	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น	✓										
1000011	ภาษาอังกฤษระดับกลาง	✓										
1000012	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นสูง	✓										
2000010	จิตวิญญาณราชภัฏนครปฐม	✓		✓	✓							
4000010	เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม	✓	✓	✓								
วิชาศึกษาทั่วไปเสริม (ไม่นับหน่วยกิต)												
1000001	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1	✓										
1000002	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1+	✓										
วิชาศึกษาทั่วไปเลือก												
2000011	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	✓		✓								
2000012	พลเมืองเข้มแข็ง	✓		✓								
2000013	สังคมไทยและภูมิปัญญาไทยในการพัฒนาท้องถิ่น	✓		✓								
2000014	วัยใส ใจสะอาด	✓		✓								
3000010	ผู้ประกอบการสร้างสรรค์	✓		✓	✓							
4000011	รักษ์เรา รักโลก	✓		✓								
4000012	การรู้สารสนเทศ	✓	✓	✓	✓							
4000013	การคิดในศตวรรษที่ 21	✓		✓								
1000013	ศิลปะการสื่อสารแบบผู้นำ	✓		✓								
1000014	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน	✓		✓								
1000015	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	✓		✓								
1000016	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	✓										
1000017	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓			✓							
1000018	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓		✓								
1000019	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓										
2000015	สมดุลสุข	✓		✓								
2000016	กฎหมายน่ารู้ในชีวิตประจำวัน	✓	✓	✓								
2000017	ส마트ไลฟ์	✓		✓	✓							

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)										
		หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4000014	ฟิต ฟอร์ เฟิร์ม	✓		✓	✓							
4000015	งานช่างพื้นฐานในชีวิตประจำวัน	✓		✓	✓							
หมวดวิชาเฉพาะ												
วิชาเฉพาะด้านบังคับ												
4011106	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีการอาหารและ นวัตกรรม					✓						
4022120	เคมีพื้นฐาน					✓						
4022318	เคมีอินทรีย์					✓						
4022513	ชีวเคมี					✓						
4091109	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร และนวัตกรรม					✓						
4191101	จุลชีววิทยาพื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร และนวัตกรรม					✓						
5071102	อาหารและโภชนาการ						✓					
5071302	เทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น						✓					
5072202	จุลชีววิทยาสำหรับเทคโนโลยีการอาหารและ นวัตกรรม								✓			
5072303	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารเบื้องต้น						✓					
5072304	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารเพื่อนวัตกรรม							✓				
5072503	กฎหมายอาหารและสุขาภิบาลอาหาร						✓			✓		
5072504	การควบคุมและการประกันคุณภาพอาหาร								✓			
5072505	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส						✓	✓				
5072602	การจัดการธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการทางด้าน อาหาร							✓			✓	
5073002	ภาษาอังกฤษสำหรับการสืบค้นข้อมูลทาง เทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม						✓				✓	
5073104	เคมีอาหาร						✓		✓			
5073105	หลักการวิเคราะห์อาหารและนวัตกรรม						✓		✓			
5073106	วัตถุดิบอาหาร						✓			✓		
5073403	พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร						✓	✓				
5073404	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร						✓	✓				
5073503	ระบบคุณภาพและความปลอดภัยทางอาหาร									✓		

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)										
		หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5073504	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร						✓	✓				
5073703	สัมมนาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม						✓				✓	
5073704	การวิจัยและวางแผนการทดลองเบื้องต้นทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมอาหาร					✓					✓	
5074302	การวางแผนและการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร						✓	✓				
5074702	ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม						✓				✓	✓
วิชาเฉพาะด้านเลือกเรียน												
5070002	ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม										✓	
5070101	เทคโนโลยีและนวัตกรรมสารให้กลิ่นรสในอาหาร						✓	✓				
5070202	อุตสาหกรรมหมักดอง							✓				
5070301	เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์จากัญชาติและเบเกอรี่						✓	✓				
5070302	นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อาหารและอายุการเก็บรักษา						✓	✓				
5070303	เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์นม						✓	✓				
5070304	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปผักและผลไม้						✓	✓				
5070305	เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ประมง						✓	✓				
5070306	อาหารและนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ						✓	✓				
5070307	อาหารและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อินทรีย์						✓	✓				
5070308	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องดื่ม						✓	✓				
5070309	การใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือทางอุตสาหกรรมอาหาร						✓	✓				
5070310	เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์						✓	✓				
5070311	การประเมินวัฏจักรชีวิตและความยั่งยืนในอุตสาหกรรมอาหาร							✓		✓		
5070312	การจัดการของเสียและพลังงานในอุตสาหกรรมอาหาร							✓		✓		
5070402	การบำบัดน้ำเสียในอุตสาหกรรมอาหาร									✓		
5070702	แนวโน้มและหัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม										✓	

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)										
		หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ												
5074805	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม							✓	✓			✓
5074806	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม							✓	✓			✓
5074807	เตรียมสหกิจศึกษาด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม							✓	✓			✓
5074808	สหกิจศึกษาด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม							✓	✓			✓

**6.4 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
หมวดวิชาเฉพาะ**

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	PLOs หมวดวิชาเฉพาะ						
	5	6	7	8	9	10	11
1. มีความรู้ทางทฤษฎีและทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารในระดับอุตสาหกรรม	✓	✓	✓				
2. สามารถประยุกต์องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมสมัยใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน				✓	✓		
3. มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ สามารถปรับตัวเข้ากับองค์กร และมีศักยภาพในการทำงานเป็นทีม							✓
4. มีความสามารถในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม						✓	

6.5 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

PLOs	ผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	จริยธรรม (Ethics)	ลักษณะบุคคล (Character)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				
PLO1 ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและสื่อสารทางวิชาการได้ตามหลัก 7C และสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับสาร	✓	✓		✓
PLO2 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย และจัดการข้อมูลในฐานะผู้ใช้งาน ได้ตามหลักการและเป็นไปตามกฎหมาย ICT	✓	✓		✓
PLO3 ประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3R8C) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และใช้ในชีวิตประจำวัน	✓	✓	✓	✓
PLO4 ประพฤติตนตามอัตลักษณ์ พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา		✓	✓	✓
หมวดวิชาเฉพาะ				
PLO5 อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้อย่างถูกต้องตามหลักทฤษฎี (K2)	✓			
PLO6 อธิบายหลักการความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร การตรวจสอบคุณภาพอาหารตามหลักทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการอาหารได้ (K2)	✓			
PLO7 ผลิตและแปรรูปอาหารจากวัตถุดิบทางการเกษตร และปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามหลักการของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยใช้เครื่องมือ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ทั้งในห้องปฏิบัติการและการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการและสอดคล้องกับกฎหมายอาหารรวมถึงมาตรฐานของสถานประกอบการ (S3)		✓		
PLO8 ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารด้านกายภาพ เคมี จุลชีววิทยา ทั้งในห้องปฏิบัติการและการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการและสอดคล้องกับกฎหมายอาหารรวมถึงมาตรฐานของสถานประกอบการ (S3)		✓		
PLO9 นำความรู้ทางกฎหมายด้านอาหาร และการจัดการระบบคุณภาพตามมาตรฐานการผลิตและความปลอดภัยอาหาร และสิ่งแวดล้อมไปใช้ให้เหมาะสมกับบริบทหรือวัตถุประสงค์ (K3)	✓			
PLO10 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดตามความก้าวหน้าและถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมได้ (S3)		✓		

PLOs	ผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	จริยธรรม (Ethics)	ลักษณะบุคคล (Character)
PLO11 แสดงออกถึงความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และปฏิบัติตามกฎระเบียบของหน่วยงาน (A3)			✓	✓

หมวดที่ 3 โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. โครงสร้างของหลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 125 หน่วยกิต

1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) มีรายละเอียด ดังนี้

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	125	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	15	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปเลือก ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า	95	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ	79	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ	7	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

2. รายวิชาและหน่วยกิต

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

2.1.1 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 15 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1000010	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น Pre-intermediate English	3(3-0-6)
1000011	ภาษาอังกฤษระดับกลาง Intermediate English	3(3-0-6)
1000012	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นสูง Upper-intermediate English	3(3-0-6)
2000010	จิตวิญญาณราชภัฏนครปฐม NPRU Spirit	3(3-0-6)
4000010	เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม Digital Technology and Innovation	3(2-2-5)

วิชาเสริม (ไม่นับหน่วยกิต) ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเสริมความรู้ด้านภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยไม่นับหน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1000001	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1 English for A1 Level	ไม่นับหน่วยกิต
1000002	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1+ English for A1+ Level	ไม่นับหน่วยกิต

หมายเหตุ หากนักศึกษามีผลสอบภาษาอังกฤษเป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนดไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในกลุ่มวิชาเสริม

2.1.2 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วในรายวิชาดังต่อไปนี้

1) กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2000011	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง Philosophy of Sufficiency Economy	3(2-2-5)
2000012	พลเมืองเข้มแข็ง Active Citizen	3(2-2-5)
2000013	สังคมไทยและภูมิปัญญาไทยกับการพัฒนาท้องถิ่น Thai Society and Thai Wisdom in Local Development	3(3-0-6)
2000014	วัยใส ใจสะอาด Good Heart Youngster	3(3-0-6)

2) กลุ่มก้าวทันโลก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
3000010	ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ Creative Entrepreneur	3(3-0-6)
4000011	รักษ์เรา รักโลก Save Us Save the World	3(3-0-6)
4000012	การรู้สารสนเทศ Information Literacy	3(3-0-6)
4000013	การคิดในศตวรรษที่ 21 21 st Century Thinking	3(3-0-6)

3) กลุ่มการเรียนรู้ตลอดชีวิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1000013	ศิลปะการสื่อสารอย่างผู้นำ Art of Leadership Communication	3(3-0-6)
1000014	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน English for Job Application	3(3-0-6)
1000015	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ English for Presentation	3(3-0-6)
1000016	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
1000017	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น Chinese for Basic Communication	3(3-0-6)
1000018	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น Japanese for Basic Communication	3(3-0-6)
1000019	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น Burmese for Basic Communication	3(3-0-6)
2000015	สมดุลสุข Life Balance and Happiness	3(3-0-6)
2000016	กฎหมายน่ารู้ในชีวิตประจำวัน Laws for Daily Life	3(3-0-6)
2000017	สมาร์ทไลฟ์ Smart Life	3(3-0-6)
4000014	ฟิต ฟอ์ เฟิร์ม Fit for Firm	3(2-2-5)
4000015	งานช่างพื้นฐานในชีวิตประจำวัน Handicraft in Daily Life	3(2-2-5)

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า		95	หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ		79	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	
4011106	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม Fundamental Physics for Food Technology and Innovation	3(2-2-5)	
4022120	เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry	3(2-2-5)	
4022318	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(2-2-5)	
4022513	ชีวเคมี Biochemistry	3(2-2-5)	
4091109	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม Fundamental Mathematics for Food Technology and Innovation	3(3-0-6)	
4191101	จุลชีววิทยาพื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม Fundamental Microbiology for Food Technology and Innovation	3(2-2-5)	
5071102	อาหารและโภชนาการ Food and Nutrition	3(3-0-6)	
5071302	เทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น Introduction to Food Technology	3(2-2-5)	
5072202	จุลชีววิทยาสำหรับเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม Microbiology for Food Technology and Innovation	3(2-2-5)	
5072303	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารเบื้องต้น Introduction to Food Processing Technology	3(2-2-5)	
5072304	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารเพื่อนวัตกรรม Food Processing Technology for Innovation	3(2-2-5)	
5072503	กฎหมายอาหารและสุขาภิบาลอาหาร Food Law and Food Sanitation	3(3-0-6)	
5072504	การควบคุมและการประกันคุณภาพอาหาร Food Quality Control and Assurance	3(2-2-5)	
5072505	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส Sensory Quality Evaluation	3(2-2-5)	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
5072602	การจัดการธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการทางด้านอาหาร Business Management for Food Entrepreneur	3(3-0-6)
5073002	ภาษาอังกฤษสำหรับการสืบค้นข้อมูลทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม English for Food Technology and Innovation Information Retrieval	3(3-0-6)
5073104	เคมีอาหาร Food Chemistry	3(2-2-5)
5073105	หลักการวิเคราะห์อาหารและนวัตกรรม Principle of Food Analysis and Innovation	3(2-2-5)
5073106	วัตถุเจือปนอาหาร Food Additive	3(3-0-6)
5073403	พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร Fundamental Food Engineering	3(3-0-6)
5073404	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร Unit Operation for Food Engineering	3(3-0-6)
5073503	ระบบคุณภาพและความปลอดภัยทางอาหาร Quality System and Food Safety	3(3-0-6)
5073504	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Food Product Development	3(2-2-5)
5073703	สัมมนาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม Seminar in Food Technology and Innovation	1(0-2-1)
5073704	การวิจัยและวางแผนการทดลองเบื้องต้นทางเทคโนโลยีการอาหาร และนวัตกรรมอาหาร Introduction to Research and Experimental Design in Food Technology and Innovation	3(2-2-5)
5074302	การวางแผนและการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร Planning and Management of Food Industry	3(3-0-6)
5074702	ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม Special Problem in Food Technology and Innovation	3(0-6-3)

2.2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า

9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
5070002	ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม Communicative English for Food Technology and Innovation	3(3-0-6)
5070101	เทคโนโลยีและนวัตกรรมสารให้กลิ่นรสในอาหาร Food Flavoring Agent Technology and Innovation	3(2-2-5)
5070202	อุตสาหกรรมหมักดอง Industrial Fermentation	3(2-2-5)
5070301	เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์จากธัญชาติและเบเกอรี่ Cereal and Bakery Technology and Innovation	3(2-2-5)
5070302	นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อาหารและอายุการเก็บรักษา Food Packaging Innovation and Shelf Life	3(3-0-6)
5070303	เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์นม Dairy Product Technology and Innovation	3(2-2-5)
5070304	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปผักและผลไม้ Fruit and Vegetable Processing Technology and Innovation	3(2-2-5)
5070305	เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ประมง Fishery Product Technology and Innovation	3(2-2-5)
5070306	อาหารและนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ Food and Food Innovation for Health	3(3-0-6)
5070307	อาหารและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อินทรีย์ Organic Food and Innovation	3(3-0-6)
5070308	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องดื่ม Beverage Technology and innovation	3(2-2-5)
5070309	การใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือทางอุตสาหกรรมอาหาร Utilization of Residual Material from Food Industry	3(2-2-5)
5070310	เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ Meat Product Technology and Innovation	3(2-2-5)
5070311	การประเมินวัฏจักรชีวิตและความยั่งยืนในอุตสาหกรรมอาหาร Life Cycle Assessment and Sustainability in Food Industry	3(3-0-6)
5070312	การจัดการของเสียและพลังงานในอุตสาหกรรมอาหาร Waste and Energy Management in Food Industry	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
5070402	การบำบัดน้ำเสียในอุตสาหกรรมอาหาร Wastewater Treatment for the Food Industry	3(3-0-6)
5070702	แนวโน้มและหัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม Trend and Special Topic in Food Technology and Innovation	3(3-0-6)

2.2.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ 7 หน่วยกิต

ให้เลือกแผนใดแผนหนึ่งดังต่อไปนี้

2.2.3.1 แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ชั่วโมง)
5074805	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม Pre-practicum in Food Technology and Innovation	1(45)
5074806	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม Professional Internship in Food Technology and Innovation	6(540)

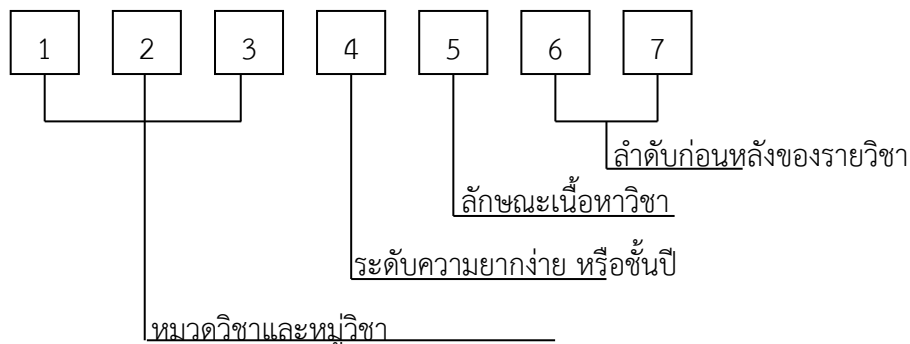
2.2.3.2 แผนสหกิจศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ชั่วโมง)
5074807	เตรียมสหกิจศึกษาด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม Pre-Cooperative Education in Food Technology and Innovation	1(45)
5074808	สหกิจศึกษาด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม Cooperative Education in Food Technology and Innovation	6(540)

2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ได้ทุกรายวิชาที่ตนถนัดหรือสนใจ โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3. ความหมายของเลขรหัสวิชา



- เลขตัวที่ 1 - 3 บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา
 เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี
 เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา
 เลขตัวที่ 6, 7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- เลขตัวที่ 1-3 บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา มีรายละเอียด ดังนี้
- | | | |
|-----|---------|--|
| 100 | หมายถึง | ศาสตร์ด้านภาษา |
| 200 | หมายถึง | ศาสตร์ด้านมนุษยศาสตร์และสังคม |
| 300 | หมายถึง | ศาสตร์ด้านการบริหารและการจัดการ |
| 400 | หมายถึง | ศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี |

หมวดวิชาเฉพาะ

- เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา ดังนี้
- | | | |
|---|---------|---|
| 0 | หมายถึง | กลุ่มวิชาภาษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม |
| 1 | หมายถึง | กลุ่มวิชาเคมีอาหาร |
| 2 | หมายถึง | กลุ่มวิชาจุลชีววิทยาอาหาร |
| 3 | หมายถึง | กลุ่มวิชาแปรรูปอาหาร |
| 4 | หมายถึง | กลุ่มวิชาวิศวกรรมอาหาร |
| 5 | หมายถึง | กลุ่มวิชาการประกันคุณภาพและสุขาภิบาล |
| 6 | หมายถึง | กลุ่มวิชาการจัดการธุรกิจ |
| 7 | หมายถึง | กลุ่มวิชาสัมมนาและโครงการวิจัย |
| 8 | หมายถึง | กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ |

คำอธิบายของกลุ่มวิชา

1. **กลุ่มเคมีอาหาร** มีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
 - 1.1 โครงสร้างและสมบัติทางเคมีขององค์ประกอบอาหาร
 - 1.2 เคมีของการเปลี่ยนแปลงระหว่างการแปรรูปและเก็บรักษาและวิธีป้องกันแก้ไข
 - 1.3 หลักการและเทคนิคการวิเคราะห์อาหารทางเคมี
 - 1.4 วัตถุเจือปนอาหาร
 - 1.5 อันตรายทางเคมี
2. **กลุ่มจุลชีววิทยาอาหาร** มีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
 - 2.1 จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญต่ออาหาร
 - 2.2 จุลินทรีย์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร
 - 2.3 จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสื่อมเสีย
 - 2.4 จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษและการควบคุม
 - 2.5 มาตรฐานและการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหารประเภทต่าง ๆ
 - 2.6 จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ
 - 2.7 แหล่งที่มาของการปนเปื้อน
 - 2.8 ผลของกรรมวิธีการผลิตต่อจุลินทรีย์
3. **กลุ่มการแปรรูปอาหาร** มีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
 - 3.1 วัตถุดิบ (รวมถึงส่วนผสม) และการจัดการ
 - 3.2 หลักการถนอมอาหาร และการแปรรูปอาหารด้วยวิธีการต่าง ๆ
 - 3.3 ปัจจัยการแปรรูปที่มีผลต่อคุณภาพ
 - 3.4 บรรจุภัณฑ์
 - 3.5 การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์
 - 3.6 เทคโนโลยีสะอาด
 - 3.7 การวางแผนโรงงาน
4. **กลุ่มวิศวกรรมอาหาร** มีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
 - 4.1 สมดุลมวลและพลังงาน
 - 4.2 อุณหพลศาสตร์
 - 4.3 การถ่ายโอนความร้อนและมวลสาร
 - 4.4 กลศาสตร์ของไหล
 - 4.5 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหาร

5. กลุ่มการประกันคุณภาพและสุขาภิบาล มีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

5.1 หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ

5.2 ปัจจัยคุณภาพและการตรวจวัดคุณภาพ

5.3 สถิติที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ

5.4 ระบบการประกันคุณภาพ

5.5 สุขาภิบาล การจัดการน้ำ และของเสียในโรงงาน

5.6 ระบบความปลอดภัยของอาหาร

5.7 กฎหมายอาหารของไทยและต่างประเทศ

6. กลุ่มวิชาการจัดการธุรกิจ เป็นวิชาที่ให้ความรู้การประกอบธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ

7. กลุ่มวิชาสัมมนาและโครงการวิจัย เป็นวิชาที่นำความรู้ต่าง ๆ ที่ได้เรียนมาใช้ในการวิจัยหรืองานปัญหาพิเศษ มีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

7.1 ปัญหาและสมมติฐานการวิจัย

7.2 การวางแผนการทดลอง

7.3 การดำเนินการทดลอง

7.4 การวิเคราะห์และวิจารณ์ผลการทดลอง

7.5 การเขียนรายงานและการนำเสนอ

7.6 การตรวจและวิเคราะห์เอกสารทางด้านวิทยาศาสตร์

7.7 การฝึกทักษะการวิจัย

8. กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ เป็นวิชาที่ให้นักศึกษาได้เตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพ

ความหมายของเลขหน่วยกิต หน่วยกิตและชั่วโมงเรียน กำหนดไว้ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) เช่น 3(2-2-5) เป็นต้น โดยมีความหมาย ดังนี้

ตัวเลขหน้าวงเล็บ หมายถึง จำนวนหน่วยกิต

ตัวเลขตัวแรกในวงเล็บ หมายถึง จำนวนชั่วโมงการสอนทฤษฎี

ตัวเลขตัวที่สองในวงเล็บ หมายถึง จำนวนชั่วโมงการสอนภาคปฏิบัติ

ตัวเลขตัวที่สามในวงเล็บ หมายถึง จำนวนชั่วโมงการค้นคว้าด้วยตนเอง

ทั้งนี้ จำนวนตัวเลขในวงเล็บรวมกันแล้วต้องเป็น 3 เท่าของจำนวนหน่วยกิต

2. หน่วยกิต (ชั่วโมง) เช่น 6(540) โดยมีความหมาย ดังนี้

ตัวเลขหน้าวงเล็บ หมายถึง จำนวนหน่วยกิต

ตัวเลขในวงเล็บ หมายถึง จำนวนชั่วโมงที่ฝึกภาคปฏิบัติ

4. แผนการเรียนรู้ตลอดหลักสูตร

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000001	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1	ไม่นับหน่วยกิต	วิชาเสริม (ไม่นับหน่วยกิต)
2000010	จิตวิญญาณราชภัฏนครปฐม	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
4011106	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร และนวัตกรรม	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
4022120	เคมีพื้นฐาน	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
4091109	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร และนวัตกรรม	3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
4191101	จุลชีววิทยาพื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร และนวัตกรรม	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
รวม		15	หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000002	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1+	ไม่นับหน่วยกิต	วิชาเสริม (ไม่นับหน่วยกิต)
4000010	เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม	3(2-2-5)	ศึกษาทั่วไป
4022318	เคมีอินทรีย์	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
4022513	ชีวเคมี	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
5071102	อาหารและโภชนาการ	3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
5071302	เทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
รวม		15	หน่วยกิต

หมายเหตุ หากนักศึกษามีผลสอบภาษาอังกฤษเป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนดไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเสริม

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000010	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
XXXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปเลือกเรียน	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป (เลือก)
5072303	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารเบื้องต้น	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
5072503	กฎหมายอาหารและสุขาภิบาลอาหาร	3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
5073002	ภาษาอังกฤษสำหรับการสืบค้นข้อมูล ทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม	3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
XXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(X-X-X)	เลือกเสรี
รวม		18	หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000011	ภาษาอังกฤษระดับกลาง	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
XXXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปเลือกเรียน	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป (เลือก)
5072304	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารเพื่อนวัตกรรม	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
5072504	การควบคุมและการประกันคุณภาพอาหาร	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
5072505	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
XXXXXXX	วิชาเฉพาะด้านเลือกเรียน	3(X-X-X)	เฉพาะ (เลือก)
รวม		18	หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000012	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นสูง	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
XXXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปเลือกเรียน	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป (เลือก)
5072202	จุลชีววิทยาสำหรับเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
5073104	เคมีอาหาร	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
5073105	หลักการวิเคราะห์อาหารและนวัตกรรม	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
5073403	พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร	3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
รวม		18	หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
5073106	วัตถุดิบอาหาร	3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
5073404	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร	3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
5073503	ระบบคุณภาพและความปลอดภัยทางอาหาร	3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
5073504	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
5073703	สัมมนาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม	1(0-2-1)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
5073704	การวิจัยและวางแผนการทดลองเบื้องต้นทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
XXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(X-X-X)	เลือกเสรี
รวม		19	หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
5072602	การจัดการธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการทางด้านอาหาร	3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
5074302	การวางแผนและการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
5074702	ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม	3(0-6-3)	เฉพาะด้าน (บังคับ)
XXXXXXX	วิชาเฉพาะด้านเลือกเรียน	3(X-X-X)	เฉพาะ (เลือก)
XXXXXXX	วิชาเฉพาะด้านเลือกเรียน	3(X-X-X)	เฉพาะ (เลือก)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ เลือกเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง ดังนี้			
5074805	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม	1(45)	พื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ
หรือ			
5074807	เตรียมสหกิจศึกษาด้านเทคโนโลยีการอาหาร และนวัตกรรม	1(45)	พื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ
รวม		16	หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ เลือกเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง ดังนี้			
5074806	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม	6(540)	พื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ
หรือ			
5074808	สหกิจศึกษาด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม	6(540)	พื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ
รวม		6	หน่วยกิต

