ตาราง C.2.5 การวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรเพื่อปรับปรุงและพัฒนาโดยหาจุดเด่นของหลักสูตร

| **หลักสูตร** | **PLOs เดิม** | **PLOs ใหม่** | **ความแตกต่าง/ที่มาที่ไป** |
| --- | --- | --- | --- |
| วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.25591. ตระหนักในจรรยาบรรณ คุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพวิศวกรรม2. เข้าใจผลกระทบของการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมศาสตร์ต่อบริบทของโลก เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม3. สามารถสื่อสารได้หลากหลายรูปแบบอย่างมีประสิทธิภาพ4. สามารถทำงานเป็นทีมกับสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องได้5. ตระหนักในความจำเป็นของการเรียนรู้ตลอดชีวิต6. รู้และเข้าใจพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเกษตร7. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์8. สามารถใช้เทคนิคทักษะ เครื่องมือทางวิศวกรรมศาสตร์ที่ทันสมัยในการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมเกษตรได้9. สามารถระบุปัญหา หาแนวทางแก้ไข และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเกษตรได้10. สามารถออกแบบและทำการทดลองทางวิศวกรรมเกษตร รวมถึงวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลได้11. สามารถออกแบบระบบหรือกระบวนการในการผลิตทางการเกษตร | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564**1. สามารถใช้ความรู้ในการแก้ปัญหางานด้านวิศวกรรมเกษตร โดยอาศัยหลักการทางวิศวกรรม วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และสามารถเขียนโปรแกรมควบคุมระบบอัตโนมัติได้2. สามารถประยุกต์และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเกษตร และวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณในงานด้านวิชาชีพ3. สามารถแก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือโครงการด้วยการออกแบบ พัฒนาหรือการวิจัย4. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย พร้อมด้วย ทักษะด้านภาษา เทคโนโลยี และดิจิตอล | **สรุปจุดเด่นของหลักสูตรคือ Agricultural Smart Farm** มีการปรับเปลี่ยน PLOs ใน**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564** ลดลงเป็น 4 ข้อ โดยได้ปรับ PLOs ตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม ผู้ใช้บัณฑิต นักศึกษา และคณาจารย์ การประกันคุณภาพหลักสูตร เช่น มีการรวมของ PLOs ข้อที่มีคล้ายคลึงกัน เพื่อให้ PLOs มีความครอบคลุม ชัดเจน และประเมินผลได้ |
| วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.25591. ตระหนักในจรรยาบรรณ คุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพวิศวกรรม2. เข้าใจผลกระทบของการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมศาสตร์ต่อบริบทของโลก เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและสังคม3. สามารถสื่อสารได้หลากหลายรูปแบบอย่างมีประสิทธิภาพ4. สามารถทำงานเป็นทีมกับสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องได้5. สามารถสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วนำมาประยุกต์ใช้ในงานทางวิศวกรรมอาหารได้6. รู้และเข้าใจพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอาหาร7. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในงานทางด้านวิศวกรรมอาหารได้8. สามารถใช้เทคนิค ทักษะ เครื่องมือทางวิศวกรรมศาสตร์ที่ทันสมัยในการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมอาหารได้9. สามารถระบุสาเหตุ และหาแนวทางแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอาหารได้10. สามารถออกแบบและทำการทดลองทางวิศวกรรมอาหาร รวมถึงวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลได้11. สามารถออกแบบระบบ องค์ประกอบ หรือกระบวนการในอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อตอบสนองความต้องการ ข้อจำกัดทางด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม สังคม จรรยาบรรณ สุขภาพและความปลอดภัย ความสามารถในการผลิต และความยั่งยืน | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.25641. สามารถสนับสนุนการออกแบบ การสร้าง การติดตั้ง การซ่อมบำรุงเครื่องมือและเครื่องจักรในการผลิตอาหาร ระบบสนับสนุนการผลิต และอาคารผลิตอาหารได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนด สุขลักษณะ และความปลอดภัยของอาหาร2. สามารถควบคุมเครื่องจักรในกระบวนการผลิตอาหารและระบบสนับสนุนการผลิต ด้วยทักษะทางวิศวกรรมและความคิดเชิงวิพากษ์ สามารถวิเคราะห์แนวโน้มและแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของเครื่องจักรในกระบวนการผลิตอาหารอย่างเป็นระบบ3. สามารถหาความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมอาหารให้สอดคล้องกับ Thailand Food Industry 4.0 โดยคำนึงถึงความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามยุทธศาสตร์ GO-ECO4. สามารถออกแบบ วางแผนการทดลอง ดำเนินการทดลอง วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอาหารได้อย่างถูกต้อง5. สามารถอธิบายหลักเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ในการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมอาหาร6. สามารถทำงานเป็นทีมกับทุกส่วนในอุตสาหกรรมอาหาร รู้จักการวางแผนงาน ทำงานบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดได้7. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย พร้อมด้วยทักษะด้านภาษา เทคโนโลยี และดิจิตอล8. มีความตระหนักรู้ถึงจรรยาบรรณและความรับผิดชอบในวิชาชีพทางวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมอาหาร ตามแนวทางของสภาวิศวกร9. มีจิตสำนึกต่อสังคมบนพื้นฐานของความเป็นลูกแม่โจ้ | **สรุปจุดเด่นของหลักสูตรคือ Food Robotics** มีการปรับเปลี่ยน PLOs ใน**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564** ลดลงเป็น 9 ข้อ โดยได้ปรับ PLOs ตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม ผู้ใช้บัณฑิต นักศึกษา และคณาจารย์ การประกันคุณภาพหลักสูตร เช่น มีการรวมของ PLOs ข้อที่มีคล้ายคลึงกัน เพื่อให้ PLOs มีความครอบคลุม ชัดเจน และประเมินผลได้ |
| หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.25601. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถอธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการแปรรูปอาหารได้อย่างเหมาะสม มีคุณธรรมและจริยธรรม 2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถอธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการวิเคราะห์คุณภาพ การควบคุมคุณภาพ ระบบประกันคุณภาพ และความปลอดภัยอาหาร ได้อย่างเหมาะสม มีคุณธรรมและจริยธรรม3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถอธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการจัดการ การตลาด และการเป็นผู้ประกอบการได้อย่างเหมาะสมมีคุณธรรมและจริยธรรม4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถอธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้ด้านอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารอินทรีย์ และการผลิตอาหารเพื่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม มีคุณธรรมและจริยธรรม5. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถพัฒนากระบวนการแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้อย่างเหมาะสม มีคุณธรรมและจริยธรรม6. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะด้านภาษาอังกฤษ คอมพิวเตอร์ และการใช้สารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง7. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่เหมาะสม มีทัศนคติที่ดี มีความรับผิดชอบและพร้อมที่จะเรียนรู้และทดลองทำสิ่งใหม่ ๆ | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.25651. ประยุกต์ใช้หลักการทางเคมีอาหารในการควบคุมปฏิกิริยาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในอาหาร2. อภิปรายบทบาทและความสำคัญของการปรับตัวและปัจจัยแวดล้อมต่อการเจริญเติบโตและการยับยั้งจุลินทรีย์ในสภาวะต่าง ๆ3. ออกแบบแผนควบคุมความปลอดภัยอาหารสำหรับผู้ผลิตอาหารแต่ละประเภท4. ออกแบบวิธีการแปรรูปที่ทำให้อาหารปลอดภัยและมีคุณภาพสูง5. เลือกวิธีการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสเพื่อแก้ปัญหาในงานด้านอาหาร6. ประยุกต์หลักการของการประกันและควบคุมคุณภาพ7. ตรวจสอบประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายและข้อบังคับของอาหาร8. เลือกใช้เทคนิคในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม9. เลือกเทคนิคการวิเคราะห์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาในทางปฏิบัติ10. นำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์การอาหารสำหรับผู้ฟังที่หลากหลาย11. อภิปรายประเด็นตัวอย่างทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหารภายใต้ความหลากหลายและความเท่าเทียมทางสังคมและวัฒนธรรม | **สรุปจุดเด่นของหลักสูตรคือ Food Process Innovation** มีการปรับเปลี่ยน PLOs ในหลักสูตรปรับปรุงปี 2565 เพิ่มขึ้นเป็น 11 ข้อ ตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน โดยมีการปรับปรุง PLOs แต่ละข้อให้มีประเด็นเดียวอย่างชัดเจน และสอดคล้องกับ Bloom Taxonomy พร้อมทั้งมีการกำหนด PLOs ให้สอดคล้องกับความเป็นนานาชาติ เช่น PLOs 11 อภิปรายประเด็นตัวอย่างทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหารภายใต้ความหลากหลายและความเท่าเทียมทางสังคมและวัฒนธรรม |
| หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว | 1. สามารถอธิบายความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลเกษตรได้2. สามารถแสดงออกถึงการคิดและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในระหว่างการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม3. สามารถนำองค์ความรู้พื้นฐานที่ได้รับไปต่อยอดเพื่อการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นได้4. สามารถนำองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งประมาณร้อยละ 70 เป็นการจัดการในส่วนกลางน้ำ ตามห่วงโซ่การผลิตอาหารไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะ5. สามารถแสดงออกถึงความรับผิดชอบ การมีคุณธรรมและจริยธรรมต่อวิชาชีพ รวมทั้งสังคม และประเทศชาติ | 1. อธิบายองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลเกษตรได้2. คิดวิเคราะห์ วางแผนและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบในระหว่างการปฏิบัติงานได้3. นำองค์ความรู้และแนวความคิดทางด้านเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวที่ได้รับไปต่อยอดและประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้4. สามารถทำงานเป็นทีมและนำเสนอข้อมูลทางด้านเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวได้ 5. มีความรับผิดชอบ และทราบถึงจริยธรรมทางเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว | **สรุปจุดเด่นของหลักสูตรคือ Postharvest Codex Alimentarius Commission**  |
| หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.25591. มีจรรยาบรรณและทัศนคติที่ดีในวิชาชีพด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์2. สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ3. สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ4. สามารถออกแบบ ควบคุม และแก้ปัญหากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้อย่างเป็นระบบ | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.25641. มีความตระหนักรู้ถึงจรรยาบรรณและความรับผิดชอบในวิชาชีพด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์2. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย พร้อมด้วยทักษะด้านภาษา เทคโนโลยี และดิจิตอล3. สามารถตัดสินใจ แก้ปัญหา และทำงานเป็นทีม4. สามารถประยุกต์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์5. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในวิชาชีพ6. สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้7. สามารถออกแบบ ควบคุม และแก้ปัญหากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้อย่างเป็นระบบ | **สรุปจุดเด่นของหลักสูตรคือ อยู่ในระหว่างการปรับปรุงใหม่อีกครั้ง**มีการปรับเปลี่ยน PLOs ใน**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564** เพิ่มขึ้นเป็น 7 ข้อ โดยได้ปรับ PLOs ตามข้อเสนอแนะที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ซึ่งได้ปรับ PLOs ให้มีความครอบคลุม ชัดเจน และสามารถวัดประเมินผลได้ เช่น จรรยาบรรณและความรับผิดชอบในวิชาชีพด้านใด และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิตทางด้านใด |