

SAR CMU-QA Curriculum ตัวบ่งชี้ที่ 2-10
ประจำปีการศึกษา 2564

การรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ประจำปีการศึกษา 2564 วันที่รายงาน 31 พฤษภาคม 2565



ตัวบ่งชี้ที่ 2 อัตราการรับเข้าศึกษาตามแผนการศึกษา

ผลการดำเนินงาน

ระดับปริญญาตรี

1. ร้อยละของจำนวนรับเข้าศึกษาตามแผนการศึกษา

ภาคปกติ

ปีการศึกษา	2560	2561	2562	2563	2564
จำนวนรับตามแผนที่กำหนดใน มคอ. 2	80	80	80	80	70
จำนวนที่รับเข้าศึกษาจริง	69	97	77	85	72
ร้อยละของจำนวนรับเข้าศึกษาตามแผนการศึกษา	86.25	121.25	96.25	106.25	102.85

***หมายเหตุ** ในปีการศึกษา 2564 หลักสูตรฯ ได้มีการขอปรับลดจำนวนรับนักศึกษาเหลือ 70 คน

สรุปผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา 2560	ปีการศึกษา 2561	ปีการศึกษา 2562	ปีการศึกษา 2563	ปีการศึกษา 2564
ร้อยละของจำนวนรับเข้า ศึกษาตามแผนการศึกษา ภาพรวมหลักสูตร	86.25	121.25	96.25	106.25	102.85

2. ผลการวิเคราะห์ร้อยละของจำนวนรับเข้าศึกษาตามแผนการศึกษา

2.1 มีวิธีการ/กระบวนการรับเข้าศึกษาอย่างไร (การกำหนดจำนวนรับ การกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร การประชาสัมพันธ์ การกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือก และการตัดสินใจรับเข้าศึกษา)

กระบวนการรับนักศึกษา เริ่มจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณากำหนดจำนวนรับและคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตาม มคอ. 2 โดยอาศัยปรัชญาและสาระในหลักสูตรฯ เช่น ต้องเป็นนักเรียนจบมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่าสายวิทยาศาสตร์ และมีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคที่เป็นอุปสรรคต่อ

การเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยประชาสัมพันธ์ หลักสูตรผ่านช่องทางหลากหลาย เช่น เว็บไซต์ เฟซบุ๊กและเฟซบุ๊กไลฟ์ TikTok สื่อวิดีโอประชาสัมพันธ์ไป ทางโรงเรียน และสอบผ่านการคัดเลือกตามช่องทางที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยรับในระบบ Thai University Center Admission System หรือ TCAS สรุปขั้นตอนได้ดังนี้

ตารางที่ 1 การรับเข้านักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ประจำปีการศึกษา 2564

รอบของการรับ	คุณสมบัติ	ผู้ยืนยันสิทธิ์ (คน)
1. TCAS 1 (Portfolio)	<ul style="list-style-type: none"> - กำลังศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 - GPA รวม 5 เทอม 2.75 – 3.00 ขึ้นไป - รับเฉพาะสายวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์หรือเทียบเท่า 1. โครงการผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี 2. โครงการสร้างนักนวัตกรรมทางอุตสาหกรรมเกษตร ผ่านค่ายของคณะฯ 3. โครงการรับนักเรียนผู้มีผลการเรียนดีเด่น 4. โครงการเด็กดีมีที่เรียน 5. โครงการรับนักเรียนผู้มีความสามารถทางภาษาอังกฤษ 	8
2. TCAS 2 (Quota)	<ul style="list-style-type: none"> - รับเฉพาะสายวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์หรือ เทียบเท่า - ยื่นคะแนนวิชาสามัญ 09, 19, 29, 39, 49, 59, 69 - มีคุณสมบัติตามประกาศการรับนักเรียนโควตาฯ มช. 	9
3. TCAS 3 (Admission)	<ul style="list-style-type: none"> - สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 - มีหน่วยกิตกลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์ 22 หน่วยกิต และคณิต 12 หน่วยกิตขึ้นไป - ยื่นคะแนนวิชาสามัญ 09, 19, 29, 39, 49, 59, 69 (Admission 1) - ยื่นคะแนนตามคุณสมบัติตามองค์ประกอบ Admission (Admission 2) 	53
4. TCAS 4 (Direct Admission)	<ul style="list-style-type: none"> - สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 - รับเฉพาะสายวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์หรือ เทียบเท่า - เลือกยื่นคะแนนชุดวิชาสามัญ 7 วิชา หรือ คะแนน GAT, PAT1, PAT2 	9
รวม		79

*หมายเหตุ นักศึกษามารายงานตัว จำนวน 72 คน (สละสิทธิ์ จำนวน 7 คน)

กรรมการบริหารหลักสูตรฯ ทบทวนจำนวนรับนักศึกษาเป็นประจำทุกปี เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุง กระบวนการรับนักศึกษาเข้าเรียนให้เป็นที่ไปตามแผนการรับในปีการศึกษาถัดไป

2.2 กรณีมีแนวโน้มลดลงหรือไม่คงที่ : ปัจจัย/สาเหตุที่จำนวนรับเข้าศึกษาไม่เป็นที่ไปตามแผน การศึกษาคืออะไร

ไม่มี

กรณีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง : ปัจจัยแห่งความสำเร็จที่ส่งผลให้จำนวนรับเข้าศึกษาเป็นที่ไปตามแผนการศึกษาคืออะไร

ร้อยละจำนวนรับเข้าศึกษามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ตั้งแต่ปี 2562 โดยในปี 2563 - 2564 มีจำนวนรับเข้าสูงกว่าแผนการรับเข้าที่กำหนด เนื่องจากหลักสูตรฯ และคณะฯ มีแผนการประชาสัมพันธ์การรับนักศึกษาได้ตรงกับกลุ่มผู้เข้าเรียน โดยใช้ช่องทางที่หลากหลายมากขึ้น

2.3 มีวิธีการพัฒนา/ปรับปรุงกระบวนการรับเข้าศึกษาอย่างไรที่ส่งผลให้หลักสูตรสามารถรับนักศึกษาได้ตามจำนวนที่กำหนด และมีคุณสมบัติตรงตามต้องการของหลักสูตร

การปรับปรุงแผนการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบที่สอดคล้องกับความสนใจของกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น เช่น การใช้ช่องทาง Instagram TikTok สื่อวิดีโอประชาสัมพันธ์ไปทางโรงเรียน และออกบูธประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มโรงเรียนเป้าหมาย รวมทั้งมีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอนในหลักสูตรและการประกอบอาชีพภายหลังการสำเร็จการศึกษา และความต้องการการช่วยเหลือด้านทุนการศึกษาในวันสัมภาษณ์รับเข้า เพื่อให้นักเรียนรู้จักสาขาวิชาฯ ดีขึ้น และลดความกังวลปัญหาด้านการเงิน ซึ่งอาจส่งผลให้จำนวนการลงทะเบียนลดลง

โดยในปีการศึกษา 2565 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้พิจารณาปรับลดจำนวนรับนักศึกษาลงเหลือ 70 คน ตามนโยบายของคณะฯ เพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตรงกับที่หลักสูตรกำหนด และการจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ตัวบ่งชี้ที่ 3 อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา

ผลการดำเนินงาน

1. การคงอยู่ของนักศึกษา (หลักสูตร 4 ปี)

รหัส นักศึกษา	จำนวน รับเข้า ศึกษา จริง (1)	จำนวนที่ลาออกและพ้นสภาพสะสม จนถึงสิ้นปีการศึกษานั้นๆ					อัตราการคง อยู่	สาเหตุของการลาออก และการพ้นสภาพ (ระบุจำนวนตาม สาเหตุ)
		ชั้นปี ที่ 1	ชั้นปี ที่ 2	ชั้นปี ที่ 3	ชั้นปี ที่ 4	รวม (2)		
รหัส 57	60					29	51.67	
รหัส 58	73					21	71.23	
รหัส 59	81					14	82.72	
รหัส 60	69	8	7	1	0	16	76.81	ลาออก 5 พ้นสภาพ 11
รหัส 61	97	39	2	4	0	45	53.61	ลาออก 37 พ้นสภาพ 8
รหัส 62	77	6	6	4		16	79.22	ลาออก 15 พ้นสภาพ 1
รหัส 63	85	4	9			13	84.70	ลาออก 13
รหัส 64	72	7				7	90.27	ลาออก 7

- หมายเหตุ :
1. จำนวนที่รับเข้าศึกษาจริง หมายถึง จำนวนนักศึกษาที่รายงานตัวเข้าศึกษาในหลักสูตร
 2. จำนวนที่รับเข้าศึกษา ไม่นับรวมนักศึกษาที่โอนย้ายมาจากหลักสูตรอื่น
 3. จำนวนที่ลาออกและพ้นสภาพ ยกเว้น การเสียชีวิต การย้ายสถานที่ทำงานของนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา
 4. กรณีหลักสูตรมีมากกว่าหนึ่งแผนการศึกษาให้รายงานตามแผนการศึกษาที่ระบุใน มคอ. 2

สรุปผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงาน	รหัส 2557	รหัส 2558	รหัส 2559	รหัส 2560	รหัส 2561
ร้อยละการคงอยู่ของ นักศึกษาภาพรวมหลักสูตร	51.67	71.23	82.72	76.81	53.61

2. การวิเคราะห์ร้อยละการคงอยู่ของนักศึกษา

2.1 มีวิธีการ/กระบวนการสนับสนุนนักศึกษาอย่างไร (การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การให้คำแนะนำปรึกษา และการส่งเสริมด้านการเรียน)

2.1.1 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษามีการดำเนินการ 2 ระดับ ดังนี้

2.1.1.1 ระดับคณะ

โดยมีรองคณบดีและคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพนักศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบจัดกิจกรรม Pre-college และปฐมนิเทศเพื่อให้นักศึกษาได้ทราบถึงกฎ ระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน บทบาทของ

นักศึกษาซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการประกันคุณภาพการศึกษา ได้ปรับทัศนคติและพฤติกรรมเพื่อการดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัย การส่งเสริมด้านคุณธรรมจริยธรรม ความปลอดภัยในการจราจร การฝึกซ้อมการปฏิบัติตนเมื่อเผชิญวินาศภัย เช่น อัคคีภัย และแผ่นดินไหว เป็นต้น รวมถึงการทำกิจกรรมร่วมกับชุมชนเมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรม Pre-college คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพนักศึกษามีการประชุมพิจารณาผลการดำเนินงานเพื่อนำมาปรับปรุงการดำเนินการในปีการศึกษาหน้า

นอกจากนี้ในระหว่างกิจกรรม Pre-college และปฐมนิเทศ รองคณบดีและคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพนักศึกษาได้อธิบายถึงกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจและสามารถเตรียมตัวก่อนเริ่มภาคการศึกษา โดยงานบริการการศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบ

2.1.1.2 ระดับหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดและจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาใหม่ ชั้นปีที่ 1 ในวันปฐมนิเทศของสาขาวิชา ได้แก่ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสาขาวิชาฯ โครงสร้างหลักสูตรฯ แผนการศึกษา และเงื่อนไขกระบวนวิชาที่ต้องเรียนก่อน-หลัง เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา การได้เกียรติคุณ การพัฒนา วินัยนักศึกษาเกี่ยวกับการทุจริตการสอบ แนะนำวิธีการเรียน การปรับตัวและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย และนักศึกษาได้พบกับอาจารย์ที่ปรึกษา ในรูปแบบออนไลน์ เพื่อรับคำแนะนำถึงกระบวนวิชาในภาคการศึกษาที่ 1 และการเตรียมตัวสำหรับชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัยที่แตกต่างจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา การคำนวณเกรด เป็นต้น

จากการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมทั้งในระดับคณะฯ และระดับหลักสูตรให้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 พบว่านักศึกษาสามารถปรับตัวเข้ากับการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยได้ ทำให้อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 84.70 เป็น 90.27 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีความเห็นว่าการกระบวนกรับนักศึกษาและกระบวนกรเตรียมความพร้อมมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดี อย่างไรก็ตามทางคณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีความเห็นว่าการจัดกิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาคควรเชิญรุ่นพี่และศิษย์เก่ามาถ่ายทอดประสบการณ์และให้แง่คิดด้านการเรียน กิจกรรม และการทำงาน เพื่อเป็นแรงจูงใจและให้รุ่นน้องเห็นภาพรวมของการเรียนการสอน และการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนกรอาหาร โดยวางแผนจะดำเนินกิจกรรมดังกล่าวในภาคการศึกษาที่ 1/2565 และจะได้มีการประเมินผลหลังจัดกิจกรรมเพื่อนำไปปรับปรุงกระบวนกรอย่างต่อเนื่องต่อไป

2.1.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรี

2.1.2.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ได้แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาทุกคน เพื่อให้คำปรึกษาด้านวิชาการ การลงทะเบียน แนะนำวิธีการเรียน และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยกระจายให้อาจารย์ทุกท่านมีจำนวนนักศึกษาที่ต้องดูแลใกล้เคียงกัน และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการติดตามผลการเรียนของนักศึกษา หากนักศึกษามีผลการเรียนที่น่าเป็นห่วง คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ และงานบริการการศึกษาฯ จะแจ้งให้อาจารย์ที่ปรึกษารับทราบและติดตามอย่างใกล้ชิด

2.1.2.2 เนื่องจากคณะอุตสาหกรรมเกษตรตั้งอยู่นอกเขตมหาวิทยาลัยหลัก และกระบวนกรวิชาที่นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ลงเรียนนั้นไม่ได้จัดการเรียนการสอนในคณะฯ ทางสาขาวิชาฯ จึงได้จัดทำกลุ่ม line ให้กับนักศึกษาแต่ละชั้นปี เพื่อเพิ่มช่องทางให้นักศึกษาสามารถติดต่อกับอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาได้สะดวกมากยิ่งขึ้นในการลงทะเบียน การเรียน การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย ตลอดจนปรึกษาปัญหา

ในด้านต่างๆ สำหรับนักศึกษาชั้นปีอื่น อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนสามารถติดตามความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษาตลอดจนปัญหาต่างๆ ผ่านทางกลุ่ม line หรือทางโทรศัพท์ นอกจากนี้อาจารย์ที่ปรึกษายังสามารถติดตามผลการเรียนของนักศึกษาทุกชั้นปีที่อยู่ในความดูแลผ่านเว็บไซต์ของสำนักทะเบียนและการสอบถามพูดคุยกับผู้ปกครองโดยตรงหรือได้รับแจ้งจากผู้ปกครอง ทั้งนี้ผลการประเมินความพึงพอใจในด้านการเรียนการสอนของสาขาวิชา โดยนักศึกษา ผ่านระบบการประเมินซึ่งจัดทำโดยสำนักทะเบียนพบว่าผลการประเมินอยู่ในระดับดีถึงดีมากในทุกรายวิชาที่ได้มีการเปิดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2564

2.1.2.3 นอกเหนือจากระบบอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ยังมีเจ้าหน้าที่งานบริการการศึกษา หน่วยงานพัฒนาคุณภาพนักศึกษา และเจ้าหน้าที่ประสานงานหลักสูตร ได้ช่วยให้คำปรึกษาและประสานงานระหว่างอาจารย์และนักศึกษาในเรื่องต่างๆ ทั้งในด้านการเรียนการสอนและกิจกรรม

2.1.2.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้ประเมินการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา โดยนำผลการประเมินการให้บริการด้านการศึกษาของนักศึกษามาพิจารณาในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อประกอบการปรับปรุงกระบวนการ ซึ่งพบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 มักจะปรึกษาและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาในเฉพาะเวลาที่ประสงค์จะถอนกระบวนวิชา ดังนั้นคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจึงได้คอยติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาทุกชั้นปี หากพบว่านักศึกษามีผลการศึกษาเข้าใกล้เกณฑ์ที่จะพ้นสภาพการศึกษา จะติดต่อนักศึกษาโดยตรงและดูแลอย่างใกล้ชิด เพื่อวางแผนการศึกษาและคอยติดตามเป็นระยะๆ เพื่อให้การติดตามการควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น คณะกรรมการบริการหลักสูตรฯ จึงมีความเห็นว่าควรมีการติดตามพฤติกรรมกรเรียนและผลการศึกษาของนักศึกษาภายหลังนักศึกษาทราบคะแนนสอบกลางภาค (2 สัปดาห์หลังการสอบกลางภาค) และภายใน 2 สัปดาห์หลังเปิดภาคการศึกษาในทุกๆ ภาคการศึกษาปกติ โดยจะมีการทบทวนกระบวนกรภายหลังการดำเนินการไปแล้วในปีการศึกษาถัดไป

2.2 กรณีมีแนวโน้มลดลงหรือไม่คงที่ : ปัจจัย/สาเหตุที่ร้อยละการคงอยู่ของนักศึกษามีแนวโน้มลดลงหรือไม่คงที่คืออะไร

สาเหตุที่อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาลดลงอย่างมากในปี 2561 เนื่องจากมีการเปลี่ยนระบบการรับเข้าจาก Admission เป็นระบบ TCAS ทำให้นักศึกษาส่วนหนึ่งไม่ได้เข้าศึกษาต่อในสาขาวิชาที่ตรงกับความต้องการ นักศึกษาจึงสมัครสอบคัดเลือกใหม่ในปีถัดไปเพื่อให้ได้เรียนในสาขาที่ตนเองสนใจ ส่งผลให้อัตราการคงอยู่ต่ำกว่าปกติ

กรณีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง : ปัจจัยแห่งความสำเร็จที่ส่งผลให้ร้อยละการคงอยู่ของนักศึกษามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคืออะไร

2.3 มีวิธีการอย่างไรที่จะช่วยให้การคงอยู่ของนักศึกษาดีขึ้น อาทิ การพัฒนาความรู้พื้นฐาน การเตรียมความพร้อมทางการเรียน การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร การวางระบบการดูแลให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษา การสนับสนุนทุนการศึกษาหรือทุนวิจัย

หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการให้การคงอยู่ของนักศึกษาดีขึ้นโดยการปรับความรู้พื้นฐานและการเตรียมความพร้อมทางการเรียน การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรฯ โดยในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ได้กำหนดให้นักศึกษาเรียนวิชาเบื้องต้นของสาขาวิชาฯ (กระบวนวิชา 604101 : ก้าวแรกสู่วิศวกรรมกระบวนกรอาหาร) ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจและเห็นภาพรวมเกี่ยวกับสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนกรอาหารมากยิ่งขึ้นตั้งแต่เริ่มต้น นอกจากนี้ทางสาขาวิชาฯ ได้มีการจัดวางระบบการดูแลให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษา การสนับสนุนทุนการศึกษาหรือทุนวิจัยอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้แนวโน้มอัตราการคงอยู่ดีขึ้น

ตัวบ่งชี้ที่ 4 อัตราการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ผลการดำเนินงาน

1. การสำเร็จการศึกษา (หลักสูตร 4 ปี)

รหัส นักศึกษา	จำนวน รับเข้า ศึกษาจริง (1)	จำนวนสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร (2)					อัตราการสำเร็จ การศึกษาตาม หลักสูตร
		ปี การศึกษา 2560	ปี การศึกษา 2561	ปี การศึกษา 2562	ปี การศึกษา 2563	ปี การศึกษา 2564	
รหัส 57	60	22					36.67
รหัส 58	73		24				32.88
รหัส 59	81			42			51.85
รหัส 60	69				33		47.83
รหัส 61	97					41	42.27

- หมายเหตุ :
1. จำนวนที่รับเข้าศึกษาจริง หมายถึง จำนวนนักศึกษาที่รายงานตัวเข้าศึกษาในหลักสูตร
 2. กรณีหลักสูตรมีมากกว่าหนึ่งแผนการศึกษา ให้รายงานจำนวนสำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษาที่ระบุใน มคอ. 2
 3. รายงานข้อมูลการสำเร็จการศึกษาทั้งหมด ในแต่ละรุ่นปีการศึกษา ทั้งผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษาและไม่เป็นไปตามแผน
 4. การคำนวณอัตราการสำเร็จการศึกษา คำนวณจากตัวเลขจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา (2) ในช่องที่มีเครื่องหมาย *

สรุปผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา 2560	ปีการศึกษา 2561	ปีการศึกษา 2562	ปีการศึกษา 2563	ปีการศึกษา 2564
ร้อยละของอัตราการสำเร็จ การศึกษาตามหลักสูตรภาพรวม	36.67	32.88	51.85	47.83	42.27
เป้าหมาย (ร้อยละ)	100	100	100	100	100

2. การวิเคราะห์ร้อยละการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

2.1 กรณีมีแนวโน้มลดลงหรือไม่คงที่ : ปัจจัย/สาเหตุที่ร้อยละการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรมีแนวโน้มลดลงหรือไม่คงที่คืออะไร

ร้อยละของอัตราการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา มีการลดลงต่อเนื่องในช่วง 3 ปีการศึกษา กล่าวคือ ลดลงจากปีการศึกษา 2562 ปีการศึกษา 2563 และ ปีการศึกษา 2564 ทั้งนี้การลดลงอาจเกิดขึ้นเนื่องจากหลายสาเหตุ เช่น

(1) ความรู้พื้นฐานหรือความถนัดของนักศึกษาแรกเข้าอาจเป็นอุปสรรคต่อการเรียนและการสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาบางส่วนที่เข้ามาเรียนในสาขาวิชาฯ มีคะแนนในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำ และอาจเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา

(2) ปัญหาจากการปรับตัวในการเรียนและการใช้ชีวิตในระดับมหาวิทยาลัยอาจส่งผลต่อผลการเรียนไม่เป็นที่ไปตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่มหาวิทยาลัยกำหนด คือ มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ได้เกรดเฉลี่ยสะสมในปีที่ 1 ต่ำกว่า 1.50 และมีนักศึกษาบางคนได้เกรดเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 ติดต่อกันสองภาคการศึกษาในชั้นปีที่ 2 เป็นต้น

(3) ปัญหาจากกระบวนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานในหลักสูตรที่มีมากและเนื้อหาเข้มข้นมาก จนอาจเป็นอุปสรรคกับการเรียนของนักศึกษา ประกอบกับถ้านักศึกษามีความรู้พื้นฐานหรือความถนัดทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ไม่แน่นพอตั้งแต่แรกเข้าจะยังเป็นอุปสรรคกับการเรียนมาก และความสามารถวิชาพื้นฐาน และวิชาที่ต้องผ่านก่อน (Pre requisite) ถือเป็นอุปสรรคสำคัญ

(4) เนื่องจากนักศึกษาบางส่วนมีผลการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทำให้ต้องพักสภาพนักศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 1-2 อีกทั้ง มีนักศึกษาจำนวนหนึ่งที่ไม่สามารถเรียนเป็นไปตามแผนการศึกษา นักศึกษาสำเร็จการศึกษาช้ากว่ากำหนด ส่งผลให้จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาลดลง อย่างไรก็ตาม อาจารย์ที่ปรึกษา และหลักสูตรฯ ได้มีกลไกในการติดตามผลการเรียนของนักศึกษาทุกคนเป็นระยะๆ หากพบว่านักศึกษามีผลการเรียนเข้าข่ายเกณฑ์พักสภาพจะมีการแจ้งเตือนหรือเรียกนักศึกษาเข้าพบเพื่อให้คำแนะนำและวางแผนการศึกษา

(5) นักศึกษาบางส่วนประสงค์ที่จะย้ายสาขา/คณะ เนื่องจากไม่ชอบ/ไม่ถนัดในสาขาวิชา

กรณีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง : ปัจจัยแห่งความสำเร็จที่ส่งผลให้ร้อยละการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคืออะไร

ไม่มี

2.2 ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในหลักสูตรในแต่ละปีเป็นเท่าไร ผลลัพธ์ที่ได้หลักสูตรพึงพอใจหรือไม่อย่างไร

ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา 2560	ปีการศึกษา 2561	ปีการศึกษา 2562	ปีการศึกษา 2563	ปีการศึกษา 2564
ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการสำเร็จการศึกษา	4.24	4.33	4.22	4.33	4.23

- หมายเหตุ : 1. ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาคิดจากนักศึกษาทุกรหัสที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้น ๆ
2. กรณีระยะเวลาการศึกษามีเศษวัน ขอให้ตัดทิ้งไม่นำมาคำนวณ

2.3 มีวิธีการส่งเสริมหรือสนับสนุน การติดตามความก้าวหน้า เพื่อให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร หรือใช้ระยะเวลาการศึกษาที่น้อยลงอย่างไร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร ปี พ.ศ. 2565 โดยปรับลดจำนวนวิชาพื้นฐานที่มีความซ้ำซ้อน และขอความร่วมมือไปยังคณะวิทยาศาสตร์และคณะอื่นๆ เพื่อขอเปิดหรือปรับปรุงเนื้อหากระบวนวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตร เช่น วิชาแคลคูลัส และวิชาฟิสิกส์ ทางคณะฯ ได้ให้ทางคณะวิทยาศาสตร์ปรับปรุงเนื้อหารายวิชาให้เหมาะสมกับความต้องการของหลักสูตรมากยิ่งขึ้น และสำหรับนักศึกษาที่ใช้หลักสูตรปัจจุบัน จะมีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสำหรับรายวิชาแคลคูลัส และฟิสิกส์ อีกทั้งกำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษามีบทบาทในการติดตามดูแล ผลการเรียนรู้ และการลงทะเบียนอย่างใกล้ชิดมากขึ้น หลักสูตรมีการจัดเตรียมความพร้อมในกระบวนวิชาพื้นฐาน เช่น เคมี ภาษาอังกฤษ แคลคูลัส เป็นต้น

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้มีการวิเคราะห์ปัญหาการสำเร็จการศึกษาช้ากว่ากำหนดอย่างต่อเนื่อง จำแนกปัญหาออกเป็นประเด็น เพื่อแสวงหาแนวทางแก้ไข มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ ให้กำลังใจนักศึกษามาอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างขวัญแรงจูงใจให้กับนักศึกษาในการตั้งใจศึกษาให้สำเร็จตามหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 5 คะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินกระบวนการวิชาในหลักสูตร

ผลการดำเนินงาน

1. ค่าเฉลี่ยผลการประเมินกระบวนการวิชาในหลักสูตร

ผลการดำเนินงาน	ปี การศึกษา 2560	ปี การศึกษา 2561	ปี การศึกษา 2562	ปี การศึกษา 2563	ปี การศึกษา 2564
ร้อยละของกระบวนการวิชาที่ได้รับการประเมิน	100	100	100	100	100
จำนวนกระบวนการวิชาที่มีผลการประเมินอยู่ในระดับต้องปรับปรุง-พอใช้	0	0	0	0	0
ค่าเฉลี่ยผลการประเมินกระบวนการวิชาในภาพรวมของหลักสูตร	4.14	4.15	4.25	4.28	4.30

2. การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยผลการประเมินกระบวนการวิชาในหลักสูตร

2.1 กรณีมีแนวโน้มลดลงหรือไม่คงที่ : ปัจจัย/สาเหตุที่ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยผลการประเมินมีแนวโน้มลดลงหรือไม่คงที่คืออะไร

ไม่มี

กรณีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง : ปัจจัยแห่งความสำเร็จที่ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยผลการประเมินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคืออะไร

ค่าเฉลี่ยการประเมินมีแนวโน้มดีขึ้นอย่างต่อเนื่องอยู่ระหว่าง 4.14 - 4.30 ในช่วงระหว่างปีการศึกษา 2560 - 2564 ค่าที่ได้อยู่ในเกณฑ์ดี ทั้งนี้อาจเกิดจากการปรับปรุงการเรียนการสอนของอาจารย์หลังจากที่ได้ทราบผลการประเมินในปีการศึกษาที่ผ่านมา มีการเรียนการสอนแบบ Active Learning เพิ่มขึ้น ในระหว่างปีการศึกษา 2563 แม้ปัญหาของการจัดการเรียนการสอนในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) ในระบบ Online Learning ทำให้ต้องมีการปรับตัวทั้งผู้สอนและผู้เรียนอย่างกะทันหันในภาคการเรียนที่ 1 เกิดปัญหาทั้งผู้สอนในบางรายวิชาโดยเฉพาะรายวิชาปฏิบัติการ และในส่วนของนักศึกษายังไม่มีเตรียมตัวให้พร้อมสำหรับการเรียนออนไลน์ แต่อาจารย์ผู้สอนได้ให้ความพยายามอย่างมากขึ้นเพื่อรักษามาตรฐานการเรียนการสอน และสื่อสาร พูดคุยกับนักศึกษา รับฟังปัญหามากขึ้น ส่งผลให้คะแนนประเมินอยู่ในเกณฑ์ดี

2.2 มีวิธีการในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรให้ดีขึ้นอย่างไร

ในระยะสั้น คณาจารย์ให้ข้อมูลการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อให้นักศึกษามีความพร้อมในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น คณาจารย์ในหลักสูตรพัฒนาการเรียนการสอนแบบ Active Learning เพิ่มขึ้น การสอนโดยออนไลน์ และการเพิ่มคลิปการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาใช้ในการศึกษานอกเวลาได้ ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย เช่น ปรับปรุงเนื้อหาของกระบวนวิชาในหลักสูตรให้มีความทันสมัยและเพิ่มรายวิชาใหม่ให้ตรงตามความต้องการของตลาดผู้ใช้บัณฑิต รวมทั้งปรับรูปแบบการเรียนการสอนของอาจารย์ให้เหมาะกับกลุ่มผู้เรียนที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน เช่น การจัดการเรียนรู้ผ่านสื่อที่ทันสมัย การเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติ/กิจกรรม การเน้นทักษะในศตวรรษที่ 21 จัดสรรสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อื่นที่มีความทันสมัยให้เพียงพอ สนับสนุนกิจกรรมเสริมทักษะด้านต่างๆ นอกเหนือจากหลักสูตรฯ

ตัวบ่งชี้ที่ 6 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ผลการดำเนินงาน

1. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่สำคัญและจำเป็นสำหรับหลักสูตรคืออะไร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้สรรหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมกระบวนกรอาหารที่สำคัญและจำเป็นร่วมกับคณะฯ เพื่อจัดสรรสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ ห้องเรียนที่มีอุปกรณ์ทันสมัยเพื่อรองรับการเรียนการสอน ห้องเรียนสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ห้องสตูดิโอ ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมกระบวนกรอาหาร ห้องปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์ และโรงงานต้นแบบทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร ทั้งนี้ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมกระบวนกรอาหาร เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร ห้องปฏิบัติการอบแห้งอาหาร ห้องปฏิบัติการเคมีอาหาร ห้องปฏิบัติการด้านจุลินทรีย์ทางอาหาร เป็นต้น ห้องปฏิบัติการเหล่านี้รวมถึงโรงงานต้นแบบของคณะฯ มีเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ทันสมัย ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการทั้งในระดับห้องปฏิบัติการและระดับขยายกำลังการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาด้านอื่นๆ ได้แก่ สถานที่สำหรับนักศึกษาทำงานหรือพักผ่อนระหว่างชั้นเรียน ห้องพักนักศึกษา อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ จุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต อุปกรณ์การเรียนการสอน ชุดอุปกรณ์ CMU EZ Studio โปรแกรมซอฟต์แวร์ต่างๆ ห้องสมุด หนังสือ ตำรา เฉพาะทางที่เป็นหนังสือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สิ่งพิมพ์ วารสาร ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งเรียนรู้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งมีการจัดให้ยืมคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนออนไลน์ ทั้งนี้ห้องเรียนได้มีการจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายสไลด์

2. มีระบบในการจัดหา ประเมิน และดูแลรักษาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้มีความเพียงพอ ทันสมัย และพร้อมใช้งานอย่างไร

สำหรับระบบการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ คณะฯ มีกระบวนการให้อาจารย์ในคณะมีส่วนร่วมในการเสนอสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งในด้านการเรียนการสอนและการทำวิจัยของนักศึกษา

โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ร่วมกันพิจารณาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ต้องการ จัดลำดับความสำคัญและจำนวนเพื่อเสนอสำนักวิชา เช่น ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ ครุภัณฑ์การเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ตำราและหนังสือ เมื่อสำนักวิชา ได้รับข้อเสนอรายการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากหลักสูตร จะนำข้อมูลความต้องการเหล่านี้ไปรวบรวมกับหลักสูตรอื่นๆ เพื่อจัดลำดับความสำคัญอีกครั้งในระดับคณะ จากนั้นจะนำเข้าสู่คณะกรรมการบริหารและจัดการทรัพยากรฯ เพื่อพิจารณาลำดับความสำคัญ จำนวนที่ต้องการ และงบประมาณ เพื่อเสนอต่อคณบดีเพื่อพิจารณารายการข้อเสนอ เมื่อได้รับการอนุมัติแล้ว หน่วยพัสดุจะดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างตามขั้นตอนและระเบียบพัสดุต่อไป เมื่อหลักสูตรได้รับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้แล้ว จะมีการประเมินความพึงพอใจจากคณาจารย์และนักศึกษา ซึ่งจากการสอบถาม พบว่าได้รับความพึงพอใจในการใช้งานและสามารถอำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัยได้ดีขึ้น

สำหรับการประเมินและดูแลรักษาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้มีความเพียงพอ ทันท่วงที และพร้อมใช้งานนั้น คณะฯ ได้มีการสอบถามความพึงพอใจในสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากนักศึกษาทุกปี นอกจากนี้ยังมีการสอบถามความพึงพอใจจากคณาจารย์และนักวิทยาศาสตร์ อันเป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียและเกี่ยวข้องกับนักศึกษาโดยตรง นักวิทยาศาสตร์มีการจัดระบบการขออนุญาตใช้งาน และการสอนใช้งานเครื่องมือให้นักศึกษา นักวิทยาศาสตร์จึงทราบความถี่และความจำเป็นของการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในหลักสูตร ซึ่งผลจากการประเมินความพึงพอใจจะถูกนำมาพิจารณาในที่การประชุมบริหารหลักสูตร เพื่อสรุปรายการความต้องการของนักศึกษาในสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ว่าควรมีการซ่อมแซม หรือจัดซื้อจัดหาเพิ่มเติมเพื่อนำเสนอสำนักวิชา ในปีต่อไป

นอกเหนือการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ตามรอบในแต่ละปีแล้ว หลักสูตรและคณะฯ ยังได้พิจารณาความจำเป็นของสถานการณ์ที่เร่งด่วน เช่น ในช่วงที่จังหวัดเชียงใหม่เผชิญสถานการณ์จากหมอกควันที่มี PM 2.5 สูง คณะฯ ได้จัดให้มีการล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งแผ่นกรองอากาศในห้องเรียน หลักสูตรยังได้รับบริจาคจากศิษย์เก่าให้จัดหาและติดตั้งเครื่องฟอกอากาศในห้องพักนักศึกษาและห้องเรียนสำหรับสาขาวิศวกรรมอาหาร

ใน 2-3 ปีที่ผ่านมา หลักสูตรได้มีการจัดหาสิ่งสนับสนุนจากผลการประเมิน เช่น ห้องพักนักศึกษา (ห้อง 5-105) เพื่อเป็นสถานที่สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสร้างสรรค์ และสนทนาการ ร่วมกันของนักศึกษาทุกชั้นปี มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศและเครื่องฟอกอากาศในห้องเรียนและห้องพักนักศึกษา การติดตั้งตู้ดูดควันไอสารเคมีในห้องปฏิบัติการ 5-211 และห้อง 5-311 เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการปฏิบัติการของนักศึกษา การปรับปรุงห้องปฏิบัติการ 5-211 ให้มีความทันสมัยและเป็นไปตามหลักเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีของห้องปฏิบัติการ จัดหาอุปกรณ์สื่อทันสมัยและใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านสื่อดิจิทัล

สำหรับในปีการศึกษาที่ผ่านมา เนื่องจากอยู่ในระหว่างสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) การเรียนการสอนจะอยู่ในรูปแบบออนไลน์ 100% ดังนั้น ทางหลักสูตรได้มีการสำรวจความต้องการความช่วยเหลือด้านการเรียนออนไลน์ของนักศึกษา เพื่อนำข้อมูลเสนอคณะฯ และมหาวิทยาลัยในการจัดหาซิมการ์ด เพื่อช่วยบรรเทาความเดือดร้อนของนักศึกษาในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต รวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กให้นักศึกษาที่ต้องการยืมใช้สำหรับการเรียนออนไลน์ นอกจากนี้คณะฯ ยังได้จัดปรับปรุงห้องสตูดิโอเพื่อการเรียนการสอนออนไลน์ และจัดหาชุดอุปกรณ์ CMU EZ Studio อีกด้วย

3. ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้สำคัญและจำเป็นสำหรับหลักสูตร (ตามที่กำหนดในข้อ 1) ปีการศึกษา 2564

ประเด็นการประเมิน	ค่าเฉลี่ย
1. ความพึงพอใจต่อการบริการสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเรียน	3.90
2. ความพึงพอใจต่อการบริการด้านกายภาพที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตของนักศึกษา	3.68
3. ความพึงพอใจต่อการบริการด้านการแนะแนวและการให้คำปรึกษาทางวิชาการและวิชาชีพ	4.12
4. ความพึงพอใจต่อการบริการด้านข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา	3.99
5. ความพึงพอใจต่อการส่งเสริมกิจกรรมนักศึกษาที่ครบถ้วนและสอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	3.86

4. ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้สำคัญและจำเป็นสำหรับหลักสูตร

ปีการศึกษา	ปีการศึกษา	ปีการศึกษา	ปีการศึกษา	ปีการศึกษา
2560	2561	2562	2563	2564
3.53	3.26	3.52	3.73	3.74

5. การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

5.1 กรณีมีแนวโน้มลดลงหรือไม่คงที่ : ปัจจัย/สาเหตุที่ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้มีแนวโน้มลดลงหรือไม่คงที่คืออะไร

ไม่มี

กรณีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง : ปัจจัยแห่งความสำเร็จที่ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคืออะไร

ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากหลักสูตรมีการสอบถามความต้องการและความพึงพอใจของนักศึกษา ทั้งอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการอย่างต่อเนื่อง โดยการสอบถามอย่างเป็นทางการจัดทำโดยงานบริการการศึกษาคณะฯ สำหรับการสอบถามอย่างไม่เป็นทางการนั้น คณาจารย์ ผู้ประสานงาน และนักวิทยาศาสตร์จะคอยพูดคุยและสอบถามจากนักศึกษาเป็นประจำ ถึงความพึงพอใจ ความต้องการ และข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปพิจารณาในการประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรทุกครั้ง และเมื่อได้รับข้อมูลความพึงพอใจและความต้องการของนักศึกษาแล้ว คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะประชุมเพื่อพิจารณาความสำคัญและความเร่งด่วนของสิ่งสนับสนุน และนำเสนอต่อสำนักวิชาฯ เพื่อจัดหาต่อไป

5.2 มีระบบในการนำผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ไปปรับปรุงหรือพัฒนาให้ดีขึ้นอย่างไร

ผลจากการประเมินความพึงพอใจจะถูกนำมาพิจารณาในการประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อสรุปรายการความต้องการของนักศึกษาในสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ว่าควรมีการซ่อมแซม หรือจัดซื้อจัดหาเพิ่มเติม เพื่อนำเสนอสำนักวิชาฯ ต่อไป

ตัวบ่งชี้ที่ 7 การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

ผลการดำเนินงาน

1. ความสอดคล้องระหว่าง วัตถุประสงค์ของหลักสูตร Learning Outcomes ของหลักสูตร (PLOs) Learning Outcomes ตามกรอบ TQF 5 ด้าน และมาตรฐานการอุดมศึกษาด้านผลลัพธ์ผู้เรียน 3 ด้าน

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ระบุใน มคอ.2	Learning Outcomes ของหลักสูตร (PLOs)	Learning Outcomes ตามกรอบ TQF 5 ด้าน	มาตรฐานการอุดมศึกษา ด้านผลลัพธ์ผู้เรียน 3 ด้าน
<p>เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้</p> <p>1. มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการปฏิบัติงานในวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>ตอบสนองความต้องการของสังคมและการพัฒนาประเทศ สามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องและประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>PLO 1 ประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารเพื่อการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้</p> <p>PLO 1.1 อธิบายการจัดการวัตถุดิบในกระบวนการแปรรูปหลักการทางวิศวกรรมของหน่วยปฏิบัติการและการทำงานของเครื่องมือในกระบวนการแปรรูปอาหาร</p> <p>PLO 1.2 ออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิต และออกแบบโรงงานอาหารตามมาตรฐานความปลอดภัยอาหารได้</p> <p>PLO 1.3 ปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มผลผลิตการผลิตได้</p> <p>PLO 1.4 ประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตอาหารได้</p>	<p>2.1</p> <p>2.2</p> <p>2.3</p> <p>2.4</p> <p>3.1</p> <p>3.3</p> <p>5.2</p>	<p>- Learner person</p> <p>- Innovative Co-creator</p>

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ระบุใน มคอ.2	Learning Outcomes ของหลักสูตร (PLOs)	Learning Outcomes ตามกรอบ TQF 5 ด้าน	มาตรฐานการอุดมศึกษา ด้านผลลัพธ์ผู้เรียน 3 ด้าน
<p>2. มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์มีศักยภาพที่จะดำเนินการวิจัยในการศึกษาระดับสูงต่อไป</p>	<p>PLO 2 มีทักษะการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนางานทางด้านวิศวกรรม กระบวนการอาหารได้อย่างต่อเนื่อง</p> <p>PLO 2.1 สืบค้นและวิเคราะห์ ข้อมูลประกอบการจัดทำข้อเสนอและ รายงานทางด้านวิศวกรรม กระบวนการอาหารได้</p> <p>PLO 2.2 วางแผนการวิจัยเพื่อ สร้างผลงานนวัตกรรมทางด้าน วิศวกรรมกระบวนการอาหารได้</p> <p>PLO 2.3 มีทักษะการเตรียมและ นำเสนอผลงานได้</p>	<p>2.2</p> <p>2.3</p> <p>2.4</p> <p>3.1</p> <p>3.2</p> <p>3.3</p> <p>4.3</p> <p>5.2</p> <p>5.3</p>	<p>- Learner person</p> <p>- Innovative Co-creator</p>
<p>3. มีความรู้คู่คุณธรรม มี จริยธรรม และจิตสำนึก ต่อสังคม</p>	<p>PLO 4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม</p>	<p>1.1</p> <p>1.2</p> <p>1.3</p> <p>1.4</p> <p>4.1</p> <p>4.2</p>	<p>- Active citizen</p>
<p>4. มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ สามารถ ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และมีประสิทธิภาพ</p>	<p>PLO 3 มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในการทำงานได้</p> <p>PLO 4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม</p>	<p>4.1</p> <p>4.2</p> <p>4.3</p> <p>5.1</p> <p>5.3</p>	<p>- Innovative Co-creator</p> <p>- Active citizen</p>