สรุป จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	125	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	95	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes; YLOs)

ชั้นปี	ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่นักศึกษาจะได้รับเมื่อเรียนจบแต่ละชั้นปี
1	YLO 1.1 อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น YLO 1.2 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ YLO 1.3 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแปรรูปเบื้องต้นได้
2	YLO 2.1 อธิบายหลักการเกี่ยวกับเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารได้ YLO 2.2 แปรรูปอาหารให้เหมาะสมตามประเภทของวัตถุดิบอาหารได้ YLO 2.3 แก้ปัญหาการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารโดยเชื่อมโยงกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้
3	YLO 3.1 ตรวจสอบคุณภาพอาหารทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ได้ YLO 3.2 เลือกใช้วิธีการแปรรูปในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารตามชนิดวัตถุดิบอาหารได้ YLO 3.3 แก้ปัญหาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารโดยเชื่อมโยงกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้ YLO 3.4 สืบค้น การสื่อสาร และวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักวิชาการ
4	YLO 4.1 ออกแบบ ดำเนินการ และแก้ปัญหาทางวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารอย่างเป็นระบบ YLO 4.2 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้ YLO 4.3 แก้ปัญหาและประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในสถานประกอบการ YLO 4.4 วางแผนการทำงานและการทำงานเป็นทีม มีทัศนคติที่ดี มีจริยธรรม รับผิดชอบ

6. คำอธิบายรายวิชา

6.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

6.1.1 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1000010	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น	3(3-0-6)

Pre-intermediate English

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนเพื่อใช้ในการสื่อสารสำหรับเหตุการณ์สำคัญในชีวิต การบรรยายลักษณะบุคลิกภาพของตนเองและผู้อื่น การขอร้องและการตอบสนอง และเทคนิคการทำข้อสอบภาษาอังกฤษระดับ A2

Vocabulary, expression, and grammar in English for daily life; developing listening, speaking, reading, and writing skills for communication for important life event; describing personality of oneself and others, request and response; and technique for taking A2 English examination

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1000011	ภาษาอังกฤษระดับกลาง	3(3-0-6)

Intermediate English

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการสื่อสารในสังคม การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในการแสดงความคิดเห็น ประกาศ ข่าวสาร กิจกรรมในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต การแสดงทัศนะเกี่ยวกับเหตุการณ์ในสังคม และเทคนิคการทำข้อสอบภาษาอังกฤษระดับ B1

Vocabulary, expression, and grammar in English for social communication; developing listening, speaking, reading, and writing skills for expressing opinions; notification; message; past, present, and future activity; expressing attitude toward social situation; and technique for taking B1 English examination

1000012	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นสูง	3(3-0-6)
---------	----------------------------	----------

Upper-intermediate English

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการสื่อสารในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม เทคนิคการฟัง พูด อ่าน และการเขียนเพื่อการสื่อสารในบริบทสากล ข่าวสารจากสื่อสังคมออนไลน์ ประวัติศาสตร์ เหตุการณ์สำคัญ เทศกาล สื่อบันเทิง ประเด็นทางสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย และเทคนิคในการทำข้อสอบภาษาอังกฤษระดับ B1+

Vocabulary, expression, and grammar in English for communication in multicultural society; listening, speaking, reading, and writing techniques for communication in international context; news from online social media, history, important event, festival, entertainment media, social issue and diverse culture; and technique for taking B1+ English examination

2000010	จิตวิญญาณราชภัฏนครปฐม	3(3-0-6)
---------	-----------------------	----------

NPRU Spirit

ประวัติและความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อัตลักษณ์ พันธกิจ และแนวโน้มทิศทางการของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม การสร้างการรับรู้ ความรักต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ส่งเสริมคุณลักษณะเฉพาะของบัณฑิตในการพัฒนาการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความอดทน สู้งาน และการพัฒนาบุคลิกภาพของนักศึกษาให้เหมาะสมกับวิชาชีพ การปฏิบัติตามอัตลักษณ์พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา การพัฒนาตนเองในการเรียนรู้และการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นโดยกระบวนการวิศวกรสังคม การปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ความเป็นผู้นำ เสริมสร้างความรัก ความศรัทธา ความผูกพัน และความภาคภูมิใจในความเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา**น(ท-ป-ค)**

History and background of Nakhon Pathom Rajabhat University; identity, mission, and trend of Nakhon Pathom Rajabhat University; creating perception and affection to Nakhon Pathom Rajabhat University; promoting unique characteristic of graduate in developing practitioner graduate with tolerance and hardworking, and developing student personality appropriate to profession; conducting oneself as a self-sufficient identity, discipline, honesty, volunteer mind; developing oneself through learning and developing local community through social engineering process; adjusting oneself to change in society; having leadership; enhancing love, faith, commitment, and pride in being Nakhon Pathom Rajabhat University

4000010 เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม**3(2-2-5)****Digital Technology and Innovation**

หลักการ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล ความเป็นพลเมืองดิจิทัล เทคนิคการสืบค้นข้อมูล และการอ้างอิง มีจรรยาบรรณในการใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างสร้างสรรค์ ความปลอดภัยในยุคดิจิทัล การรู้เท่าทันสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงฉบับพลันทางดิจิทัล ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและแอปพลิเคชันเพื่อประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สอดคล้องกับวิชาชีพ

Principle and concept of digital technology, digital citizenship, information searching technique and referencing, adhering to ethics in using social media creatively, digital security, awareness of digital disruption, digital skills in the 21st century, use of information technology and application in daily life, and creation of innovation relating to profession

วิชาเสริม (ไม่นับหน่วยกิต)**รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา****น(ท-ป-ค)****1000001 ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1****ไม่นับหน่วยกิต****English for A1 Level**

คำศัพท์และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษระดับต้นสำหรับการปรับปรุงพื้นฐานทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน การทักทาย การแนะนำตัว การให้ข้อมูลเบื้องต้น และการอธิบายลักษณะของคน สิ่งของ และสถานที่

Basic English vocabulary and grammar for brushing up listening, speaking, reading, and writing skills; greeting, introducing oneself, giving basic information, and describing person, thing, and place

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา
1000002 ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1+
English for A1+ Level

น(ท-ป-ค)
ไม่นับหน่วยกิต

คำศัพท์และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษระดับต้นสำหรับการพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน การเขียนข้อความและประกาศเพื่อการสื่อสารในระดับต้น การสนทนาในชีวิตประจำวัน งานอดิเรก และเรื่องที่น่าสนใจ การถามและการตอบในระดับต้น

Basic English vocabulary and grammar for developing skills in listening, speaking, reading, and writing; writing short messages and notifications for basic communication; daily conversation, leisure and interesting issue; asking and answering basic questions

6.1.2 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปเลือก

1) กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา
2000011 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
Philosophy of Sufficiency Economy

น(ท-ป-ค)
3(2-2-5)

ประยุกต์ใช้หลักการทรงงานตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของในหลวงรัชกาลที่ 9 เพื่อการดำเนินชีวิตในระดับตนเอง ครอบครัว ชุมชน ท้องถิ่น การจัดการวางแผนการเงินเพื่อความมั่นคงของชีวิตและครอบครัว การเรียนรู้ในการพัฒนาชุมชนและสังคมหรือโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสังคม และชุมชนท้องถิ่นสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

Application of working principles based on King Rama IX's Sufficiency Economy Philosophy for living at levels of self, family, community, and locality; financial planning management for life and family security; learning from community and society development or royal initiative project for application to society and local community for sustainable development

2000012 พลเมืองเข้มแข็ง
Active Citizen

3(2-2-5)

การปฏิบัติตนที่แสดงออกถึงการเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ เคารพสิทธิ เสรีภาพ หลักสิทธิมนุษยชน การอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ยอมรับความแตกต่างของบุคคล ความเสมอภาคและความเท่าเทียม การปฏิบัติตามกฎหมายและกฎเกณฑ์ของสังคม ตลอดจนหน้าที่ของตนเองในฐานะของพลเมืองไทยตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งตามหลักธรรมาภิบาล ออกแบบการปฏิบัติและจัดทำโครงการโดยการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษา

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

Conducting oneself to show respect for human dignity, rights, and liberty; human rights principle, peaceful coexistence in Thai society and global society in accordance with sustainable development goals; acceptance of individual differences, equity and equality; conducting oneself according to laws and regulations of society, as well as one's duty as Thai citizen under the democratic regime of government with the King as Head of State; being active citizen according to good governance principle; practical design and organizing project through case study

2000013 สังคมไทยและภูมิปัญญาไทยกับการพัฒนาท้องถิ่น

3(3-0-6)

Thai Society and Thai Wisdom in Local Development

วิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม การเมือง และเศรษฐกิจของสังคมไทย ความหมาย และความสำคัญ การศึกษาประเภทของภูมิปัญญาไทย การวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย บูรณาการความรู้ด้านวิชาการและภูมิปัญญาไทยในการพัฒนาท้องถิ่นให้เกิดความยั่งยืน

Evolution and changes in society, culture, politics, and economy of Thai society; meaning, and importance; study of type of Thai wisdom; analysis of local wisdom in each region of Thailand; integration of academic knowledge and Thai wisdom for sustainable local development

2000014 วัยใส ใจสะอาด

3(3-0-6)

Good Heart Youngster

การอธิบายและการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม การเกิดค่านิยมในการละอายและความไม่ทนต่อการทุจริต ฐานที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการต่อต้านการทุจริต จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ การคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณเพื่อการป้องกันการทุจริต

Explaining and distinguishing between personal benefit and public interest, creating values of conscience and intolerance to corruption, recognizing citizen duty and social responsibility in anti-corruption and sufficient mind against corruption; organizing learning activities that focus on knowledge, understanding, skills, attitudes, and analytical and critical thinking toward corruption prevention

2) กลุ่มก้าวหน้าโลก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
3000010	ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ Creative Entrepreneur	3(3-0-6)

ความสำคัญของระบบเศรษฐกิจ หลักการทำธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการอย่างสร้างสรรค์ การออกแบบธุรกิจ การแสวงหาโอกาสทางธุรกิจ การตลาดออนไลน์ การบัญชีเบื้องต้น การใช้ประโยชน์สารสนเทศ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การเงินและการลงทุน การภาษีอากร และจริยธรรมผู้ประกอบการ

Importance of economy system, business principle, creative entrepreneurship, business design, exploiting business opportunity, online marketing, fundamental accounting, information utilization, human resource management, finance and investment, taxation, and entrepreneurial ethics

4000011	รักษ์เรา รักโลก Save Us Save the World	3(3-0-6)
---------	---	----------

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ ภัยธรรมชาติและวิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อม จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

Natural resources and environment, biodiversity, natural disaster and environmental crisis, environmental ethics, sustainable natural resources and environmental management participation

4000012	การรู้สารสนเทศ Information Literacy	3(3-0-6)
---------	--	----------

การศึกษาเกี่ยวกับการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศและการให้บริการ การประเมินและประยุกต์ใช้สารสนเทศจากการสืบค้น การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสารข้อมูล การใช้ห้องสมุด การใช้คอมพิวเตอร์ การมีจริยธรรมทางสารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ

Study of access to information sources and service, information evaluation and application from searching, analytical thinking and critical thinking skill development, learning, information communication, library usage, computer usage, information ethics, and media literacy

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000013	การคิดในศตวรรษที่ 21 21 st Century Thinking	3(3-0-6)

ธรรมชาติของการคิดบนพื้นฐานการคิดในศตวรรษที่ 21 การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการแก้ปัญหา การคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรม ตรรกศาสตร์กับการให้เหตุผล องค์ประกอบของการให้เหตุผล การพัฒนาการให้เหตุผลและประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและการดำเนินชีวิต

Nature of thinking based on fundamentals of thinking in the 21st century, critical thinking in problem solving; creative and innovative thinking, logic and reasoning, elements of reasoning, development of reasoning and application in profession and living

3) กลุ่มการเรียนรู้ตลอดชีวิต

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1000013	ศิลปะการสื่อสารอย่างผู้นำ Art of Leadership Communication	3(3-0-6)

หลักการ แนวคิด และทักษะการสื่อสารอย่างผู้นำ การพัฒนาบุคลิกภาพ มารยาทในการเข้าสังคม และภาวะผู้นำ ประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อนำเสนองานด้วยวาจา ลายลักษณ์อักษร และใช้สื่อประสมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Principle, concept, and leadership communication skills; personality development, social manners, and leadership; application of knowledge for effective verbal, written, and multimedia presentation

1000014	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน English for Job Application	3(3-0-6)
---------	---	----------

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสมัครงานตามสาขาวิชาชีพการอ่าน ประกาศ ข้อความ อีเมล การกรอกใบสมัครงาน การเขียนประวัติย่อ การเขียนจดหมายสมัครงาน การนัดหมายเพื่อสัมภาษณ์งาน และการพูดโต้ตอบในการสอบสัมภาษณ์งาน

Vocabulary, expression, and grammar in English for job application related to profession; reading announcement, message, e-mail; filling in application form, writing resumes, letter of job application, making appointment and interactive speaking in job interviews

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1000015	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	3(3-0-6)

English for Presentation

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์เพื่อการนำเสนอภาษาอังกฤษ การพูดภาษาอังกฤษในการนำเสนออย่างเป็นทางการ การรวบรวมข้อมูลและการนำเสนอโดยใช้สื่อประสม ขั้นตอนในการนำเสนอ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในขณะนำเสนอ และเทคนิคในการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ

Vocabulary, expression, and grammar for English presentation; English speaking skill for formal presentation, data collection and presentation using multimedia, steps of presentation, problem solving in presentation, and effective presentation technique

1000016	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
---------	-----------------------	----------

Academic English

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษทางวิชาการ การอ่านบทความเชิงวิชาการ การพัฒนาทักษะการฟังบรรยายทางวิชาการ การแสดงความคิดเห็น การนำเสนองานด้านวิชาการ การตอบข้อซักถาม การเขียนบทคัดย่องานวิจัย และการเขียนสรุปสาระสำคัญจากการอ่านบทความและการฟังบรรยายทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ

Vocabulary, expression, and grammar for academic English, reading academic article, developing academic listening skill, expressing opinions, giving academic presentation, asking and responding to questions, writing research abstract, effective writing summary of article and academic lecture

1000017	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	3(3-0-6)
---------	---------------------------------	----------

Chinese for Basic Communication

ตัวอักษรและการออกเสียงภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทายและการลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหารและเครื่องดื่ม การซื้อสินค้า การขอร้องและการตอบสนอง และการเรียนรู้สังคม เทศกาล และวัฒนธรรมจีน

Chinese alphabet and pronunciation for everyday communication; greeting and saying goodbye; introducing oneself and others; saying thank and making apology, ordering food and beverage, shopping, request and response, and Chinese society, festival, and culture learning

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1000018	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	3(3-0-6)

Japanese for Basic Communication

ตัวอักษรและการออกเสียงภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทายและการลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหารและเครื่องดื่ม การซื้อสินค้า การขอร้องและการตอบสนอง และการเรียนรู้สังคม เทศกาล และวัฒนธรรมญี่ปุ่น

Japanese alphabet and pronunciation for everyday communication; greeting and saying goodbye; introducing oneself and others, saying thank and making apology, ordering food and beverage, shopping; request and response; and Japanese society, festival, and culture learning

1000019	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	3(3-0-6)
---------	----------------------------------	----------

Burmese for Basic Communication

ตัวอักษรและการออกเสียงภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทายและการลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหารและเครื่องดื่ม การซื้อสินค้า การขอร้องและการตอบสนอง และการเรียนรู้สังคม เทศกาล และวัฒนธรรมพม่า

Burmese alphabet and pronunciation for everyday communication, greeting and saying goodbye; introducing oneself and others; saying thank and making apology, ordering food and beverage; shopping request and response, and Burmese society, festival, and culture learning

2000015	สมดุลสุข	3(3-0-6)
---------	----------	----------

Life Balance and Happiness

แนวทางในการพัฒนาทักษะชีวิตและการทำงานอย่างยั่งยืนตามหลักปรัชญา ศาสนา และจิตวิทยา การบริหารจัดการอารมณ์ด้วยการใช้สุนทรียศาสตร์ทางศิลปะ ดนตรี และศิลปะการแสดง เพื่อประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

Guideline for sustainable life and work skill development based on philosophy, religion, and psychology; emotion management using aesthetics in art, music, and performing arts for applying in happy living

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2000016	กฎหมายน่ารู้ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

Laws for Daily Life

การศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไปที่ควรรู้ในชีวิตประจำวันเบื้องต้น กฎหมายเกี่ยวกับความผิดทางอาญา การทะเบียนราษฎร ประกันสังคมและกองทุนเงินทดแทน ภาษีมูลค่าเพิ่ม กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ จราจรทางบก แรงงานข้ามชาติ ค้ำครองแรงงานและแรงงานสัมพันธ์ ทฤษฎีสินทางปัญญา การทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การคุ้มครองผู้บริโภค และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

Study of common law in daily life; law on criminal offence, civil registration, social security and compensation fund, value added tax, civil and commercial law, land transportation, foreign labor, labor protection and labor relations, intellectual property, computer crime, consumer protection, and personal data protection

2000017	สมาร์ทไลฟ์	3(3-0-6)
---------	------------	----------

Smart Life

การบริหารจัดการการทำงาน การเพิ่มศักยภาพในการทำงาน การบริหารจัดการทางการเงิน การจัดการเงินรายรับรายจ่ายอย่างสมดุล หลักการออม การทำบัญชีครัวเรือน การบริหารจัดการเวลาในชีวิตประจำวันอย่างสมดุล การบริหารจัดการความคิด ความรู้สึก อารมณ์ทัศนคติและการปรับตัวเพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคมศตวรรษที่ 21 อย่างมีความสุขแบบยั่งยืน

Working management, enhancing working potential, financial management, balanced income and expense management, principle of saving, household accounting, balanced time management in daily life, management of thought, feeling, emotion, attitude, and self-adjustment for sustainably happy living in the 21st century society

4000014	ฟิต ฟอ์ เฟิร์ม	3(2-2-5)
---------	----------------	----------

Fit for Firm

การอธิบายความหมาย ความสำคัญ ประเภท และประโยชน์ของกิจกรรมทางกาย ปฏิบัติกิจกรรมทางกายอย่างเหมาะสมกับสุขภาพของตนเอง การป้องกันการบาดเจ็บและการปฐมพยาบาล การส่งเสริมโภชนาการ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการประเมินกิจกรรมทางกายของตนเอง เห็นคุณค่าของกิจกรรมทางกายที่มีต่อสุขภาพ

Explaining meaning, importance, type, and benefit of physical activity; practicing physical activity appropriate to one's health, injury prevention and first aid, nutrition promotion, applying digital technology to assess physical activity, appreciating physical activity for health

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000015	งานช่างพื้นฐานในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)

Handicraft in Daily Life

ความหมาย ประเภท ประโยชน์ และเครื่องมือของงานช่างพื้นฐาน การเรียนรู้งานช่างประเภทงานเครื่องกล งานไฟฟ้า งานโยธา และสุขาภิบาลเบื้องต้นที่สามารถนำมาใช้ได้ในชีวิตประจำวัน เรียนรู้เทคนิคและประยุกต์ใช้เครื่องมือช่าง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และฝึกปฏิบัติการซ่อมบำรุงเบื้องต้น

Definition, type, benefit, and tool of basic handicraft; learning handicraft in basic mechanical, electrical, civil, and sanitary work in daily life; learning technique for applying tool, work safety, and practice of basic maintenance

6.2 หมวดวิชาเฉพาะ

6.2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4011106	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม	3(2-2-5)

Fundamental Physics for Food Technology and Innovation

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟิสิกส์ หน่วย มวล ปริมาตร งานและพลังงาน อุณหภูมิและความร้อน ความดัน ความหนืด ความเค้นและความเครียด คลื่นไมโครเวฟ แสงและสีในอุตสาหกรรมอาหาร การประยุกต์หลักการทางฟิสิกส์สำหรับงานทางด้านอาหาร และฝึกปฏิบัติ

General knowledge of physics, unit, mass, volume, work and energy, temperature and heat, pressure, viscosity, stress and strain, microwave, light and color in food industry, application of physical principle to food, and practice

4022120	เคมีพื้นฐาน	3(2-2-5)
---------	-------------	----------

Fundamental Chemistry

โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของธาตุ สถานะของสาร สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส และฝึกปฏิบัติ

Atomic structure, stoichiometry, chemical bonding, elemental characteristic, matter state, solution, chemical equilibrium, acid-base, and practice

4022318	เคมีอินทรีย์	3(2-2-5)
---------	--------------	----------

Organic Chemistry

สูตรโครงสร้าง ไอโซเมอร์ หมู่ฟังก์ชัน ชนิดและกลไกปฏิกิริยาเคมี การเรียกชื่อ สมบัติทางกายภาพและเคมีของสารต่าง ๆ และฝึกปฏิบัติโดยประยุกต์ใช้หลักการเคมีสีเขียว

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

Structural formula, isomer, functional group, chemical reaction type and mechanism, nomenclature, physical and chemical property of element, and practice by applying green chemistry principle

4022513 ชีวเคมี

3(2-2-5)

Biochemistry

องค์ประกอบและปฏิกิริยาเคมี สมบัติของเซลล์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เอนไซม์ กรดนิวคลีอิก ฮอร์โมน วิตามินและเกลือแร่ เมแทบอลิซึมของสิ่งมีชีวิต และฝึกปฏิบัติโดยประยุกต์ใช้หลักการเคมีสีเขียว

Composition, chemical reaction and property of cell; carbohydrate, lipid, protein, enzyme, nucleic acid, hormone, vitamin and dietary mineral; metabolism of organism, and practice by applying green chemistry principle

4091109 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม

3(3-0-6)

Fundamental Mathematics for Food Technology and Innovation

สมบัติของจำนวนจริง อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ บัญญัติไตรยางศ์ สมการเชิงเส้น สมการกำลังสอง ระบบสมการเชิงเส้น ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม และการประยุกต์

Property of real number, ratio, proportion, percent, rule of three, linear equation, quadratic equation, system of linear equation, exponential function, logarithmic function, and application

4191101 จุลชีววิทยาพื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม

3(2-2-5)

Fundamental Microbiology for Food Technology and Innovation

ประวัติความเป็นมาของจุลินทรีย์ ประเภทและการจำแนกประเภทของจุลินทรีย์ การเจริญและการสืบพันธุ์ของจุลินทรีย์ การเก็บรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและการควบคุมจุลินทรีย์ การเตรียมตัวอย่างจุลินทรีย์ เทคนิคการย้อมสีแบคทีเรีย การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ และฝึกปฏิบัติ

History of microorganism, type and classification of microorganism, growth and reproduction of microorganism, preservation of microbial strain, factor affecting growth and control of microorganism, preparation of microbial sample, bacterial staining technique, culture media preparation and microbial cultivation, and practice

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5071102	อาหารและโภชนาการ Food and Nutrition	3(3-0-6)
	หน้าที่ขององค์ประกอบในอาหารที่มีต่อสุขภาพ การย่อยอาหาร ปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ควรได้รับ ข้อเสนอแนะการบริโภคอาหาร อาหารฟังก์ชัน ฉลากโภชนาการ และการแพ้อาหาร Role of food component in human health, digestion, energy and nutrient recommendations, dietary guideline, functional food, nutritional labeling, and food allergy	
5071302	เทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น Introduction to Food Technology	3(2-2-5)
	องค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของอาหาร การเปลี่ยนแปลงของอาหารทางเคมี กายภาพ และจุลินทรีย์ วัตถุดิบอาหาร เครื่องปรุงรสและเครื่องเทศ อุปกรณ์ เครื่องมือ ผลิตภัณฑ์อาหารเบื้องต้นตามชนิดวัตถุดิบอาหาร และฝึกปฏิบัติ Basic food chemical composition; chemical, physical, and microbial change in food; raw material, condiment and spice; cooking utensil and tool, basic food product according to raw material, and practice	
5072202	จุลชีววิทยาสำหรับเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม Microbiology for Food Technology and Innovation	3(2-2-5)
	การจำแนกชนิดของจุลินทรีย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร การเน่าเสียของอาหารและผลิตภัณฑ์ จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค จุลินทรีย์ที่เป็นดัชนีบ่งชี้ความปลอดภัยและคุณภาพอาหาร จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์และการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร อาหารหมัก การตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ก่อโรคและจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสียในวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหาร และฝึกปฏิบัติ Classification of microorganism, factor affecting growth and survival of microorganism in food, food and product spoilage, pathogen, indicator microorganism for food safety and quality, beneficial microorganism and application in food industry, fermented food, determination of pathogen and spoilage microorganism in raw material and food product, and practice	
5072303	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารเบื้องต้น Introduction to Food Processing Technology	3(2-2-5)
	เทคนิคการแปรรูปอาหารเบื้องต้น การเตรียมวัตถุดิบ การทอด การอบ การย่าง การรมควัน การทำให้เข้มข้น การแปรรูปด้วยความร้อน การทำแห้ง การใช้ความเย็นและการแช่เยือกแข็ง การหมักดอง และฝึกปฏิบัติ โดยเน้นวัตถุดิบในท้องถิ่น	

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

Basic food processing technique, raw material preparation, frying, baking, grilling, smoking, concentration, thermal processing, drying, chilling and freezing, fermentation, and practice, focusing on local raw materials

5072304 เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารเพื่อนวัตกรรม

3(2-2-5)

Food Processing Technology for Innovation

เทคโนโลยีการแปรรูปตามประเภทและคุณสมบัติของวัตถุดิบ เทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อการพัฒนา นวัตกรรมอาหาร การแปรรูปอาหารด้วยการฉายรังสี การใช้รังสีไมโครเวฟ เทคโนโลยีเฮอร์เบิล เอ็กซ์ทราซัน การให้ความร้อนแบบโอห์มมิก การใช้สนามไฟฟ้าแบบจางหะ การใช้ความดันสูง คลื่นเสียง รังสี อัลตราไวโอเลต และฝึกปฏิบัติ โดยเน้นวัตถุดิบในท้องถิ่น

Processing technology by type and property of raw material, advanced technology for food innovation development; food processing by radiation, microwave, hurdle technology, extrusion, ohmic heating, pulsed electric field, high pressure, ultrasound, ultraviolet; and practice, focusing on local raw materials

5072503 กฎหมายอาหารและสุขาภิบาลอาหาร

3(3-0-6)

Food Law and Food Sanitation

กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหาร ฉลากอาหาร และผลิตภัณฑ์อาหารใน ระดับประเทศและสากล หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ข้อกำหนดทางการค้าระหว่างประเทศ หลักการและ ความสำคัญของสุขาภิบาลในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร สุขลักษณะส่วนบุคคล หลักปฏิบัติที่ดีในการผลิต อาหาร การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อในโรงงาน

Law and regulation related to food production, food labeling, and product in national and international level; responsible agency, international trade requirement, principle and importance of sanitation in food processing plant, personal hygiene, good manufacturing practice, pest and animal control, plant cleaning and sanitization

5072504 การควบคุมและการประกันคุณภาพอาหาร

3(2-2-5)

Food Quality Control and Assurance

หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ การวัดค่าคุณภาพของอาหารทางกายภาพ และเคมี การสุ่มตัวอย่างอาหาร การตรวจสอบและกระบวนการทางสถิติของข้อกำหนดสำหรับวัตถุดิบ การ แปรรูป และผลิตภัณฑ์สุดท้าย หลักการจัดการระบบประกันคุณภาพอาหาร และฝึกปฏิบัติ

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

Principle of quality control and assurance, physical and chemical measurement of food quality, sampling of food; inspection and statistical process of raw material, processing, and finished product specification; management of food quality assurance system and practice

5072505 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

3(2-2-5)

Sensory Quality Evaluation

หลักการและการใช้การประเมินทางประสาทสัมผัสในงานด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์ ปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินทางประสาทสัมผัส การทดสอบความแตกต่าง การทดสอบเชิงพรรณนา การทดสอบการยอมรับ การคัดเลือกและการฝึกฝนผู้ทดสอบ การใช้สถิติในการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส แนวทางการรายงานผล และฝึกปฏิบัติ

Principle and application of sensory evaluation in product development, factor influencing sensory assessment, difference testing, descriptive testing, acceptance testing, sensory panel selection and training, statistical method for sensory quality evaluation, guideline for reporting result, and practice

5072602 การจัดการธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการทางด้านอาหาร

3(3-0-6)

Business Management for Food Entrepreneur

หลักการจัดการองค์การธุรกิจ คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหารยุคดิจิทัล ประเภทและรูปแบบของธุรกิจอาหาร การวางแผนธุรกิจและการจัดทำแผนธุรกิจ การออกแบบกลยุทธ์ทางการตลาด การเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับแฟรนไชส์ธุรกิจอาหาร การประยุกต์ใช้สื่อออนไลน์ การออกแบบโมเดลธุรกิจ Marketing 5.0 กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ กรณีศึกษาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

Principle of business organization management, characteristic of food business entrepreneur in digital era, type and form of food business, business planning and business plan development, marketing strategy design, selection of appropriate digital technology for food business franchise, application of online media, business model design, Marketing 5.0, law and ethics related to entrepreneurship, and case study relevant to current situation

5073002 ภาษาอังกฤษสำหรับการสืบค้นข้อมูลทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม 3(3-0-6)

English for Food Technology and Innovation Information Retrieval

การสืบค้นข้อมูล ศัพท์เทคนิค และการอ่านบทความภาษาอังกฤษทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
	Information retrieval, terminology, and reading English article in food technology and innovation	
5073104	เคมีอาหาร	3(2-2-5)
	Food Chemistry	
	องค์ประกอบพื้นฐานของอาหาร กลิ่นรส การเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหารที่มีผลต่อการแปรรูปอาหารและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และฝึกปฏิบัติ	
	Basic food component, aroma and flavor, food chemical change affecting processing and product quality, and practice	
5073105	หลักการวิเคราะห์อาหารและนวัตกรรม	3(2-2-5)
	Principle of Food Analysis and Innovation	
	หลักการเบื้องต้นและวิธีการมาตรฐานของการวิเคราะห์อาหารประเภทต่าง ๆ ทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหารโดยประมาณ วิตามิน เกลือแร่ และรงควัตถุ นวัตกรรมการวิเคราะห์อาหาร และฝึกปฏิบัติ	
	Basic principle and standard method of qualitative and quantitative food analysis, proximate analysis of food; vitamin, mineral, and pigment; novel of food analysis, and practice	
5073106	วัตถุเจือปนอาหาร	3(3-0-6)
	Food Additive	
	แนวทางการใช้ การจำแนก ประโยชน์เชิงหน้าที่ และอันตรายจากวัตถุเจือปนอาหาร วิธีการคำนวณปริมาณการใช้ กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับวัตถุเจือปนอาหาร แนวโน้มและนวัตกรรมในอุตสาหกรรมอาหาร	
	Guideline for using, classification, functional property, and hazard of food additive; food additive calculation, law and regulation on food additive, trend and innovation in food industry	
5073403	พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร	3(3-0-6)
	Fundamental Food Engineering	
	หลักการพื้นฐานของวิศวกรรม มิติ หน่วย อุณหพลศาสตร์ สมบัติของวัสดุ สมบัติทางกายภาพและเคมีของอาหาร กลศาสตร์ของไหล การถ่ายเทความร้อน สมดุลมวลและสมดุลพลังงาน เครื่องมือที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนความร้อน การแปรรูปอาหารด้วยความร้อน การทำความเย็นและการแช่แข็ง	

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

Fundamental principle of food engineering: dimension, unit, thermodynamics, material property, physical and chemical property of food material, fluid mechanics, heat transfer, mass and energy balance, equipment for heat exchange, food thermal processing, chilling and freezing

5073404 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร

3(3-0-6)

Unit Operation for Food Engineering

หลักการและทฤษฎีการถ่ายเทมวลสาร การระเหย การทำแห้ง การกลั่น การสกัด การตกผลึก การลดขนาด การแยก การผสม กระบวนการเอ็กซ์ทรูชัน และเครื่องมือทางวิศวกรรมอาหาร

Principle and theory of mass transfer, evaporation, drying, distillation, extraction, crystallization, size reduction, separation, mixing, extrusion, and equipment in food engineering

5073503 ระบบคุณภาพและความปลอดภัยทางอาหาร

3(3-0-6)

Quality System and Food Safety

การจัดการด้านความปลอดภัยของอาหาร มาตรฐานอาหาร อันตรายเป็นอาหาร การวิเคราะห์ความเสี่ยง หลักเกณฑ์การผลิตที่ดีในกระบวนการผลิตอาหาร ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของอาหารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การทวนสอบและการตรวจประเมินระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร การขอการรับรองระบบการจัดการความปลอดภัย

Food safety management, food standard, food hazard, risk analysis, good manufacturing practice, hazard analysis and critical control point, other related food safety management system, verification and auditing food safety management system, request for food safety management certification

5073504 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

3(2-2-5)

Food Product Development

หลักการและขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร พฤติกรรมของผู้บริโภค การวางแผนการตลาดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร นวัตกรรมการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารในการพัฒนาสูตรใหม่ หลักการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการผลิต การแปรรูป และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การวางแผนการดำเนินงานและการตลาดผลิตภัณฑ์ใหม่ การทดสอบอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ และฝึกปฏิบัติ โดยเน้นวัตถุดิบในท้องถิ่น

Principle and methodology of food product development, consumer behavior, experimental design for food product development, and food product development innovation for new formula development; principle of artificial intelligence in production,

processing and packaging design; new product planning and marketing strategy, shelf-life evaluation, and practice, focusing on local raw materials

5073703 สัมมนาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม

1(0-2-1)

Seminar in Food Technology and Innovation

การสืบค้นข้อมูล การคัดเลือกข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือเชิงวิชาการ ศัพท์เทคนิค และการอ่านบทความภาษาอังกฤษ การวิเคราะห์เนื้อหาเชิงวิชาการ การนำเสนอ การจัดทำรายงานในหัวข้อที่น่าสนใจด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม

Information searching, selecting research information from reliable academic database, terminology and English article reading, academic content analysis, presentation, report preparation on interesting topic in food technology and innovation

5073704 การวิจัยและวางแผนการทดลองเบื้องต้นทางเทคโนโลยีการอาหาร

3(2-2-5)

และนวัตกรรมอาหาร

Introduction to Research and Experimental Design

in Food Technology and Innovation

ความหมายและประเภทของงานวิจัย หลักการวางแผนการทดลองและการออกแบบการทดลอง การสุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและการแปลผล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และฝึกปฏิบัติ

Definition and type of research, principle of experimental planning and design, sampling, data collection, statistical data analysis and interpretation, using computer program for statistical data analysis, and practice

5074302 การวางแผนและการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

3(3-0-6)

Planning and Management of Food Industry

หลักการวางแผนและการจัดการผลิตอาหาร การพยากรณ์ความต้องการ การวางแผนกำลังการผลิต การสมดุลสายการผลิต การวางแผนความต้องการวัสดุ การบริหารและควบคุมสินค้าคงคลัง ไซ่อุปทานและโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมอาหาร การควบคุมต้นทุนและการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การออกแบบและวางผังโรงงาน ระบบการจัดการคุณภาพ ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม จิตวิทยาในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

Principle of food production planning and management, demand forecasting, production capacity planning, line balancing, material requirement planning, inventory management and control, supply chain and logistics in food industry, cost control and production improvement, plant design and layout, quality management system, safety and environment, psychology in food plant

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5074702	ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม	3(0-6-3)

Special Problem in Food Technology and Innovation

ปัญหาและสมมติฐานการวิจัย การออกแบบการทดลอง การดำเนินการวิจัยด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลอง สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง การเขียนรายงานและนำเสนอ

Research problem and hypothesis, experimental design, conducting research on food technology and innovation, experimental data collection and analysis, conclusion and discussion of experimental result, writing report and presentation

6.2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5070002	ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม	3(3-0-6)

Communicative English for Food Technology and Innovation

การสื่อสารและแลกเปลี่ยนความเห็นด้วยภาษาอังกฤษ การจับใจความสำคัญจากการฟังและการอ่าน การเขียนบทคัดย่อ ประวัติย่อ และจดหมายสมัครงาน การนำเสนอผลงานด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม

Communicating and exchanging opinion in English, identifying main idea by listening and reading; writing abstract, curriculum vitae, and job application letter; work presentation in food technology and innovation

5070101	เทคโนโลยีและนวัตกรรมสารให้กลิ่นรสในอาหาร	3(2-2-5)
---------	--	----------

Food Flavoring Agent Technology and Innovation

ความสำคัญและประเภทของสารให้กลิ่นรสในอุตสาหกรรมอาหารการผลิตสารให้ความหวาน การคิดค้นสูตรสารให้กลิ่นรส การวิเคราะห์องค์ประกอบของสารให้กลิ่นรส เอนแคปซูเลชันและการควบคุมการปลดปล่อยส่วนผสมของอาหารภายใต้สภาวะที่เหมาะสม การประยุกต์ใช้สารให้กลิ่นรสในผลิตภัณฑ์อาหาร และฝึกปฏิบัติ

Importance and classification of flavoring agent in food industry, sweetener production, flavoring compound formulation, flavor component analysis, encapsulation technique, and the controlled release of food ingredient under optimal condition; application of flavoring agent in food product, and practice

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5070202	อุตสาหกรรมหมักดอง	3(2-2-5)

Industrial Fermentation

ความสำคัญของอุตสาหกรรมหมัก การแยกและคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญในอุตสาหกรรม การปรับปรุงสายพันธุ์จุลินทรีย์ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและหัวเชื้อเริ่มต้น ถังหมักและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องในกระบวนการหมัก การเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์ ความปลอดภัยในการบริโภคอาหารหมักดอง การผลิตซีอิ๊ว ไวน์ เบียร์ น้ำส้มสายชู เอนไซม์ กรดซิตริก กรดอะมิโน และวิตามิน และฝึกปฏิบัติ

Importance of fermentation industry; isolation and selection of important microorganism in industry, improvement of microorganism, media and inoculum preparation, fermenter and equipment related to fermentation process, product recovery, consumption safety of fermented food; production of soy sauce, wine, beer, acetic acid, enzyme, citric acid, amino acid, and vitamin; and practice

5070301	เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์จากธัญชาติและเบเกอรี่	3(2-2-5)
---------	--	----------

Cereal and Bakery Technology and Innovation

คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของธัญชาติชนิดต่าง ๆ รวมถึงแป้งและส่วนประกอบที่สำคัญ กระบวนการแปรรูปธัญชาติและการผลิตผลิตภัณฑ์ขนมไทยและเบเกอรี่ และฝึกปฏิบัติ

Chemical and physical property of various cereals, including flour and key ingredient, process of processing grain and producing Thai dessert and bakery product, and practice

5070302	นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อาหารและอายุการเก็บรักษา	3(3-0-6)
---------	--	----------

Food Packaging Innovation and Shelf Life

หลักการและความสำคัญของบรรจุภัณฑ์อาหาร ชนิดของวัสดุ คุณสมบัติทางด้านกายภาพและเคมีของภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องมือสำหรับบรรจุภัณฑ์อาหาร ฉลากโภชนาการ อายุการเก็บรักษาของอาหาร และการออกแบบนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์

Principle and importance of food packaging, type of material, physical and chemical property of food packaging, packaging equipment, nutrition labeling, food shelf life, and design of innovative packaging

5070303	เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์นม	3(2-2-5)
---------	---------------------------------	----------

Dairy Product Technology and Innovation

สมบัติของน้ำนม การตรวจสอบคุณภาพของน้ำนมและผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์นม และฝึกปฏิบัติ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
	Property of milk, quality inspection of milk and dairy product, technology and innovation of dairy product, and practice	
5070304	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปผักและผลไม้	3(2-2-5)
	Fruit and Vegetable Processing Technology and Innovation	
	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างและองค์ประกอบของผักและผลไม้ การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแปรรูปแบบดั้งเดิมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการเพิ่มมูลค่าผักและผลไม้ การใช้บรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ การออกแบบผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของตลาด และฝึกปฏิบัติ	
	Fundamental of structure and composition fruit and vegetable, physiological change and postharvest handling, application of traditional and modern processing technology for adding value to fruit and vegetable, use of Intelligent packaging, product design or packaging for market need, and practice	
5070305	เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ประมง	3(2-2-5)
	Fishery Product Technology and Innovation	
	ประเภทของสัตว์น้ำ โครงสร้างทางกายภาพ องค์ประกอบทางเคมีและชีวภาพของสัตว์น้ำ สาเหตุการเสื่อมเสียและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของสัตว์น้ำ หลักการแปรรูปสัตว์น้ำ เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ประมง การบรรจุ การเก็บรักษา การขนส่ง และผลพลอยได้จากผลิตภัณฑ์ประมง การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ประมง และฝึกปฏิบัติ	
	Type of aquatic animal, physical, chemical and biological composition of aquatic animal, cause of spoilage and quality change in aquatic animal, principle of processing, technology and innovation of fishery product; packing, storage, transportation, and fishery by-product; quality control and standard of fishery product, and practice	
5070306	อาหารและนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Food and Food Innovation for Health	
	ความหมายและหลักการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ การแปรรูปและคุณภาพของอาหารเพื่อสุขภาพ ชนิดของอาหารเพื่อสุขภาพ ผลิตภัณฑ์เสริมสารอาหาร อาหารสำหรับผู้สูงอายุ นวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง และผลกระทบของการบริโภค	
	Definition and principle of healthy food production, processing and quality of healthy food, category of healthy food, supplementary food, food for elderly, related innovation, and effect on consumption	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5070307	อาหารและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อินทรีย์	3(3-0-6)

Organic Food and Innovation

ความหมายและหลักการในการผลิตอาหารจากพืชและสัตว์แบบอินทรีย์ มาตรฐานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แนวโน้มการตลาด ความสัมพันธ์ของอาหารอินทรีย์กับสิ่งแวดล้อม วิธีการแปรรูปและคุณภาพของอาหารอินทรีย์ และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง

Definition and principle of food production from organic plant and livestock, standard and related organization, market trend, relation of organic food and environment, organic food processing and quality, and related innovation

5070308	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องดื่ม	3(2-2-5)
---------	---------------------------------	----------

Beverage Technology and innovation

ประเภทของเครื่องดื่ม เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์และไม่มีแอลกอฮอล์ และฝึกปฏิบัติ

Type of beverage, technology and innovation in alcoholic and non-alcoholic beverage production, and practice

5070309	การใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือทางอุตสาหกรรมอาหาร	3(2-2-5)
---------	--	----------

Utilization of Residual Material from Food Industry

แหล่งและองค์ประกอบของวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมอาหาร การผลิตและสมบัติของผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากวัสดุเศษเหลือ การประยุกต์ใช้วัสดุเศษเหลือในผลิตภัณฑ์อาหาร การประเมินคุณค่าทางเศรษฐกิจ และฝึกปฏิบัติ

Source and composition of food industry residual material, production and property of value-added product derived from residual material, application of residual material in food product, economic value assessment, and practice

5070310	เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์	3(2-2-5)
---------	---	----------

Meat Product Technology and Innovation

ส่วนประกอบของกล้ามเนื้อ การเปลี่ยนแปลงของเนื้อสัตว์ภายหลังจากการฆ่า คุณภาพของเนื้อสัตว์ เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเลียนแบบเนื้อสัตว์ การเสื่อมเสียของเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ การบรรจุและการเก็บรักษาเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง และฝึกปฏิบัติ

Muscle composition, meat changing after slaughter, meat quality, processing technology of meat product and meat analog, meat and meat product spoilage, packing and storage of meat and meat product, related innovation, and practice

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5070311	การประเมินวัฏจักรชีวิตและความยั่งยืนในอุตสาหกรรมอาหาร	3(3-0-6)

Life Cycle Assessment and Sustainability in Food Industry

ผลกระทบของสภาวะโลกร้อนต่ออุตสาหกรรมอาหาร หลักการการประเมินวัฏจักรชีวิต การคำนวณค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ การพัฒนาและการประเมินความยั่งยืน หลักการเทคโนโลยีสะอาด เศรษฐกิจหมุนเวียน ความสัมพันธ์เชิงซ้อนระหว่างอาหาร พลังงาน น้ำ การประหยัดพลังงาน การบริหารจัดการน้ำ ฉลากสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

Effect of global warming on food industry, principle of life cycle assessment, carbon footprint calculation, principle of clean technology, circular economy, food-energy-water nexus, energy saving, water management, utilization and management of waste from food, ecolabel and environmental standard in Thailand

5070312	การจัดการของเสียและพลังงานในอุตสาหกรรมอาหาร	3(3-0-6)
---------	---	----------

Waste and Energy Management in Food Industry

ของเสียในอุตสาหกรรมอาหาร การป้องกันการเกิดของเสียและการลดของเสีย การจัดการของเสีย หลักการแปลงของเสียจากกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมอาหาร การฟื้นฟูสารที่มีมูลค่าจากของเสียจากอุตสาหกรรมอาหาร การแปลงของเสียเป็นพลังงาน การผลิตพลังงาน การใช้พลังงาน ระบบทำความร้อนและความเย็นขั้นพื้นฐาน เทคโนโลยีการนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ พลังงานทางเลือก

Waste from food industry, waste prevention and reduction, waste management, principle of food process waste valorization, recovery of value compound from food process waste, waste-to-energy, generation, energy usage, fundamental utility heating and cooling system, heat recovery-pinch technology, alternative energy

5070402	การบำบัดน้ำเสียในอุตสาหกรรมอาหาร	3(3-0-6)
---------	----------------------------------	----------

Wastewater Treatment for the Food Industry

หลักการพื้นฐานทางเคมีและชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานน้ำดื่มและน้ำใช้ ระดับคุณภาพน้ำเสียในอุตสาหกรรมอาหาร หลักการพื้นฐานในการบำบัดน้ำเสียและปฏิบัติการเฉพาะหน่วย กระบวนการตกตะกอน กระบวนการรวมและสร้างตะกอน หลักการบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการทางกายภาพ เคมี และชีวเคมี การบำบัดน้ำเสียโดยใช้จุลินทรีย์ชนิดใช้อากาศและไม่ใช้อากาศ

Basic principle in chemistry and biochemistry related to wastewater treatment, water quality standard for drinking and consumption, wastewater quality level in food industry, basic principle of wastewater treatment and unit operation, sedimentation, flocculation and coagulation; principle of physical, chemical, and biochemical wastewater treatment; aerobic and anaerobic wastewater treatment

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5070702	แนวโน้มและหัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม	3(3-0-6)
Trend and Special Topic in Food Technology and Innovation		
แนวโน้ม ความก้าวหน้า และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม		
Trend, advancement, and change in food technology and innovation		

6.2.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ

สามารถเลือกเรียนได้แผนใดแผนหนึ่ง ดังต่อไปนี้

6.2.3.1 แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ชั่วโมง)
5074805	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม	1(45)

Pre-practicum in Food Technology and Innovation

ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การพัฒนาบุคลิกภาพ การเสริมสร้างทักษะและจริยธรรมในวิชาชีพเฉพาะสาขาวิชา ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานสากล มาตรฐานความปลอดภัยในสถานประกอบการ การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงาน

Knowledge necessary for working in workplace, personality development, enhancing skill and ethics in specialized field, knowledge of international standard, safety standard in workplace, report writing and presentation

5074806	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม	6(540)
---------	---	--------

Professional Internship in Food Technology and Innovation

วิชาบังคับก่อน 5076805 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม

Pre-requisite 5076805 Pre-practicum in Food Technology and Innovation

การฝึกประสบการณ์ด้านกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพอาหาร ระบบคุณภาพ การวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ การวิจัยและพัฒนาในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร องค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงาน

Internship in production process, food quality control, quality system, laboratory analysis, research and development in food industry; related government and private organization, report writing and presentation

6.2.3.2 แผนสหกิจศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ชั่วโมง)
----------	------------------------	------------

5074807	เตรียมสหกิจศึกษาด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม	1(45)
---------	--	-------

Pre-Cooperative Education in Food Technology and Innovation

ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การพัฒนาบุคลิกภาพ การเสริมสร้างทักษะและจริยธรรมในวิชาชีพเฉพาะสาขาวิชา ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานสากล มาตรฐานความปลอดภัยในสถานประกอบการ การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงาน

Knowledge necessary for working in workplace, personality development, enhancing skill and ethics in specialized field, knowledge of international standard, safety standard in workplace, report writing and presentation