2. ผลการประเมิน Learning Outcomes

Learning Outcomes ของหลักสูตร (PLOs)/วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	เครื่องมือ/วิธีการที่ใช้ในการประเมิน PLOs	ผลการประเมิน PLOs ที่แสดงประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและ/หรือร้อยละของนักศึกษาที่บรรลุ (ถ้ามี)
<p>PLO 1 ประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารเพื่อการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้</p> <p>PLO 1.1 อธิบายการจัดการวัตถุดิบในกระบวนการแปรรูปหลักการทางวิศวกรรมของหน่วยปฏิบัติการและการทำงานของเครื่องมือในกระบวนการแปรรูปอาหาร</p> <p>PLO 1.2 ออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิต และออกแบบโรงงานอาหารตามมาตรฐานความปลอดภัยอาหารได้</p> <p>PLO 1.3 ปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มผลผลิตการผลิตได้</p> <p>PLO 1.4 ประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตอาหารได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การสอบ - การนำเสนองาน - ผลงาน/ชิ้นงาน - การบ้าน/รายงาน - สังเกตพฤติกรรมและทักษะการปฏิบัติการ - สอบถามผู้ใช้บัณฑิต - ผลงานประกวดของนักศึกษา - งานวิจัยรับใช้สังคม และร่วมกับผู้ประกอบการ 	<p>1. นักศึกษาที่สอบผ่านกระบวนการวิชาเอกในปีการศึกษา 2564 ของทุกชั้นปี คิดเป็นร้อยละ 99.85</p> <p><u>ชั้นปีที่ 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 604101 ร้อยละ 100 <p><u>ชั้นปีที่ 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 604211 ร้อยละ 98.48 - 604311 ร้อยละ 100 <p><u>ชั้นปีที่ 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 604312 ร้อยละ 100 - 604313 ร้อยละ 100 - 604314 ร้อยละ 98.33 - 604315 ร้อยละ 100 - 604351 ร้อยละ 100 - 604352 ร้อยละ 100 - 604411 ร้อยละ 100 - 604415 ร้อยละ 100 - 604423 ร้อยละ 100 - 604431 ร้อยละ 100 <p><u>ชั้นปีที่ 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 604412 ร้อยละ 100 - 604414 ร้อยละ 100 - 604416 ร้อยละ 100 - 604422 ร้อยละ 100 - 604441 ร้อยละ 100 - 604443 ร้อยละ 100 - 604451 ร้อยละ 100 - 604454 ร้อยละ 100 <p>2. ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ร้อยละ 4.33</p>

Learning Outcomes ของหลักสูตร (PLOs)/วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	เครื่องมือ/วิธีการที่ใช้ในการประเมิน PLOs	ผลการประเมิน PLOs ที่แสดงประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและ/หรือร้อยละของนักศึกษาที่บรรลุ (ถ้ามี)
		3. จำนวนโครงการที่นักศึกษาทำ งาน วิจัย ร่วมกับ ผู้ประกอบการหรือรับใช้สังคม จำนวน 24 โครงการ 4. จำนวนผลงานนวัตกรรม งานสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่ได้รับทุนสนับสนุนหรือรางวัล ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ Energy gel จากน้ำมะพร้าวอ่อน โดย 1) นายกมลภ พิติพัฒน์ 2) น.ส.กุลจิรา อินปา 3) น.ส.นภัสสร พิทักษ์วารินทร์
PLO 2 มีทักษะการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนางานทางด้านวิศวกรรม กระบวนการอาหารได้อย่างต่อเนื่อง PLO 2.1 สืบค้นและวิเคราะห์ ข้อมูลประกอบการจัดทำข้อเสนอและ รายงานทางด้านวิศวกรรม กระบวนการอาหารได้ PLO 2.2 วางแผนการวิจัยเพื่อ สร้างผลงานนวัตกรรมทางด้าน วิศวกรรมกระบวนการอาหารได้ PLO 2.3 มีทักษะการเตรียม และนำเสนอผลงานได้	<ul style="list-style-type: none"> - การพัฒนาข้อเสนอโครงการงานวิจัย นักศึกษา/สหกิจศึกษา - การนำเสนอสัมมนา ผลงาน โครงการงานวิจัยนักศึกษา/สหกิจ ศึกษา - รายงานสัมมนา ผลงาน โครงการงานวิจัยนักศึกษา/สหกิจ ศึกษา 	1. นักศึกษาที่สอบผ่านกระบวน วิชา 604495 604497 604499 ในปีการศึกษา 2564 คิดเป็นร้อยละ 100 - 604495 ร้อยละ 100 - 604497 ร้อยละ 100 - 604499 ร้อยละ 100
PLO 3 มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในการทำงานได้	<ul style="list-style-type: none"> - สอบถามผู้ใช้บัณฑิต - ผลการสอบวัดความรู้ ทาง ภาษาอังกฤษก่อนเข้าเรียนและ หลังสำเร็จการศึกษา - การนำเสนอในรายวิชาและการ นำ เสน อ สัม ม น า เป็ น ภาษาอังกฤษ 	<ul style="list-style-type: none"> - ร้อยละความพึงพอใจของผู้ใช้ บัณฑิต - ร้อยละของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ มีคะแนนการสอบวัดความรู้ทาง ภาษาอังกฤษ CMU e-Pro เฉลี่ย ร้อยละ 31.41 และหลัง สำเร็จการศึกษามีคะแนนการ

Learning Outcomes ของหลักสูตร (PLOs)/วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	เครื่องมือ/วิธีการที่ใช้ในการประเมิน PLOs	ผลการประเมิน PLOs ที่แสดง ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน และ/หรือร้อยละของนักศึกษาที่บรรลุ (ถ้ามี)
		สอบวัดความรู้ทางภาษาอังกฤษ CMU e-Grad เฉลี่ย ร้อยละ 46.22
PLO 4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - พฤติกรรมและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม/การฝึกปฏิบัติ - ประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานจากเพื่อนร่วมงานและผู้ใช้บัณฑิต 	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาผ่านกระบวนการที่เน้นทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้แก่ วิชาสัมมนา สหกิจศึกษา และโครงการวิจัย คิดเป็นร้อยละ 100 จากจำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเรียน - ร้อยละความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ตัวบ่งชี้ที่ 8 การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

ผลการดำเนินงาน

1. จำนวนกระบวนการวิชาที่เปิดสอนและทวนสอบผลสัมฤทธิ์

จำนวนกระบวนการวิชาที่เปิดสอนและมีนักศึกษาลงทะเบียน	จำนวนกระบวนการวิชาที่กำหนดให้ทวนสอบผลสัมฤทธิ์	ร้อยละ
27	8	29.63

2. ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์

รายชื่อกระบวนการวิชา	วิธีการทวนสอบ	ผลการทวนสอบ	ข้อคิดเห็น/แนวทางปรับปรุง
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 4 กระบวนการวิชา ดังนี้			
1. 604305 ปฏิบัติการ วิศวกรรมชีวกระบวนการพื้นฐาน	<ul style="list-style-type: none"> - การพิจารณาความสอดคล้องกันของ มคอ.3 และ มคอ.5 - การตรวจสอบการให้คะแนน และการพิจารณาลำดับชั้นของรายวิชา 	<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดวัตถุประสงค์ กระบวนการวิชาสอดคล้องกัน คำอธิบายกระบวนการวิชา และครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ใน มคอ.3 - กิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสม 	-

รายชื่อกระบวนวิชา	วิธีการทวนสอบ	ผลการทวนสอบ	ข้อคิดเห็น/แนวทางปรับปรุง
	<ul style="list-style-type: none"> - พิจารณาจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้กระบวนวิชา โดยอาจารย์ผู้สอน 	<ul style="list-style-type: none"> - กับเนื้อหาสาระ - การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนรู้ - นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน 	
<p>2. 604351</p> <p>การคำนวณในวิศวกรรมอาหาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การพิจารณาความสอดคล้องกันของ มคอ.3 และ มคอ.5 - การตรวจสอบการให้คะแนน และการพิจารณาลำดับชั้นของรายวิชา - พิจารณาจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้กระบวนวิชา โดยอาจารย์ผู้สอน 	<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดวัตถุประสงค์กระบวนวิชาสอดคล้องกัน คำอธิบายกระบวนวิชา และครอบคลุม มาตรฐานการเรียนรู้ใน มคอ.3 - กิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ - การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนรู้ - นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน 	-
<p>3. 604412</p> <p>วิศวกรรมกระบวนการอาหาร 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การพิจารณาความสอดคล้องกันของ มคอ.3 และ มคอ.5 - การตรวจสอบการให้คะแนน และการพิจารณาลำดับชั้นของรายวิชา - พิจารณาจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้กระบวนวิชา โดยอาจารย์ผู้สอน 	<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดวัตถุประสงค์กระบวนวิชาสอดคล้องกัน คำอธิบายกระบวนวิชา และครอบคลุม มาตรฐานการเรียนรู้ใน มคอ.3 - กิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ - การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนรู้ - นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน 	-

รายชื่อกระบวนวิชา	วิธีการทวนสอบ	ผลการทวนสอบ	ข้อคิดเห็น/แนวทางปรับปรุง
		การเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน	
4. 604441 เทคโนโลยีทาง อิเล็กทรอนิกส์	<ul style="list-style-type: none"> - การพิจารณาความสอดคล้องกันของ มคอ.3 และ มคอ.5 - การตรวจสอบการให้คะแนน และการพิจารณาลำดับชั้นของรายวิชา - พิจารณาจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้กระบวนวิชา โดยอาจารย์ผู้สอน 	<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดวัตถุประสงค์ กระบวนวิชาสอดคล้องกัน คำอธิบายกระบวนวิชา และครอบคลุม มาตรฐานการเรียนรู้ใน มคอ.3 - กิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ - การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และกิจกรรมการเรียนรู้ - นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน 	<ul style="list-style-type: none"> - สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) ทำให้การทำปฏิบัติการแบบ On-site ต้องปรับเป็นแบบ Online นักศึกษาอาจขาดทักษะการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 4 กระบวนวิชา ดังนี้			
1. 604211 การจัดการ องค์การและการ ดำเนินงานใน อุตสาหกรรม อาหาร	<ul style="list-style-type: none"> - การพิจารณาความสอดคล้องกันของ มคอ.3 และ มคอ.5 - การตรวจสอบการให้คะแนน และการพิจารณาลำดับชั้นของรายวิชา - พิจารณาจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้กระบวนวิชา โดยอาจารย์ผู้สอน 	<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดวัตถุประสงค์ กระบวนวิชาสอดคล้องกัน คำอธิบายกระบวนวิชา และครอบคลุม มาตรฐานการเรียนรู้ใน มคอ.3 - กิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ - การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และกิจกรรมการเรียนรู้ - นักศึกษาส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ตาม มาตรฐาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน และมีนักศึกษา 1 ราย ที่มีไม่ผ่านด้าน ความรู้และทักษะทาง 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการแบ่งการสอบย่อย เพื่อเก็บคะแนน หรือ มอบหมาย งานเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติม - เนื่องจากอยู่ในระหว่าง สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) ทำให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนอยู่ในรูปแบบออนไลน์ ส่งผลให้กิจกรรมในชั้นเรียนลดลง

รายชื่อกระบวนวิชา	วิธีการทวนสอบ	ผลการทวนสอบ	ข้อคิดเห็น/แนวทางปรับปรุง
2. 604311 สมดุลมวลสาร และ พลังงาน ทาง วิศวกรรม อาหาร	<ul style="list-style-type: none"> - การพิจารณาความสอดคล้องกันของ มคอ.3 และ มคอ.5 - การตรวจสอบการให้คะแนน และการพิจารณาลำดับชั้นของรายวิชา - พิจารณาจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้กระบวนวิชา โดยอาจารย์ผู้สอน 	ปัญญา <ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดวัตถุประสงค์ กระบวนวิชาสอดคล้องกัน คำอธิบายกระบวนวิชา และครอบคลุม มาตรฐาน การเรียนรู้ใน มคอ.3 - กิจกรรมการเรียน การสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ - การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และกิจกรรมการเรียนรู้ - นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐาน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน 	-
3. 604314 ส ม บั ตี ท า ง กายภาพและเคมี ของวัสดุเกษตร	<ul style="list-style-type: none"> - การพิจารณาความสอดคล้องกันของ มคอ.3 และ มคอ.5 - การตรวจสอบการให้คะแนน และการพิจารณาลำดับชั้นของรายวิชา - พิจารณาจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้กระบวนวิชา โดยอาจารย์ผู้สอน 	<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดวัตถุประสงค์ กระบวนวิชาสอดคล้องกัน คำอธิบายกระบวนวิชา และครอบคลุม มาตรฐาน การเรียนรู้ใน มคอ.3 - กิจกรรมการเรียน การสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ - การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และกิจกรรมการเรียนรู้ - นักศึกษาส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ตาม มาตรฐาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน และมีนักศึกษา 1 ราย ที่มีไม่ผ่านด้าน ความรู้และทักษะ ทางปัญญา 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการติดตามนักศึกษาที่ได้คะแนนสอบย่อยน้อย อย่างใกล้ชิด

รายชื่อกระบวนวิชา	วิธีการทวนสอบ	ผลการทวนสอบ	ข้อคิดเห็น/แนวทางปรับปรุง
4. 604454 การสกัดด้วยของไหลที่สภาวะกึ่งวิกฤติและวิกฤติ ยี่ ง ย ว ต ใน อุตสาหกรรมอาหาร	<ul style="list-style-type: none"> - การพิจารณาความสอดคล้องกันของ มคอ.3 และ มคอ.5 - การตรวจสอบการให้คะแนน และการพิจารณาลำดับชั้นของรายวิชา - พิจารณาจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้กระบวนวิชา โดยอาจารย์ผู้สอน 	<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดวัตถุประสงค์ กระบวนวิชาสอดคล้องกัน คำอธิบายกระบวนวิชา และครอบคลุม มาตรฐานการเรียนรู้ใน มคอ.3 - กิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ - การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และกิจกรรมการเรียนรู้ - นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน 	-

3. หลักสูตรมีแนวทางจะพัฒนาหรือปรับปรุงเพื่อการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ดีขึ้นอย่างไร

หลักสูตรได้มีการส่งเสริมคณาจารย์ในสาขาวิชาฯ ให้เข้าร่วมโครงการพัฒนาด้านการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ที่จัดขึ้นโดยสำนักพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ศูนย์นวัตกรรมการสอนและการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (TLIC) และหน่วยงานภายนอก โดยนำทักษะที่ได้จากการเข้าร่วมโครงการฯ มาพิจารณาและปรับใช้ บางรายวิชามีการใช้ RUBRIC ในการวัดและการประเมินผล หลักสูตรมีการปรับปรุงระบบการเรียนการสอนให้ทันกับสถานการณ์ปัจจุบัน และเมื่อสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) บรรเทาแล้ว ทางหลักสูตรจะจัดให้มีการเรียนการสอนแบบ On-site ทั้งบรรยายและภาคปฏิบัติ เพื่อให้ นักศึกษาได้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนด

ตัวบ่งชี้ที่ 9 คุณภาพบัณฑิตด้านคุณธรรม คุณภาพ และทักษะการเป็นพลเมืองโลก

ผลการดำเนินงาน

1. ผลการประเมินบัณฑิตจากนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)

ผลการดำเนินงาน	ปี การศึกษา 2560	ปี การศึกษา 2561	ปี การศึกษา 2562	ปี การศึกษา 2563	ปี การศึกษา 2564
จำนวนบัณฑิตที่ได้รับการประเมิน	14	7	18	2	4
จำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	44	35	48	51	48
ร้อยละบัณฑิตที่ได้รับการประเมิน	31.82	20.00	37.50	3.92	8.33
ค่าเฉลี่ยผลการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.52	4.57	4.36	3.00	4.70
ค่าเฉลี่ยผลการประเมินด้านความรู้	4.21	4.10	4.07	2.83	4.19
ค่าเฉลี่ยผลการประเมินด้านทักษะทาง ปัญญา	4.00	3.91	3.90	3.00	4.19
ค่าเฉลี่ยผลการประเมินด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ	4.46	4.18	4.43	3.00	4.56
ค่าเฉลี่ยผลการประเมินด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.10	3.57	3.92	3.00	3.94
ค่าเฉลี่ยผลการประเมินรวมคุณลักษณะ 6 ด้าน	4.24	4.04	4.12	2.98	4.33
ค่าเฉลี่ยผลการประเมินในภาพรวมของ มหาวิทยาลัย	4.25	4.29	4.42	4.40	4.42

2. ผลการประเมินบัณฑิตจากนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตร กำหนด (PLOs)

ผลการดำเนินงาน	ปี การศึกษา 2560	ปี การศึกษา 2561	ปี การศึกษา 2562	ปี การศึกษา 2563	ปี การศึกษา 2564
จำนวนบัณฑิตที่ได้รับการประเมิน					
จำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา					
ร้อยละบัณฑิตที่ได้รับการประเมิน					
ค่าเฉลี่ยผลการประเมินด้าน.....					

ผลการดำเนินงาน	ปี การศึกษา 2560	ปี การศึกษา 2561	ปี การศึกษา 2562	ปี การศึกษา 2563	ปี การศึกษา 2564
ค่าเฉลี่ยผลการประเมินด้าน.....					
ค่าเฉลี่ยผลการประเมินด้าน.....					
ค่าเฉลี่ยผลการประเมินรวมตาม PLOs ที่หลักสูตรกำหนด					

หมายเหตุ :

1. ในกรณีที่ได้รับการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตน้อยกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ให้รายงานค่าเฉลี่ยผลการประเมินที่สำรวจได้จริง
2. หากหลักสูตรดำเนินการสำรวจความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตตาม PLO ที่หลักสูตรกำหนด สามารถรายงานข้อมูลเพิ่มเติมได้
3. การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยผลการประเมินบัณฑิตจากนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต

3.1 กรณีมีแนวโน้มลดลงหรือไม่คงที่ : ปัจจัย/สาเหตุที่ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยผลการประเมินมีแนวโน้มลดลงหรือไม่คงที่คืออะไร

หลักสูตรกำหนดค่าเป้าหมายคะแนนไว้ที่ 4.0 ทักษะที่มีผลการประเมินได้ดี คือ ผลการประเมินด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (ค่าเฉลี่ย 4.56) และผลการประเมินค่อนข้างน้อย ได้แก่ ด้านปัญญา (ค่าเฉลี่ย 4.19) อย่างไรก็ตามจำนวนบัณฑิตที่ได้รับการประเมินมีจำนวนน้อยและไม่สามารถเป็นตัวแทนที่ดีของข้อมูลที่ต้องการได้ (จำนวน 4 คน จากจำนวน 48 คน) นอกจากนี้ปัจจัยที่ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยผลการประเมินมีแนวโน้มไม่คงที่ อาจเนื่องจากนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตมีความคาดหวังและความต้องการต่อบัณฑิตเปลี่ยนไป โดยต้องการให้บัณฑิตที่จบใหม่มีความสามารถและทำงานได้ทันที ต้องมีความรู้รอบตัวและความเชี่ยวชาญในสาขาที่เรียน สามารถประยุกต์ความรู้ที่เรียนมากับงานได้ทันที

กรณีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง : ปัจจัยแห่งความสำเร็จที่ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยผลการประเมินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคืออะไร

ไม่มี

3.2 มีระบบในการนำผลการประเมินบัณฑิตจากนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตไปปรับปรุงหรือพัฒนาคุณภาพบัณฑิตให้ดีขึ้นอย่างไร

หลังจากได้ผลการประเมินบัณฑิต คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้พิจารณาหาแนวทางปรับปรุง โดยทางหลักสูตรได้มีการปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการร่วมกับผู้ใช้บัณฑิต รวมทั้งการจัดทำกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้กับนักศึกษาก่อนจบการศึกษาเป็นบัณฑิต เพื่อตอบสนองความต้องการนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต

4. ผลการพัฒนาตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนายจ้าง ผู้ประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต (ใช้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากการรายงานการวิจัย เรื่อง ความพึงพอใจนายจ้าง ผู้ประกอบการ ผู้บังคับบัญชา บัณฑิต ประจำปี 2564)

ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	แนวทางการพัฒนาตาม ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินงาน
ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บัณฑิต	-	-

ตัวบ่งชี้ที่ 10 (ปริญญาตรี) ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้อุปการะหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี

ผลการดำเนินงาน

1. การได้อุปการะหรือประกอบอาชีพอิสระ

ผลการดำเนินงาน	ปี การศึกษา 2560	ปี การศึกษา 2561	ปี การศึกษา 2562	ปี การศึกษา 2563	ปี การศึกษา 2564
จำนวนบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจ	42	34	48	43	37
จำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	44	35	48	51	48
ร้อยละบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจ	95.45	97.14	100	84.31	77.08
จำนวนบัณฑิตที่ทำงานแล้ว	26	20	25	12	20
จำนวนบัณฑิตที่ทำงานแล้วและกำลังศึกษาต่อ	1	0	0	0	0
จำนวนบัณฑิตที่ยังไม่ได้ทำงานและไม่ได้ศึกษาต่อ	12	12	20	22	15
จำนวนบัณฑิตที่กำลังศึกษาต่อ	3	2	3	9	2
จำนวนบัณฑิตที่ยังไม่ประสงค์ทำงาน	3	4	9	7	0
ร้อยละการได้อุปการะหรือประกอบอาชีพอิสระ	69.23	62.50	55.56	35.29	57.14
ค่าคะแนนที่ได้ (คะแนนเต็ม 5)	3.46	3.13	2.78	1.76	2.86

2. การวิเคราะห์ร้อยละการดำเนินงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

2.1 กรณีมีแนวโน้มลดลงหรือไม่คงที่ : ปัจจัย/สาเหตุที่ส่งผลให้ร้อยละการดำเนินงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระมีแนวโน้มลดลงหรือไม่คงที่คืออะไร