5074808	สหกิจศึกษาด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม	6(540)
---------	--	--------

Cooperative Education in Food Technology and Innovation

วิชาบังคับก่อน 5074807 เตรียมสหกิจศึกษาด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม

Pre-requisite 5074807 Cooperative Education in Food Technology and Innovation

การฝึกสหกิจศึกษาที่เน้นการบูรณาการกับการปฏิบัติงานจริงด้านเทคโนโลยีการอาหาร และมีการทำโครงการพิเศษหรืองานวิจัย เพื่อตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการ

Cooperative education training that emphasizes integration with real-world practice in food technology. This includes conducting special projects or research to meet the needs of the industry

6.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

สามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ได้ทุกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

1. ระบบการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ การจัดการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจมีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดให้มีระยะเวลาการจัดการเรียนการสอนให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ และจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน 9 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มีการเทียบเคียงหน่วยกิต ทั้งนี้เป็นไปตามบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

2. การดำเนินการของหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	มิถุนายน	–	ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	พฤศจิกายน	–	มีนาคม
ภาคฤดูร้อน	เมษายน	–	พฤษภาคม

ทั้งนี้ กำหนดการเปิด-ปิดภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.2 วิธีการจัดการเรียนการสอน

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียนหรือแบบออนไลน์ โดยการจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ฉบับปัจจุบัน และ/หรือประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.3 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มีการเทียบโอนหน่วยกิต โดยเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567

3. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
PLO1 ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวัน และสื่อสารทางวิชาการได้ตามหลัก 7C และสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับสาร	1. ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพจริงตามลักษณะของรายวิชา 2. ฝึกให้นักศึกษาใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน การนำเสนองาน และฝึกพูดในโอกาสต่าง ๆ 3. กระตุ้นให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์จากสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ร่วมกันแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณในหัวข้อที่สนใจ	1. การทดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 2. งานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงาน แผนหรือโครงการ เป็นต้น 3. ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอหรือการอภิปรายในชั้นเรียน 4. สังเกตพัฒนาการและพฤติกรรมในชั้นเรียน 5. การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ หรือการลงมือปฏิบัติงาน
PLO2 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย และจัดการข้อมูลในฐานะผู้ใช้งาน ได้ตามหลักการและเป็นไปตามกฎหมาย ICT	1. ฝึกปฏิบัติโดยให้นักศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ในการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย 2. จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการความรู้ของศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล การข้อมูลตามหลักการและเป็นไปตามกฎหมาย ICT	1. ผลงานที่ได้รับมอบหมายเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรม 2. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง
PLO3 ประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3R8C) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และใช้ในชีวิตประจำวัน	1. จัดกิจกรรมประเภทการระดมสมองหรือการระดมความคิดในประเด็นที่นักศึกษาให้ความสนใจ 2. มอบหมายงานให้ได้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ครอบคลุมสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดในปัจจุบัน หรือประเด็นที่เป็นที่สนใจ 3. ปลุกฝังให้ผู้เรียนมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้	1. ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอหรือการอภิปรายในชั้นเรียน 2. การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ หรือการลงมือปฏิบัติงาน 3. ความซื่อสัตย์ ไม่ทุจริตในการสอบ ปฏิบัติตนได้อย่างมีระเบียบวินัย ตามกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
	ตรงเวลา การแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มีความซื่อสัตย์โดยไม่กระทำความทุจริตในการสอบ	สังคม
PLO4 ประพฤติตนตามอัตลักษณ์ พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา	1. ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้การทำงานเป็นกลุ่ม ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น มีการทำงานเป็นกลุ่ม ประสานงานกับผู้อื่นได้ ประพฤติได้ตนตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย 2. จัดกิจกรรมเสริมในหัวข้อเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการทำงาน การทำงานเป็นทีม บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การเคารพสิทธิของผู้อื่น	1. ผลงานที่ทำงานกลุ่ม การพูดนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย ครบถ้วน ชัดเจน ตรงประเด็นของข้อมูล 2. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการปฏิบัติตามตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย 3. ความสำเร็จในการเข้าร่วมกิจกรรมที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย
PLO5 อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้อย่างถูกต้องตามหลักทฤษฎี	1. ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพจริงตามลักษณะของรายวิชา 2. ฝึกให้นักศึกษาใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน การนำเสนองาน	1. การทดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 2. งานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงาน แผนหรือโครงการ เป็นต้น 3. ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอหรือการอภิปรายในชั้นเรียน 4. สังเกตพัฒนาการและพฤติกรรมในชั้นเรียน
PLO6 อธิบายหลักการความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร การตรวจสอบคุณภาพอาหารตามหลักทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการอาหารได้	1. ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพจริงตามลักษณะของรายวิชา 2. ฝึกให้นักศึกษาใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน การนำเสนองาน	1. การทดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 2. งานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงาน แผนหรือโครงการ เป็นต้น 3. ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอหรือการอภิปรายในชั้นเรียน 4. สังเกตพัฒนาการและพฤติกรรมในชั้นเรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
PLO7 ผลิตและแปรรูปอาหารจากวัตถุดิบทางการเกษตร และปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามหลักการของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยใช้เครื่องมือ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ทั้งในห้องปฏิบัติการ และการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการและสอดคล้องกับกฎหมายอาหารรวมถึงมาตรฐานของสถานประกอบการ	1. ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพจริงตามลักษณะของรายวิชา 2. ฝึกให้นักศึกษาใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน การนำเสนองาน 3. ฝึกปฏิบัติโดยให้นักศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ในการเลือกใช้เครื่องมือแปรรูปได้อย่างเหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย	1. การทดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 2. งานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงาน แผนหรือโครงการ เป็นต้น 3. ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอหรือการอภิปรายในชั้นเรียน 4. สังเกตพัฒนาการและพฤติกรรมในชั้นเรียน
PLO8 ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารด้านกายภาพ เคมี จุลชีววิทยา ทั้งในห้องปฏิบัติการและการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการและสอดคล้องกับกฎหมายอาหารรวมถึงมาตรฐานของสถานประกอบการ	1. ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพจริงตามลักษณะของรายวิชา 2. ฝึกให้นักศึกษาใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน การนำเสนองาน 3. ฝึกปฏิบัติโดยให้นักศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ในการเลือกใช้เครื่องมือตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพ เคมีและจุลินทรีย์ได้อย่างเหมาะสม	1. การทดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 2. งานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงาน แผนหรือโครงการ เป็นต้น 3. ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอหรือการอภิปรายในชั้นเรียน 4. สังเกตพัฒนาการและพฤติกรรมในชั้นเรียน
PLO9 นำความรู้ทางกฎหมายด้านอาหาร และการจัดการระบบคุณภาพตามมาตรฐานการผลิตและความปลอดภัยอาหาร และสิ่งแวดล้อมไปใช้ให้เหมาะสมกับบริบทหรือวัตถุประสงค์	1. ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพจริงตามลักษณะของรายวิชา 2. ฝึกให้นักศึกษาใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน การนำเสนองาน 3. ฝึกปฏิบัติโดยให้นักศึกษาเลือกใช้กฎหมายด้านอาหาร การจัดการระบบคุณภาพตามมาตรฐานการผลิต ความ	1. การทดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 2. งานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงาน แผนหรือโครงการ เป็นต้น 3. ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอหรือการอภิปรายในชั้นเรียน 4. สังเกตพัฒนาการและพฤติกรรมในชั้นเรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
	ปลอดภัยอาหาร และสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม	
PLO10 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดตามความก้าวหน้าและถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมได้	1. ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพจริงตามลักษณะของรายวิชา 2. ฝึกให้นักศึกษาใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน การนำเสนองาน 3. ปฏิบัติโดยให้นักศึกษาได้ทำการดำเนินงานวิจัยทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 4. จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการความรู้ของศาสตร์ด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล	1. การทดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 2. งานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงาน แผนหรือโครงการ เป็นต้น 3. ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอหรือการอภิปรายในชั้นเรียน 4. สังเกตพัฒนาการ และพฤติกรรม ในชั้นเรียน 5. ผลงานวิจัยมีความถูกต้องตามหลักจริยธรรมทางวิชาการ
PLO11 แสดงออกถึงความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และปฏิบัติตามกฎระเบียบของหน่วยงาน	1. จัดกิจกรรมประเภทการระดมสมองหรือการระดมความคิดในประเด็นที่นักศึกษาให้ความสนใจ 2. มอบหมายงานให้ได้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ครอบคลุมสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดในปัจจุบัน หรือประเด็นที่เป็นที่สนใจ 3. ปลุกฝังให้ผู้เรียนมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มีความซื่อสัตย์โดยไม่กระทำทุจริตในการสอบ	1. ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอหรือการอภิปรายในชั้นเรียน 2. การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ หรือการลงมือปฏิบัติงาน 3. ความซื่อสัตย์ ไม่ทุจริตในการสอบ ปฏิบัติตนได้อย่างมีระเบียบวินัย ตามกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 ประสบการณ์ และแก้ปัญหาการทำงานด้านกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพอาหาร ระบบคุณภาพ การวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ การวิจัยและพัฒนา ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

4.2 การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงาน

4.3 ปฏิบัติตนตามกฎ กติกา ข้อตกลง การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการทำงาน การทำงานเป็นทีม บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การเคารพสิทธิของผู้อื่น

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษาจำนวน 540 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาเรียนวิชาปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม ซึ่งเป็นวิชาที่ให้นักศึกษาได้ศึกษาประเด็นปัญหาทางด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมที่สนใจ โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย สามารถทำวิจัยเบื้องต้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมได้ และสามารถเขียนผลงานวิจัยเพื่อการสื่อสารได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 4

5.4 รายวิชาและจำนวนหน่วยกิต

5074702 ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม 3(0-6-3)

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 มอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้นักศึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม

5.5.2 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ และกระบวนการศึกษาค้นคว้าและประเมินผล

5.5.3 นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาปากเปล่าต่อคณาจารย์หรือคณะกรรมการประจำโครงการ เพื่อรับข้อเสนอแนะและประเมินผล

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 ผู้สอนและผู้เรียนกำหนดหัวข้อและเกณฑ์การประเมินผลทวนสอบมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์/มาตรฐานการประเมินผลรายวิชา

5.6.2 ผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง

5.6.3 ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

5.6.4 ผู้สอนและผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน

5.6.5 ผู้เรียนนำเสนอผลการศึกษาและรับประเมินโดยผู้สอนประจำโครงการงานทุกคน ซึ่งเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการศึกษา

5.6.6 คณะกรรมการประจำโครงการงานทุกคนเข้าฟังการนำเสนอผลการศึกษาของผู้เรียน

5.6.7 ผู้ประสานงานรายวิชานำคะแนนทุกส่วนเสนอคณะกรรมการประจำโครงการงาน ส่งผลคะแนนผ่านคณะกรรมการหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารคณะ

หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

1. ความพร้อมด้านการจัดการศึกษา

1.1 สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.2 ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน

1.2.1 อาคารเรียน จำนวน 20 อาคาร (ณ ปัจจุบัน พ.ศ. 2568) ได้แก่ อาคารเรียน A-1 A-2 A-3 A-4 A-5 A-6 A-7 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษา มหาชิราลภรณ์ อาคารคณะครุศาสตร์ อาคารคณะพยาบาลศาสตร์ อาคารศูนย์ศึกษาพัฒนาจังหวัดนครปฐม อาคาร 100 ปี ฝึกหัดครูไทย อาคารทวารวดี อาคาร UBI อาคารวิศวกรรมโยธา อาคารศูนย์ศึกษาปฐมวัย อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ อาคารสถาบันภาษา อาคารการจัดการโลจิสติกส์และการบัญชี อาคารศูนย์ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และอาคารที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

1.2.2 ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมอาหาร จำนวน 16 ห้อง ดังนี้

- 1) ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือประกันคุณภาพอาหาร ปฏิบัติการเกี่ยวกับการประกันคุณภาพอาหาร
- 2) ห้องปฏิบัติการประกันคุณภาพอาหาร 1 และ 2 ปฏิบัติการเกี่ยวกับการประกันคุณภาพอาหาร
- 3) ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ชั้นสูง 1 และ 2 ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ ชั้นสูง
- 4) ห้องเตรียมตัวอย่างวิเคราะห์ทางเคมีอาหาร
- 5) ห้องเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ
- 6) ห้องเตรียมตัวอย่างการทดสอบทางประสาทสัมผัส
- 7) ห้องปฏิบัติการทดสอบทางประสาทสัมผัส
- 8) ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร
- 9) ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร
- 10) ห้องปฏิบัติการทางเคมีอาหาร
- 11) ห้องเก็บสารเคมี
- 12) ห้องปฏิบัติการแปรรูปอาหาร
- 13) ห้องปฏิบัติการแปรรูปผักและผลไม้
- 14) ห้องปฏิบัติการแปรรูปนม
- 15) ห้องปฏิบัติการแปรรูปเนื้อสัตว์
- 16) ห้องปฏิบัติการแปรรูปประมง

1.2.3 สิ่งอำนวยความสะดวกภายในมหาวิทยาลัย

1) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ สิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการ ได้แก่ บริการยืม-คืนหนังสือ บริการวารสาร บริการพื้นที่นั่งอ่านแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม บริการห้องประชุมกลุ่มย่อย หอจดหมายเหตุมหาวิทยาลัย บริการโสตทัศนวัสดุ โสตทัศนอุปกรณ์ ห้องชมโทรทัศน์ ระบบ VDO on-demand ด้วยหูฟังไร้สาย ห้องคาราโอเกะ ห้องมินิเธียเตอร์ ห้อง RelaxTime เปิดให้บริการ 24 ชั่วโมง ห้องประชุม ห้องอบรม และห้องโถงกลางเอนกประสงค์

2) ศูนย์คอมพิวเตอร์ สิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการ ได้แก่ ห้องบริการคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องอบรมคอมพิวเตอร์ การบริการระบบอินเทอร์เน็ตระบบ wifi ทั้งมหาวิทยาลัย การบริการศูนย์สอบมาตรฐานไอที การบริการศูนย์สอบ Microsoft Office Specialist (MOS) Certificate บริการอีเมลสำหรับอาจารย์ เจ้าหน้าที่และนักศึกษา บริการระบบ NPRU E-Learning บริการ NPRU Open Courseware

3) สถาบันภาษา สิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการ ได้แก่ อบรมพัฒนานักศึกษาด้านภาษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ บริการฝึกอบรมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง บริการสื่อด้านการเรียน การสอนสำหรับภาษาต่างประเทศ บริการซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาด้านภาษาต่างประเทศ บริการบทเรียนออนไลน์ ศูนย์ทดสอบ TOEFL/ITP ศูนย์ทดสอบ CEPT และการบริการแปลภาษา

4) Sports complex เช่น สระว่ายน้ำขนาดมาตรฐาน สนามฟุตบอล สนามตะกร้อ สนามวอลเลย์บอล สนามบาสเก็ตบอล สนามแบดมินตัน สนามปิงปอง เวทีมวย ฟิตเนส ลานกลางแจ้งสำหรับการออกกำลังกาย เป็นต้น

5) โรงอาหาร จำนวน 4 อาคาร ได้แก่ โรงอาหารกลาง โรงอาหารใหญ่ โรงอาหาร A-6 และโรงอาหารเล็ก

6) การบริการส่วนอื่น ๆ เช่น เซเว่น-อีเลฟเว่น คาเฟ่เมซอน กาแฟพันธุ์ไทย U-Store จุดขายอาหารและเครื่องดื่มทุกอาคาร รถไฟฟ้ารับ-ส่งภายในมหาวิทยาลัย เป็นต้น

2. ความพร้อมด้านศักยภาพของหลักสูตร

2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	คุณวุฒิและปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ 5 ปีย้อนหลัง
1	☒ ผศ.	นางประภาพรพรณ เพียรชอบ 3-7399-XXXXX-XX-1	ปร.ด. (พัฒนศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2567 วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 วท.บ. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2539	Phenwansuk, A., Sungrugsa, N., Thammapipon, S., Yangnanun, D., Pienchob, P., Noisumran, A., & Choojai, L. (2024). The Charm of Phetchaburi's Local Foods: The Added-Value of Phetchaburi Local Foods based on Storytelling Innovation for Enhancement of Creative Cultural Tourism. Journal of Multidisciplinary in Social Sciences . 20(1), 1-15. พุฒิยา รัตนศิริวัฒน์, นงพงา แสงเจริญ, และประภาพรพรณ เพียรชอบ. (2567). ผลของสภาวะการกักเก็บสารสกัดแอสตาแซนธินจากเศษเหลือของกุ้งโดยวิธีโคอะเซอเวชันต่อคุณภาพทางเคมีและทางกายภาพ. วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง , 18(1), 23–36. ภรณ์ยา ปาลวิสุทธิ, อภินันท์ จุ่นกรณ์, มงคล รอดจันทร์, และประภาพรพรณ เพียรชอบ .(2567). การพยากรณ์ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตด้วยเทคนิคการจำแนกข้อมูลด้วยกฎร่วมกับวิธีการสุ่มเพิ่มตัวอย่างกลุ่มน้อยบนชุดข้อมูลที่ไม่สมดุล. วารสารวิชาการ ม.อีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , 18(1), 144-159.

ลำดับ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	คุณวุฒิและปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ 5 ปีย้อนหลัง
2	☒ รศ.	นางอุมาพร อาลัย 3-6504-XXXXX-XX-2	Dr.agr (Organic Food Quality) University of Kassel, Germany, 2007 วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2540	Naivikul, O., Panritdam, U., & Arlai, A. (2024). The characteristics of vacuum fried pineapple cores (<i>Ananas comosus</i>) as affected by processing conditions. Interdisciplinary Research Review , 19(3), 1-12. Naivikul, O., & Arlai, A. (2022). The effect of drying methods on the characteristics and functional properties of unripe banana (<i>Musa</i> spp.) flour: air drying, freeze-drying and extrusion. Interdisciplinary Research Review , 17(2), 1-7. Arlai, A. and Kanittha, T. (2022). Storage stability of chilled and frozen starch gels as affected by blended starch formulation, sucrose and coconut milk. International Journal of Food Science . Volume 2022, Article ID 9454229, 13 pages https://doi.org/10.1155/2022/9454229
3	☒ ผศ.	นางวันเพ็ญ แสงทองพินิจ 3-7005-XXXXX-XX-3	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 วท.ม. (อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541 วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2538	Sunthitikawinsakul, A., Kongtoom, R., & Saengthongpinit, W. (2024). The effect of ethanol and water ratios of star fruit (<i>Averrhoa carambola</i>) extract on total phenolic, total flavonoid, tartaric acid contents and an inhibition of tyrosinase activity. In Proceedings of the Pure and Applied Chemistry International Conference 2024: Chemistry for Bio-Circular-Green Economy . January 26-27, 2024 at Bangkok International Trade & Exhibition Centre-BITEC. pp. 536-540.

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	คุณวุฒิและปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ 5 ปีย้อนหลัง
4	☒ ผศ.	นางสาวพุดิยา รัตนศิริวัฒน์ 3-3499-XXXXX-XX-1	ปร.ด. (ผลิตภัณฑ์ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555 วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2547 วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2543	พุดิยา รัตนศิริวัฒน์, นงพงา แสงเจริญ, และประภาพรรณ เพียรชอบ. (2567). ผลของสภาวะการกักเก็บสารสกัดแอสตาแซนธินจากเศษเหลือของกุ้งโดยวิธีโคอะเซอเวชันต่อคุณภาพทางเคมีและทางกายภาพ. วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง , 18(1), 23–36. ภัทรวดี เอียดเต็ม, นูรีดา กะมานี, สุธีรา ศรีสุข, กิตติ สุวรรณบรรดิษฐ์, ภารดี พลไชย, และพุดิยา รัตนศิริวัฒน์. (2567). ผลของระยะเวลาบ่มกล้วยหินและสภาวะการอบต่อคุณภาพของกล้วยอบม้วน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มรย , 9(3), 10-21. ภรณ์ยา ปาลวิสุทธิ, อภินันท์ จุ่นกรณ์, มงคล รอดจันทร์, และประภาพรรณ เพียรชอบ .(2567). การพยากรณ์ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตด้วยเทคนิคการจำแนกข้อมูลด้วยกฎร่วมกับวิธีการสุ่มเพิ่มตัวอย่างกลุ่มน้อยบนชุดข้อมูลที่ไม่สมดุล. วารสารวิชาการ ม.อีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , 18(1), 144-159.
5	☒ อาจารย์	นางสาวอุษา พันฤทธิ์ดำ 3-9305-XXXXX-XX-5	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2547 วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2541	Naivikul, O., Panritdam, U., & Arlai, A. (2024). The characteristics of vacuum fried pineapple cores (<i>Ananas comosus</i>) as affected by processing conditions. Interdisciplinary Research Review , 19(3), 1-12.

2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	คุณวุฒิและปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ 5 ปีย้อนหลัง
1	☒ ผศ.	นางประภาพรพรณ เพียรชอบ 3-7399-XXXXX-XX-1	ปร.ด. (พัฒนศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2567 วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 วท.บ. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2539	Phenwansuk, A., Sungrugsa, N., Thammapipon, S., Yangnanun, D., Pienchob, P., Noisumran, A., & Choojai, L. (2024). The Charm of Phetchaburi's Local Foods: The Added-Value of Phetchaburi Local Foods based on Storytelling Innovation for Enhancement of Creative Cultural Tourism. Journal of Multidisciplinary in Social Sciences . 20(1), 1-15. พุดิยา รัตนศิริวัฒน์, นงพงา แสงเจริญ, และประภาพรพรณ เพียรชอบ. (2567). ผลของสภาวะการกักเก็บสารสกัดแอสตาแซนธินจากเศษเหลือของกุ้งโดยวิธีโคอะเซอเวชันต่อคุณภาพทางเคมีและทางกายภาพ. วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง , 18(1), 23–36. ภรณ์ยา ปาลวิสุทธิ, อภินันท์ จุ่นกรณ์, มงคล รอดจันทร์, และประภาพรพรณ เพียรชอบ .(2567). การพยากรณ์ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตด้วยเทคนิคการจำแนกข้อมูลด้วยกฎร่วมกับวิธีการสุ่มเพิ่มตัวอย่างกลุ่มน้อยบนชุดข้อมูลที่ไม่สมดุล. วารสารวิชาการ ม.อีสเทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , 18(1), 144-159.
2	☒ รศ.	นางอุมาพร อาลัย 3-6504-XXXXX-XX-2	Dr.agr (Organic Food Quality) University of Kassel, Germany, 2007 วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544	Naivikul, O., Panritdam, U., & Arlai, A. (2024). The characteristics of vacuum fried pineapple cores (<i>Ananas comosus</i>) as affected by processing conditions. Interdisciplinary Research Review , 19(3), 1-12.

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	คุณวุฒิและปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ 5 ปีย้อนหลัง
			วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2540	Naivikul, O., & Arlai, A. (2022). The effect of drying methods on the characteristics and functional properties of unripe banana (<i>Musa</i> spp.) flour: air drying, freeze-drying and extrusion. Interdisciplinary Research Review , 17(2), 1-7. Arlai, A. and Kanittha, T. (2022). Storage stability of chilled and frozen starch gels as affected by blended starch formulation, sucrose and coconut milk. International Journal of Food Science . Volume 2022, Article ID 9454229, 13 pages https://doi.org/10.1155/2022/9454229
3	☒ ผศ.	นางวันเพ็ญ แสงทองพินิจ 3-7005-XXXX-XX-3	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 วท.ม. (อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541 วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538	Sunthitikawinsakul, A., Kongtoom, R., & Saengthongpinit, W. (2024). The effect of ethanol and water ratios of star fruit (<i>Averrhoa carambola</i>) extract on total phenolic, total flavonoid, tartaric acid contents and an inhibition of tyrosinase activity. In Proceedings of the Pure and Applied Chemistry International Conference 2024: Chemistry for Bio-Circular-Green Economy . January 26-27, 2024 at Bangkok International Trade & Exhibition Centre-BITEC. pp. 536-540.
4	☒ ผศ.	นางสาวพุดิยา รัตนศิริวัฒน์ 3-3499-XXXX-XX-1	ปร.ด. (ผลิตภัณฑ์ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555 วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2547	พุดิยา รัตนศิริวัฒน์, นงพงา แสงเจริญ, และประภาพรรณ เพียรชอบ. (2567). ผลของสภาวะการกักเก็บสารสกัดแอสตาแซนธินจากเศษเหลือของกุ้งโดยวิธีโคเคโซเวชันต่อคุณภาพทางเคมีและทางกายภาพ. วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง , 18(1), 23-36.

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	คุณวุฒิและปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ 5 ปีย้อนหลัง
			วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2543	ภัทรวดี เอียดเต็ม, นูรีดา กะมานี, สุธีรา ศรีสุข, กิตติ สุวรรณบรรดิษฐ์, ภารดี พละไชย, และพุดิยา รัตนศิริวัฒน์. (2567). ผลของระยะเวลาบ่มกล้วยหินและสภาวะการอบต่อคุณภาพของกล้วยอบม้วน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มรย, 9(3), 10-21. ภรณ์ยา ปาลวิสุทธิ, อภินันท์ จุ่นกรณ์, มงคล รอดจันทร์, และประภาพรรม เพียรชอบ .(2567). การพยากรณ์ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตด้วยเทคนิคการจำแนกข้อมูลด้วยกฎร่วมกับวิธีการสุ่มเพิ่มตัวอย่างกลุ่มน้อยบนชุดข้อมูลที่ไม่สมดุล. วารสารวิชาการ ม.อีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 18(1), 144-159.
5	☒ อาจารย์	นางสาวอุษา พันธุ์ดำ 3-9305-XXXXX-XX-5	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2547 วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2541	Naivikul, O., Panritdam, U., & Arlai, A. (2024). The characteristics of vacuum fried pineapple cores (<i>Ananas comosus</i>) as affected by processing conditions. Interdisciplinary Research Review, 19(3), 1-12.
6	☒ ผศ.	นางสาวผาณิต งามสัมฤทธิ์ 5-7301-XXXXX-XX-4	M.Sc. (Food Science) University of Reading, UK, 2001 วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542	เอมปวีร์ พลอารยะเวทย์, ปิยวรรณ ธรรมบำรุง, ผาณิต งามสัมฤทธิ์, ชุตติกาญจน์ ถิตย์ประเดิม และอริศรา สายจันทร์. 2567. พฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชาชนในตำบลบ้านแพ้ว อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร. วารสารการสร้างเสริมสุขภาพไทย. 3(3). 220-229. อุษา พันธุ์ดำ, ผาณิต งามสัมฤทธิ์, และอุมาพร อาลัย. (2566). การเสริมคุณค่าทางโภชนาการในผลิตภัณฑ์ปัสกิตด้วยการทดแทนแป้งสาลีด้วยผงผักโขม. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 15. 13-14 กรกฎาคม 2566, โรงแรม ไม้ด้า แกรนด์ ทวารวดี นครปฐม. 62-69.

2.3 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิและปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอนเฉลี่ย				
				ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2569	2570	2571	2572	2573
1	นางประภาพรพรณ เพียรชอบ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (พัฒนศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2567 วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 วท.บ. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2539	15	15	15	15	15
2	นางอุมาพร อาลัย	รอง ศาสตราจารย์	Dr.agr (Organic Food Quality) University of Kassel, Germany, 2007 วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2540	15	15	15	15	15
3	นางวันเพ็ญ แสงทองพินิจ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 วท.ม. (อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541 วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538	15	15	15	15	15
4	นางสาวพุดิยา รัตนศิริวัฒน์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ผลิตภัณฑ์ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555 วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2547 วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล, 2543	15	15	15	15	15
5	นางสาวอุษา พันธุ์ดำ	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2547 วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล, 2541	15	15	15	15	15
6	นางสาวผาณิต งามสัมฤทธิ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	M.Sc. (Food Science) University of Reading, UK., 2001	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิและปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอนเฉลี่ย				
				ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2569	2570	2571	2572	2573
			วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542					
7	นายพงษ์นารถ นาถวรานันต์	รอง ศาสตราจารย์	วท.ด. (พืชสวน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537	15	15	15	15	15
8	นางสาวกัญญา สอนสนิท	อาจารย์	Ph.D. Agricultural Science (Applied Biochemistry) University of Tsukuba, JAPAN, 2002 วท.ม. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2531	15	15	15	15	15
9	นางสาววาสนา เนียมแสง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549 วท.บ. (ชีววิทยาประยุกต์) สถาบันราชภัฏนครปฐม, 2541	15	15	15	15	15
10	นางสาวญาณิกา วัชรเทวินทร์กุล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวเคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2553 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547 วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542	15	15	15	15	15
11	นางสาวรุ่งทิพา ชิตทอง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540	15	15	15	15	15
12	นางฉันทน์ ศรีพันธ์ม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2563	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิและปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอนเฉลี่ย				
				ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2569	2570	2571	2572	2573
			วท.ม. (การสอนเคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 ค.บ. (เคมี) สถาบันราชภัฏมหาสารคาม, 2541					
13	นายอดิศักดิ์ จตุรพิริย์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Dr.rer.nat (Chemistry) University of Innsbruck, Austria, 2007 วศ.ม. (เทคโนโลยีวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2545 วท.บ. (เทคโนโลยีวัสดุ) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2539	15	15	15	15	15
14	นายเอกราชชัย ไชยชนะ	รอง ศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548 วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2542	15	15	15	15	15
15	นางสาวสุวิมล นวลพระลักษณ์	รอง ศาสตราจารย์	วท.ด. (เคมี) หลักสูตรโทควบเอก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2539	15	15	15	15	15
16	นางสาวธัญญา เสาวภาคย์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2555 วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2548 วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2545	15	15	15	15	15
17	นายเกียรติยศ เจือกวั่น	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2556 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2549	15	15	15	15	15
18	นายณวิชา อ่อนใจเอื้อ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2555	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิและปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอนเฉลี่ย				
				ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2569	2570	2571	2572	2573
			วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551 ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2549 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2548					
19	นายวุฒิชัย ไชยภักษา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, 2560 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2555 ป.บัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2563 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2547	15	15	15	15	15
20	นางกสมล ชนะสุข	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2550 ศศ.บ. (การตลาด) สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง, 2545	15	15	15	15	15

2.4 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา/ปีที่จบ	ประสบการณ์
1	ผศ.ดร.พิสิษฐ์ ธรรมวิถิ Food Science and Nutrition Division Faculty of Agricultural Product Innovation and Technology	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Agro-Industrial Product Development), 2005 M.S. (Agro-Industrial Product Development), 2001 B.S. (Food Technology), 1997	Management and Committee Positions: 2017-2018 Consultant of project / Committee to judge the Future Food for Food for Future of National Food

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา/ปีที่ยัง	ประสบการณ์
	Srinakharinwirot University, Bangkok 10110, Thailand			Institute (NFI) 2017-Present Committee to judge the Excellence S-Curve Industry Sector Thailand of Ministry of Industry 2018-2019 System Integrator (Cluster Food and Agriculture) by Council of University Presidents Thailand (CUPT) 2021-Present Committee of the Sampling Plan by National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards, Ministry of Agriculture and Cooperation 2023-Present Director of TED fellow at Srinakharinwirot University (Startup fund) 2022-Present Director of Master of Science in Food Innovation and Entrepreneurship (FINE) International Program, Faculty of Agricultural and Product Innovation, Srinakharinwirot University Special expertise areas: Consumer Research Postharvest Technology Fruit and Vegetable Processing

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา/ปีที่จบ	ประสบการณ์
				Product Innovation and Innovation Management Applied Statistics for Product Development
2	นางสาวธีรนาถ ลิ้มปิไชติกุล SGS Thailand Ltd. (Since 1999 until present) Quality & Food safety management systems training, assessment and certification (Registered Tutor & Registered Lead auditors)	-	Master degrees 2024 (General management) 2008 (Logistics management) Bachelor degrees 2019 (Occupational Health and safety) 2010 (Animal production) 2008 (Plant/crop production) 2000 (Business administration) 1993 (Food science and technology)	Technical Expertise 1. Food safety 2. Feed safety 3. Aquaculture safety 4. Social accountability 5. Logistics (Storage and Distributions) 6. Occupational Health and Safety (in food industries) 7. Product sampling & testing 8. Food laboratory practices (testing and inspection) 9. Training (Technical training, management systems and soft skills training) Industries Auditing & Training Experiences (Thailand and others 26 countries at all continents) Food industries (All 18 food categories as defined in BRC Global Standard for food safety) with auditing & training experience since 1994 until present for more than 27 countries around the worlds) -Feed and animal food

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา/ปีที่จบ	ประสบการณ์
				(hermetically seal packages, extrusion and pelleting forms) -Logistics (Storage and distribution) at Thai and other countries auditing experience -Aquaculture farms and hatcheries at Thai and other countries auditing experience -Hotel, restaurant and catering (Auditing and Training experience at both Thailand and others countries) Auditor Qualification 1.Register Lead Auditor: GHP, HACCP, ISO 9001, ISO 22000, FSSC 22000, BRCGS Food Safety, BRCGS Storage & Distribution, IFS Food, BAP Processing plant, BAP Feed Mill, BAP Farm, BAP Hatchery 2. Register Witness auditor: GHP, HACCP, ISO 9001, ISO 22000, FSSC 22000, BRCGS Food Safety, BRCGS Storage & Distribution, IFS Food 3. Auditor approver: ISO 22000 and FSSC 22000

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา/ปีที่ยจบ	ประสบการณ์
				4. Technical reviewer for the reviewing of audit report/package: GHP, HACCP, ISO 22000, FSSC 22000 5. Second party audit assessor: Food Hygiene audit, Retailer and Wholesaler standard audit, Supply chain traceability system audit, and etc.
3	นายเชิดศักดิ์ คมณา Technical and Marketing Expert in Food Solutions Board of Director, Thai Agro-Industry Association	-	M.Sc. (Food Science) Kasetsart University, 1992 B.Sc. (Agriculture) (Hons) Kasetsart University, 1987	Experience: Ingredion Incorporate 2016-2018 Regional Technical Development Manager, Asia-Pacific 2014-2016 Regional Marketing Manager, Asia-Pacific 1997-2014 Regional Technical Manager, Asia-Pacific Thai Q.P. Ltd. 1995-1997 R&D Manager United Foods Public Co., Ltd. 1991-1995 Q.A. and R&D Manager LYNK Consulting Ltd. (Singapore) 2018-Recent Food Solution Expert Activity : 1992

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา/ปีที่ยัง	ประสบการณ์
				Committee of Thai Industrial Standard on Pop Corn Snack, Ministry of Industry. 1987-1988 Head of M.S. Food Science Student Club 1995-Recent Invited speaker at; FSTA, IFRPD, PROPAK, Food Ingredient Asia, World Nutrition Congress, SNP Training Center, Ingredion Incorporate 2020 - Recent AiAT - Board of Director Agro-Industry Alumni Association - Committee

3. ความพร้อมด้านการบริหารจัดการหลักสูตร

3.1 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรในปีการศึกษา 2571

3.2 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการจัดปฐมนิเทศสำหรับอาจารย์ที่เข้าใหม่และอาจารย์พิเศษ เกี่ยวกับนโยบายและเป้าหมายของมหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตรที่สอน บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบ รวมถึงแนวทางการพัฒนา เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับอาจารย์ประจำที่รับเข้าใหม่ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมกำหนด

3.3 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

3.3.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการทำผลงานทางวิชาการเพื่อสนับสนุนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

3.3.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ การเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้น

3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

4) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

5) จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ

6) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

3.4 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/สาขาวิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/สาขาวิชาอื่น)

3.4.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/หลักสูตรอื่น

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

ดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยคณะครุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ คณะพยาบาลศาสตร์ และสถาบันภาษา

2) วิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่ตนเองถนัดหรือสนใจ ได้ทุกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3.5 การบริหารจัดการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม ดำเนินการจัดผู้สอนแต่ละรายวิชาโดยการวางแผนร่วมกันของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาในการกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล เพื่อให้ นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา จำนวนรับนักศึกษา และงบประมาณ

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ปัญหาแรกเข้า และกลยุทธ์การแก้ไข

1.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1.1.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

1.1.2 มีคุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.2 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1.2.1 มีพื้นฐานความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีในระดับที่แตกต่างกัน

1.2.2 มีบุคลิกภาพที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข

1.2.3 การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษาสู่การเรียนในระดับอุดมศึกษา ที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีสังคมที่กว้างขึ้น มีความรับผิดชอบต่อตนเองและจิตอาสาต่อสังคมมากขึ้น รวมถึงการบริหารเวลา เนื่องจากนักศึกษาต้องเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการทั้งในชั้นเรียนและกิจกรรมเสริมเฉพาะหลักสูตร

1.3 กลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1.3.1 จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อเป็นผู้ดูแลและให้คำแนะนำปรึกษาทั้งด้านวิชาการ และชีวิตส่วนตัว รวมถึงการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างพื้นฐานความรู้และทักษะที่จำเป็นในการเรียนระดับอุดมศึกษา

1.3.2 กำหนดให้แต่ละรายวิชาสอดแทรกความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จำเป็น

1.3.3 หลักสูตรมุ่งเน้นให้อาจารย์สอดแทรกภาษาอังกฤษในรายวิชาที่สอนและจัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการใช้ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ให้คำปรึกษาแนะนำด้านภาษาอังกฤษและการใช้คอมพิวเตอร์กับนักศึกษาอยู่เสมอ

1.3.4 จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมที่ส่งเสริมพัฒนาบุคลิกภาพและปรับพื้นฐานนักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษามีการปรับตัวและพื้นฐานที่ใกล้เคียงกันพร้อมต่อการเรียนในระดับอุดมศึกษา

1.3.5 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย และคณะ จัดประชุมผู้ปกครอง จัดระบบ การปรึกษา แนะนำ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและฝ่ายกิจการนักศึกษาดูแลประสานงานกับคณาจารย์ผู้สอน และผู้ปกครองในกรณีที่มีปัญหา

2. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)					
ชั้นปี	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	80	80
รวม	80	160	240	320	320
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	80	80

3. งบประมาณตามแผนการรับนักศึกษา

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เท่ากับ 25,000 บาท/คน/ปี ดังนั้น สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม ขอเสนอตั้งงบประมาณรายรับตามจำนวนนักศึกษาแรกเข้าปีละ 80 คน ดังนี้

3.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าบำรุงการศึกษา	2,000,000	4,000,000	6,000,000	8,000,000	8,000,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	240,000	480,000	720,000	960,000	960,000
รวมรายรับ	2,240,000	4,480,000	6,720,000	8,960,000	8,960,000

3.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
งบดำเนินการ					
งบบุคลากร	-	-	-	-	-
งบดำเนินงาน	120,000	129,600	139,968	151,165	151,165
รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	1,672,000	3,454,400	5,236,032	7,016,835	7,016,835
รวม	1,792,000	3,584,000	5,376,000	7,168,000	7,168,000

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	500,000	540,000	583,200	629,856	629,856
รวม	500,000	540,000	583,200	629,856	629,856
รวม (งบดำเนินการ)+(งบลงทุน)	2,292,000	4,124,000	5,959,200	7,797,856	7,797,856
จำนวนนักศึกษา	80	160	240	320	320
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	28,650	25,775	24,830	24,368	24,368

หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. การประเมินผลการเรียน

1.1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วย
การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

1.2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

1.2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบ
การประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไป
ดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

1) การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับ
รายวิชา มีคณะกรรมการประเมินข้อสอบและพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแนวการ
จัดการเรียนรู้ มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

2) การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายใน
สถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

1.2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการสำรวจ
สัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุง
กระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยอาจจะ
ดำเนินการ ดังนี้

1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้าน
ระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2) การตรวจสอบจากสถานประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่ง
แบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการใน
ระยะเวลาต่าง ๆ

3) การประเมินจากสถานประกอบการอื่นโดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมี
โอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่จบการศึกษา
และเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้น

4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในประเด็นของความพร้อมและความรู้
จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งเปิดโอกาสให้บัณฑิตเสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

5) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

6) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น

- จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ
- จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ
- จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

2. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกหัวข้อดังต่อไปนี้

1. มีความประพฤติดี

2. ผ่านกิจกรรมที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3. มีระยะเวลาการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 ดังนี้

3.1 การเรียนการสอนภาคปกติ ระยะเวลาที่ใช้ศึกษาตลอดหลักสูตรของหลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี มีระยะเวลาที่ใช้ศึกษาตลอดหลักสูตรไม่เกิน 8 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน

3.2 การเรียนการสอนภาคพิเศษ ระยะเวลาที่ใช้ศึกษาตลอดหลักสูตร ของหลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี มีระยะเวลาที่ใช้ศึกษาตลอดหลักสูตรไม่เกิน 12 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน

4. สอบได้ตามรายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรและเกณฑ์การประเมินผลบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

5. ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 และคะแนนเฉลี่ยสะสมกลุ่มวิชาเอกไม่ต่ำกว่า 2.00

6. สอบผ่านประมวลผลความรู้และทักษะที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม มีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรที่ครอบคลุมการควบคุมคุณภาพ การตรวจติดตามคุณภาพ การประเมินคุณภาพ ในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรเป็นการสร้างความมั่นใจว่าหลักสูตรมีระบบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และมาตรฐานที่กำหนด ผลผลิตบัณฑิตที่เป็นไปตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และคุณลักษณะบุคคล

การประกันคุณภาพของหลักสูตรเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการแต่งตั้งหรือมอบหมายผู้ตรวจสอบและการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และเกณฑ์การตรวจประกันคุณภาพการศึกษา AUN-QA เวอร์ชัน 4 หรือเกณฑ์อื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ ประกอบด้วย 8 เกณฑ์คุณภาพ ดังนี้

เกณฑ์คุณภาพที่ 1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

เกณฑ์คุณภาพที่ 2 โครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหา (Program Structure and Content)

เกณฑ์คุณภาพที่ 3 แนวทางการจัดการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)

เกณฑ์คุณภาพที่ 4 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)

เกณฑ์คุณภาพที่ 5 คุณภาพของบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)

เกณฑ์คุณภาพที่ 6 การบริการและการช่วยเหลือผู้เรียน (Student Support Services)

เกณฑ์คุณภาพที่ 7 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

เกณฑ์คุณภาพที่ 8 ผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcomes)

การประกันคุณภาพตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตรมุ่งเน้นที่คุณภาพของการจัดการศึกษาโดยเริ่มต้นจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ความต้องการนี้นำไปสู่การสร้างเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (เกณฑ์คุณภาพที่ 1) นำไปสู่คำถามเกี่ยวกับวิธีการนำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไปใส่ในหลักสูตรและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ คุณภาพหลักสูตร จึงต้องดำเนินการให้ครอบคลุม การจัดทำโครงสร้างหลักสูตร (เกณฑ์คุณภาพที่ 2) การจัดการเรียนการสอน (เกณฑ์คุณภาพที่ 3) การประเมินผู้เรียน (เกณฑ์คุณภาพที่ 4) ซึ่งเป็นสิ่งที่ใช้ขับเคลื่อนหลักสูตรให้เกิด ผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcomes) โดยมี ปัจจัยนำเข้าที่จะอำนวยความสะดวกให้กระบวนการบริหารหลักสูตรมีความคล่องตัว คือ บุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (เกณฑ์คุณภาพที่ 5-7) จากกระบวนการและปัจจัยนำเข้า จะนำไปสู่ความสำเร็จ คือ ผลผลิตและผลลัพธ์ (เกณฑ์คุณภาพที่ 8) รูปแบบของ AUN-QA นอกจากการบรรลุความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการพัฒนาอย่างต่อเนื่องของระบบการประกันคุณภาพและเกณฑ์มาตรฐานเพื่อแสวงหาแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด และยกระดับการพัฒนาคุณภาพสู่ความเป็นเลิศโดยมีคู่แข่งในระดับที่สูงกว่า

การดำเนินการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรมีการดำเนินการ ดังนี้

1. การควบคุมคุณภาพภายใน (Internal Quality Control) จัดให้มีระบบและกลไกการควบคุมคุณภาพภายในทุกเกณฑ์คุณภาพที่จะมีผลต่อคุณภาพของบัณฑิต ต้องมีการพัฒนาความรู้ สร้างความเข้าใจ แก่อาจารย์เกี่ยวกับเกณฑ์คุณภาพการศึกษาตามระบบคุณภาพ AUN-QA กระบวนการดำเนินงาน และการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การจัดทำแผนการดำเนินการคุณภาพ การเตรียมความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

2. การตรวจสอบคุณภาพ (Quality Auditing) กำหนดให้มีการกำกับติดตามผลการดำเนินการตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนดในแต่ละปี เพื่อนำผลการกำกับติดตามไปปรับปรุงพัฒนาให้มีคุณภาพดีขึ้น โดยมีกระบวนการกำกับ ติดตามคุณภาพการศึกษา โดยมีแผนกำกับติดตามในแต่ละเกณฑ์คุณภาพที่กำหนดไว้ อย่างชัดเจน เพื่อให้มีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ตรวจสอบ และติดตามกำกับได้

3. การประเมินคุณภาพ (Quality Assessment) จัดให้มีกระบวนการประเมินผลการดำเนินการของหลักสูตร โดยภาพรวมว่าภายหลังการดำเนินการตามระบบควบคุมคุณภาพแล้ว กระบวนการดำเนินงานต่าง ๆ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างไร และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงผลผลิต ผลลัพธ์ในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณตามเป้าหมายที่กำหนด เพื่อนำมาทำแผนยกระดับการพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรในปีการศึกษาต่อไป

แนวทางการประกันคุณภาพการศึกษาภายในมีการดำเนินการ ดังนี้

1. จัดทำระบบ กลไก และการดำเนินงานตามวงจรคุณภาพ 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน (Plan) การดำเนินงานและเก็บรวบรวมข้อมูล (Do) การประเมินคุณภาพ (Check/Study) และการเสนอแนวทางการปรับปรุง (Act)

2. วางแผนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในประจำปีการศึกษา

3. เก็บรวบรวมข้อมูลตามเกณฑ์คุณภาพและความต้องการของ AUN-QA ในรอบปีการศึกษา

4. เขียนรายงานการประเมินตนเองเพื่อส่งให้คณะกรรมการประเมิน

5. แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตรตามแนวทางที่มหาวิทยาลัยกำหนด และดำเนินการประเมินเป็นประจำทุกปีการศึกษา

6. นำผลการประเมินคุณภาพระดับหลักสูตรมาจัดทำแผนพัฒนาเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร

การประกันคุณภาพระดับหลักสูตรในแต่ละส่วนที่สำคัญ

การจัดการเรียนการสอนต้องมีระบบและกลไกที่ชัดเจนและสามารถตรวจสอบได้รวมถึงปรับปรุงได้ในทุกระยะของการดำเนินการซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร ดังนั้นในการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรจึงควรมีระบบและกลไกที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ได้แก่

1. จัดการความเสี่ยงต่อข้อร้องเรียนในการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
2. การจัดการความเสี่ยงต่อคุณภาพของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและการกำหนดความสำเร็จของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและการติดตาม
3. กระบวนการประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรของผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกภาคส่วน
4. การกำหนดวิธีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ
5. กระบวนการกำกับติดตามเพื่อนำไปสู่การบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
6. กระบวนการกำกับติดตามเพื่อนำไปสู่การบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายชั้นปี ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

6.1 การจัดการความเสี่ยงต่อข้อร้องเรียนในการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ผ่านระบบและกลไกการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ตั้งแต่ระดับรายวิชาโดยคณะกรรมการทวนสอบระดับรายวิชาและให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขแก่ผู้รับผิดชอบรายวิชา หากพบว่าการผลการประเมินยังไม่เหมาะสม หลังจากนั้นเมื่อผ่านการทวนสอบหรือปรับแก้ไขแล้วผู้รับผิดชอบวิชาส่งผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในระบบสารสนเทศงานทะเบียนและประมวลผล และผ่านการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งจากประธานสาขาวิชา แต่หากมีกรณีที่เกิดข้อร้องเรียนในการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ นักศึกษาสามารถทำตามขั้นตอนการร้องเรียนได้โดยสามารถยื่นเรื่องด้วยตนเองตามกระบวนการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.2 การจัดการความเสี่ยงต่อคุณภาพของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและการกำหนดความสำเร็จของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและการติดตาม ตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกภาคส่วน ปรัชญาการศึกษา ปรัชญาและวิสัยทัศน์ของคณะและหลักสูตร รวมถึงเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของหลักสูตรรวมด้วย เพื่อนำมาวิเคราะห์เป็นผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เพื่อนำลงสู่การจัดการเรียนการสอนในแต่ละชั้นปี ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้ประชุมหารือและร่วมกันออกแบบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายปี (YLOs) ที่สอดคล้องหรือผลักดันให้เกิดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยมีการตรวจสอบกับรายวิชาในแต่ละชั้นปีร่วมด้วย ทั้งนี้ จากกระบวนการดังกล่าวข้างต้น ได้มีการดำเนินการตามระบบและกลไกในการจัดการความเสี่ยงต่อคุณภาพของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรผ่านการดำเนินการของอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และกำกับติดตามโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และประธานสาขาวิชาทุกภาคการศึกษา ตั้งแต่การวางแผนการจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผล การกำกับติดตามระหว่างการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนานักศึกษาเพื่อให้บรรลุ YLOs และ PLOs ต่อไป โดยการกำกับติดตามความก้าวหน้าของการเรียนในระหว่างการจัดการเรียนการสอน มีขั้นตอน ดังนี้