ร้อยละการดำเนินงานทำของบัณฑิตลดลงในปี 2563 และเพิ่มขึ้นในปี 2564 เนื่องจากในปี 2563 ภาวะเศรษฐกิจไทยถดถอย อันเป็นผลมาจากการแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) ทำให้อัตราการจ้างงานลดลงอย่างมาก โดยในปี 2564 เมื่อสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) มีความรุนแรงลดลงและภาวะเศรษฐกิจไทยฟื้นตัว ทำให้ความต้องการตลาดแรงงานของผู้ใช้บัณฑิตเพิ่มขึ้นหรือบัณฑิตประกอบอาชีพอิสระมากขึ้น

กรณีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง : ปัจจัยแห่งความสำเร็จที่ส่งผลให้ร้อยละการดำเนินงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคืออะไร

ไม่มี

2.2 มีวิธีการในการพัฒนาศักยภาพให้แก่บัณฑิตเพื่อให้มีงานทำหรือประกอบอาชีพในสัดส่วนที่สูงขึ้นอย่างไร

ทางหลักสูตรมีการเพิ่มกิจกรรมเสริมหลักสูตรกิจกรรมให้เข้าโครงการ Start Up หรือส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ และส่งเสริมทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้วยการจัดทำคลิปภาษาอังกฤษ ความยาว 3 – 5 นาที (แนะนำการทำอาหาร สถานที่ท่องเที่ยว แฟชั่น ภาพยนตร์ และอื่นๆ) นอกจากสาขาวิชา แล้วทางคณะฯ มีการจัดหลักสูตรเสริมเพื่อใช้ในการทำงาน เช่น การอบรม GMP และ HACCP หลักสูตรภาษาอังกฤษ และกิจกรรมปัจฉิมนิเทศนักศึกษา ซึ่งมีการเชิญผู้ประกอบการรุ่นพี่ที่ประสบผลสำเร็จในงานประจำและอาชีพอิสระ

3. ผลการพัฒนาตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของบัณฑิต (ใช้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากรายงานการวิจัยภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ประจำปี 2564)

3.1 ด้านกิจกรรมพัฒนานักศึกษา

ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ ด้านกิจกรรมพัฒนานักศึกษา	แนวทางการพัฒนาตาม ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินงาน
1. มีการจัดอบรมที่มีการช่วยดึงศักยภาพของนักศึกษาให้มากขึ้น	- เข้าโครงการพัฒนาผู้ประกอบการใหม่ (Start up) และโครงการส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม หรือการจัดอบรมด้านภาษา/ความเป็นผู้ประกอบการ หรือเข้าทำโครงการวิจัยที่มีเอกชนหรือวิสาหกิจชุมชนเป็นส่วนร่วม	- มีการจัดรูปแบบกิจกรรมในวิชาโครงงานวิจัย/สหกิจศึกษา/กิจกรรมเสริมหลักสูตร นอกชั้นเรียน นักศึกษาเข้าร่วมโครงการสามารถเข้าใจประเด็นที่สถานประกอบการหรือวิสาหกิจชุมชนต้องการ / แสดงความคิดสร้างสรรค์ ในนวัตกรรมที่ตนเองได้นำเสนอ และมีโอกาสได้

ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ ด้านกิจกรรมพัฒนานักศึกษา	แนวทางการพัฒนาตาม ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินงาน
	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมอบรมมาตรฐานเชิง สุขอนามัย เพื่อเตรียมความ พร้อมก่อนการทำงาน 	<p>ทดสอบความต้องการตลาด ในตัวสินค้า เพื่อเตรียมความ พร้อมในการประกอบอาชีพ อิสระหรืองานประจำใน ภาคอุตสาหกรรม เช่น โครงการถ่ายทอด เทคโนโลยีอาหารและบรรจุ ภัณฑ์ ที่นักศึกษามีส่วนร่วม ในการพัฒนาสินค้าและบรรจุ ภัณฑ์/โครงการวิจัย เรื่อง การผลิตเมื่อกระเจียบเขียว ผง เพื่อเป็นสารคงตัวใน ผลิตภัณฑ์อาหารเป็นหัวข้อ วิจัยของผู้ประกอบการที่ นักศึกษามีส่วนร่วม</p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมพัฒนาทักษะการใช้ ภาษาอังกฤษในรูปแบบการ ประกวดคลิปทำสื่อ ภาษาอังกฤษ โดยมีรางวัล ให้กับนักศึกษาที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 4 รางวัล และรางวัล Popular เพื่อเตรียมความ พร้อมด้านการใช้ภาษาให้กับ นักศึกษา - การอบรมในหัวข้อเรื่อง GMP และ HACCP ทำให้นักศึกษา เตรียมความพร้อม และได้รับ ประกาศนียบัตร เพื่อใช้ ประกอบการสมัครงาน
<p>2. อยากให้พัฒนาระบบให้ชัดเจน และใช้ได้จริง เพื่อลดภาระของ เจ้าหน้าที่และนักศึกษาในการทำ กิจกรรมใดๆ ให้สะดวกและไม่ สับสน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาโปรแกรมเฉพาะด้าน กิจกรรมที่สาขาใช้ และมีการ จัดเตรียมงานล่วงหน้า 	<ul style="list-style-type: none"> - อยู่ระหว่างการพัฒนา โปรแกรมเพิ่มสะสมกิจกรรม ของนักศึกษา (Transcript กิจกรรม) ซึ่งจะช่วยให้ นักศึกษาประหยัดเวลา ลด ความซ้ำซ้อนในการทำงาน

ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ ด้านกิจกรรมพัฒนานักศึกษา	แนวทางการพัฒนาตาม ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินงาน
3. แจ้งข่าวสารให้ “ทั่วถึง” และรวดเร็ว	<ul style="list-style-type: none"> - มีการชี้แจงช่องทางในการติดต่อสื่อสารหรือส่งข้อมูลข่าวสาร - เพิ่มช่องทางการส่งข่าวและการประเมินผลลัพธ์ของช่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ไลน์ชั้นปีของสาขาวิชาในการแจ้งข่าวร่วมกับเฟซบุคของคุณฯ ลดประเด็นการข่าวสารเผยแพร่ไม่ทั่วถึงและทำให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรับรู้ข่าวสารของนักศึกษา
4. เน้นกิจกรรมที่ทำให้เกิดการ ทำงานเป็นทีม การทำงานร่วมกับผู้อื่น	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์หรือกิจกรรมกลุ่มย่อยให้เกิดการทำงานเป็นทีม รวมถึงกิจกรรมที่ทำร่วมกับบุคคลภายนอก 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการดำเนินการด้านกิจกรรม FE สัมพันธ์ มีจำนวนนักศึกษาสาขาทั้ง 4 ชั้นปีเข้าร่วม 172 คน จำนวนผู้ทำแบบประเมิน 53 คน ส่วนใหญ่มีความพอใจในระดับคะแนนเฉลี่ย 4.32 จาก 5 คะแนน เต็ม 5 คนแนบในด้านเกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างนักศึกษา และคณาจารย์/กิจกรรมนันทนาการ/ทำให้เกิดความสัมพันธ์อันดีในรุ่นเดียวกันและระหว่างชั้นปี

3.2 ด้านการจัดการเรียนการสอน

ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ ด้านการจัดการเรียนการสอน	แนวทางการพัฒนาตาม ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินงาน
1. ควรให้มีการปฏิบัติจริงและประยุกต์มากกว่านี้	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงเนื้อหาปฏิบัติการและสอดแทรกเนื้อหาในวิชาโครงการวิจัย/สหกิจศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ในภาวะโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) ได้มีการจัดทำคลิปประกอบการสอนในเชิงปฏิบัติงาน - สำหรับโครงการวิจัย ได้มีโครงการที่ผู้ประกอบการมีส่วนร่วม/หรือในส่วนสหกิจศึกษา ได้ทำภาคปฏิบัติงานโครงการหรือแก้ปัญหาของสถานประกอบการ

ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ ด้านการจัดการเรียนการสอน	แนวทางการพัฒนาตาม ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินงาน
2. สอนให้นักศึกษาสามารถเข้าใจเนื้อหาได้อย่างแท้จริงบางครั้งการเรียนในห้องคนจำนวนมากทำให้นักศึกษาไม่สามารถเข้าถึงเนื้อหาหรือเข้าไปสอบถามอาจารย์ได้	<ul style="list-style-type: none"> - การติดตามนักศึกษา ทดสอบความเข้าใจในรูปแบบทดสอบชั้นเรียนหรือมอบหมายงานนอกชั้นเรียนให้ทำส่งทั้งเป็นแบบกลุ่มหรือเดี่ยว - เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ติดต่อมีการติดตามและให้ข้อมูลนักศึกษาแต่ละชั้นปีทั้งในส่วนอาจารย์และผู้ประสานงานผ่านระบบไลน์หรือแอปพลิเคชันของมหาวิทยาลัย 	<ul style="list-style-type: none"> - สำหรับการเรียนในชั้นเรียนได้มีการใช้ระบบ MS team เพื่อติดตามการส่งงาน และการแก้ไขงานที่มอบหมายให้กับนักศึกษา - สำหรับเรื่องทั่วไปได้อาจารย์และผู้ประสานงานกับนักศึกษาผ่านระบบไลน์
3. ควรมีการแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของอาชีพทางด้านสาขาวิชา นี้ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> - มีการสอนพื้นฐานด้านอาชีพของสาขาวิชา ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 เกี่ยวกับหลักสูตร และมอบหมายงานให้มีการปฏิสัมพันธ์กันรุ่นพี่ที่สำเร็จการศึกษา ทำให้เกิดการรู้จักและเข้าใจเนื้อหาที่ใช้ในการประกอบวิชาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> - ได้กำหนดไว้ในเนื้อหากระบวนวิชา 604101 สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ให้เข้าใจถึงลักษณะของอาชีพที่ทำได้
4. บางครั้งอาจารย์ดสอนบ่อยเกินไปจนทำให้ต้องมาเร่งสอนตอนใกล้สอบให้ทัน ทำให้นักศึกษาเครียดและไม่มีเวลาพอในการทำความเข้าใจ	<ul style="list-style-type: none"> - มีการเตรียมความพร้อมให้กับบัณฑิตที่กำลังจะจบเกี่ยวกับอาชีพและการทำงาน และผู้ที่ประสบความสำเร็จในอาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการปัจฉิมนิเทศนักศึกษาให้เข้าใจเกี่ยวกับอาชีพที่ทำให้บัณฑิตจบใหม่ไปสามารถทำงานได้ รู้จักรุ่นพี่ที่ประสบความสำเร็จในอาชีพ รวมถึงการจัดทำตลาดแรงงาน
5. ลดงานของอาจารย์ให้อาจารย์ได้เตรียมและทำการสอนให้กับนักศึกษาได้อย่างเต็มที่	<ul style="list-style-type: none"> - เตรียมความพร้อมจากเนื้อหาที่อาจารย์ผู้สอนส่งให้ล่วงหน้า - จัดทำกิจกรรมกลุ่มย่อยเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความเข้าใจในเนื้อหา - จัดทำคลิปหรือเนื้อหาให้นักศึกษาสามารถทบทวนหลังการสอน 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนและคลิปวิดีโอ เป็นสื่อการทำให้ลดความเครียดของนักศึกษาและทำให้มีความเข้าใจในเนื้อหาของนักศึกษามากขึ้น
6. ไม่ควรนำไปเปรียบเทียบกับสาขาวิชา อื่น เพราะเวลาเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายให้นักศึกษาเข้าใจผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ในการเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนทำให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจวิธีการทำงานที่

ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ ด้านการจัดการเรียนการสอน	แนวทางการพัฒนาตาม ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินงาน
ไม่ตรงกัน และบางวิชาต้องไป- กลับ มหาวิทยาลัย ทำให้มาเรียน ไม่ทัน ซ้ำกว่าสาขาวิชาฯ อื่น	แบบสหสาขาหรือร่วมกับ สาขาวิชาฯ อื่นๆ - จัดตารางเรียนให้สอดคล้อง การเดินทางนักศึกษา เพื่อให้มี ประสิทธิผลเรื่องการเรียนรู้อย่าง เหมาะสม	แท้จริง และมีเป้าหมาย เดียวกัน - ปรับตารางเรียนอย่าง เหมาะสม ลดเวลาสูญเปล่าใน ด้านการเคลื่อนย้ายหรือ เดินทาง

3.3 ด้านหลักสูตร

ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ ด้านหลักสูตร	แนวทางการพัฒนาตาม ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินงาน
1. เนื้อหาวิชาทับซ้อนกัน บางวิชา ไม่มีความจำเป็น สามารถลดได้	- ทวนสอบหัวข้อย่อยในเนื้อหา เพื่อให้เหลือการซ้ำเท่าที่จำเป็น / ทำให้อาจารย์มีเวลาอธิบายให้ นักศึกษาในส่วเนื้อหาที่มีความ ซับซ้อนสูงให้เกิดความเข้าใจ	- ได้ทบทวนความซ้ำซ้อนของ กระบวนวิชาและได้มีการ ปรับปรุงหลักสูตรและ กระบวนวิชา เพื่อลดความ ซ้ำซ้อน
2. ควรเพิ่มวิชาการใช้โปรแกรม พื้นฐานต่างๆ ที่ใช้ในการเรียน หรือการทำงาน	- ทำให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจ โปรแกรมพื้นฐานต่างๆ ที่ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับ เนื้อหาในการเรียน - แนะนำสื่อวีดิทัศน์การใช้ โปรแกรมพื้นฐานให้กับนักศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้า เรียน และเสริมทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเองตลอดชีวิต	- จัดหลักสูตรเสริมด้าน โปรแกรมพื้นฐานต่างๆ หรือ จัดให้มีเวทีการแลกเปลี่ยนใน นักศึกษารุ่นเดียวกันที่ สามารถใช้โปรแกรมพื้นฐาน ได้ถนัดหรือผ่านหลักสูตร อบรม
3. เป็นหลักสูตรที่ดี และครอบคลุม	-	-
4. ควรให้นักศึกษาได้ฝึกงานในช่วง ปี 3 เทอมสอง	- หลักสูตรได้เปิดทางเลือกให้ นักศึกษาสามารถฝึกงานในช่วง ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 3 ได้ตามความสมัครใจ โดยทาง หลักสูตรอำนวยความสะดวกใน การติดต่อกับสถานประกอบการ ให้กับนักศึกษา	- ชี้แจงและเน้นย้ำให้นักศึกษา ทราบถึงกลไกการฝึกงานของ สาขาวิชาฯ
5. ปรับหลักสูตรให้ได้เรียนวิชาใน คณะเร็วขึ้น หรือปีหนึ่งเรียน	- ปรับปรุงหลักสูตรให้ได้รู้จัก สาขาวิชาฯ เร็วขึ้น ตั้งแต่ชั้นปีที่	- คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรได้ดำเนินการ

ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ ด้านหลักสูตร	แนวทางการพัฒนาตาม ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินงาน
<p>เหมือนกันเพื่อให้ได้รู้จักว่าแต่ละสาขาวิชา จะได้เรียนอะไร แล้วให้เลือกแยกเรียนตามสาขาวิชา ในปี 2 เนื่องจากบางครั้งต้องเรียนในสิ่งที่ไม่ถนัด จะทำให้ไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริงของนักศึกษาได้</p>	<p>1 ภาคเรียนที่ 1</p>	<p>ปรับปรุงหลักสูตรให้รู้จักสาขา เร็วขึ้น ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1</p>

ภาคผนวก

ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ตัวบ่งชี้ 5.4 สกอ.)

ผลการดำเนินงาน : ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

ตัวอย่าง ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน
1. มีการประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อยปีการศึกษาละสองครั้ง โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าร่วมประชุม อย่างน้อยร้อยละ 80 และมีการบันทึกการประชุมทุกครั้ง	ประชุมทุกเดือน โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าร่วมประชุม อย่างน้อยร้อยละ 80 และมีการบันทึกการประชุมทุกครั้ง (เอกสารแนบ 1)
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	มี
3. มีรายละเอียดของกระบวนวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดภาคการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกกระบวนวิชา	มี (เอกสารแนบ 2)
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของกระบวนวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ให้ครบทุกกระบวนวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร ภายใน 30 วัน หลังวันปิดภาคการศึกษา	มี (เอกสารแนบ 3)
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	มี
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของกระบวนวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	มี (เอกสารแนบ 4)
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	มี
8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ได้รับการแต่งตั้งใหม่ ได้รับคำแนะนำด้านการบริหารจัดการหลักสูตร	ไม่มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ได้รับการแต่งตั้งใหม่
9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	มี (เอกสารแนบ 5)
10. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.00	3.90 (เอกสารแนบ 6)

ตัวอย่าง ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน
11.ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.00	4.33 (เอกสารแนบ 7)

เอกสารแนบ 1
บันทึกรายงานการประชุมสาขาวิชา

รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
วันพุธ ที่ 27 มกราคม 2564 เวลา 13.30 – 16.30 น.
ณ ห้องประชุม 3 ชั้น 2 สำนักงานคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์	จงเจริญรักษ์	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญา	พูลลาภ	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา	ปฐมรังษิย์กุล	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ	เฉลิมชาติ	กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรญา	เชียนาวางค์ษา	กรรมการ
6. อาจารย์ ดร.สุภเวท	มานิยม	กรรมการ
7. นางสาวจตุพร	อินฤทธิ์	เลขานุการ

ผู้เข้าร่วมประชุมผ่านทาง Zoom Meeting

1. รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล	เล็กสวัสดิ์	กรรมการ
---------------------------	-------------	---------

ผู้ไม่มาประชุม (ติดภารกิจ)

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุวรรณ	นฤนาทวงศ์สกุล	กรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา	ม่วงรัตน์	กรรมการ

เปิดประชุมเวลา 13.52 น.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ทำหน้าที่ประธานที่ประชุม กล่าวเปิดประชุม และดำเนินการประชุมตามวาระการประชุมดังต่อไปนี้

วาระที่ 1 เรื่อง แจ้งเพื่อทราบ

วาระการประชุมที่ 1.1 ผลการพิจารณาการลาไปเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการของ ผศ.ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ จากสำนักวิชาฯ

ประธานฯ ได้แจ้งต่อที่ประชุมถึงผลการพิจารณาการลาไปเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการของ ผศ.ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ ในคราวประชุมคณะกรรมการบริหารสำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ครั้งที่ 1/2564 ในวันพุธที่ 20 มกราคม 2564 ที่ผ่านมา โดยที่ประชุมพิจารณามีมติเห็นชอบ และจะดำเนินการเสนอเรื่องถึงคณบดีเพื่อพิจารณาต่อไป

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 1.2 การสอบสัมภาษณ์ TCAS รอบที่ 1/2564

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงการจัดสอบสัมภาษณ์ TCAS ปีการศึกษา 2564 รอบที่ 1 (Portfolio) ที่จะจัดขึ้นในวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2564 โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งให้เป็นอนุกรรมการในการสอบสัมภาษณ์ครั้งนี้
ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 1.3 เรื่องแจ้งจากคณาจารย์ที่เป็นกรรมการในชุดต่างๆ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล ได้แจ้งต่อที่ประชุมถึงผลการตอบรับของคลิปวิดีโอประชาสัมพันธ์คณะอุตสาหกรรมเกษตร ซึ่งโพสต์ประชาสัมพันธ์ผ่านเพจเฟซบุ๊กของคณะฯ โดยแจ้งว่ามีจำนวนผู้เข้าชมเพจในช่วงระยะเวลาที่ลงคลิปเพิ่มมากขึ้น แต่ในส่วนของจำนวนผู้ที่คลิกเข้าชมคลิปวิดีโอดังกล่าวยังไม่มากเท่าที่ควร นอกจากนี้ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบเพิ่มเติมถึงการเสนอของบประมาณสนับสนุนจากสำนักวิชา ให้กับนักศึกษาที่ต้องเข้าร่วมการแข่งขันในโครงการต่างๆ โดยเสนอขอให้สำนักวิชา พิจารณาจัดทำแผนงบประมาณเพื่อจัดสรรงบประมาณสนับสนุนให้นักศึกษาที่ได้เข้าร่วมแข่งขันในแต่ละครั้งตั้งแต่วางแผนแรกของการแข่งขัน

จากนั้น อาจารย์ ดร.สุภเวท มานิยม ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงทุนทำงาน ทุนอื่นๆ ของนักศึกษา ซึ่งมอบหมายให้นักศึกษาที่ได้รับทุนดังกล่าวนั้น ปฏิบัติหน้าที่ที่จุดคัดกรองเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส COVID-19 ณ จุดคัดกรองที่กำหนด

วาระที่ 2 เรื่อง พิจารณารับรองรายงานการประชุม

ที่ประชุมพิจารณารายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร ครั้งที่ 8/2563 และมีมติรับรองรายงานการประชุมฯ

วาระที่ 3 เรื่อง สืบเนื่อง

วาระการประชุมที่ 3.1 ติดตามความก้าวหน้าการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมกระบวนการอาหารปรับปรุง พ.ศ. 2565

รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญ์ พูลลาภ ได้แจ้งต่อที่ประชุมถึงกระบวนการวิชาเปิดใหม่ ได้แก่ กระบวนการจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับวิศวกรรมกระบวนการอาหาร โดยได้เพิ่มเนื้อหากระบวนการวิชาในส่วนของภาษาอังกฤษ เพิ่มเติมจากที่ได้เสนอเนื้อหากระบวนการวิชาในส่วนของภาษาไทย ในคราวประชุมสาขาฯ ครั้งที่ 8/2563 ไปแล้ว จากนั้นประธานฯ ได้ขอให้รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญ์ พูลลาภ จัดทำ มคอ.3 รูปแบบใหม่ของกระบวนการวิชาดังกล่าวจัดส่งภายในเดือนกุมภาพันธ์ 2564 และได้มอบหมายให้ผู้ประสานงานเพิ่มข้อมูลของกระบวนการดังกล่าวในส่วนของเนื้อหากระบวนการวิชา และ PLO ของหลักสูตร ในฟอร์ม มคอ.3 รูปแบบใหม่ และส่งให้กับรองศาสตราจารย์ ดร.พิชญ์ พูลลาภ รวมทั้งติดตามการจัดส่ง มคอ.3 ดังกล่าวต่อไป