6.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาวางแผนกำหนดเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา

6.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาตรวจสอบการลงทะเบียนของนักศึกษาในระบบสารสนเทศงานทะเบียนและประมวลผล

6.2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาแก่นักศึกษาในวันเปิดภาคการศึกษา

6.2.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประเมินผลการเรียนตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดตามกำหนดเวลา

6.2.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาทำการวิเคราะห์ สรุปและรายงานผลการเรียนตามผลลัพธ์การเรียนรู้และเกณฑ์การประเมินผลที่กำหนด

1) นักศึกษามีผลการเรียนผ่านตามเกณฑ์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา สังเคราะห์และสรุปผลการเรียนรายวิชา แจ้งแก่กรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อประเมินผลรายวิชาและวางแผนพัฒนาปรับปรุงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา ตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย

2) นักศึกษามีผลการเรียนไม่ผ่านตามเกณฑ์

2.1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกันวางแผนพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

2.2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา พัฒนานักศึกษาจนนักศึกษาผ่านการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด สังเคราะห์และสรุปผลแล้วแจ้งต่อกรรมการบริหารหลักสูตร

การประเมินผล YLOs มีขั้นตอนการประเมิน คือ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนกำหนดเกณฑ์การประเมินสมรรถนะรายชั้นปีก่อนเปิดภาคการศึกษา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินสมรรถนะรายชั้นปีแก่นักศึกษา ดำเนินการประเมินสมรรถนะรายชั้นปี วิเคราะห์ผลการประเมินสมรรถนะรายชั้นปี สังเคราะห์ สรุปผลการประเมินสมรรถนะรายชั้นปี พิจารณาผลการประเมินสมรรถนะรายชั้นปี กรณีนักศึกษามีผลการประเมินสมรรถนะรายชั้นปีไม่ผ่านตามเกณฑ์ ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและนักศึกษาร่วมวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุที่ทำให้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน แล้ววางแผนการพัฒนานักศึกษาให้ผ่านการประเมินรายชั้นปี แจ้งผลการประเมินสมรรถนะรายชั้นปีแก่คณะกรรมการบริหารคณะทราบพร้อมลงข้อมูลในระบบสารสนเทศทะเบียนและประมวลผลตามลำดับ

การประเมินผล PLOs มีขั้นตอนการประเมินนักศึกษาทันทีทางตรงและทางอ้อมโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การประเมินทางตรง ประเมินจากการผ่านผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาในวิชาบังคับและวิชาเลือกที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2. การประเมินทางอ้อม ประกอบด้วย

2.1 การประเมินตนเองของนักศึกษาในระหว่างเรียนและหลังจบการศึกษาและทำงานเป็นเวลา 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา

2.2 การประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตภายหลังจากบัณฑิตสำเร็จการศึกษาและทำงานผ่านไปแล้วเป็นระยะเวลา 1 ปี

ขั้นตอนการประเมินผล PLOs คือ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล ความสำเร็จ ปัญหาอุปสรรคและสาเหตุ จากผลการประเมินตนเองของบัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิตที่ไม่สัมฤทธิ์ ผลตามเกณฑ์ของหลักสูตร (PLOs) พร้อมทั้งร่วมกันพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรโดยใช้ข้อมูลจากระบบ สารสนเทศ

6.3 กระบวนการประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรของผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเมื่อ ดำเนินการใช้หลักสูตรจนครบรอบแล้ว จะมีการประเมินความพึงพอใจต่อบัณฑิตของผู้ใช้บัณฑิต ดังนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และกำหนดกลุ่มผู้ใช้ บัณฑิตที่มีความสำคัญในการนำไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ดำเนินการประเมินโดยใช้แบบประเมิน ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหลังบัณฑิตทำงาน แล้วทำการวิเคราะห์ผลการประเมินและกำหนดแนวทางใน การปรับปรุงหลักสูตรก่อนการเปิดภาคการศึกษาถัดไป

6.4 การกำหนดวิธีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบเมื่อมี การออกแบบหลักสูตรแล้ว เช่น การประชาสัมพันธ์ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยและคณะ การจัดทำ ป้ายประชาสัมพันธ์ และสื่อต่าง ๆ และการส่งเสริมให้ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบันร่วมประชาสัมพันธ์ นอกจากนี้ ยังมีการประเมินผลการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรด้วยการใช้แบบสอบถามทั้งแบบออนไลน์ และออฟไลน์เพื่อประเมินถึงการรับทราบข้อมูลและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียสำหรับการนำ ข้อมูลมาปรับปรุงและพัฒนาต่อไปให้เหมาะสม

6.5 กระบวนการกำกับติดตามเพื่อนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา มีขั้นตอน ดังนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนร่วมกันออกแบบการจัดการเรียนการสอน โดยมีกลยุทธ์ การจัดการเรียนที่มีการผลักดันผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning ที่ส่งผลต่อการบรรลุผลลัพธ์ของหลักสูตรที่วางแผน พร้อมทั้งจัดทำรายละเอียด OBE3 ให้ คณะกรรมการทวนสอบความสอดคล้องของรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร รวมถึงประเมินผลและปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรพิจารณาตามรายละเอียดที่ปรากฏใน OBE3 โดยเฉพาะประเด็นผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล ประธานสาขาวิชากำกับติดตามการจัดการ เรียนการสอนให้การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนอาจารย์ผู้รับผิดชอบ รายวิชาสรุปผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาพร้อมกับการวิเคราะห์ผลสำเร็จหรือปัญหาอุปสรรค และ แก้ไขตามข้อเสนอแนะ

6.6 กระบวนการกำกับติดตามเพื่อนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายชั้นปีมีขั้นตอน ดังนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหารือร่วมกันและกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายชั้นปีที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและระดับหลักสูตร พร้อมทั้งร่วมกันกำหนดรายละเอียดการประเมินผล ลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี ติดตามและวิเคราะห์ผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายชั้นปีแต่ละปี การศึกษา แล้วเข้าที่ประชุมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินการใช้หลักสูตร แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การประเมินหลักสูตรประจำปี ดำเนินการดังระบบและกลไก ดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากรายวิชาทั้งผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการประเมินกลยุทธ์การสอน การประเมินผล รวมถึงข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสาระวิชาและหลักสูตรจากปีการศึกษาที่ผ่านมา

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมผลการใช้หลักสูตรรายปี ผลประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต และรายงานการประกันคุณภาพการศึกษา

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินผลต่าง ๆ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลมาจัดทำแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงาน (improvement plan)

5. ประธานสาขาวิชานำเสนอแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานแก่คณะกรรมการบริหารคณะ

6. คณะกรรมการบริหารคณะพิจารณาแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงาน

6.1 มติเห็นชอบ ประธานสาขาวิชานำผลการพิจารณาแจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) และดำเนินการตามแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานที่จัดทำ

6.2 มติไม่เห็นชอบ ประธานสาขาวิชานำผลการพิจารณาแจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แล้วร่วมกันทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลอีกครั้ง และดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะพร้อมทั้งเสนอแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานมายังคณะกรรมการบริหารคณะเพื่อรับการพิจารณาอีกครั้ง

7. ประธานสาขาวิชา ร่วมกำกับติดตามการดำเนินตามแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรคจากการดำเนินงาน พร้อมทั้งร่วมแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานตามแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานและจัดทำแนวปฏิบัติที่ดี (good practice) แล้วเสนอแก่คณะกรรมการบริหารคณะ

9. คณะกรรมการบริหารคณะพิจารณาผลการดำเนินงานตามแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงาน และ good practice

9.1 มติเห็นชอบ ประธานสาขาวิชานำผลการพิจารณาแจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) และดำเนินการตามแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานและแนวปฏิบัติที่ดี

9.2 มติไม่เห็นชอบ ประธานสาขาวิชานำผลการพิจารณาแจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แล้วร่วมกันทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลอีกครั้ง และดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะพร้อมทั้งเสนอแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานและแนวปฏิบัติที่ดีต่อคณะกรรมการบริหารคณะเพื่อรับการพิจารณาอีกครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน คือ แผนบริหารหลักสูตร แผนปฏิบัติการบริหารหลักสูตร และ แผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงาน และรายงานการประกันคุณภาพการศึกษา ตัวชี้วัดความสำเร็จ แบ่งออกเป็นด้านกระบวนการ (Lead indicator) และผลลัพธ์ (Lag indicator) ได้แก่

1. ตัวชี้วัดด้านกระบวนการ (Lead Indicator) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอนหรือ การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินการที่รายงานในปีที่ผ่านมา

2. ตัวชี้วัดด้านผลลัพธ์ (Lag indicator) ผลประเมินการประกันคุณภาพการศึกษาได้คะแนน 3.00 ขึ้นไป

ระยะที่ 2 การประเมินหลักสูตรหลังใช้หลักสูตรไปครบรอบ ประเมินความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรค และความสำเร็จของการดำเนินงานตามแผนการบริหารหลักสูตรที่ผ่านมา โดยรับการประเมินจาก กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ระยะที่ 3 การประเมินหลักสูตรครบรอบรอบ มีการเตรียมการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งมีการดำเนินการดังระบบและกลไก ดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมผลการประเมินหลักสูตรของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้ง ภายในและภายนอก

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล

3. แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

4. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และ อาจารย์ผู้สอนร่วมกันพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

4.1 ระบุความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

4.2 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

4.3 ออกแบบรายวิชาโดยใช้กระบวนการ backward curriculum design

4.4 ออกแบบโครงสร้างหลักสูตร

4.5 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผล

4.5.1 คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรร่วมกันพิจารณาหลักสูตร ดังนี้

1) เป็นไปตามเกณฑ์ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนร่วมปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) และจัดทำ (ร่าง) หลักสูตรและข้อเสนอแนะต่อ คณะกรรมการบริหารคณะและคณะกรรมการประจำคณะ

2) ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ หลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนร่วมกันวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ และจัดทำ (ร่าง) หลักสูตรและข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการบริหารคณะเพื่อรับการพิจารณาอีกครั้ง

4.5.2 คณะกรรมการประจำคณะร่วมกันพิจารณา (ร่าง) หลักสูตร ดังนี้

1) เห็นชอบ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนร่วมปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) และจัดทำ (ร่าง) หลักสูตรและข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการประจำคณะต่อไป

2) ไม่เห็นชอบ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนร่วมกันวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ และจัดทำ (ร่าง) หลักสูตรและข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการประจำคณะต่อไป

หมวดที่ 9 ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร

1. ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-based education (OBE) และเป็นไปตามเกณฑ์การตรวจประกันคุณภาพการศึกษา AUN-QA เวอร์ชัน 4 ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1.1 จัดให้มีระบบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อทำการตรวจสอบ ควบคุม กำกับกับการพัฒนาหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้ฉบับปัจจุบัน

1.2 การบริหารหลักสูตรของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร

1.3 กลไกการพัฒนาหลักสูตร/การปรับปรุงหลักสูตรมีขั้นตอน ดังนี้

1.3.1 กรณีการจัดทำหลักสูตรใหม่ ต้องมีการสำรวจความเป็นไปได้ในการเปิดหลักสูตร และสำรวจความต้องการของตลาด พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลสำหรับเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาในการดำเนินการจัดทำหลักสูตร และหากได้รับการอนุมัติต้องมีการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียเพื่อนำข้อมูลจัดทำหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน

1.3.2 กรณีการปรับปรุงหลักสูตร เริ่มจากการสำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตที่สำคัญ และรวบรวมความต้องการ พร้อมทั้งทำการวิเคราะห์ความต้องการและนำมาออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) ให้เป็นไปตามความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

1.3.3 เสนอโครงการในการพัฒนาหลักสูตร/การปรับปรุงหลักสูตร/เพื่อของบประมาณต่อมหาวิทยาลัย

1.3.4 ทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร/กรรมการการปรับปรุงหลักสูตร เสนอมหาวิทยาลัยฯ โดยคณะกรรมการต้องมียกประกอบที่ครบถ้วน คือ มีคณะกรรมการอย่างน้อย 5 คน ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย 2 คน ผู้แทนองค์กรวิชาชีพอย่างน้อย 1 คน (ถ้ามี)

1.3.5 ดำเนินการร่างหลักสูตรตามแนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ Outcome-based education (OBE) พร้อมทั้งทำการวิพากษ์หลักสูตรให้มีโครงสร้างและเนื้อหาเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

1.3.6 นำเสนอ (ร่าง) หลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะเพื่อทำการพิจารณา

1.3.7 นำเสนอ (ร่าง) หลักสูตรต่อคณะกรรมการระดับมหาวิทยาลัย ดังนี้

1) คณะอนุกรรมการกลั่นกรองคำอธิบายรายวิชา พิจารณาคำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษในหลักสูตรถูกต้อง เหมาะสมและเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

2) คณะอนุกรรมการกำกับมาตรฐานหลักสูตร พิจารณา ตรวจสอบและกำกับมาตรฐานหลักสูตร เสนอแนะแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ

3) คณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของสภาวิชาการ พิจารณา กลั่นกรองและตรวจสอบ (ร่าง) หลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ ให้ถูกต้องและเรียบร้อยก่อนนำเสนอต่อสภาวิชาการ

4) สภาวิชาการ พิจารณาพร้อมให้ข้อเสนอแนะ (ร่าง) หลักสูตรต่อสภาวิชา

1.3.8 นำเสนอ (ร่าง) หลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พิจารณาและให้ความเห็นชอบหลักสูตร

1.3.9 ดำเนินการจัดทำหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ และส่งข้อมูลหลักสูตรให้สำนักงานปลัดกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

1.4 การนำหลักสูตรไปใช้จัดการเรียนการสอน โดยมีการตรวจสอบ ควบคุม กำกับให้มีมาตรฐานตามที่กำหนดในหลักสูตร

2. การบริหารอาจารย์

2.1 หลักสูตรจัดทำแผนอัตรากำลังของหลักสูตร บริหารงานตามแผนให้มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

2.2 ภาระงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาความเหมาะสมจากคุณสมบัติ ความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์และความถนัด

2.3 หลักสูตรส่งเสริมให้อาจารย์มีสมรรถนะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3. การจัดกระบวนการเรียนรู้

3.1 หลักสูตรจัดกิจกรรมเสริมความรู้และเตรียมความพร้อมนักศึกษาตลอดหลักสูตร เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมในการประกอบอาชีพ

3.2 ทุกรายวิชาในหลักสูตรจัดการเรียนรู้แบบ active learning

3.3 หลักสูตรกำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่จำเป็นของหลักสูตร และมีการประเมินผลทักษะที่ กำหนด

3.4 หลักสูตรมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปลูกฝังให้นักศึกษาเกิดความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และการเป็นผู้ประกอบการ

3.5 ทุกรายวิชาในหลักสูตรมีการทบทวนการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยมีบุคคลภายนอก/ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมพิจารณา

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

4.1 ทุกรายวิชาในหลักสูตรมีการประเมินผู้เรียนตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลมีความหลากหลาย สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

4.2 ทุกรายวิชาในหลักสูตรกำหนดเกณฑ์การประเมินผลชัดเจนและแจ้งนักศึกษารับทราบ

4.3 ทุกรายวิชาในหลักสูตรมีวิธีการประเมินผลที่มีคุณภาพ ที่แสดงถึงการวัดในสิ่งที่ต้องการ วัดได้ถูกต้อง มีความคงเส้นคงวา และยุติธรรม

4.4 ทุกรายวิชาในหลักสูตรมีการวัดการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

4.5 ทุกรายวิชาในหลักสูตรมีการทบทวนกระบวนการประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

4.6 หลักสูตรมีระบบในการจัดการข้อสงสัยของนักศึกษาเกี่ยวกับการประเมินผล

4.7 หลักสูตรมีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนระดับชั้นปี (YLOs) และระดับหลักสูตร (PLOs)

5. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐาน ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กระทรวงการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และ นวัตกรรมกำหนด	1. ทบทวนหลักสูตรเทคโนโลยีการอาหาร และนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง ปี 2564) 2. สำรวจความต้องการและความพึง พอใจของผู้ใช้บัณฑิตในด้านความรู้ ทักษะ และจริยธรรมที่จำเป็นของผู้ที่ ทำงานด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร 3. ปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี	1. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร 2. รายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร 3. รายงานผลการประเมินความ พึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตของผู้ที่ ทำงานทำงานด้านเทคโนโลยีการ อาหาร

6. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจัดทำทุกปี ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมด เพื่อทำการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

7. การประเมินผลการดำเนินงานตามหลักสูตร

7.1 จัดให้มีการประเมินคุณภาพหลักสูตรภายในเป็นประจำทุกปี โดยยึดหลักเกณฑ์ AUN-QA เวอร์ชัน 4 หรือเกณฑ์อื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ

7.2 กำหนดให้หลักสูตรมีการทบทวนหลักสูตรให้มีความทันสมัยเป็นระยะ ๆ หากหลักสูตรยังคงมีความทันสมัยเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตกำหนดให้ปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปีการศึกษา แต่หากหลักสูตรไม่เป็นไปตามที่ต้องการของผู้ใช้บัณฑิตควรทำการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและเป็นไปตามแนวทางที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการได้ก่อนครบวงจรปรับปรุงหลักสูตร

8. การทบทวนการประเมินและวางแผนปรับปรุง

8.1 นำผลการประเมินคุณภาพการศึกษาที่ทำการประเมินภายในประจำปีมาวิเคราะห์และจัดทำแผนในการพัฒนาหลักสูตรโดยยึดแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามแนวทาง OBE และคำนึงถึงเกณฑ์การตรวจประกันคุณภาพ AUN-QA เวอร์ชัน 4 หรือเกณฑ์อื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ

8.2 นำผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมมาทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

9. การตรวจสอบความสอดคล้องของหลักสูตรตามแนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์

ประเด็นการพิจารณา	คำอธิบาย
1. ผลลัพธ์การเรียนรู้	ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านระหว่างเรียน และมีการสะสม จนมีแนวโน้มที่มั่นใจได้ว่าจะบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยรวมที่กำหนดในหลักสูตร
2. โครงสร้างหลักสูตร การศึกษาและรายวิชา	2.1 หลักสูตรมีการกำหนดผู้มีส่วนได้เสีย และวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวังที่นำไปสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สะท้อนความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย ที่ครอบคลุมตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ และสะท้อนเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนทั้งระยะสั้นและระยะยาว 2.2 การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา หรือโมดูลการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะทางวิชาการและวิชาชีพได้จริง
3. การจัดกระบวนการเรียนรู้	3.1 การจัดกระบวนการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ ปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เกิดกรอบคิดแบบเติบโต

ประเด็นการพิจารณา	คำอธิบาย
	3.2 การจัดกระบวนการเรียนรู้ทำให้มั่นใจได้ว่าผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้กับการทำงานจริงได้ และตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง
4. วิธีการวัดและประเมินผลผู้เรียน	4.1 การออกแบบการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ และพัฒนาการของผู้เรียน มีวิธีการ เครื่องมือ และการกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลที่น่าเชื่อถือ สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน 4.2 มีวิธีการในการทบทวน ตรวจสอบ กำกับ การให้ข้อมูลป้อนกลับ และการรายงานผลการเรียนรู้ที่นำมาสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ทั้งของผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจว่า ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรและรายวิชาคาดหวัง
5. ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ	5.1 หลักสูตรมีการวางแผนคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ และการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินการของหลักสูตร รวมถึงมีการจัดการข้อร้องเรียน และการอุทธรณ์ได้อย่างเหมาะสม 5.2 หลักสูตรมีการนำข้อมูลการประเมินผลการจัดการศึกษามาใช้ในการทบทวน การปรับปรุง และการพัฒนาคุณภาพ ของหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด และทำให้ผู้ใช้บัณฑิตมั่นใจว่าจะได้บุคลากรที่มีความสามารถ ตรงตามความต้องการและความคาดหวัง 5.3 มีวิธีการในการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้เสียได้รับทราบ

10. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ของนักศึกษา

หลักสูตรมีช่องทางให้นักศึกษาร้องเรียนและอุทธรณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลของอาจารย์ ดังนี้

ประเด็นการร้องเรียนและอุทธรณ์	ช่องทางการร้องเรียนและอุทธรณ์
1. การจัดการเรียนการสอนตามผลลัพธ์การเรียนรู้	1.1 ช่องทางร้องเรียนผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์ในหลักสูตร หรือประธานหลักสูตรโดยผ่านช่องทางการเข้าพบอาจารย์ ยื่นหนังสือร้องเรียนต่อประธานหลักสูตร หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 1.2 ช่องทางร้องเรียนผ่านทางคณะ โดยยื่นหนังสือร้องเรียนผ่านสำนักงานคณะ หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 1.3 ช่องทางร้องเรียนผ่านทางสำนักส่งเสริมวิชาการ และมหาวิทยาลัย โดยยื่นหนังสือร้องเรียนผ่านสำนักงาน หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 1.4 ช่องทางร้องเรียนผ่านสายด่วนอธิการบดี โดยยื่นหนังสือร้องเรียน

ประเด็นการร้องเรียนและอุทธรณ์	ช่องทางการร้องเรียนและอุทธรณ์
	สำนักงานอธิการบดี หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์
2. การวัดและประเมินผลตามผลลัพธ์การเรียนรู้	2.1 ช่องทางร้องเรียนผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์ในหลักสูตร หรือประธานหลักสูตรโดยผ่านช่องทางการเข้าพบอาจารย์ ยื่นหนังสือร้องเรียนประธานหลักสูตร หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 2.2 ช่องทางร้องเรียนผ่านทางคณะ โดยยื่นหนังสือร้องเรียนผ่านสำนักงานคณะ หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 2.3 ช่องทางร้องเรียนผ่านทางสำนักส่งเสริมวิชาการ และมหาวิทยาลัย โดยยื่นหนังสือร้องเรียนผ่านสำนักงาน หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 2.4 ช่องทางร้องเรียนผ่านสายด่วนอธิการบดี โดยยื่นหนังสือร้องเรียนสำนักงานอธิการบดี หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์
3. การบริการและช่วยเหลือนักศึกษา 1) Student progress 2) Academic performance 3) Workload monitoring	3.1 ช่องทางร้องเรียนผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์ในหลักสูตร หรือประธานหลักสูตรโดยผ่านช่องทางการเข้าพบอาจารย์ ยื่นหนังสือร้องเรียนประธานหลักสูตร หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 3.2 ช่องทางร้องเรียนผ่านทางคณะ โดยยื่นหนังสือร้องเรียนผ่านสำนักงานคณะ หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 3.3 ช่องทางร้องเรียนผ่านทางสำนักส่งเสริมวิชาการ และมหาวิทยาลัย โดยยื่นหนังสือร้องเรียนผ่านสำนักงาน หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 3.4 ช่องทางร้องเรียนผ่านสายด่วนอธิการบดี โดยยื่นหนังสือร้องเรียนสำนักงานอธิการบดี หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์

11. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้เสียรับทราบ

หลักสูตรกำหนดผู้มีส่วนได้เสีย วิธีการในการเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร และแหล่งเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร ดังนี้

ผู้มีส่วนได้เสีย	วิธีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร	แหล่งเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร
1. นักศึกษา	1.1 ปฐมนิเทศนักศึกษาในระดับคณะ และระดับหลักสูตร ก่อนเปิดเรียนชี้แจงข้อมูลหลักสูตร ปรัชญาการศึกษา ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร รายชั้นปี และระดับรายวิชา โครงสร้างหลักสูตร และแผนการเรียนรู้ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ข้อกำหนดเฉพาะในการผ่านเกณฑ์ของหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลรายวิชา 1.2 แนะนำแหล่งเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร	1.1 ไลน์กลุ่มนักศึกษา 1.2 เว็บไซต์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน https://academic.npru.ac.th/ 1.3 เว็บไซต์หลักสูตรทุกหลักสูตร
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	2.1 ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชี้แจงข้อมูลหลักสูตร ปรัชญาการศึกษา ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร รายชั้นปี และระดับ	2.1 ไลน์กลุ่มอาจารย์ 2.2 เว็บไซต์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ผู้มีส่วนได้เสีย	วิธีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร	แหล่งเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร
	รายวิชา โครงสร้างหลักสูตรและแผนการเรียนรู้ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ข้อกำหนดเฉพาะในการผ่านเกณฑ์ของหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลรายวิชา ให้เข้าใจถูกต้อง ครบถ้วน และตรงกัน 2.2 แนะนำแหล่งเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร	https://academic.npru.ac.th/ 2.3 เว็บไซต์หลักสูตรทุกหลักสูตร
3. อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	3.1 บันทึกข้อความชี้แจงข้อมูลหลักสูตร ปรัชญาการศึกษา ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร รายชั้นปี และระดับรายวิชา โครงสร้างหลักสูตรและแผนการเรียนรู้ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ข้อกำหนดเฉพาะในการผ่านเกณฑ์ของหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลรายวิชาให้เข้าใจถูกต้อง ครบถ้วน และตรงกัน 3.2 แนะนำแหล่งเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร	3.1 บันทึกข้อความ 3.2 เว็บไซต์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน https://academic.npru.ac.th/ 3.3 เว็บไซต์หลักสูตรทุกหลักสูตร
4. นักเรียนในโรงเรียน	4.1 การประชาสัมพันธ์ในโรงเรียน แนะนำหลักสูตร อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตรและแผนการเรียนรู้ 4.2 แนะนำแหล่งเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร	4.1 แผ่นพับประชาสัมพันธ์หลักสูตร 4.2 เว็บไซต์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน https://academic.npru.ac.th/ 4.3 เว็บไซต์หลักสูตรทุกหลักสูตร

5. Mapping of Program Learning Outcomes VS Bloom's Taxonomy

5.1 PLO หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

PLO1 ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและสื่อสารทางวิชาการได้ตามหลัก 7C และสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับสาร

PLO2 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย และจัดการข้อมูลในฐานะผู้ใช้งาน ได้ตามหลักการและเป็นไปตามกฎหมาย ICT

PLO3 ประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3R8C) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และใช้ในชีวิตประจำวัน

PLO4 ประพฤติตนตามอัตลักษณ์ พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา

5.2 PLO หมวดวิชาเฉพาะ

PLO5 อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้อย่างถูกต้องตามหลักทฤษฎี (K2)

PLO6 อธิบายหลักการความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร การตรวจสอบคุณภาพอาหารตามหลักทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการอาหารได้ (K2)

PLO7 ผลิตและแปรรูปอาหารจากวัตถุดิบทางการเกษตร และปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามหลักการของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยใช้เครื่องมือ เทคโนโลยีและนวัตกรรมทั้งในห้องปฏิบัติการและการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการและสอดคล้องกับกฎหมายอาหารรวมถึงมาตรฐานของสถานประกอบการ (S3)

PLO8 ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารด้านกายภาพ เคมี จุลชีววิทยา ทั้งในห้องปฏิบัติการและการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ และสอดคล้องกับกฎหมายอาหารรวมถึงมาตรฐานของสถานประกอบการ (S3)

PLO9 นำความรู้ทางกฎหมายด้านอาหาร และการจัดการระบบคุณภาพตามมาตรฐานการผลิตและความปลอดภัยอาหาร และสิ่งแวดล้อมไปใช้ให้เหมาะสมกับบริบทหรือวัตถุประสงค์ (K3)

PLO10 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดตามความก้าวหน้าและถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมได้ (S3)

PLO11 แสดงออกถึงความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และปฏิบัติตามกฎระเบียบของหน่วยงาน (A3)

5.3 ตารางความเชื่อมโยงระหว่าง PLOs กับ Bloom's Taxonomy

8.2 ตารางความเชื่อมโยงCLO กับ PLO รายวิชา

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป											
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ											
1000010 ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น	✓										
CLO1 Apply vocabulary and grammar in sentences, discourse and standardized test (A2+ level) correctly	✓										
CLO2 Listen and identify gist and details in conversation, information correctly	✓										
CLO3 Talk about oneself, preferences, and technology, and give well-organized presentations on selected topics appropriately	✓										
CLO4 Read and categorize texts for main idea and detail correctly using effective	✓										

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
strategies											
CLO5 Describe things, events, and opinions accurately using grammar at an A2+ CEFR level	✓										
1000011 ภาษาอังกฤษระดับกลาง	✓										
CLO1 Apply vocabulary and grammar (B1 level) in sentences, discourses and standardized tests correctly	✓										
CLO2 Listen to texts at the B1 level and identify the main idea and details correctly	✓										
CLO3 Engage in conversation, opinion, and attitude toward social events on the topic and present the selected topic accurately	✓										
CLO4 Read notifications, activities, and social events for purpose, attitude and detail accurately	✓										
CLO5 Write short reports and descriptive and expository essays using grammar at B1 CEFR level correctly	✓										
CLO6 Use English for communication in various contexts purposely	✓										
1000012 ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นสูง	✓										
CLO1 Apply vocabulary and grammar (B1 level) in sentences, discourses and standardized tests correctly	✓										
CLO2 Listen and identify specific information and express opinions appropriately	✓										
CLO3 Speak and produce speeches on specific information and events fluently	✓										
CLO4 Read and identify the main idea and details in texts at the B1 level correctly	✓										
CLO5 Write an essay on specific information and events and review selected topics grammatically correct	✓										

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO6 Use English for communication in various contexts appropriately following 21 st -century skills	✓										
2000010 จิตวิญญาณราชภัฏนครปฐม	✓		✓	✓							
CLO1 อธิบายประวัติความเป็นมา พันธกิจ อัตลักษณ์ แนวโน้ม และทิศทางของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมได้อย่างถูกต้อง	✓										
CLO2 เชื่อมโยงแนวคิดตามอัตลักษณ์พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสาเข้ากับสถานการณ์ตามโจทย์กรณีศึกษาได้อย่างถูกต้องและสัมพันธ์กับบริบทในศาสตร์ของตนเอง			✓								
CLO3 แสดงออกถึงความภาคภูมิใจในการเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมบนพื้นฐานของเกณฑ์การรู้สึกรักมีคุณค่าในตนเองของ Rosenberg				✓							
CLO4 เขียนโครงการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาตนเองและชุมชนตามกระบวนการวิศวกรสังคมได้ตามหลักการ ถูกต้อง ครบถ้วน			✓								
CLO5 ปฏิบัติการโครงการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาตนเองและชุมชนด้วยกระบวนการวิศวกรสังคมได้อย่างถูกต้องตอบโจทย์ท้องถิ่น			✓								
4000010 เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม	✓	✓	✓								
CLO1 อธิบายหน้าที่ของพลเมืองดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีหลักการ	✓										
CLO2 เลือกใช้เทคนิคการสืบค้นข้อมูลให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมตามที่ต้องการใช้งาน		✓									
CLO3 ป้องกันตนเองและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์จากภัยคุกคามต่าง ๆ เมื่อใช้อุปกรณ์ สื่อสังคมออนไลน์ หรือบริการดิจิทัลตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัลได้		✓									
CLO4 สามารถใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลและข้อมูลสารสนเทศในยุคดิจิทัลได้อย่างมีจรรยาบรรณภายใต้กฎหมาย ICT		✓									

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO5 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมกับการใช้งาน			✓								
วิชาศึกษาทั่วไปเสริม (ไม่นับหน่วยกิต)											
1000001 ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1	✓										
CLO1 Apply vocabulary and grammar (A1+) in sentences correctly	✓										
CLO2 Listen and identify details of daily conversation correctly	✓										
CLO3 Talk and discuss simple topics of everyday conversations understandably	✓										
CLO4 Read very short and simple texts and identify purpose and detail correctly	✓										
CLO5 Write short sentences at the introductory level correctly	✓										
1000002 ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1+	✓										
CLO1 Listen to daily conversations and questions and identify answers correctly; read and identify the main idea of the short expressions and leisure issues correctly	✓										
CLO2 Engage in conversations and leisure issues; ask and answer questions appropriately	✓										
CLO3 Write messages and notifications using the highest frequency vocabulary and grammar correctly	✓										
CLO4 Apply vocabulary and grammar at the A2 level in sentences and discourse correctly	✓										
วิชาศึกษาทั่วไปเลือก											
2000011 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	✓		✓								
CLO1 อธิบายแนวคิด หลักการ และการพัฒนาแบบยั่งยืนได้ถูกต้องตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	✓										

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO2 ทำบัญชีรายรับรายจ่ายที่มีความเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนและบริบทของสังคมไทยและสังคมโลก			✓								
CLO3 นำเสนอแนวทางการพัฒนาท้องถิ่นได้ถูกต้องตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง			✓								
CLO4 ออกแบบการใช้ชีวิตระดับครอบครัวได้สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง			✓								
2000012 พลเมืองเข้มแข็ง	✓		✓								
CLO1 อธิบายหลักการยอมรับความแตกต่างของบุคคล ความเสมอภาค และความเท่าเทียมได้อย่างถูกต้อง	✓										
CLO2 ออกแบบโครงการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นโดยการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษาได้ถูกต้องครบถ้วน			✓								
CLO3 ประยุกต์หลักการเคารพสิทธิ และเสรีภาพได้เหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน			✓								
CLO4 ประยุกต์หลักการอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติได้เหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน			✓								
CLO5 ประยุกต์หลักกฎหมาย กฎเกณฑ์ของสังคม และหน้าที่ในฐานะของพลเมืองไทยได้เหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน			✓								
2000013 สังคมไทยและภูมิปัญญาไทยในการพัฒนาท้องถิ่น	✓		✓								
CLO1 อธิบายความเป็นมาทางประวัติศาสตร์ ภูมิสังคม และการเปลี่ยนแปลงทางสังคมไทยได้ถูกต้อง	✓										
CLO2 นำเสนอข้อมูลความหลากหลายและความแตกต่างของลักษณะภูมิสังคมของไทยในชุมชนได้ถูกต้อง			✓								
CLO3 จัดทำสื่อสารสนเทศข้อมูลภูมิสังคมที่ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลในชุมชนได้เหมาะสม			✓								
2000014 วิสัยใส ใจสะอาด	✓		✓								
CLO1 อธิบายหลักการของผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม การทุจริตปราบทุจริตด้วยจิตพอเพียง Active Citizen และหน้าที่พลเมืองได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓										
CLO2 วิเคราะห์ข้อมูลการมีส่วนร่วมในกิจกรรมสาธารณะของประชาชนในชุมชนด้านการต่อต้านการทุจริตและคอร์รัปชันได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓								

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO3 ออกแบบการแก้ปัญหาการทุจริตและคอร์รัปชันในชุมชนจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓								
3000010 ผู้ประกอบการสร้างสรรค์	✓		✓	✓							
CLO1 อธิบายหลักการทำธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการ การออกแบบธุรกิจ การตลาดออนไลน์ สารสนเทศ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การเงินและการลงทุน จริยธรรมผู้ประกอบการ ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓										
CLO2 ออกแบบธุรกิจในด้านการตลาดออนไลน์ การใช้ประโยชน์สารสนเทศ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การเงินและการลงทุน และจริยธรรมผู้ประกอบการให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เหมาะสม			✓								
CLO3 นำเสนอแนวทางการประกอบธุรกิจได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓								
CLO4 แสดงออกถึงจริยธรรมการเป็นผู้ประกอบการได้ตามหลักจรรยาบรรณผู้ประกอบการ				✓							
4000011 รักษ์เรา รักษ์โลก	✓		✓								
CLO1 อธิบายความหมายของทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพได้ถูกต้อง	✓										
CLO2 วิเคราะห์สถานการณ์และวิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและของโลกได้อย่างถูกต้อง			✓								
CLO3 ประยุกต์ใช้หลักจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม			✓								
CLO4 มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างยั่งยืน			✓								
4000012 การรู้สารสนเทศ	✓	✓	✓	✓							
CLO1 อธิบายการจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศในแหล่งสารสนเทศได้ตามหลักการจัดระบบ	✓										
CLO2 เลือกใช้แหล่งสารสนเทศและการให้บริการสารสนเทศที่ถูกต้องตรงกับหลักการทางวิชาการ		✓									
CLO3 สืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้สอดคล้องกับประเด็นเนื้อหาที่กำหนด		✓									
CLO4 เขียนรายงานอ้างอิงและบรรณานุกรมได้ถูกต้องตามรูปแบบการทำผลงานทางวิชาการ			✓								

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO5 นำเสนอรายงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับผู้รับสาร			✓								
CLO6 รับผิดชอบในการส่งผลงานตรงตามเวลาที่กำหนด				✓							
4000013 การคิดในศตวรรษที่ 21	✓		✓								
CLO1 อธิบายหลักการคิด 9 ลักษณะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงสร้างสรรค์ และตรรกศาสตร์กับการให้เหตุผลได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓										
CLO2 ประยุกต์ใช้การคิด 9 ลักษณะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงสร้างสรรค์และตรรกศาสตร์กับการให้เหตุผลในสถานการณ์ชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง			✓								
CLO3 นำเสนอแนวทางแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันโดยใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และตรรกศาสตร์กับการให้เหตุผลได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓								
CLO4 ประยุกต์ใช้หลักการคิดสร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓								
1000013 ศิลปะการสื่อสารแบบผู้นำ	✓		✓								
CLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด และองค์ประกอบของการสื่อสารได้ถูกต้องตามทฤษฎีการสื่อสาร	✓										
CLO2 สื่อสารภาษาไทยในสถานการณ์ที่กำหนดได้ตามหลัก 7C	✓										
CLO3 นำเสนอข้อมูลด้วยวาจา ลายลักษณ์อักษร และสื่อประสมได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓								
CLO4 ประยุกต์ใช้การพูดอย่างผู้นำในสถานการณ์จำลองได้ตามหลักวิชาการ			✓								
1000014 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน	✓		✓								
CLO1 Demonstrate proficient English language skills for delivering oral presentations by utilizing appropriate vocabulary, grammar, and pronunciation with clarity and fluency effectively	✓										
CLO2 Employ effective verbal and non-verbal communication techniques, including body language, gestures, and eye contact, to engage and connect with the			✓								

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
audience during oral presentations in English skillfully											
CLO3 Utilize visual aids and multimedia tools to enhance the delivery and impact of oral presentations in English, ensuring visual clarity, relevance, and audience engagement appropriately			✓								
CLO4 Evaluate and provide feedback on oral presentations, employing critical thinking skills and appropriate criteria constructively			✓								
1000015 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	✓		✓								
CLO1 Define, explain, and apply these terms and vocabulary in different situations skillfully	✓										
CLO2 Listen for main ideas and details actively	✓										
CLO3 Summarize the main idea and identify the details from the reading text/passage correctly			✓								
CLO4 Interpret data with charts and graphs proficiently			✓								
CLO5 Communicate opinions and ideas through short presentations with fluency and comprehensibility confidently			✓								
CLO6 Write descriptive paragraphs or essays to express ideas and opinions using correct vocabulary and correct grammar forms/structures effectively			✓								
1000016 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	✓										
CLO1 Identify the sounds, names of English alphabets, and consonants, and develop basic greeting speaking, reading, writing, and listening skills in English confidently	✓										
CLO2 Describe the characteristics of oneself, name members of the family fluently	✓										

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO3 Name numbers, count numbers, tell the time and count money in English correctly	✓										
CLO4 Name different kinds of colors, tell about colors they like or dislike, and tell about their favorite color in English eloquently	✓										
CLO5 Tell or ask the price, bargain for a lower price, and order food at the restaurant successfully	✓										
CLO6 Read or recite body parts, describe their health problems, buy medicine at the pharmacy, and share clearly	✓										
1000017 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓			✓							
CLO1 เขียนสัทอักษรภาษาจีนพินอินได้ตามหลักการเขียนที่ถูกต้อง	✓										
CLO2 ออกเสียงสัทอักษรภาษาจีนพินอิน คำศัพท์ ประโยคภาษาจีนได้ตามหลักการออกเสียงที่ถูกต้อง	✓										
CLO3 สื่อสารภาษาจีนในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์จีน	✓										
CLO4 อธิบายความสำคัญและความเป็นมาของเทศกาลและวัฒนธรรมจีนได้อย่างหลากหลาย	✓										
CLO5 รับผิดชอบในการส่งผลงานตรงตามเวลาที่กำหนด				✓							
1000018 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓		✓								
CLO1 ออกเสียงตัวอักษรและสำนวนภาษาญี่ปุ่นได้ถูกต้อง	✓										
CLO2 ประยุกต์ใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์			✓								
CLO3 นำเสนอศิลปะและวัฒนธรรมญี่ปุ่นได้อย่างถูกต้อง			✓								
1000019 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓										
CLO1 Identify the sounds, names of Burmese alphabets, and consonants, and develop basic greeting speaking, reading, writing, and listening skills in Burmese confidently	✓										

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO2 Describe the characteristics of oneself, name members of the family fluently	✓										
CLO3 Name numbers, count numbers, tell the time and count money in Burmese correctly	✓										
CLO4 Name different kinds of colors, tell about colors they like or dislike, and tell about their favorite color in Burmese eloquently	✓										
CLO5 Tell or ask the price, bargain for a lower price, and order food at the restaurant successfully	✓										
CLO6 Read or recite body parts, describe their health problems, buy medicine at the pharmacy, and share them with doctors or hospitals clearly	✓										
2000015 สมดุลสุข	✓		✓								
CLO1 อธิบายแนวคิดของการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขที่สมดุลทั้งทางกาย อารมณ์ สังคมและจิตวิญญาณได้เหมาะสม	✓										
CLO2 วางแผนการพัฒนาดตนเองให้มีทักษะชีวิตตามหลักปรัชญา ศาสนาและจิตวิทยาได้เหมาะสม			✓								
CLO3 เลือกใช้วิธีการจัดการอารมณ์ด้วยหลักสุนทรียศาสตร์ได้เหมาะสม			✓								
CLO4 ประยุกต์ใช้ทักษะชีวิตและสุนทรียศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขได้เหมาะสม			✓								
CLO5 พัฒนารอบแนวคิดเชิงบวกในการดำเนินชีวิตได้เหมาะสม			✓								
2000016 กฎหมายน่ารู้ในชีวิตประจำวัน	✓	✓	✓								
CLO1 อธิบายหลักกฎหมายทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักกฎหมาย	✓										
CLO2 วิเคราะห์หลักกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันได้ถูกต้อง			✓								
CLO3 นำเสนอแนวทางป้องกันปัญหาทางกฎหมายที่อาจเกิดขึ้นได้ถูกต้องตามหลักกฎหมาย			✓								
CLO4 สืบค้นข้อมูลกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ		✓									

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
2000017 สมาร์ทไลฟ์	✓		✓	✓							
CLO1 อธิบายการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มศักยภาพการทำงานได้ถูกต้อง	✓										
CLO2 ประยุกต์การบริหารจัดการทางการเงินในการทำบัญชีครัวเรือนได้ถูกต้องตามหลักการทำบัญชี			✓								
CLO3 ประยุกต์การบริหารจัดการเวลาในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม			✓								
CLO4 รับผิดชอบในการส่งผลงานตรงตามเวลาที่กำหนด				✓							
4000014 ฟิต ฟอว์ เฟิร์ม	✓		✓	✓							
CLO1 อธิบายความหมาย ความสำคัญ ประเภทและประโยชน์ของกิจกรรมทางกาย ได้ตามหลักการ	✓										
CLO2 อธิบายหลักการป้องกันการบาดเจ็บ และการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บได้ตามหลักการ	✓										
CLO3 ประยุกต์กิจกรรมทางกายได้เหมาะสมกับความต้องการและสุขภาพของแต่ละบุคคล			✓								
CLO4 ประยุกต์หลักการส่งเสริมโภชนาการได้เหมาะสมกับความต้องการและสุขภาพของแต่ละบุคคล			✓								
CLO5 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการประเมินกิจกรรมทางกายของตนเองตามหลักการ			✓								
CLO6 รับผิดชอบในการส่งผลงานตรงตามเวลาที่กำหนด				✓							
4000015 งานช่างพื้นฐานในชีวิตประจำวัน	✓		✓	✓							
CLO1 อธิบายหลักการทำงานของเครื่องมือช่างพื้นฐานได้ถูกต้อง	✓										
CLO2 เลือกใช้เครื่องมือสำหรับงานช่างพื้นฐานได้เหมาะสมกับงาน			✓								
CLO3 ซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้า ประปา และโยธาพื้นฐานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย			✓								
CLO4 ประดิษฐ์ชิ้นงานจากวัสดุพื้นฐานที่มีประโยชน์ตรงกับความต้องการใช้งานภายในบ้าน			✓								
CLO5 ทำงานเป็นทีมและส่งงานตรงตามกำหนดเวลา				✓							

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
หมวดวิชาเฉพาะ											
กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ											
4011106 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม					✓						
CLO1 อธิบายความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟิสิกส์ หน่วย มวล ปริมาตร งานและพลังงาน อุณหภูมิและความร้อน ความดัน ความหนืด ความเค้นและความเครียด คลื่นไมโครเวฟ แสงและสีในอุตสาหกรรมอาหาร ได้ถูกต้องตามทฤษฎี และหลักการ					✓						
CLO2 ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ขั้นต้นได้ถูกต้องตามทฤษฎี และหลักการ					✓						
CLO3 จัดทำงานที่ได้รับมอบหมาย ส่งตรงตามเวลาที่กำหนด					✓						
4022120 เคมีพื้นฐาน					✓						
CLO1 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องโดยใช้ความรู้ทางเคมี					✓						
CLO2 ปฏิบัติการทางเคมีได้ถูกต้อง					✓						
CLO3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง					✓						
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านความรับผิดชอบ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์					✓						
4022318 เคมีอินทรีย์					✓						
CLO1 อธิบายความรู้เกี่ยวกับสูตรโครงสร้าง ไอโซเมอร์ หมู่ฟังก์ชัน ชนิดและกลไกปฏิกิริยาเคมี การเรียกชื่อ สมบัติทางกายภาพและเคมีของสารต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง					✓						
CLO2 ปฏิบัติการทดลอง เรื่องหมู่ฟังก์ชัน ชนิดและกลไกปฏิกิริยาเคมี สมบัติทางกายภาพและเคมีของสารต่าง ๆ ได้อย่างปลอดภัย และถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO3 นำเสนอรายงานและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากปฏิบัติการทดลองเรื่องหมู่ฟังก์ชัน ชนิดและกลไก					✓						

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
ปฏิบัติการเคมี สมบัติทางกายภาพและเคมีของสารต่าง ๆ ได้ตามหลักการ ถูกต้อง ครบถ้วน											
CLO4 รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและรายงานการทดลอง ส่งงานตรงต่อเวลา และไม่คัดลอกงาน ผู้อื่น					✓						
4022513 ชีวเคมี					✓						
CLO1 อธิบายความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบ ปฏิบัติการเคมี และสมบัติของเซลล์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เอนไซม์ กรดนิวคลีอิก ฮอโรโมน วิตามิน และเกลือแร่ เมแทบอลิซึมของสิ่งมีชีวิต ได้อย่างถูกต้อง					✓						
CLO2 ปฏิบัติการทดลอง เรื่อง คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เอนไซม์ และเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ได้อย่างปลอดภัย และถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO3 นำเสนอรายงานและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากปฏิบัติการทดลองเรื่อง คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เอนไซม์ และเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ได้ตามหลักการ ถูกต้อง ครบถ้วน					✓						
CLO4 รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและรายงานการทดลอง ส่งงานตรงต่อเวลา และไม่คัดลอกงาน ผู้อื่น					✓						
4091109 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม					✓						
CLO1 อธิบายสมบัติของจำนวนจริง อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การเทียบบัญญัติไตรยางศ์ สมบัติของ ฟังก์ชันเลขชี้กำลังและฟังก์ชันลอการิทึม ได้อย่างถูกต้อง					✓						
CLO2 คำนวณอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การเทียบบัญญัติไตรยางศ์ ค่าของฟังก์ชันเลขชี้กำลังและ ฟังก์ชันลอการิทึม โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง					✓						
CLO3 หาผลเฉลยของสมการเชิงเส้น สมการกำลังสอง ระบบสมการเชิงเส้น สมการเลขชี้กำลัง และ สมการลอการิทึม โดยใช้หลักการและทฤษฎีได้อย่างถูกต้อง					✓						
CLO4 ส่งงานที่ได้รับมอบหมายอย่างครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด					✓						