ที่ประชุมได้อภิปราย และเห็นชอบร่วมกันในการกำหนดรายละเอียดกระบวนการวิชาทั้งในส่วนของภาษาไทยและภาษาอังกฤษในกระบวนการจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับวิศวกรรมกระบวนการอาหารของรองศาสตราจารย์ ดร.พิชญ์ พูลลาภ ดังนี้

กระบวนการวิชา : การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

1. สถิติเบื้องต้นสำหรับวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3	ชั่วโมง
2. การจัดการข้อมูลทางวิศวกรรมอาหาร	3	ชั่วโมง
3. การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรมอาหาร	7.5	ชั่วโมง
4. การเขียนข้อสรุปทางสถิติ	1.5	ชั่วโมง
รวม	15	ชั่วโมง

1. Basic statistics for food process engineering	3	hour
2. Food process engineering statistical data management	3	hour
3. Food process engineering statistical data analysis	7.5	hour
4. Drawing conclusions from statistical data analysis	1.5	hour
Total	15	hour

สำหรับกระบวนการวิชาปรับปรุงใหม่ กระบวนการวิชา 604431 การควบคุมกระบวนการในวิศวกรรมอาหารของรองศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์ นั้น ที่ประชุมได้มีการหารือเรื่องการขอขออนุญาตเพื่อจัดซื้อเครื่องมือในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม โดยประธานฯ ได้มอบหมายให้รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์ จัดทำรายชื่อเครื่องครุภัณฑ์ที่ต้องการจัดซื้อ เพื่อที่สาขาฯ จะได้จัดทำแผน และเสนอในการประชุมของสำนักฯ ต่อไป ซึ่งรองศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์ ได้แจ้งเพิ่มเติมว่าจะประสานกับทางอาจารย์จากภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อขอคำแนะนำต่อไป

ที่ประชุมรับทราบ

วาระที่ 4 เรื่อง พิจารณา

วาระการประชุมที่ 4.1 การสำรวจระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำหรับการประเมินประจำปี 2564

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงการสำรวจระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำหรับการประเมินประจำปี 2564 จากฝ่ายส่งเสริมมาตรฐานและกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งระบบที่จะใช้ในการประเมิน มี 2 ระบบ ประกอบด้วย ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ตามแนวทางของ สกอ. และระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ CMU-QA Curriculum ซึ่งปัจจุบันสาขาวิชาฯ ยังคงใช้การประเมินด้วยระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ตามแนวทางของ สกอ. มาโดยตลอด

ที่ประชุมพิจารณา และเห็นชอบร่วมกันประสงค์เลือกระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ตามแนวทางของ สกอ. ตามเดิม

วาระการประชุมที่ 4.2 การนิเทศนักศึกษาฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา 2/2563

ประธานฯ ได้ชี้แจงรายละเอียดขั้นตอนและเอกสารประกอบการเข้านิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษา 2/2563 ในรูปแบบออนไลน์ และได้มอบหมายให้ผู้ประสานงานติดต่อสอบถามวันและเวลาที่ทางโรงงานสะดวกสำหรับการ

เข้านิเทศฯ รวมทั้งขอความร่วมมือจากคณาจารย์แจ้งวันและเวลาที่สะดวกแก่ผู้ประสานงาน เพื่อผู้ประสานงานดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป โดยขอให้อาจารย์ดำเนินการเข้านิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษา 2/2563 ในรูปแบบออนไลน์ให้เสร็จสิ้นภายในเดือนกุมภาพันธ์ 2564

จากนั้น ประธานฯ ได้ขอที่ประชุมร่วมกันหารือ เรื่อง การนำเสนอโครงการวิจัยฯ (Project) และสหกิจศึกษาของนักศึกษา

ที่ประชุมได้อภิปราย และเห็นชอบร่วมกันให้นักศึกษานำเสนอโครงการวิจัยฯ (Project) และสหกิจศึกษาในรูปแบบออนไลน์ ผ่านโปรแกรม Zoom โดยให้มีการจัดลำดับและระยะเวลาในการนำเสนอของนักศึกษา ซึ่งจะแยกเป็นกลุ่มของนักศึกษาที่จะนำเสนอโครงการวิจัยฯ (Project) และกลุ่มของนักศึกษาสหกิจศึกษา

ต่อจากนั้น ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการสหกิจศึกษาร่วม โดยทาง บริษัท เนสท์เล่ ประเทศไทย จำกัด ได้ติดต่อเพื่อขอดำเนินโครงการสหกิจศึกษาร่วมกับทางสาขาฯ โดยให้สาขาฯ เสนอชื่อนักศึกษาไปยังบริษัทเพื่อพิจารณาต่อไป และประธานฯ ได้แจ้งกับที่ประชุมถึงการแจ้งนักศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับรายละเอียดของการฝึกสหกิจศึกษา รวมไปถึงผลการเรียนเฉลี่ยของนักศึกษาที่จะเข้าฝึกสหกิจศึกษา ซึ่งจะต้องมีผลการเรียนเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 4.3 การจัดการเรียนการสอนหลังการสอบกลางภาค 2/2563

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล ได้แจ้งต่อที่ประชุมถึงมาตรการจำกัดจำนวนนักศึกษาในการใช้ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ จากคราวประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะอุตสาหกรรมเกษตร ครั้งที่ 2/2564 โดยที่ห้องเรียนแต่ละห้อง รวมถึงห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ จะต้องมียอดจำนวนนักศึกษาไม่เกิน 50 คน/ห้อง และต้องเป็นไปตามเงื่อนไขของการเว้นระยะห่าง โดยจะมีการออกประกาศชี้แจง เรื่อง แนวทางการจัดการเรียนการสอนของคณะอุตสาหกรรมเกษตรต่อไป

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 4.4 พิจารณากระบวนการวิชาใหม่ อ.วอ. xxx (604xxx) เทคโนโลยีกระบวนการทางอาหาร Food Process Technology

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมพิจารณากระบวนการวิชาใหม่ อ.วอ. xxx (604xxx) เทคโนโลยีกระบวนการทางอาหาร Food Process Technology ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ เพื่อเสนอพิจารณาในคราวประชุมคณะกรรมการบริหารสำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ในวันพุธ ที่ 17 กุมภาพันธ์ 2564 ต่อไป

ที่ประชุมได้อภิปราย และเห็นชอบร่วมกันในการกำหนดรายละเอียดเนื้อหากระบวนการวิชาใหม่ อ.วอ. xxx (604xxx) เทคโนโลยีกระบวนการทางอาหาร Food Process Technology ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

มคอ.3

รายละเอียดของกระบวนวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)	
2. คณะ/ภาควิชา	คณะอุตสาหกรรมเกษตร	สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร
	Faculty of Agro-industry	School of Agro-industry
3. รหัสกระบวนวิชา	อ.วอ. xxx (604xxx)	
ชื่อกระบวนวิชา	เทคโนโลยีกระบวนการทางอาหาร (Food Process Technology)	
4. หน่วยกิต	3(3-0-6)	

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

<p>1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา</p> <p>1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมกระบวนการอาหาร</p> <p><input type="checkbox"/> หลายหลักสูตร</p> <p>1.2 ประเภทของกระบวนวิชา</p> <p><input type="checkbox"/> วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา.....</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ</p>
<p>2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน</p> <p>2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ</p> <p>.....</p> <p>2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน)</p> <p>.....</p>
<p>3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน</p> <p>ภาคการศึกษาที่.....ชั้นปีที่.....</p>
<p>4. สถานที่เรียน</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p> <p><input type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)</p>
<p>5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</p> <p>.....</p>

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร

คณะอุตสาหกรรมเกษตร

อ.วอ. xxx(604xxx) เทคโนโลยีกระบวนการอาหาร

3(3-0-6)

ลักษณะกระบวนการวิชา บรรยาย ปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล A-F S/U P

กรณีของกระบวนการวิชา Selected Topic นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง
 นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คม.111 (203111) และ อ.ทช. 120(602120)

CHEM 111 (203111) and BIOT 120 (602120)

คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

แนะนำเทคโนโลยีกระบวนการทางอาหาร เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวเบื้องต้น การบรรจุในสภาพตัดแปรรบรยากาศและบรรจุภัณฑ์เพื่อยืดอายุการเก็บ การจัดการวัตถุดิบและส่วนผสม กระบวนการควบคุมความชื้นและวอเตอร์แอคทิวิตี กระบวนการที่ใช้เทคนิคเฮอริเดิลและชั้นต่ำ กระบวนการทางเอนไซม์และจุลชีววิทยาทางอาหาร กระบวนการที่ใช้ความร้อน กระบวนการที่สภาวะอุณหภูมิต่ำ กระบวนการเอกซ์ทราซัน ทอดและอบพอง กระบวนการที่ใช้พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าและการฉายรังสีอาหาร กระบวนการภายใต้สุญญากาศ กระบวนการที่ใช้เทคโนโลยีนวัตกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชา (Course Learning Outcomes: CLO) : เมื่อสิ้นสุดกระบวนการวิชา นักศึกษาสามารถ

1. CLO 1: อธิบายถึงหลักสำคัญของและปัจจัยที่มีต่อกระบวนการทางอาหารแต่ละกระบวนการได้ถูกต้อง (bloom: knowledge)
2. CLO 2: แสดงให้เห็นถึงข้อดีและข้อด้อยของกระบวนการทางอาหารสำหรับการแปรรูป/ผลิต/ปรับปรุงผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละประเภทได้ (bloom: comprehension)
3. CLO 3: มองเห็นปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น และเสนอแนวคิดทางเลือกเพื่อแก้ปัญหาเมื่อการผลิตอาหารเกิดความบกพร่อง ไม่ได้ตามมาตรฐาน/คุณภาพ หรือเกิดความเสียหาย เน่าเสีย หรือ เสื่อมเสียต่อผลิตภัณฑ์ อันจะนำไปสู่การปรับปรุงสายการผลิตได้ (bloom: application)
4. CLO 4: ประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษาในและนอกชั้นเรียนเพื่อวางเค้าโครงหรือคอนเซปต์การออกแบบหรือขั้นตอนของสายการผลิตอาหารได้ ทั้งกระบวนการอย่างง่ายจนถึงระดับที่ซับซ้อน (bloom: application)
5. CLO 5: เลือกใช้กระบวนการทางอาหารได้อย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงหลักพื้นฐาน ความเป็นไปได้เชิงอุตสาหกรรมและจริยธรรมทางวิชาชีพ (bloom: analysis)

ความสอดคล้องของ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา

PLO/CLO	CLO 1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
PLO 1: ประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมกระบวนกรอาหารเพื่อการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้					
sub PLO 1.1 : อธิบายการจัดการวัตถุดิบในกระบวนกรแปรรูป หลักการทางวิศวกรรมของหน่วยปฏิบัติการและการทำงานของเครื่องมือในกระบวนกรแปรรูปอาหาร	<ul style="list-style-type: none"> CLO 1: อธิบายถึงหลักสำคัญของและปัจจัยที่มีต่อกระบวนกรทางอาหารแต่ละกระบวนกรได้ถูกต้อง 	<ul style="list-style-type: none"> CLO 2: แสดงให้เห็นถึงข้อดีและข้อด้อยของกระบวนกรทางอาหารสำหรับการแปรรูป/ผลิต/ปรับปรุงผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละประเภทได้ 			
sub PLO 1.2 : ออกแบบและควบคุมกระบวนกรผลิต และออกแบบโรงงานอาหารตามมาตรฐานความปลอดภัยอาหารได้				<ul style="list-style-type: none"> CLO 4: ประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษาในและนอกชั้นเรียนเพื่อวางเค้าโครงหรือคอนเซปต์การออกแบบหรือขั้นตอนของสายการผลิตอาหารได้ ทั้งกระบวนกรอย่างง่ายจนถึงระดับที่ซับซ้อน 	<ul style="list-style-type: none"> CLO 5: เลือกใช้กระบวนกรทางอาหารได้อย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงหลักพื้นฐานและความเป็นไปได้เชิงอุตสาหกรรม
sub PLO 1.3 : ปรับปรุงกระบวนกรเพื่อเพิ่มผลิตภพการผลิตได้			<ul style="list-style-type: none"> CLO 3: มองเห็นปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น และเสนอแนวคิดทางเลือกเพื่อแก้ปัญหาเมื่อการผลิตอาหารเกิดความบกพร่องไม่ได้ตามมาตรฐาน/คุณภาพหรือเกิดความเสียหาย น่าเสียหรือ เสื่อมเสียต่อผลิตภัณฑ์ อันจะนำไปสู่การปรับปรุงสายการผลิตได้ 		
sub PLO 1.4 : ประยุกต์					

PLO/CLO	CLO 1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตอาหารได้					
PLO 2 : มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้อย่างต่อเนื่อง					
sub PLO 2.1 : สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลประกอบการจัดทำข้อเสนอและรายงานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้					
sub PLO 2.2 : วางแผนการวิจัยเพื่อสร้างผลงานนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้				<ul style="list-style-type: none"> ● CLO 4: ประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษาในและนอกชั้นเรียนเพื่อวางแผนโครงหรือคอนเซปต์การออกแบบหรือขั้นตอนของสายการผลิตอาหารได้ ทั้งกระบวนการอย่างง่ายจนถึงระดับที่ซับซ้อน 	
sub PLO 2.3 : มีทักษะการเตรียมและนำเสนอผลงานได้					
PLO 3 : มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานได้					
PLO 4 : ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม					

เนื้อหากระบวนการวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
แนะนำเทคโนโลยีกระบวนการทางอาหาร Introduction to food process technology	1.5
เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวเบื้องต้น การบรรจุในสภาพดัดแปรบรรยากาศและบรรจุภัณฑ์เพื่อยืดอายุการเก็บ Introduction to postharvest technology, Modified atmosphere packaging and package for extended shelf-life	6
การจัดการวัตถุดิบและส่วนผสม Raw material and ingredient handling	3
กระบวนการควบคุมความชื้นและวอเตอร์แอกทิวิตี Moisture- and water activity-controlled process	4.5
กระบวนการที่ใช้เทคนิคเฮอรัลด์และขั้นต่ำ Process using hurdle and minimal technique	3
กระบวนการทางเอนไซม์และจุลชีววิทยาทางอาหาร Food enzymatic and microbiological process	4.5
กระบวนการที่ใช้ความร้อน Process by heat treatment	4.5
กระบวนการที่สภาวะอุณหภูมิต่ำ Process at low-temperature	4.5
กระบวนการเอกซ์ทรูชัน ทอดและอบพอง Extrusion, frying and puffing process	4.5
กระบวนการที่ใช้พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าและการฉายรังสีอาหาร Process using electromagnetic energy and food irradiation	3
กระบวนการภายใต้สุญญากาศ Process under vacuum	3
กระบวนการที่ใช้เทคโนโลยีนวัตกรรม Process by innovative technology	3
รวม	45

Abbreviation FOOD PROC TECH

Course Type : Lecture Laboratory Practice Co-operative education

Assessment : A-F S/U P

In case of Selected Topic Course : Accredited for graduation on every enrollment

Accredited for graduation one-time only

Pre : CHEM 111 (203111) และ BIOT 120 (602120)

Course Description :

Introduction to food process technology; Introduction to postharvest technology, Modified atmosphere packaging and package for extended shelf-life; Raw material and ingredient handling; Moisture- and water activity-controlled process; Process using hurdle and minimal technique; Food enzymatic and microbiological process; Process by heat treatment; Process at low-temperature; Extrusion, frying and puffing process; Process using electromagnetic energy and food irradiation; Process under vacuum; Process by innovative technology

Course Learning Outcomes (CLO) : Students are able to, when completing the course,

1. CLO 1: อธิบายถึงหลักสำคัญของและปัจจัยที่มีต่อกระบวนการทางอาหารแต่ละกระบวนการได้ถูกต้อง describe essential principles of and factors upon food processes that need to be taken into consideration accurately for a specific processing.
2. CLO 2: แสดงให้เห็นถึงข้อดีและข้อด้อยของกระบวนการทางอาหารสำหรับการแปรรูป/ผลิต/ปรับปรุงผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละประเภทได้ demonstrate pros and cons of targeted food processes for processing/manufacturing/improving a specific food product or under consideration.
3. CLO 3: มองเห็นปัญหาที่อาจเกิดขึ้น และเสนอแนวคิดทางเลือกเพื่อแก้ปัญหาเมื่อการผลิตอาหารเกิดความบกพร่อง ไม่ได้ตามมาตรฐาน/คุณภาพ หรือเกิดความเสียหาย เน่าเสีย หรือ เสื่อมเสียต่อผลิตภัณฑ์ อันจะนำไปสู่การปรับปรุงสายการผลิตได้ anticipate possible occurrence of problems from selected technology and ideate alternative solution (s) in order to improve process line, when processing misconduct, off-standard, off-quality and damages to the product may occur.
4. CLO 4: ประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษาในและนอกชั้นเรียนเพื่อวางเค้าโครงหรือคอนเซ็ปต์การออกแบบหรือขั้นตอนของสายการผลิตอาหารได้ ทั้งกระบวนการอย่างง่ายจนถึงระดับที่ซับซ้อน Apply the literacy learned inside and outside the classroom in order to propose a layout or concept or steps of food process line, at a simple process up until a complex one.
5. CLO 5: เลือกใช้กระบวนการทางอาหารได้อย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงหลักพื้นฐาน ความเป็นไปได้เชิงอุตสาหกรรมและจริยธรรมทางวิชาชีพ

Appropriately select (a) food process (s) on the basis of sound fundamentals, industrial feasibility and professional ethics combined.

Course content	No. of lecture hour
แนะนำเทคโนโลยีกระบวนการทางอาหาร Introduction to food process technology	1.5
เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวเบื้องต้น การบรรจุในสภาพดัดแปรบรรยากาศและบรรจุภัณฑ์เพื่อยืดอายุการเก็บ Introduction to postharvest technology, Modified atmosphere packaging and package for extended shelf-life	6
การจัดการวัตถุดิบและส่วนผสม Raw material and ingredient handling	3
กระบวนการควบคุมความชื้นและวอเตอร์แอกทิวิตี Moisture- and water activity-controlled process	4.5
กระบวนการที่ใช้เทคนิคเฮอรัลและขั้นต่ำ Process using hurdle and minimal technique	3
กระบวนการทางเอนไซม์และจุลชีววิทยาทางอาหาร Food enzymatic and microbiological process	4.5
กระบวนการที่ใช้ความร้อน Process by heat treatment	4.5
กระบวนการที่สภาวะอุณหภูมิต่ำ Process at low-temperature	4.5
กระบวนการเอกซ์ทรูชัน ทอดและอบพอง Extrusion, frying and puffing process	4.5
กระบวนการที่ใช้พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าและการฉายรังสีอาหาร Process using electromagnetic energy and food irradiation	3
กระบวนการภายใต้สุญญากาศ Process under vacuum	3
กระบวนการที่ใช้เทคโนโลยีนวัตกรรม Process by innovative technology	3
Total	45

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

1. CLO 1: อธิบายถึงหลักสำคัญของและปัจจัยที่มีต่อกระบวนการทางอาหารแต่ละกระบวนการได้ถูกต้อง
describe essential principles and factors upon food processes that need to be taken into consideration accurately.
2. CLO 2: แสดงให้เห็นถึงข้อดีและข้อด้อยของกระบวนการทางอาหารสำหรับการแปรรูป/ผลิต/ปรับปรุงผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละประเภทได้
demonstrate pros and cons of targeted food processes for processing/manufacturing/improving a specific food product under consideration.
3. CLO 3: มองเห็นปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น และเสนอแนวคิดทางเลือกเพื่อแก้ปัญหาเมื่อการผลิตอาหารเกิดความบกพร่อง ไม่ได้ตามมาตรฐาน/คุณภาพ หรือเกิดความเสียหาย เน่าเสีย หรือ เสื่อมเสียต่อผลิตภัณฑ์ อันจะนำไปสู่การปรับปรุงสายการผลิตได้
anticipate possible occurrence of problems from selected technology and ideate alternative solution (s) in order to improve process line, when processing misconduct, off-standard, off-quality and damages to the product may occur.
4. CLO 4: ประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษาในและนอกชั้นเรียนเพื่อวางเค้าโครงหรือคอนเซ็ปต์การออกแบบหรือขั้นตอนของสายการผลิตอาหารได้ ทั้งกระบวนการอย่างง่ายจนถึงระดับที่ซับซ้อน
Apply the literacy learned inside and outside the classroom in order to propose a layout or concept or steps of food process line, at a simple process up to a complex one.
5. CLO 5: เลือกใช้กระบวนการทางอาหารได้อย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงหลักพื้นฐาน ความเป็นไปได้เชิงอุตสาหกรรมและจริยธรรมทางวิชาชีพ
Appropriately select (a) food process (s) on the basis of sound fundamentals, industrial feasibility and professional ethics combined.