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
4191101 จุลชีววิทยาพื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม					✓						
CLO1 อธิบายประวัติความเป็นมาของจุลินทรีย์ ประเภทของจุลินทรีย์ การจำแนกประเภท การเจริญและการสืบพันธุ์ของจุลินทรีย์ การเก็บรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและการควบคุมจุลินทรีย์ ได้ถูกต้องตามทฤษฎี และหลักการ					✓						
CLO2 ใช้เทคนิคปลอดเชื้อในการทำให้เชื้อบริสุทธิ์โดยเทคนิคขีดเชื้อ และถ่ายเชื้อจุลินทรีย์ โดยไม่เกิดการปนเปื้อนเชื้ออื่น และคำนึงถึงความปลอดภัยทางชีวภาพ					✓						
CLO3 เตรียมตัวอย่างจุลินทรีย์ เทคนิคการย้อมสีแบคทีเรีย และใช้กล้องจุลทรรศน์ศึกษารูปร่างและวัดขนาดจุลินทรีย์ ได้ถูกต้อง โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย					✓						
CLO4 ปฏิบัติการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ แยกจุลินทรีย์ เพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ ได้ถูกต้องตามหลักการทางจุลชีววิทยา และคำนึงถึงความปลอดภัยทางชีวภาพ					✓						
CLO5 จัดทำ (produce) งานที่ได้รับมอบหมาย ส่งตรงตามเวลาที่กำหนด รายงานผลการทดลองตามจริง ไม่คัดลอกงานของผู้อื่นโดยไม่อ้างอิง					✓						
5071102 อาหารและโภชนาการ						✓					
CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐานในหัวข้อ หน้าที่ขององค์ประกอบในอาหารที่มีต่อสุขภาพ การย่อยอาหาร ปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ควรได้รับ อาหารฟังก์ชัน ฉลากโภชนาการ และการแพ้อาหาร ได้อย่างถูกต้อง						✓					
CLO2 คำนวณปริมาณพลังงานที่ได้รับจากอาหาร ค่าดัชนีมวลกายได้อย่างถูกต้อง						✓					
5071302 เทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น						✓					
CLO1 อธิบายองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของอาหาร วัตถุดิบอาหาร เครื่องปรุงรส เครื่องเทศ อุปกรณ์และเครื่องมือ ได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร						✓					
CLO2 อธิบายการเปลี่ยนแปลงของอาหารทางเคมี กายภาพ และจุลินทรีย์ ได้ถูกต้องตามหลัก						✓					

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร											
CLO3 ทำปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารเบื้องต้นถูกต้องตามชนิดวัตถุดิบ						✓					
5072202 จุลชีววิทยาสำหรับเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม								✓			
CLO1 อธิบายการจำแนกชนิดของจุลินทรีย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร การเน่าเสียของอาหารและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง								✓			
CLO2 อธิบายจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค จุลินทรีย์ที่เป็นดัชนีบ่งชี้ความปลอดภัยและคุณภาพอาหาร จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์และการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร อาหารหมักได้อย่างถูกต้อง								✓			
CLO3 ปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ก่อโรคและจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสียในวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหารได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม								✓			
5072303 เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารเบื้องต้น						✓					
CLO1 ให้นิยามและอธิบายหลักการพื้นฐานในหัวข้อ การแปรรูปอาหารเบื้องต้น การเตรียมวัตถุดิบ การทอด การอบ การย่าง การรมควัน การทำให้เข้มข้น การแปรรูปด้วยความร้อน การทำแห้ง การใช้ความเย็นและการแช่เยือกแข็ง การหมักดอง ได้ถูกต้องตามทฤษฎี						✓					
CLO2 อธิบายกระบวนการของการแปรรูปอาหารเบื้องต้น การเตรียมวัตถุดิบ การทอด การอบ การย่าง การรมควัน การทำให้เข้มข้น การแปรรูปด้วยความร้อน การทำแห้ง การใช้ความเย็นและการแช่เยือกแข็ง การหมักดอง ได้ถูกต้องตามทฤษฎี						✓					
CLO3 ปฏิบัติการ การแปรรูปโดยเน้นวัตถุดิบในท้องถิ่น และตรวจสอบคุณภาพของอาหารเบื้องต้นได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ						✓					
5072304 เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารเพื่อนวัตกรรม							✓				
CLO1 อธิบายขั้นตอนการแปรรูปอาหารตามประเภทของวัตถุดิบ หลักการนวัตกรรมเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ							✓				

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO2 ฝึกปฏิบัติแปรรูปผลิตภัณฑ์ โดยนำความรู้จากทฤษฎีไปใช้แปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ							✓				
5072503 กฎหมายอาหารและสุขาภิบาลอาหาร						✓			✓		
CLO1 อธิบายกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหาร สุขาภิบาล ผลิต และผลิตภัณฑ์ของไทย สืบค้นและเลือกใช้มาตรฐานที่ออกโดยหน่วยงานของไทย โคเด็กซ์ รวมทั้งมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการค้าและการผลิตอาหารของต่างประเทศได้ตามที่กำหนด						✓					
CLO2 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหารได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ									✓		
5072504 การควบคุมและการประกันคุณภาพอาหาร								✓			
CLO1 อธิบายหลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ								✓			
CLO2 เลือกใช้เครื่องมือในการตรวจสอบและกระบวนการทางสถิติของข้อกำหนดสำหรับวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์แปรรูป และผลิตภัณฑ์สุดท้าย ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ								✓			
CLO3 ฝึกปฏิบัติตรวจคุณภาพของอาหารทางกายภาพได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานกฎหมายอาหาร								✓			
5072505 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส						✓	✓				
CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐานและการใช้การประเมินทางประสาทสัมผัสในงานด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์ ปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินทางประสาทสัมผัส การทดสอบความแตกต่าง การทดสอบเชิงพรรณนา การทดสอบการยอมรับ ได้ถูกต้องตามทฤษฎี						✓					
CLO2 ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนการประเมินทางประสาทสัมผัสในงานด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทดสอบความแตกต่าง การทดสอบเชิงพรรณนา การทดสอบการยอมรับ การคัดเลือกและการฝึกฝนผู้ทดสอบ การใช้สถิติในการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ							✓				
CLO3 เลือกใช้วิธีการประเมินทางประสาทสัมผัสในงานด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ							✓				

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
5072602 การจัดการธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการทางด้านอาหาร							✓			✓	
CLO1 อธิบายหลักการจัดการองค์การธุรกิจ คุณลักษณะเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหารยุคดิจิทัล ประเภทและรูปแบบของธุรกิจอาหารได้อย่างมีหลักการ							✓				
CLO2 ออกแบบการวางแผนและการจัดทำแผนธุรกิจ การออกแบบกลยุทธ์ทางการตลาด ได้ถูกต้อง ครบถ้วน										✓	
CLO3 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือสื่อออนไลน์ที่เหมาะสมสำหรับแฟรนไชส์ธุรกิจอาหาร การออกแบบ โมเดลธุรกิจ ได้อย่างถูกต้อง										✓	
CLO4 สืบค้นกฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ กรณีศึกษาที่สอดคล้องกับ สถานการณ์ปัจจุบันได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ										✓	
5073002 ภาษาอังกฤษสำหรับการสืบค้นข้อมูลทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม						✓				✓	
CLO1 จำศัพท์เทคนิค แปลและสรุปบทความภาษาอังกฤษด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมได้ ถูกต้องตามหลักวิชาการ						✓					
CLO2 สืบค้นและคัดเลือกข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือเชิงวิชาการ										✓	
5073104 เคมีอาหาร						✓		✓			
CLO1 อธิบายองค์ประกอบพื้นฐานทางเคมี กลิ่นรสทางเคมีของอาหารได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการอาหาร						✓					
CLO2 อธิบายการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหารที่มีความสำคัญต่อการแปรรูปอาหารและคุณภาพของ ผลิตภัณฑ์ได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร						✓					
CLO3 ทำปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหารได้เหมาะสมตาม หลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร								✓			

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
5073105 หลักการวิเคราะห์อาหารและนวัตกรรม						✓		✓			
CLO1 อธิบายหลักการเบื้องต้นและวิธีการมาตรฐานของการวิเคราะห์อาหารประเภทต่าง ๆ ทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ						✓					
CLO2 ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหารโดยประมาณได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานกฎหมายอาหาร								✓			
CLO3 วิเคราะห์ แปรผล และนำเสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหารโดยประมาณได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ								✓			
5073106 วัตถุเจือปนอาหาร						✓			✓		
CLO1 บอกประเภท คุณสมบัติ และบทบาทของวัตถุเจือปนอาหารในกระบวนการผลิตอาหารได้ถูกต้องตามมาตรฐาน CODEX หรือกฎหมายอาหารของประเทศไทย						✓					
CLO2 พิจารณาการใช้วัตถุเจือปนอาหารตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง									✓		
CLO3 เลือกใช้วัตถุเจือปนอาหารได้ตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งาน									✓		
CLO4 ติดตามการปรับเปลี่ยนการอนุญาตและปัญหาของการใช้วัตถุเจือปนอาหารในอาหารที่ไม่เป็นไปตามกฎหมายทั้งในประเทศและต่างประเทศ									✓		
5073403 พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร						✓	✓				
CLO1 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมิติ และหน่วย สมบัติของวัสดุ หลักการถ่ายเทความร้อน ลักษณะของเครื่องมือที่มีการถ่ายเทความร้อนแต่ละแบบ และการทำงานของเครื่องมือแปรรูปอาหารได้						✓					
CLO2 คำนวณการเปลี่ยนหน่วย สมดุลมวลและพลังงาน และกระบวนการแปรรูปขั้นพื้นฐาน ในหน่วยการผลิตได้							✓				
5073404 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร						✓	✓				
CLO1 อธิบายหลักการการถ่ายเทมวลสารในหน่วยปฏิบัติการแปรรูปอาหาร หลักการทำงาน ตัวแปรที่						✓					

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
สำคัญในการใช้งานของเครื่องมือในหน่วยปฏิบัติการต่าง ๆ (unit operation) ที่ใช้ในกระบวนการแปรรูปอาหาร											
CLO2 เลือกใช้เครื่องมือในหน่วยปฏิบัติการได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์การแปรรูปอาหารที่ต้องการ							✓				
CLO3 คำนวณการถ่ายเทมวลชิ้นพื้นฐาน ในหน่วยหน่วยปฏิบัติการแปรรูปอาหาร							✓				
5073503 ระบบคุณภาพและความปลอดภัยทางอาหาร									✓		
CLO1 อธิบายการจัดการด้านความปลอดภัยของอาหาร มาตรฐานอาหาร อันตรายเป็นอาหารได้อย่างถูกต้อง									✓		
CLO2 วิเคราะห์ความเสี่ยง หลักเกณฑ์การผลิตที่ดีในกระบวนการผลิตอาหาร ระบบการวิเคราะห์ อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุมได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม									✓		
CLO3 เลือกใช้ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของอาหารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม									✓		
CLO4 ประยุกต์ใช้การทวนสอบและการตรวจประเมินระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร การขอการรับรองระบบการจัดการความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม									✓		
5073504 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร						✓	✓				
CLO1 อธิบายหลักการและขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การวางแผนการตลาดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การวางแผนการดำเนินงานและการตลาดผลิตภัณฑ์ใหม่ อธิบายหลักการ ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการผลิต การแปรรูป และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การทดสอบอายุ การเก็บของผลิตภัณฑ์ ได้ถูกต้องตามทฤษฎี						✓					
CLO2 นำเสนอผลงานขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การวางแผนการตลาดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การวางแผนการดำเนินงานและการตลาดผลิตภัณฑ์ใหม่ การทดสอบอายุ การเก็บของผลิตภัณฑ์ ได้ตามหลักการสื่อสาร (7C)							✓				
CLO3 ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร โดยเน้นวัตถุดิบในท้องถิ่น และการ							✓				

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
ทดสอบอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ											
5073703 สัมมนาเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม						✓				✓	
CLO1 สรุปเนื้อหาเชิงวิชาการจากงานวิจัยด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ						✓					
CLO2 สืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือเชิงวิชาการในด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ										✓	
CLO3 ทำสื่อเพื่อนำเสนอผลงานเชิงวิชาการจากงานวิจัยด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมตามหลักการสื่อสาร (7C)										✓	
5073704 การวิจัยและวางแผนการตลาดเบื้องต้นทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม					✓					✓	
CLO1 อธิบายประเภทของงานวิจัยและหลักการวางแผนการตลาดและการออกแบบการตลาด การสุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้อง					✓						
CLO2 ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้อย่างถูกต้อง										✓	
CLO3 แปลผลข้อมูลทางสถิติได้อย่างถูกต้อง										✓	
5074302 การวางแผนและการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร						✓	✓				
CLO1 อธิบายแนวทางการวางแผนและการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหารได้อย่างถูกต้องและครอบคลุม						✓					
CLO2 วิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและเสนอแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม							✓				
CLO3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ							✓				
5074702 ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม						✓				✓	✓
CLO1 ทำการวิจัยด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ											✓

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO2 สรุปลข้อมูลจากการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลองงานวิจัยด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ						✓					
CLO3 เขียนรายงานและนำเสนอผลงานเพื่อถ่ายทอดความรู้ได้จากงานวิจัยด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมด้วยวาจาได้ตามหลักการสื่อสาร (7C)										✓	
กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก											
5070002 ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม										✓	
CLO1 สื่อสารภาษาอังกฤษ ที่ใช้สำหรับงานด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์										✓	
5070101 เทคโนโลยีและนวัตกรรมสารให้กลิ่นรสในอาหาร						✓	✓				
CLO1 อธิบายกระบวนการของการคิดค้นสูตรสารให้กลิ่นรส การวิเคราะห์องค์ประกอบของสารให้กลิ่นรส เอนแคปซูเลชันและการควบคุมการปลดปล่อยส่วนผสมของอาหารภายใต้สภาวะที่เหมาะสม การประยุกต์ใช้สารให้กลิ่นรสในผลิตภัณฑ์อาหาร ได้ถูกต้องตามทฤษฎี						✓					
CLO2 ฝึกปฏิบัติการผลิตสารให้กลิ่นรส การเอนแคปซูเลชันและการควบคุมการปลดปล่อยส่วนผสมของอาหารภายใต้สภาวะที่เหมาะสม ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ							✓				
CLO3 ประยุกต์ใช้สารให้กลิ่นรสในผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ							✓				
5070202 อุตสาหกรรมหมักดอง							✓				
CLO1 อธิบายความสำคัญของอุตสาหกรรมหมัก การแยกและคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญในอุตสาหกรรม การปรับปรุงสายพันธุ์จุลินทรีย์ได้อย่างถูกต้อง							✓				
CLO2 อธิบายการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและหัวเชื้อเริ่มต้น ถึงหมักและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องในกระบวนการหมัก การเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์ ความปลอดภัยในการบริโภคอาหารหมักดองได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม							✓				

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO3 ปฏิบัติการผลิตซีอิ๊ว ไวน์ เบียร์ น้ำส้มสายชู เอนไซม์ กรดซิตริก กรดอะมิโน และวิตามิน ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม							✓				
CLO4 จัดทำรายงานบทปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ส่งตรงตามเวลาที่กำหนด รายงานผลการทดลองตามจริง ไม่คัดลอกงานผู้อื่นโดยไม่อ้างอิง							✓				
5070301 เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์จากธัญชาติและเบเกอรี่						✓	✓				
CLO1 อธิบายโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการแปรรูปธัญชาติและวัตถุดิบอย่างมีหลักการ						✓					
CLO2 ผลิตผลิตภัณฑ์จากธัญชาติ ขนมไทย และเบเกอรี่ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ เทรนด์สุขภาพ ความยั่งยืน และตลาดเฉพาะกลุ่ม							✓				
5070302 นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อาหารและอายุการเก็บรักษา						✓	✓				
CLO1 อธิบายหลักการและความสำคัญของบรรจุภัณฑ์อาหาร ชนิดของวัสดุ คุณสมบัติทางด้านกายภาพ และเคมีของภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารได้อย่างถูกต้อง						✓					
CLO2 อ่านและจัดทำฉลากโภชนาการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ						✓					
CLO3 ใช้ความรู้ทางทฤษฎีในการหาอายุการเก็บรักษาของอาหารประเภทต่างๆได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ							✓				
5070303 เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์นม						✓	✓				
CLO1 อธิบายคุณสมบัติของน้ำนม การวิเคราะห์คุณภาพน้ำนมดิบ ขั้นตอนพื้นฐานในการแปรรูปผลิตภัณฑ์นมได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ						✓					
CLO2 ฝึกปฏิบัติ ตรวจสอบคุณภาพนมและแปรรูปผลิตภัณฑ์ได้ตามหลักวิชาการ							✓				
5070304 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปผักและผลไม้						✓	✓				
CLO1 อธิบายโครงสร้างและกระบวนการทางสรีรวิทยาของผักและผลไม้หลังการเก็บเกี่ยว ได้ตามหลักวิชาการ						✓					

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO2 บอกปัจจัยที่มีผลต่อการเก็บรักษาและคุณภาพของผักและผลไม้ และผลิตภัณฑ์ ตามหลักวิชาการ							✓				
CLO3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการแปรรูปผักและผลไม้เพื่อเพิ่มมูลค่า ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค							✓				
5070305 เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ประมง						✓	✓				
CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐานในหัวข้อประเภทของสัตว์น้ำ โครงสร้างทางกายภาพ องค์ประกอบทางเคมีและชีวภาพของสัตว์น้ำ สาเหตุการเสื่อมเสียและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของสัตว์น้ำ หลักการแปรรูปสัตว์น้ำ เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ประมงการบรรจุ การเก็บรักษา ได้ถูกต้องตามทฤษฎี						✓					
CLO2 ฝึกปฏิบัติการแปรรูปและตรวจสอบคุณภาพของสัตว์น้ำได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ							✓				
CLO3 ประยุกต์ใช้หลักการแปรรูปสัตว์น้ำกับผลพลอยได้จากผลิตภัณฑ์ประมง ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ							✓				
5070306 อาหารและนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ						✓	✓				
CLO1 อธิบายความหมาย หลักการผลิตและผลกระทบการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร						✓					
CLO2 อธิบายการแปรรูป คุณภาพ ชนิด และนวัตกรรมของอาหารเพื่อสุขภาพได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร						✓					
CLO3 นำเสนอชนิดของอาหารเพื่อสุขภาพ ได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร							✓				
5070307 อาหารและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อินทรีย์						✓	✓				
CLO1 อธิบายความหมายและหลักการในการผลิตพืชและสัตว์ตามแนวทางการผลิตแบบอินทรีย์ รวมทั้งความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องตามหลักการผลิตตามแนวทางอินทรีย์						✓					
CLO2 อธิบายแนวโน้มการตลาด มาตรฐานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้องตามหลักการผลิตตามแนวทางอินทรีย์						✓					
CLO3 อธิบายการแปรรูป คุณภาพของอาหารอินทรีย์ และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง						✓					

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO4 นำเสนอคุณภาพและนวัตกรรมอาหารอินทรีย์ได้ถูกต้อง							✓				
5070308 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องต้ม						✓	✓				
CLO1 อธิบายหลักการ ประเภทของเครื่องต้ม เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตเครื่องต้มที่มีแอลกอฮอล์ และเครื่องต้มที่ไม่มีแอลกอฮอล์ ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ						✓					
CLO2 วางแผนการผลิต ผลิตภัณฑ์เครื่องต้มที่มีแอลกอฮอล์ และเครื่องต้มที่ไม่มีแอลกอฮอล์ได้อย่างเป็นระบบ							✓				
CLO3 ฝึกปฏิบัติการ การผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องต้มที่มีแอลกอฮอล์ และเครื่องต้มที่ไม่มีแอลกอฮอล์ได้ตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง							✓				
5070309 การใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือทางอุตสาหกรรมอาหาร						✓	✓				
CLO1 ให้นิยามและอธิบายหลักการพื้นฐานในหัวข้อแหล่งและองค์ประกอบของวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมอาหาร การผลิตและสมบัติของผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากวัสดุเศษเหลือ ได้ถูกต้องตามทฤษฎี						✓					
CLO2 ฝึกปฏิบัติ ทดลองในหัวข้อการผลิตและตรวจสอบสมบัติของผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากวัสดุเศษเหลือ ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ							✓				
CLO3 ประยุกต์ใช้วัสดุเศษเหลือในผลิตภัณฑ์อาหาร ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ							✓				
5070310 เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์						✓	✓				
CLO1 อธิบายส่วนประกอบของกล้ามเนื้อ การเปลี่ยนแปลงของเนื้อสัตว์ภายหลังจากการฆ่า และคุณภาพของเนื้อสัตว์ได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร						✓					
CLO2 อธิบายการบรรจุ การเสื่อมเสีย การเก็บรักษา และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ ได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร						✓					
CLO3 ทำปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร							✓				

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
5070311 การประเมินวัฏจักรชีวิตและความยั่งยืนในอุตสาหกรรมอาหาร							✓		✓		
CLO1 อธิบายผลกระทบของสภาวะโลกร้อนต่ออุตสาหกรรมอาหารได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร							✓				
CLO2 อธิบายหลักการการประเมินวัฏจักรชีวิต การคำนวณค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ การพัฒนาและการประเมินความยั่งยืนได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร							✓				
CLO3 อธิบายหลักการเทคโนโลยีสะอาด เศรษฐกิจหมุนเวียน ความสัมพันธ์เชิงระหว่างอาหาร พลังงาน น้ำ การประหยัดพลังงานการบริหารจัดการน้ำ ผลิตสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร							✓				
CLO4 ประยุกต์หลักการประเมินวัฏจักร การคำนวณค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร									✓		
5070312 การจัดการของเสียและพลังงานในอุตสาหกรรมอาหาร							✓		✓		
CLO1 อธิบายของเสียในอุตสาหกรรมอาหาร การป้องกันการเกิดของเสียและการลดของเสีย การจัดการของเสีย หลักการแปลงของเสียจากกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมอาหารได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร							✓				
CLO2 อธิบายการฟื้นฟูสารที่มีมูลค่าจากของเสียจากอุตสาหกรรมอาหาร การแปลงของเสียเป็นพลังงานได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร							✓				
CLO3 อธิบายการผลิตพลังงาน การใช้พลังงานระบบทำความร้อนและความเย็นขั้นพื้นฐาน เทคโนโลยีการนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ พลังงานทางเลือกได้เหมาะสมตามหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร							✓				
CLO4 ประยุกต์การจัดการของเสียในอุตสาหกรรมใช้เป็นทางเลือกด้านพลังงานได้เหมาะสมตามหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร									✓		

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
5070402 การบำบัดน้ำเสียในอุตสาหกรรมอาหาร									✓		
CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐานทางเคมีและชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานน้ำดื่มและน้ำใช้ ระดับคุณภาพน้ำเสียในอุตสาหกรรมอาหารได้อย่างถูกต้อง									✓		
CLO2 อธิบายหลักการพื้นฐานในการบำบัดน้ำเสียและปฏิบัติการเฉพาะหน่วย กระบวนการตกตะกอน กระบวนการรวมและสร้างตะกอนได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม									✓		
CLO3 อธิบายหลักการบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการทางกายภาพ เคมี และชีวเคมี การบำบัดน้ำเสียโดยใช้จุลินทรีย์ชนิดใช้อากาศและไม่ใช้อากาศได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม									✓		
5070702 แนวโน้มและหัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม										✓	
CLO1 ติดตามแนวโน้ม ความก้าวหน้า และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง										✓	
CLO2 นำเสนอแนวโน้ม ความก้าวหน้า และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม										✓	
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ											
5074805 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม							✓	✓			✓
CLO1 ประยุกต์ใช้ความรู้ ด้านการแปรรูปได้อย่างถูกต้องเหมาะสม							✓				
CLO2 ประยุกต์ใช้ความรู้ ด้านการตรวจสอบคุณภาพ ทางกายภาพ เคมี จุลินทรีย์ และระบบคุณภาพ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม								✓			
CLO3 รับผิดชอบในการเขียนและการนำเสนองานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ											✓
5074806 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม							✓	✓			✓
CLO1 เข้าใจกระบวนการผลิต การแปรรูป การตรวจสอบคุณภาพในสถานประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมอาหารหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง							✓				

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO2 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการผลิต การแปรรูป การตรวจสอบคุณภาพจากหลักสูตรมาใช้ใน สถานการณ์ทำงานจริง								✓			
CLO3 นำเสนอผลการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ							✓				
CLO4 แสดงออกถึงความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และปฏิบัติตามระเบียบของหน่วยงาน											✓
5074807 เตรียมสหกิจศึกษาด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม							✓	✓			✓
CLO1 ประยุกต์ใช้ความรู้และกระบวนการวิจัย ด้านการแปรรูปได้อย่างถูกต้องเหมาะสม							✓				
CLO2 ประยุกต์ใช้ความรู้และกระบวนการวิจัย ด้านการตรวจสอบคุณภาพ ทางกายภาพ เคมี จุลินทรีย์ และระบบคุณภาพ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม								✓			
CLO3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ รับฟังความคิดเห็นและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด แสดง บุคลิกภาพและจริยธรรมในการเป็นนักเทคโนโลยีอาหารที่เหมาะสม											✓
5074808 สหกิจศึกษาด้านเทคโนโลยีการอาหารและนวัตกรรม							✓	✓			✓
CLO1 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการด้านการผลิต การแปรรูป และกระบวนการวิจัยมาใช้ใน สถานการณ์ทำงานจริง							✓				
CLO2 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการด้านการตรวจสอบคุณภาพและกระบวนการวิจัยมาใช้ใน สถานการณ์ทำงานจริง								✓			
CLO3 นำเสนอผลการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ							✓				
CLO4 รับผิดชอบต่อหน้าที่ รับฟังความคิดเห็นและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด แสดงบุคลิกภาพและจริยธรรมในการเป็นนักเทคโนโลยีอาหาร ฝึกการแก้ปัญหาและตัดสินใจ ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติงาน											✓