CLO	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1: อธิบายถึงหลักสำคัญของและปัจจัยที่มีต่อกระบวนการทางอาหารแต่ละกระบวนการได้ถูกต้อง	1. บรรยาย 2. สร้างบรรยากาศให้เกิดการคิดและอภิปรายกลุ่มโดยใช้คำถามปลายเปิด สถานการณ์สมมติ สถานการณ์จริง	1. สอบ 2. ให้คะแนนจากกิจกรรมกลุ่มย่อย
CLO 2: วิเคราะห์ข้อดีและข้อด้อยของกระบวนการทางอาหารสำหรับการแปรรูป/ผลิต/ปรับปรุงผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละประเภทได้	1. บรรยาย 2. สร้างบรรยากาศให้เกิดการคิดและอภิปรายกลุ่มโดยใช้คำถามปลายเปิด สถานการณ์สมมติ สถานการณ์จริง	1. สอบ 2. ให้คะแนนจากกิจกรรมกลุ่มย่อย
CLO 3: มองเห็นปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น และเสนอแนวคิดทางเลือกเพื่อแก้ปัญหาเมื่อการผลิตอาหารเกิดความบกพร่อง ไม่ได้ตามมาตรฐาน/คุณภาพ หรือเกิดความเสียหาย เน่า	1. กิจกรรมอภิปรายกลุ่มย่อยโดยอาศัยปัญหาจากอุตสาหกรรมหรือประสบการณ์ของอาจารย์ หรือหัวข้องานวิจัย 2. มอบหมายงานค้นคว้าและมีการ	1. ให้คะแนนจากการประเมินกิจกรรมกลุ่มย่อย 2. ให้คะแนนจากการประเมินผลงาน 3. สอบ

CLO	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
เสีย หรือ เสื่อมเสียต่อผลิตภัณฑ์ อันจะนำไปสู่การปรับปรุงสายการผลิตได้	นำเสนอในรูปแบบต่างๆ เช่น รายงาน นำเสนอปากเปล่า คลิป วิดีโอ สื่อออนไลน์ อินโฟกราฟิก เป็นต้น อาศัยการใช้ปัญหาเป็นฐาน 3. บรรยาย	
CLO 4: ประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษาในและนอกชั้นเรียนเพื่อวางเค้าโครงหรือคอนเซ็ปต์การออกแบบหรือขั้นตอนของสายการผลิตอาหารได้ ทั้งกระบวนการอย่างง่ายจนถึงระดับที่ซับซ้อน	1. มอบหมายงานค้นคว้าและมีการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เช่น รายงาน นำเสนอปากเปล่า คลิป วิดีโอ เป็นต้น 2. บรรยาย	1. ให้คะแนนจากการประเมินผลงาน 2. สอบ
CLO 5: เลือกใช้กระบวนการทางอาหารได้อย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงหลักพื้นฐาน ความเป็นไปได้เชิงอุตสาหกรรมและจริยธรรมทางวิชาชีพ	1. บรรยาย 2. อภิปรายกลุ่มย่อยโดยอาจารย์อาจกำหนดคุณลักษณะอาหารที่ต้องการหรือ กำหนดโดยผู้เรียน	1. สอบ 2. ให้คะแนนจากการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	ฝึกปฏิบัติ		
1	แนะนำเทคโนโลยีกระบวนการทางอาหาร	1.5			บรรยายในห้องเรียนหรือออนไลน์โดยใช้สื่อการเรียนการสอน เช่น เอกสารประกอบการสอน power point คลิปวิดีโอ และอุปกรณ์อื่นๆ	
1-3	กระบวนการทางจุลชีววิทยาและเอนไซม์อาหาร	4.5			- บรรยายในห้องเรียนหรือออนไลน์โดยใช้สื่อการเรียนการสอน เช่น เอกสารประกอบการสอน power point คลิปวิดีโอ และอุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่มย่อย	
3-4	กระบวนการที่ใช้ความร้อน	4.5			- บรรยายในห้องเรียน	

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	ฝึก ปฏิบัติ		
					หรือออนไลน์โดยใช้สื่อ การเรียนการสอน เช่น เอกสารประกอบการ สอน power point คลิ ป วิ ดี โอ แล ะ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่มย่อย	
4-5	กระบวนการควบคุม ความชื้นและเตอร์แอกทีวี่	4.5			- บรรยายในห้องเรียน หรือออนไลน์โดยใช้สื่อ การเรียนการสอน เช่น เอกสารประกอบการ สอน power point คลิ ป วิ ดี โอ แล ะ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่มย่อย	
5-6	กระบวนการที่สภาวะ อุณหภูมิต่ำ	4.5			- บรรยายในห้องเรียน หรือออนไลน์โดยใช้สื่อ การเรียนการสอน เช่น เอกสารประกอบการ สอน power point คลิ ป วิ ดี โอ แล ะ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่มย่อย	
6-7	กระบวนการเอกซ์ทรูชัน ทอดและอบพอง	4.5			- บรรยายในห้องเรียน หรือออนไลน์โดยใช้สื่อ การเรียนการสอน เช่น เอกสารประกอบการ สอน power point คลิ ป วิ ดี โอ แล ะ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่มย่อย	
สอบกลางภาค						
8-9	กระบวนการที่ใช้พลังงาน แม่เหล็กไฟฟ้าและการ ฉายรังสีอาหาร	3			- บรรยายในห้องเรียน หรือออนไลน์โดยใช้สื่อ การเรียนการสอน เช่น เอกสารประกอบการ	

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	ฝึก ปฏิบัติ		
					สอน power point ค ลิ ป วิ ดี โอ แล ะ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่มย่อย	
10	กระบวนการภายใต้ สุญญากาศ	3			- บรรยายในห้องเรียน หรือออนไลน์โดยใช้สื่อ การเรียนการสอน เช่น เอกสารประกอบการ สอน power point ค ลิ ป วิ ดี โอ แล ะ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่มย่อย	
11	กระบวนการที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่	3			- บรรยายในห้องเรียน หรือออนไลน์โดยใช้สื่อ การเรียนการสอน เช่น เอกสารประกอบการ สอน power point ค ลิ ป วิ ดี โอ แล ะ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่มย่อย	
12	กระบวนการที่ใช้เทคนิค เฮอร์เคิลและขั้นต่ำ	3			- บรรยายในห้องเรียน หรือออนไลน์โดยใช้สื่อ การเรียนการสอน เช่น เอกสารประกอบการ สอน power point ค ลิ ป วิ ดี โอ แล ะ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่มย่อย	
13	การจัดการวัตถุดิบ และส่วนผสม	3			- บรรยายในห้องเรียน หรือออนไลน์โดยใช้สื่อ การเรียนการสอน เช่น เอกสารประกอบการ สอน power point ค ลิ ป วิ ดี โอ แล ะ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่มย่อย	

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	ฝึก ปฏิบัติ		
14	การบรรจุในสภาพตัด แปรรายภาคและ บรรจุภัณฑ์เพื่อยืดอายุ การเก็บ	3			- บรรยายในห้องเรียน หรือออนไลน์โดยใช้สื่อ การเรียนการสอน เช่น เอกสารประกอบการ สอน power point คลิ ป วิ ดี โอ และ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่มย่อย	
15	เทคโนโลยีหลังการ เก็บเกี่ยวเบื้องต้น	3			- บรรยายในห้องเรียน หรือออนไลน์โดยใช้สื่อ การเรียนการสอน เช่น เอกสารประกอบการ สอน power point คลิ ป วิ ดี โอ และ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่มย่อย	
สอบปลายภาค นำเสนอผลงาน						

แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

CLO	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วน ของการประเมิน
1, 2, 3, 4, 5	สอบกลางภาค	8	25%
	สอบปลายภาค	16	30%
1, 2, 3, 5	ให้คะแนนจากกิจกรรมกลุ่มย่อย	ทุกสัปดาห์	25%
3, 4,	ให้คะแนนจากการประเมินผลงาน	16	20%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1 ตำราและเอกสารหลัก เอกสารประกอบการเรียน
2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ (ถ้ามี)
3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ (ถ้ามี)

หมวดที่ 6 การประเมินกระบวนการวิชาและกระบวนการปรับปรุง

<p>1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของกระบวนการวิชาโดยนักศึกษา</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินกระบวนการวิชา</p> <p><input type="checkbox"/> การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</p> <p><input type="checkbox"/> การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน</p> <p><input type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)</p>
<p>2 กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินผู้สอน</p> <p><input type="checkbox"/> ผลการสอบ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้</p> <p><input type="checkbox"/> การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ</p> <p><input type="checkbox"/> การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)</p>
<p>3 กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> สัมมนาการจัดการเรียนการสอน</p> <p><input type="checkbox"/> การวิจัยในและนอกรั้วเรียน</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)</p>
<p>4 กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชาของนักศึกษา</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม</p> <p><input type="checkbox"/> การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ</p> <p><input type="checkbox"/> การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)</p>
<p>5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนการวิชา</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)</p>

วาระที่ 5 เรื่อง อื่น ๆ

วาระการประชุมที่ 5.1 การเสนอวาระการประชุมคณะกรรมการบริหารและประสานงานวิชาการ ครั้งที่ 2/2564

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงการประชุมคณะกรรมการบริหารและประสานงานวิชาการ ครั้งที่ 2/2564 ในวันพฤหัสบดีที่ 25 กุมภาพันธ์ 2564 เวลา 13.30 โดยหากมีเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการด้านวิชาการระดับปริญญาตรีที่จะประสงค์แจ้ง ให้ส่งหัวข่าเรื่องพร้อมรายละเอียดและไฟล์ข้อมูลให้สำนักพัฒนาคุณภาพ การศึกษา

ที่ประชุมรับทราบ และไม่มีวาระเพื่อเสนอในการประชุมดังกล่าว

ปิดประชุม เวลา 16.20 น.

นางสาวจตุพร อินฤทธิ
(นางสาวจตุพร อินฤทธิ)
ผู้บันทึกรายงานการประชุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์)
หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
ผู้ตรวจบันทึกการประชุม

รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
วันพุธ ที่ 25 กุมภาพันธ์ 2564 เวลา 13.30 – 16.30 น.
ณ ห้องประชุม 3 ชั้น 2 อาคารสำนักงานคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์	จงเจริญรักษ์	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญา	พุลลาภ	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุวรรณ	นฤนาทวงศ์สกุล	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา	ปฐมรังษิยังกุล	กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ	เฉลิมชาติ	กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา	ม่วงรัตน์	กรรมการ
7. อาจารย์ ดร.สุภเวท	มานิยม	กรรมการ
8. นางสาวจตุพร	อินฤทธิ์	เลขานุการ

ผู้เข้าร่วมประชุมผ่านทาง Zoom Meeting

2. รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล	เล็กสวัสดิ์	กรรมการ
---------------------------	-------------	---------

ผู้ไม่มาประชุม (ติดภารกิจ)

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรญา	เขียนาวางศ์ษา	กรรมการ
-------------------------------	---------------	---------

เปิดประชุมเวลา 13.52 น.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ทำหน้าที่ประธานที่ประชุม กล่าวเปิดประชุม และดำเนินการประชุมตามวาระการประชุมดังต่อไปนี้

วาระที่ 1 เรื่อง แจ้งเพื่อทราบ

วาระการประชุมที่ 1.1 ผลการพิจารณารายวิชาเปิดใหม่ กระบวนวิชา อ.วอ. 201 (604201) เทคโนโลยีกระบวนการทางอาหาร (Food Process Technology)

ประธานฯ ได้แจ้งต่อที่ประชุมถึงผลการพิจารณารายวิชาเปิดใหม่ กระบวนวิชา อ.วอ. 201 (604201) เทคโนโลยีกระบวนการทางอาหาร (Food Process Technology) จากคราวประชุมคณะกรรมการบริหารสำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ครั้งที่ 2/2564 ในวันพุธ ที่ 17 กุมภาพันธ์ 2564 ที่ผ่านมา โดยที่ประชุมพิจารณาเห็นชอบ และได้ให้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามที่คณะกรรมการบริหารสำนักวิชาฯ ชี้แจง เพื่อนำส่งกระบวนวิชาให้แก่งานบริการการศึกษา เพื่อเข้าพิจารณาในการประชุมวิชาการประจำคณะฯ ต่อไป

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 1.2 แจ้งการเสนอชื่อผู้สมควรได้รับรางวัลนักเทคโนโลยีดีเด่น พ.ศ. 2564

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงผลการพิจารณาเสนอชื่อผู้สมควรได้รับรางวัลนักเทคโนโลยีดีเด่น พ.ศ. 2564 จากคราวประชุมคณะกรรมการบริหารสำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ครั้งที่ 2/2564 ในวันพุธ ที่ 17 กุมภาพันธ์ 2564 ที่ผ่านมา โดยที่ประชุมได้เสนอผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา ม่วงรัตน์ เป็นหนึ่งในผู้ที่ถูกเสนอชื่อให้ได้รับรางวัลดังกล่าว

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 1.3 แจ้งคณาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมอบรม ในหัวข้อ “เทคนิคการสมัครงานและสัมภาษณ์ภาษาอังกฤษ”

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงการจัดกิจกรรมอบรม ในหัวข้อ “เทคนิคการสมัครงานและสัมภาษณ์ภาษาอังกฤษ” ภายใต้โครงการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี Boost up English skill for Agro-Industry year 2 โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรุณา เขียวนาวางค์ษา เป็นผู้รับผิดชอบโครงการดังกล่าว ซึ่งได้มีการจัดกิจกรรมเสร็จสิ้นไปเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2564 เวลา 13.00 - 16.30 น. ณ ห้องประชุม 4 อาคารสำนักงานคณะอุตสาหกรรมเกษตรที่ผ่านมา

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 1.4 แจ้งวัน เวลา และสถานที่ในการนำเสนอโครงการวิจัย และโครงการนิเทศสหกิจศึกษา ประจำปีการศึกษาที่ 2/2563

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ เถลิมาชาติ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงกำหนดการนำเสนอโครงการวิจัย และโครงการนิเทศสหกิจศึกษา ประจำปีการศึกษาที่ 2/2563 โดยสำหรับกำหนดการนำเสนอโครงการวิจัยยังคงเป็นวันที่พุธ ที่ 17 มีนาคม 2564 เช่นเดิม และสำหรับกำหนดการนำเสนอสหกิจศึกษาจะมีการเปลี่ยนแปลงจากเดิม วันพุธ ที่ 24 มีนาคม 2564 เปลี่ยนแปลงเป็นวันอังคาร ที่ 23 มีนาคม 2564 และจะเป็นการนำเสนอที่คณะฯ ทั้งสองวัน เนื่องจากมีจำนวนนักศึกษาไม่เกิน 50 คน สำหรับนักศึกษาที่มาจากจังหวัดสมุทรปราการ และปทุมธานี นั้น หากถึงช่วงเวลากำหนดการนำเสนอ นั้น ทั้งสองจังหวัดไม่เข้าข่ายจังหวัดเสี่ยง ให้สามารถมานำเสนอที่คณะได้ตามปกติ ประธานฯ มอบหมายให้ผู้ประสานงานติดตามประกาศฯ จากทางคณะฯ และมหาวิทยาลัย

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 1.5 แจ้งการติดตามสถานแพร่ระบาดของโรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง มาตรการ แนวปฏิบัติ การเฝ้าระวัง และควบคุมการระบาดของโรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา 2021 (COVID -19) ระลอกใหม่ ของนักศึกษาและบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ฉบับที่ 4) ซึ่งให้นักศึกษาและบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ปฏิบัติตามมาตรการของมหาวิทยาลัย และให้ติดตามประกาศฯ อย่างต่อเนื่อง

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 1.6 เรื่องแจ้งจากคณาจารย์ที่เป็นกรรมการในชุดต่างๆ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงกำหนดการการปัจฉิมนิเทศนักศึกษา คณะอุตสาหกรรมเกษตร ประจำปี 2563 ซึ่งจะมีการจัดกิจกรรมดังกล่าวในวันพุธที่ 10 มีนาคม 2564 โดยขอความอนุเคราะห์จากอาจารย์ทุกท่านหากไม่ได้วางแผนทำงานวิจัย หรืออื่นๆ ไว้ ขออนุญาตให้นักศึกษาได้เข้าร่วมกิจกรรม และขอเรียนเชิญอาจารย์เข้าร่วมกิจกรรม และร่วมถ่ายรูปสาขาต่อไป

จากนั้นผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุลได้แจ้งได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงการจัดทำคลิปวิดีโอสั้นลงใน TikTok เพื่อประชาสัมพันธ์การเรียนการสอน รวมไปถึงกิจกรรมของนักศึกษา โดยหากอาจารย์ท่านใดมีความประสงค์จะจัดทำคลิปวิดีโอดังกล่าวในระหว่างการเรียนการสอนกระบวนวิชาใดสามารถแจ้งนายวิมล คำบุญเรือง เจ้าหน้าที่จากงานบริการการศึกษา ได้

จากนั้นอาจารย์ ดร.สุภเวท มานิยมได้แจ้งได้แจ้งให้ที่ประชุมถึงการจัดทำความสะอาดหรือซ่อมแซมอาคาร ซึ่งจะมีความรับผิดชอบและการประสานงานของงานบริหารทั่วไป โดยทางสาขา เห็นควรว่างานบริหารฯ ควรแจ้งรายละเอียดช่วงเวลาที่พนักงานจะเข้ามาทำความสะอาดหรือซ่อมแซมให้แน่ชัด เพื่ออาจารย์ และนักศึกษาที่เข้าใช้อาคารจะได้หลีกเลี่ยงหรือ เรียมความพร้อมล่วงหน้า เพื่อไม่ให้เกิดการกระทบกับสุขภาพที่เกิดจาก กลิ่นฝุ่น และเสียงดัง โดยประธานฯ ได้มอบหมายให้ผู้ประสานงานจัดทำหนังสือเพื่อขอความอนุเคราะห์จากงานบริหารฯ ต่อไป

สำหรับเรื่องการจัดซื้อเก้าอี้ของคณาจารย์ในสาขาฯ ซึ่งได้จัดทำเรื่องและประสานงานกับทางงานบริหารฯ ใว้แล้ว ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุลจะทำการประสานเรื่องความคืบหน้าของการจัดซื้อดังกล่าวกับหัวหน้างานบริหารฯ ต่อไป

ที่ประชุมรับทราบ

วาระที่ 2 เรื่อง พิจารณารับรองรายงานการประชุม

ที่ประชุมพิจารณารายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนกรอาหาร ครั้งที่ 2/2564 โดยขอให้ปรับแก้คำถุกผิดในรายงานการประชุมดังกล่าวให้ถูกต้อง และมีมติรับรองรายงานการประชุมฯ ตามที่ได้แก้ไข

วาระที่ 3 เรื่อง สืบเนื่อง

วาระการประชุมที่ 3.1 การเตรียมสื่อการสอนออนไลน์ในแต่ละกระบวนวิชาที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักวิชาฯ

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงกำหนดการที่จะสามารถดำเนินโครงการการเรียนการสอนออนไลน์ โดยสามารถดำเนินให้แล้วเสร็จได้จนถึงสิ้นปีงบประมาณ 2564 และสำหรับอาจารย์ที่ได้แจ้งความประสงค์จะขอรับงบประมาณสนับสนุนนั้น สามารถเปลี่ยนแปลงกระบวนวิชาที่จะขอรับงบประมาณสนับสนุนดังกล่าวได้

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 3.2 การติดตามการนิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษาภาคการศึกษา 2/2563

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงการนิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษา ซึ่งเป็นการเข้านิเทศฯ ในรูปแบบออนไลน์นั้น ได้มีการเข้านิเทศนักศึกษาสหกิจเสร็จสิ้นไปบางส่วนแล้ว และประธานฯ ได้มอบหมายให้ผู้ประสานงานติดตามสำหรับสถานประกอบการใดที่ยังไม่ได้ทำการเข้านิเทศฯ ดังกล่าว ขอให้ประสานกับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อจัดตารางเวลากับทางสถานประกอบการเพื่อเข้านิเทศฯ ต่อไป
ที่ประชุมรับทราบ

วาระที่ 4 เรื่อง พิจารณา

วาระการประชุมที่ 4.1 การนัดหมายนักศึกษา เพื่อสำรวจความประสงค์การไปสหกิจศึกษา ในภาคการศึกษาที่ 2/2564 และแจ้งเกณฑ์และระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงกำหนดการนัดหมายเพื่อชี้แจงนักศึกษาสำหรับการแจ้งความประสงค์การไปสหกิจ ในภาคการศึกษาที่ 2/2564 และแจ้งเกณฑ์และระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะมีการนัดหมายชี้แจ้งดังกล่าวกับนักศึกษาในวันพุธ ที่ 3 มีนาคม 2564 เวลา 13.30 เป็นต้นไป โดยจะให้นักศึกษาแจ้งความประสงค์ที่จะเลือกเรียนกระบวนวิชา 604495 : สหกิจศึกษา หรือกระบวนวิชา 604499 : โครงการวิจัย หากนักศึกษาประสงค์จะทำโครงการวิจัยให้นักศึกษาจับคู่ หากเลือกสหกิจศึกษามีเงื่อนไขว่าต้องมีเกรดเฉลี่ยจนถึงปี 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ไม่ต่ำกว่า 2.50 และให้แจ้งความประสงค์ที่ผู้ประสานงานสาขาฯ ภายในวันพุธที่ 10 มีนาคม 2564

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 4.2 การเขียนข้อเสนอโครงการเพื่อของบประมาณสนับสนุนจากสำนักวิชา ในการจัดกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงเสนอโครงการอะไรใหม่เพื่อของบประมาณสนับสนุนจากสำนักวิชา ในการจัดกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ ซึ่งในครั้งต่อไปจะทำการเสนอโครงการดังนี้

- โครงการพัฒนาบุคลิกภาพในการนำเสนอผลงานและการแสดงออกของนักศึกษา
- โครงการพัฒนาทักษะในด้านการวางแผนการเงินและการลงทุน

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 4.3 การพิจารณารายวิชาเอกเลือกเปิดใหม่ กระบวนวิชา อ.วอ. 444 (604444) การทำแห้งอาหารเชิงเทคนิคบูรณาการ (Integrated technique-based food dehydration)

ประธานฯ ขอให้ที่ประชุมร่วมกันพิจารณากระบวนวิชา อ.วอ. 444 (604444) การทำแห้งอาหารเชิงเทคนิคบูรณาการ (Integrated technique-based food dehydration)

ที่ประชุมได้หารือร่วมกันและเห็นควรให้แก้ไข ดังนี้

มคอ.3

รายละเอียดของกระบวนวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)	
2. คณะ/ภาควิชา	คณะอุตสาหกรรมเกษตร	สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร
	Faculty of Agro-industry	School of Agro-industry
3. รหัสกระบวนวิชา	อ.วอ. 444 (604444)	
ชื่อกระบวนวิชา	การทำแห้งอาหารเชิงเทคนิคบูรณาการ (Integrated technique-based food dehydration)	
4. หน่วยกิต	3(3-0-6)	

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

<p>1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา</p> <p>1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมกระบวนกรอาหาร</p> <p><input type="checkbox"/> หลายหลักสูตร</p> <p>1.2 ประเภทของกระบวนวิชา</p> <p><input type="checkbox"/> วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา.....</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ</p>
<p>2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน</p> <p>2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ</p> <p>ยงยุทธ เฉลิมชาติ</p> <p>2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน)</p> <p>ยงยุทธ เฉลิมชาติ</p>
<p>3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4</p>
<p>4. สถานที่เรียน</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p> <p><input type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)</p>
<p>5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</p> <p>1 ชั่วโมง</p>

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร

คณะอุตสาหกรรมเกษตร

อ.วอ. 444 (604444) การทำแห้งอาหารเชิงเทคนิคบูรณา 3(3-0-6)

ลักษณะกระบวนการวิชา บรรยาย ปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล A-F S/U P

กรณีของกระบวนการวิชา Selected Topic นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง
 นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วอ. 411

คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

กระบวนการทำแห้งอาหารและเครื่องทำแห้งแบบต่างๆ ทฤษฎีการทำแห้งและพื้นฐานการถ่ายเทความร้อนและมวล วอเตอร์ แอค ทิวิตีและซอร์ปชันความชื้น กลาสทรานสิชันและอายุการเก็บ แนวน้ำมันอาหารอบแห้งในอนาคต เทคนิคบูรณาการเพื่อการทำแห้งแบบต่างๆ ได้แก่ เอนแคปซูเลชัน พัลส์อิเล็กทริกฟิลด์ ใอน้ำร้อนยวดยิ่ง ความดันสูง คลื่นเสียงความถี่สูง สภาวะภายใต้สุญญากาศ ไมโครเวฟและไมโครเวฟสุญญากาศ แกรนูเลชัน คลื่นวิทยุและอินฟราเรด ป้อนความร้อน โอห์มิกฮีทติ้ง พลังงาน แสงอาทิตย์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชา (Course Learning Outcomes: CLO) : เมื่อสิ้นสุดกระบวนการวิชา นักศึกษาสามารถ

6. CLO 1: อธิบายถึงคุณลักษณะสำคัญของกระบวนการทำแห้งและอุปกรณ์ทำแห้งอาหาร ทฤษฎีการถ่ายเทความร้อนและมวลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงระบุข้อดีและข้อด้อยของกระบวนการทำแห้งได้ (bloom: knowledge)
7. CLO 2: อธิบายถึงความหมายและความสำคัญของวอเตอร์แอคทิวิตี ซอร์ปชันความชื้น กลาสทรานสิชัน และอายุการเก็บของอาหารได้
8. CLO 3: ประยุกต์และนำเสนอแนวคิดในการเลือกเทคนิคต่างๆ เพื่อใช้ในการทำแห้งอาหารได้
Apply the concept and demonstrate to select suggested choice (s) apply relevant physical techniques in order to be used for food drying.
9. CLO 4: สามารถคำนวณเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญของแต่ละกระบวนการทำแห้ง (bloom: application)
10. CLO 5: แสดงสมรรถนะในการอ่านทำความเข้าใจและนำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ด้านการทำแห้งโดยการบูรณาการเทคนิคแบบต่างๆ จากฐานข้อมูลการตีพิมพ์นานาชาติได้ (bloom: analysis)

ความสอดคล้องของ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา

PLO/CLO	CLO 1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
PLO 1: ประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารเพื่อปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้					
sub PLO 1.1 : อธิบายการจัดการวัตถุดิบในกระบวนการแปรรูป หลักการทางวิศวกรรมของหน่วยปฏิบัติการและการทำงานของเครื่องมือในกระบวนการแปรรูปอาหาร	<ul style="list-style-type: none"> อธิบายถึงคุณลักษณะสำคัญของกระบวนการทำแห้งและอุปกรณ์ทำแห้งอาหาร ทฤษฎีการถ่ายเทความร้อนและมวลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงระบุข้อดีและข้อด้อยของกระบวนการทำแห้ง 	<ul style="list-style-type: none"> อธิบายถึงความหมายและความสำคัญของวอเตอร์แอกทิวิตี ซอร์ปชันความชื้น กลาสทรานสิชัน และอายุการเก็บของอาหาร 	<ul style="list-style-type: none"> ประยุกต์/นำเสนอแนวคิดในการเลือกเทคนิค/วิธีทางกายภาพแบบต่างๆ เพื่อใช้ในการทำแห้งอาหารได้ 		
sub PLO 1.2 : ออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิต และออกแบบโรงงานอาหารตามมาตรฐานความปลอดภัยอาหารได้				<ul style="list-style-type: none"> แสดงความสามารถในการคำนวณเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญของแต่ละกระบวนการทำแห้ง 	
sub PLO 1.3 : ปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตได้			<ul style="list-style-type: none"> ประยุกต์/นำเสนอแนวคิดในการเลือกเทคนิค/วิธีทางกายภาพแบบต่างๆ เพื่อใช้ในการทำแห้งอาหารได้ 		
sub PLO 1.4 : ประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตอาหารได้					

PLO/CLO	CLO 1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
PLO 2 : มีทักษะการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนางานทางด้าน วิศวกรรมกระบวนการ อาหารได้อย่างต่อเนื่อง					
sub PLO 2.1 : สืบค้นและ วิเคราะห์ข้อมูลประกอบการ จัดทำข้อเสนอและรายงาน ทางด้านวิศวกรรม กระบวนการอาหารได้					● แสดงสมรรถนะใน การอ่านเพื่อทำความเข้าใจและนำเสนอ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องใน ศาสตร์ด้านการทำ แห้งโดยการบูรณา การเทคนิคแบบต่าง จากฐานข้อมูลการ ตีพิมพ์นานาชาติ
sub PLO 2.2 : วางแผนการ วิจัยเพื่อสร้างผลงาน นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรม กระบวนการอาหารได้					
sub PLO 2.3 : มีทักษะการ เตรียมและนำเสนอผลงานได้					
PLO 3 : มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในการทำงานได้					
PLO 4 : ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมี ประสิทธิภาพ และมีความ รับผิดชอบต่อตนเองและ สังคม					

เนื้อหากระบวนการวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
กระบวนการทำแห้งอาหารและเครื่องทำแห้งแบบต่างๆ Food dehydration process and dehydration equipment	9
ทฤษฎีการทำแห้งและพื้นฐานการถ่ายเทความร้อนและมวล Food dehydration theory and basic heat and mass transfer	6
วอเตอร์แอกทิวิตีและซอร์ปชันความชื้น Water activity and moisture sorption	3
กลาสทรานสิชันและอายุการเก็บ Glass transition and shelf-life	3

เนื้อหากระบวนการวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
แนวโน้มอาหารอบแห้งในอนาคต Trends for dehydrated food in the future	3
เทคนิคบูรณาการในกระบวนการทำแห้งแบบต่างๆ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - เอนแคปซูเลชัน - พัลส์อิเล็กทริกฟิลด์ - ใช้น้ำร้อนยวดยิ่ง - ความดันสูง - คลื่นเสียงความถี่สูง - สภาวะภายใต้สุญญากาศ - ไมโครเวฟและไมโครเวฟสุญญากาศ - แกรนูเลชัน - คลื่นวิทยุและอินฟราเรด - ป้อนความร้อน - โอห์มิกฮีตติ้ง - พลังงานแสงอาทิตย์ 	21
รวม	45

กระบวนการวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะ..... ในคราวประชุมครั้งที่ / เมื่อวันที่ โดยให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ปีการศึกษา 25..... เป็นต้นไป

(ลงนาม)

()

คณบดีคณะ.....

วันที่

Department of Food Engineering

Faculty of Agro-industry

FE 444 (604444) Integrated Technique-based Food Dehydration

3(3-0-6)

Abbreviation

Course Type : Lecture Laboratory Practice Co-operative education

Assessment : A-F S/U P

In case of Selected Topic Course : Accredited for graduation on every enrollment

Accredited for graduation one-time only

Pre : FE 411 (604411)

Course Description :

กระบวนการทำแห้งอาหารและเครื่องทำแห้งแบบต่างๆ ทฤษฎีการทำแห้งและพื้นฐานการถ่ายเทความร้อนและมวล วอเตอร์ แอคทีวิตีและซอร์ปชันความชื้น กลาสทรานสิชันและอายุการเก็บ แนวน้ำมันอาหารอบแห้งในอนาคต เทคนิคบูรณาการในกระบวนการทำแห้งแบบต่างๆ ได้แก่ เอนแคปซูเลชัน พัลส์อิเล็กทริกฟิลด์ ใช้น้ำร้อนยวดยิ่ง ความดันสูง คลื่นเสียงความถี่สูง สภาวะภายใต้สุญญากาศ ไมโครเวฟและไมโครเวฟสุญญากาศ แกรนูเลชัน คลื่นวิทยุและอินฟราเรด ป้อนความร้อน โอห์มิกฮีทติ้ง พลังงานแสงอาทิตย์

Course Learning Outcomes (CLO) : Students are able to, when completing the course,

1. CLO 1: Define accurately essential characteristics of food drying process and relevant drying equipment, related heat and mass transfer theory, including advantages and drawbacks of each food drying process.
2. CLO 2: Describe terminology and significance of water activity, moisture sorption, glass transition and shelf-life of food.
3. CLO 3: Apply the concept and demonstrate to select suggested choice (s) apply relevant physical techniques in order to be used for food drying.
4. CLO 4:
Calculate important numerically parametric estimation in a specific drying process.
5. CLO 5:
Demonstrate performance in reading comprehension and presentation towards international publication database in relation to integrated drying technology.

Course content	No. of lecture hour
กระบวนการทำแห้งอาหารและเครื่องทำแห้งแบบต่างๆ Food dehydration process and dehydration equipment	9
ทฤษฎีการทำแห้งและพื้นฐานการถ่ายเทความร้อนและมวล Food dehydration theory and basic heat and mass transfer	6
วอเตอร์แอกทิวิตีและซอร์ปชันความชื้น water activity and moisture sorption	3
กลาสทรานสิชันและอายุการเก็บ Glass transition and shelf-life	3
แนวโน้มอาหารอบแห้งในอนาคต trends for dehydrated food in the future	3
เทคนิคบูรณาการในกระบวนการทำแห้งแบบต่างๆ ได้แก่ Integrated technique in food dehydration process such as <ul style="list-style-type: none"> - เอนแคปซูเลชัน encapsilation - พัลส์อิเล็กทริกฟิลด์ pulsed electric fields - ไอน้ำร้อนยวดยิ่ง superheated steam - ความดันสูง high pressure - คลื่นเสียงความถี่สูง ultrasound - การแปรรูปภายใต้สุญญากาศ process under vacuum - ไมโครเวฟและไมโครเวฟสุญญากาศ microwave and vacuum microwave - แกรนูลเลชัน granulation - คลื่นวิทยุและอินฟราเรด radio frequency and infrared - ปั๊มความร้อน heat pump - โอห์มิกฮีตติ้ง ohmic heating 	21
รวม	45

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

1. CLO 1: อธิบายถึงคุณลักษณะสำคัญของกระบวนการทำแห้งและอุปกรณ์ทำแห้งอาหาร ทฤษฎีการถ่ายเทความร้อนและมวลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงระบุข้อดีและข้อด้อยของกระบวนการทำแห้ง (bloom: knowledge)
define accurately essential characteristics of food drying process and relevant drying equipment, related heat and mass transfer theory, including advantages and drawbacks of each food drying process.
2. CLO 2: อธิบายถึงความหมายและความสำคัญของวอเตอร์แอกทิวิตี ซอร์ปชันความชื้น กลาสทรานสิชัน และอายุการเก็บของอาหาร
describe terminology and significance of water activity, moisture sorption, glass transition and shelf-life of food.
3. CLO 3: ประยุกต์/นำเสนอแนวคิดในการเลือกเทคนิค/วิธีทางกายภาพแบบต่างๆ เพื่อใช้ในการทำแห้งอาหารได้
Apply the concept of /demonstrate conceptually suggested choice (s) of relevant physical techniques/means in order to be used for food drying.
4. CLO 4: แสดงความสามารถในการคำนวณเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญของแต่ละกระบวนการทำแห้ง (bloom: application)
Demonstrate ability in numerically parametric estimation in a specific drying process.
5. CLO 5: แสดงสมรรถนะในการอ่านเพื่อทำความเข้าใจและนำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ด้านการทำแห้งโดยการบูรณาการเทคนิคแบบต่างๆ จากฐานข้อมูลการตีพิมพ์นานาชาติ (bloom: analysis)

CLO	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1: อธิบายถึงคุณลักษณะสำคัญของกระบวนการทำแห้งและอุปกรณ์ทำแห้งอาหาร ทฤษฎีการถ่ายเทความร้อนและมวลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงระบุข้อดีและข้อด้อยของกระบวนการทำแห้ง	1. บรรยาย 2. สร้างบรรยากาศให้เกิดการคิดและอภิปรายกลุ่มโดยใช้คำถามปลายเปิด สถานการณ์สมมติ สถานการณ์จริง	1. ทดสอบ 2. ให้คะแนนจากกิจกรรมกลุ่มย่อย
CLO 2: อธิบายถึงความหมายและความสำคัญของวอเตอร์แอกทิวิตี ซอร์ปชันความชื้น กลาสทรานสิชัน และอายุการเก็บของอาหาร	1. บรรยาย 2. สร้างบรรยากาศให้เกิดการคิดและอภิปรายกลุ่มโดยใช้คำถามปลายเปิด สถานการณ์สมมติ สถานการณ์จริง	1. ทดสอบ 2. ให้คะแนนจากกิจกรรมกลุ่มย่อย
CLO 3: ประยุกต์/นำเสนอแนวคิดในการเลือกเทคนิค/วิธีทางกายภาพแบบต่างๆ เพื่อใช้ในการทำแห้งอาหารได้	1. กิจกรรมอภิปรายกลุ่มย่อยโดยอาศัยปัญหาจากอุตสาหกรรมหรือประสบการณ์ของอาจารย์ หรือหัวข้องานวิจัย	1. ให้คะแนนจากการประเมินกิจกรรมกลุ่มย่อย 2. ให้คะแนนจากการประเมินผลงาน 3. ทดสอบ

CLO	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
	2. มอบหมายงานค้นคว้าและมีการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เช่น รายงาน นำเสนอปากเปล่า คลิป วิดีโอ สื่อออนไลน์ อินโฟกราฟฟิก เป็นต้น อาศัยการใช้ปัญหาเป็นฐาน 3. บรรยาย	
CLO 4: แสดงความสามารถในการคำนวณเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญของแต่ละกระบวนการทำแห้ง	1. มอบหมายงานค้นคว้าและมีการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เช่น รายงาน นำเสนอปากเปล่า คลิป วิดีโอ เป็นต้น 2. บรรยาย	1. ให้คะแนนจากการประเมินผลงาน 2. ทดสอบ
CLO 5: แสดงสมรรถนะในการอ่านเพื่อทำความเข้าใจและนำเสนอ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ด้านการทำแห้งโดยการบูรณาการเทคนิคแบบต่างๆ จากฐานข้อมูลการตีพิมพ์นานาชาติ	1. บรรยาย 2. อภิปรายกลุ่มย่อยโดยอาจารย์อาจกำหนดคุณลักษณะอาหารที่ต้องการ หรือ กำหนดโดยผู้เรียน	1. ทดสอบ 2. ให้คะแนนจากการทำกิจกรรม

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

Course content	No. of lecture hour
กระบวนการทำแห้งอาหารและเครื่องทำแห้งแบบต่างๆ Food dehydration process and dehydration equipment	9
ทฤษฎีการทำแห้งและพื้นฐานการถ่ายเทความร้อนและมวล Food dehydration theory and basic heat and mass transfer	6
วอเตอร์แอกทิวิตีและซอร์ปชันความชื้น water activity and moisture sorption	3
กลาสทรานสิชันและอายุการเก็บ Glass transition and shelf-life	3
แนวโน้มอาหารอบแห้งในอนาคต trends for dehydrated food in the future	3
เทคนิคบูรณาการในกระบวนการทำแห้งแบบต่างๆ ได้แก่ Integrated technique in food dehydration process such as	21

Course content	No. of lecture hour
<ul style="list-style-type: none"> - เอนแคปซูเลชัน encapsilation - พัลส์อิเล็กทริกฟิลด์ pulsed electric fields - ไอน้ำร้อนยวดยิ่ง superheated steam - ความดันสูง high pressure - คลื่นเสียงความถี่สูง ultrasound - การแปรรูปภายใต้สุญญากาศ process under vacuum - ไมโครเวฟและไมโครเวฟสุญญากาศ microwave and vacuum microwave - แกรนูลเลชัน granulation - คลื่นวิทยุและอินฟราเรด radio frequency and infrared - ปั๊มความร้อน heat pump - โอห์มคฮีทติ้ง ohmic heating 	
รวม	45

แผนการจัดการเรียนรู้

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	ฝึก ปฏิบัติ		
	กระบวนการทำแห้ง อาหารและเครื่องทำแห้ง แบบต่างๆ				บรรยายในห้องเรียนหรือ ออนไลน์โดยใช้สื่อการ เรียนการสอน เช่น เอกสารประกอบการ สอน power point คลิปรวีดีโอ และอุปกรณ์ อื่นๆ	
	ทฤษฎีการทำแห้งและ พื้นฐานการถ่ายเทความ ร้อนและมวล				- บรรยายใน ห้องเรียนหรือ ออนไลน์โดยใช้ สื่อการเรียน การสอน เช่น เอกสาร ประกอบการ สอน power point คลิป	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	ฝึกปฏิบัติ		
					วิดีโอ และ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่ม ย่อย - ทดสอบย่อย	
	วอเตอร์แอกทิวิตีและ ซอร์ปชันความชื้น				- บรรยายใน ห้องเรียนหรือ ออนไลน์โดยใช้ สื่อการเรียน การสอน เช่น เอกสาร ประกอบการ สอน power point คลิป วิดีโอ และ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่ม ย่อย - ทดสอบย่อย	
	กลาสทรานสิชันและอา การเก็บ				- บรรยายใน ห้องเรียนหรือ ออนไลน์โดยใช้ สื่อการเรียน การสอน เช่น เอกสาร ประกอบการ สอน power point คลิป วิดีโอ และ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่ม	

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	ฝึก ปฏิบัติ		
					<p>ย่อย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย 	
	แนวโน้มนำอาหารอบแห้ง ในอนาคต				<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายใน ห้องเรียนหรือ ออนไลน์โดยใช้ สื่อการเรียน การสอน เช่น เอกสาร ประกอบการ สอน power point คลิป วิดีโอ และ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่ม ย่อย - ทดสอบย่อย 	
	กระบวนการเอกซ์ทราซึ ทอดและอบพอง				<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายใน ห้องเรียนหรือ ออนไลน์โดยใช้ สื่อการเรียน การสอน เช่น เอกสาร ประกอบการ สอน power point คลิป วิดีโอ และ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่ม ย่อย - ทดสอบย่อย 	

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	ฝึก ปฏิบัติ		
สอบกลางภาค						
	เทคนิคบูรณาการใน กระบวนการทำแห้งแบบ ต่างๆ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - เอนแคปซูเลชัน - พัลส์อิเล็กทริก ฟิลด์ - ใช้น้ำร้อนยวดยิ่ง - ความดันสูง - คลื่นเสียงความ สูง - การแปรรูป ภายใต้ สุญญากาศ - ไมโครเวฟและ ไมโครเวฟ สุญญากาศ - แกรนูเลชัน - คลื่นวิทยุและ อินฟราเรด - บีมความร้อน - โอห์มิกฮีทติ้ง 				<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายใน ห้องเรียนหรือ ออนไลน์โดยใช้ สื่อการเรียน การสอน เช่น เอกสาร ประกอบการ สอน power point คลิป วิดีโอ และ อุปกรณ์อื่นๆ - อภิปรายกลุ่ม ย่อย - ทดสอบย่อย 	
	สอบปลายภาค นำเสนอผลงาน					

แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

CLO	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1, 2, 3, 4	สอบกลางภาค	8	25%
	สอบปลายภาค	16	30%
1, 2, 3, 5	ให้คะแนนจากกิจกรรมกลุ่มย่อย	ทุกสัปดาห์	25%
5	ให้คะแนนจากการประเมินผลงาน	16	20%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

2 ตำราและเอกสารหลัก เอกสารประกอบการเรียน
2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ (ถ้ามี)
3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ (ถ้ามี)

หมวดที่ 6 การประเมินกระบวนการเรียนการสอน

<p>1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของกระบวนการเรียนการสอนโดยนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินกระบวนการเรียนการสอน <input type="checkbox"/> การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน <input type="checkbox"/> การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน <input type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<p>2 กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินผู้สอน <input type="checkbox"/> ผลการสอบ <input checked="" type="checkbox"/> การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ <input type="checkbox"/> การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ <input type="checkbox"/> การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)

<p>3 กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> สัมมนาการจัดการเรียนการสอน</p> <p><input type="checkbox"/> การวิจัยในและนอกชั้นเรียน</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)</p>
<p>4 กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชาของนักศึกษา</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม</p> <p><input type="checkbox"/> การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ</p> <p><input type="checkbox"/> การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)</p>
<p>5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนการวิชา</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)</p>

ปิดประชุม เวลา 16.20 น.

จตุพร อินฤทธิ
 (นางสาวจตุพร อินฤทธิ)
 ผู้บันทึกรายงานการประชุม

เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์)
 หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
 ผู้ตรวจบันทึกการประชุม

รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
วันพุธ ที่ 7 เมษายน 2564 เวลา 13.30 – 16.30 น.
ณ ห้องประชุม 5 ชั้น 2 สำนักงานคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์	จงเจริญรักษ์	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญา	พูลลาภ	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุวรรณ	นฤนาทวงศ์สกุล	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา	ปฐมรังษิยังกุล	กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ	เฉลิมชาติ	กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา	ม่วงรัตน์	กรรมการ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรญา	เขียนาวางค์ษา	กรรมการ
8. อาจารย์ ดร.สุภเวท	มานิยม	กรรมการ
9. นางสาวจตุพร	อินฤทธิ์	เลขานุการ

ผู้เข้าร่วมประชุมผ่านทาง Zoom Meeting

1. รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล	เล็กสวัสดิ์	กรรมการ
---------------------------	-------------	---------

ผู้ไม่มาประชุม (ติดภารกิจ)

เปิดประชุมเวลา 13.52 น.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ทำหน้าที่ประธานที่ประชุม กล่าวเปิดประชุม และดำเนินการประชุมตามวาระการประชุมดังต่อไปนี้

วาระที่ 1 เรื่อง แจ้งเพื่อทราบ

-

วาระที่ 2 เรื่อง พิจารณารับรองรายงานการประชุม

-

วาระที่ 3 เรื่อง สืบเนื่อง

-

วาระที่ 4 เรื่อง พิจารณา

วาระการประชุมที่ 4.1 การรับรองการให้อักษรลำดับชั้นของสาขาวิชาฯ ประจำภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา ๒๕๖๓ ระดับปริญญาตรี จำนวน 13 ภาควิชาและระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 4 ภาควิชา
ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมพิจารณาการให้อักษรลำดับชั้นของแต่ละภาควิชาฯ ประจำภาคการเรียน
ที่ 2 ปีการศึกษา 2563
ที่ประชุมพิจารณา เห็นชอบร่วมกัน และรับรองการให้อักษรลำดับชั้นของสาขาวิชาฯ สรุปดังนี้

รายงานส่งเกรด ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563

สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร

ระดับปริญญาตรี

No.	COURSE	TITLE	sec.	จำนวนการส่งเกรด																Total	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ กระบวนการวิชา
				A	B+	B	C+	C	D+	D	F	S	U	I	P	T	V	Q	W		
1	604101	FIRST STEP TO FD PROCESS ENG	001	63	7	4	3	0	1	1		-	-	-	-	-	-	-	1	80	คณาจารย์
2	604211	ORG & OP MGMT IN FOOD IND	001	7	7	21	15	5	3	2		-	-	-	-	-	-	-	2	62	ผศ.ดร.สรญา
3	604311	MATE&ENER BAL IN FD ENGI	001	0	3	8	11	10	7	7		-	-	-	-	-	-	-	1	47	ผศ.ดร.ภัทวรา / อ.ดร.สุภเวท
	604311	MATE&ENER BAL IN FD ENGI	002	1	1	7	6	7	2	1		-	-	-	-	-	-	-	-	25	ผศ.ดร.ภัทวรา / อ.ดร.สุภเวท
4	604314	PHYS-CHEM PRO OF AGRI	001	18	23	15	7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	รศ.ดร.พิชญา / ผศ.ดร.ยงยุทธ
5	604315	PHYS-CHEM PRO LAB OF AGRI	001	11	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	ผศ.ดร.ยงยุทธ
	604315	PHYS-CHEM PRO LAB OF AGRI	002	9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ
	604315	PHYS-CHEM PRO LAB OF AGRI	003	10	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	อ.ดร.สุภเวท
	604315	PHYS-CHEM PRO	004	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	ผศ.ดร.เอกสิทธิ์

No.	COURSE	TITLE	sec.	จำนวนการส่งเกรด																Total	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ กระบวนวิชา	
				A	B+	B	C+	C	D+	D	F	S	U	I	P	T	V	Q	W			
		LAB OF AGRI																				/ ผศ.ดร.รัตนา
6	604411	FOOD PROCESS ENGI II	001	4	4	10	11	11	10	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ / อ.ดร.สุภเวท
7	604415	FOOD PROCESS ENGI LAB II	001	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	ผศ.ดร.รัตนา
	604415	FOOD PROCESS ENGI LAB II	002	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ
	604415	FOOD PROCESS ENGI LAB II	003	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	ผศ.ดร.ภัทวรา
	604415	FOOD PROCESS ENGI LAB II	004	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	อ.ดร.สุภเวท
8	604423	PROD IMP IN FOOD IND	001	10	18	17	14	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	ผศ.ดร.สรญา
9	604431	FOOD ENGI PROCESS CONTROL	001	5	8	10	13	12	7	1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	รศ.ดร.นพพล
10	604443	MEMBRANE TECHNOLOGY	001	12	7	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	ผศ.ดร.ยงยุทธ
11	604454	SUB & SUP FLUID EXTRACT FD IND	001	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	ผศ.ดร.รัตนา
12	604495	COOPERATIVE EDUCATION	001	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-	24	ผศ.ดร.ยงยุทธ
13	604499	RESEARCH PROJECT	001	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-	1	-	-	-	-	1	25	ผศ.ดร.สรญา

No.	COURSE	TITLE	sec.	จำนวนการส่งเกรด																Total	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ กระบวนวิชา
				A	B+	B	C+	C	D+	D	F	S	U	I	P	T	V	Q	W		
14	610114	FOOD FOR HEALTH AND BEAUTY	001	41	27	19	8	4	5	5	1	-	-	-	-	-	-	8	-	118	คณาจารย์
	610114	FOOD FOR HEALTH AND BEAUTY	002	49	18	17	13	14	-	3	3	-	-	-	-	-	-	5	-	122	คณาจารย์

ระดับปริญญาโท

No.	COURSE	TITLE	sec.	จำนวนการส่งเกรด																Total	
				A	B+	B	C+	C	D+	D	F	S	U	I	P	T	V	Q	W		
1	604713	DESIGN & ANAL EXP IN FPE	001	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	รศ.ดร.พิชญญา
2	604714	LAB DESIGN ANAL EXP	001	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	รศ.ดร.พิชญญา
3	604735	FOOD SAFETY SYSTEM MANAGEMENT	001	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	ผศ.ดร.เอกสิทธิ์ / ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ
4	604789	SELECTED TOPIC IN FPE III	001	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	ผศ.ดร.เอกสิทธิ์ / ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ / ผศ.ดร.ภัทวรา / ผศ.ดร.ยงยุทธ / ผศ.ดร.รัตนา

วาระที่ 5 เรื่อง อื่น ๆ

-

ปิดประชุม เวลา 17.10 น.

นางสาวจตุพร อินฤทธิ
(นางสาวจตุพร อินฤทธิ)
ผู้บันทึกรายงานการประชุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์)
หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
ผู้ตรวจบันทึกการประชุม

รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
วันอังคาร ที่ 27 เมษายน 2564 เวลา 13.30 – 16.30 น.
ณ ห้องประชุม 3 ชั้น 2 สำนักงานคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์	จงเจริญรักษ์	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญา	พูลลาภ	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรญา	เชียนาวางค์ษา	กรรมการ
4. อาจารย์ ดร.สุภเวท	มานิยม	กรรมการ
5. นางสาวจตุพร	อินฤทธิ์	เลขานุการ

ผู้เข้าร่วมประชุมผ่านทาง Zoom Meeting

1. รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล	เล็กสวัสดิ์	กรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุวรรณ	นฤนาทวงศ์สกุล	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา	ปฐมรังษิย์กุล	กรรมการ

ผู้ไม่มาประชุม (ติดภารกิจ)

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ	เฉลิมชาติ	กรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา	ม่วงรัตน์	กรรมการ

เปิดประชุมเวลา 13.52 น.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ทำหน้าที่ประธานที่ประชุม กล่าวเปิดประชุม และดำเนินการประชุมตามวาระการประชุมดังต่อไปนี้

วาระที่ 1 เรื่อง แจ้งเพื่อทราบ

วาระการประชุมที่ 1.1 ประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่องแนวทางการป้องกันการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) ของบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อย่างเข้มงวด

ประธานฯ ได้แจ้งต่อที่ประชุมถึงประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง แนวทางการป้องกันการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ของบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อย่างเข้มงวด ฉบับลงวันที่ 23 เมษายน 2564 ประกาศให้บุคลากรปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางการป้องกันอย่างเข้มงวด ดังนี้

1. ไม่เดินทางออกนอกพื้นที่ โดยไม่มีเหตุจำเป็นอย่างยิ่ง

2. หากไม่มีฐานะจำเป็นเร่งด่วน ขอให้หลีกเลี่ยงการออกจากที่อยู่อาศัย เพื่อเป็นการป้องกันทั้งการรับเชื้อและการแพร่เชื้อ
3. ไม่เข้าไปสถานที่ที่มีผู้คนแออัด
4. ห้ามจัดกิจกรรมที่มีการรวมตัวของกลุ่มคนจำนวนมาก
5. เพิ่มการให้บุคลากรเหลื่อมเวลาทำงาน หรือทำงานที่บ้าน (Work from Home) ตามความเหมาะสม โดยไม่ให้เกิดกระทบต่อการปฏิบัติงานและการให้บริการด้านต่างๆ
6. ปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทั้งภายในที่อยู่อาศัย สถานที่ทำงาน และภายนอกสถานที่อย่างเข้มงวด ได้แก่ การใส่หน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าเมื่อไปในสถานที่ชุมชน การล้างมือบ่อยๆ การเว้นระยะห่างจากบุคคลอื่น 1-2 เมตร หรือเท่าที่จะเป็นไปได้

7. ทำความสะอาดพื้นผิวที่มีผู้สัมผัสร่วมกันบ่อยๆ

จากนั้นประธานฯ ได้ชี้แจงเพิ่มเติมเกี่ยวกับกรณีการไปฝึกงานของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมอาหาร โดยมีนักศึกษาจำนวนหนึ่งที่เข้าฝึกงานตามกำหนดการเดิม และมีนักศึกษาจำนวนหนึ่งที่สถานประกอบการได้แจ้งขอเลื่อนการฝึกอย่างไม่มีกำหนด และนักศึกษายังมีความประสงค์ที่จะไปฝึกงานตามเดิมโดยรอกำหนดการจากสถานประกอบการต่อไป ประธานฯ จึงให้ผู้ประสานงานสอบถามไปยังนักศึกษา เพื่อแจ้งให้นักศึกษาทราบถึงการฝึกงานในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ซึ่งหากนักศึกษาประสงค์ที่จะฝึกต่อต้องเกิดจากการยินยอมของนักศึกษาเอง ผู้ปกครอง และสถานประกอบการที่ยินยอมจะให้ทำการฝึกต่อไป ประธานฯ จึงมอบหมายให้ผู้ประสานงานสอบถามไปยังนักศึกษาถึงประเด็นดังกล่าว และผู้ประสานงานได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงการฝึกงานของนักศึกษา โดยนักศึกษาแจ้งว่าประสงค์จะฝึกงานต่อไป ซึ่งในขณะนี้การฝึกงานของนักศึกษายังคงสถานะ คือ สถานประกอบการเลื่อนการฝึกอย่างไม่มีกำหนด และนักศึกษาต้องรอกำหนดการฝึกจากสถานประกอบการต่อไป

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 1.2 เรื่องแจ้งจากคณาจารย์ที่เป็นกรรมการในชุดต่างๆ

-

วาระที่ 2 เรื่อง พิจารณารับรองรายงานการประชุม รายงานการประชุม ครั้งที่ 4/2564 วันที่ 7 เมษายน 2564 ที่ประชุมพิจารณารายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร ครั้งที่ 4/2564 วันที่ 7 เมษายน 2564

ประธานฯ ได้สอบถามอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิจัยของนักศึกษาที่ติด P ในกระบวนการ 604499 โครงการงานวิจัยถึงการแก้ P ของนักศึกษา โดยรองศาสตราจารย์ ดร.พิชญ์ พูลลาภ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิจัยของนักศึกษารายนี้ได้ชี้แจงว่า เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้ไม่สามารถเข้ามาทำแลปได้ นักศึกษาจึงแจ้งว่าจะขอลงทะเบียนวิชานี้ในภาคการศึกษา 1/2564 ประธานฯ จึงมอบหมายให้ผู้ประสานงานเปิดกระบวนการ 604499 โครงการงานวิจัย ในภาคการศึกษา 1/2564 และให้แจ้งนักศึกษา 2 คน ที่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนการวิชานี้ทราบถึงการเปิดกระบวนการดังกล่าว และสำหรับ

กระบวนการวิชา ป.โท ปรธานฯ ได้แจ้งเพิ่มเติมเกี่ยวกับกำหนดการสอบสัมภาษณ์ ซึ่งจะมีการจัดสอบสัมภาษณ์ในวันที่ 5 พฤษภาคม 2564 เวลา 09.00 – 12.00 น. โดยมีนักศึกษาเข้าร่วมการสัมภาษณ์ จำนวน 10 คน ที่ประชุมรับทราบ และพิจารณามีมติรับรองรายงานการประชุมฯ

วาระที่ 3 เรื่อง สืบเนื่อง

-

วาระที่ 4 เรื่อง พิจารณา

วาระการประชุมที่ 4.1 การพิจารณาวิธีการสอนของแต่ละกระบวนการวิชาที่เน้นการเรียนการสอนแบบ Active Learning

ปรธานฯ ได้ขอให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบแต่ละกระบวนการวิชาพิจารณาถึงกระบวนการวิชาที่มีการเรียนการสอนแบบ Active Learning

ที่ประชุมพิจารณากระบวนการวิชาที่มีการเรียนการสอนแบบ Active Learning ดังนี้

วิธีการสอนที่เน้นการเรียนแบบ Active Learning

1. แบบระดมสมอง (Brainstorming)
2. แบบเน้นปัญหา/โครงการ/กรณีศึกษา (Problem/Project-based Learning/Case Study)
3. แบบแสดงบทบาทสมมุติ (Role Playing)
4. แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think – Pair – Share)
5. แบบสะท้อนความคิด (Student’s Reflection)
6. แบบตั้งคำถาม (Questioning-based Learning)
7. แบบใช้เกม (Games-based Learning)
8. แบบอื่น (ถ้ามี โปรดระบุ).....

สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

ลำดับ	รหัส กระบวนการวิชา	รายชื่อกระบวนการวิชา	กรุณากรอกหมายเลขแบบวิธีการสอนที่ เน้นการเรียน Active Learning หาก เป็นแบบอื่นๆ โปรดระบุวิธีการสอน
1	604304	FUND OF BIOPROCESS ENG	X
2	604305	BIOPROCESS ENG LAB	X
3	604312	FOOD PROCESS ENG I	X
4	604313	FOOD PROCESS ENG LAB I	X
5	604351	CALCULATION IN FOOD ENGI	X
6	604352	SUPPLY CHAIN MGMT IN FOOD IND	X
7	604412	FOOD PROCESS ENG III	X

ลำดับ	รหัส กระบวนวิชา	รายชื่อกระบวนวิชา	กรูณาการอกหมายเลขแบบวิธีการสอนที่ เน้นการเรียน Active Learning หาก เป็นแบบอื่นๆ โปรดระบุวิธีการสอน
8	604414	FOOD PROCESS EQUIPMENT	X
9	604416	FOOD PROCESS ENG LAB III	X
10	604422	FOOD PLANT DESIGN	X
11	604441	EXTRUSION TECHNOLOGY	X
12	604451	SELECT TOPIC FOOD ENGI	X
13	606464	FISH MINCE PRODUCT TECHNOLOGY	X

ประธานฯ มอบหมายให้ผู้ประสานงานสอบถาม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ เถลิมาชาติ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา ม่วงรัตน์ สำหรับกระบวนวิชาที่อาจารย์ทั้งสองท่านรับผิดชอบต่อไป

นอกจากนี้ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรณัฐ เขียวนาหวางค์ษา ได้สอบถามที่ประชุมถึงการเปิดกระบวนวิชาเพิ่มเติมในภาคการศึกษาที่ 1/2564 เพื่อให้นักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชา 604495 สหกิจศึกษา ได้ลงทะเบียนเรียนก่อนการไปฝึกสหกิจในภาคการศึกษาที่ 2/2564 ต่อไป โดยที่ประชุมเห็นชอบให้เปิดกระบวนวิชา 606464 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อปลาบด ประธานฯ มอบหมายให้ผู้ประสานงานประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาทราบถึงการเปิดกระบวนวิชานี้ และมอบหมายให้ผู้ประสานงานสอบถามไปยัง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ เถลิมาชาติ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา ม่วงรัตน์ สำหรับการเปิดกระบวนวิชาอื่นเพิ่มเติมในภาคการศึกษาที่ 1/2564 ที่ประชุมพิจารณาเห็นชอบ

วาระการประชุมที่ 4.2 การพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs) ของแต่ละกระบวนวิชาในหลักสูตร

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs) ของแต่ละกระบวนวิชาในหลักสูตร

ที่ประชุมได้ร่วมกันพิจารณา และเห็นชอบให้มีแก้ไขรายละเอียด ดังนี้

1. กระบวนวิชา 604101 ก้าวแรกสู่วิศวกรรมกระบวนกรอาหาร

มคอ.3

รายละเอียดของกระบวนวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)
2. คณะ/ภาควิชา	คณะอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิศวกรรมอาหาร Faculty of Agro-Industry Division of Food Engineering
3. รหัสกระบวนวิชา	อ.วอ. 101 (604101)
ชื่อกระบวนวิชา	ก้าวแรกสู่วิศวกรรมกระบวนกรอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา

1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ

- หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนกรอาหาร
- หลายหลักสูตร

1.2 ประเภทของกระบวนวิชา

- วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา.....
- วิชาเฉพาะ

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน

2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา ม่วงรัตน์

2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา ม่วงรัตน์

รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์

รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญา พูลลาภ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรญา เขียวนาววงศ์ษา

อาจารย์ ดร.สุภเวท มานियม

3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1

4. สถานที่เรียน

- ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)

5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

สาขาวิศวกรรมอาหาร

คณะอุตสาหกรรมเกษตร

อ.วอ. 101 (604101) ก้าวแรกสู่วิศวกรรมกระบวนการอาหาร

1(1-0-2)

ลักษณะกระบวนการวิชา



บรรยาย



ปฏิบัติการ



ฝึกปฏิบัติ



สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล



A-F



S/U



P

กรณีของกระบวนการวิชา Selected Topic



นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง



นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

ความหมายของวิศวกรรมกระบวนการอาหาร ความแตกต่างของสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหารกับสาขาอื่นๆ การเรียนการสอนในสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร ลักษณะการทำงานของวิศวกรรมกระบวนการอาหาร คุณสมบัติของผู้ประกอบอาชีพวิศวกรกระบวนการอาหาร อาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร โอกาสในการทำงานและการก้าวหน้าของวิศวกรกระบวนการอาหาร วิศวกรรมกระบวนการอาหารกับนวัตกรรมอุตสาหกรรมอาหาร วิศวกรรมกระบวนการอาหารกับการพัฒนาสังคมและประเทศ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชา (Course Learning Outcomes: CLO) : นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายอัตลักษณ์ วิชาชีพ และความสำคัญของวิศวกรรมกระบวนการอาหารต่ออุตสาหกรรมอาหารของประเทศ
2. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย
3. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนได้

ความสอดคล้องของ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชา

PLO 1: ประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารเพื่อการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้

sub PLO 1.1: อธิบายการจัดการวัตถุดิบในกระบวนการแปรรูป หลักการทางวิศวกรรมของหน่วยปฏิบัติการและการทำงานของเครื่องมือในกระบวนการแปรรูปอาหาร

sub PLO 1.2: ออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิต และออกแบบโรงงานอาหารตามมาตรฐานความปลอดภัยอาหารได้

sub PLO 1.3: ปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มผลผลิตการผลิตได้

sub PLO 1.4: ประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตอาหารได้

PLO 2: มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้อย่างต่อเนื่อง

sub PLO 2.1: สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลประกอบการจัดทำข้อเสนอและรายงานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้

sub PLO 2.2: วางแผนการวิจัยเพื่อสร้างผลงานนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้

sub PLO 2.3: มีทักษะการเตรียมและนำเสนอผลงานได้

PLO 3: มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานได้

PLO 4: ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

PLO/CLO	CLO 1	CLO 2	CLO 3
PLO 1:			
sub PLO 1.1:	✓		
sub PLO 1.2			
sub PLO 1.3:			
sub PLO 1.4			
PLO 2:			
sub PLO 2.1:		✓	
sub PLO 2.2:			
sub PLO 2.3:			
PLO 3:			✓
PLO 4:		✓	

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. ความหมายของวิศวกรรมกระบวนกรอาหาร	1
2. ความแตกต่างของสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนกรอาหารกับสาขาอื่นๆ	2
3. การเรียนการสอนในสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนกรอาหาร	2
4. ลักษณะการทำงานของวิศวกรกระบวนกรอาหาร	2
5. คุณสมบัติของผู้ประกอบอาชีพวิศวกรกระบวนกรอาหาร	2
6. อาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนกรอาหาร	2
7. โอกาสในการทำงานและการก้าวหน้าของวิศวกรกระบวนกรอาหาร	1
8. วิศวกรรมกระบวนกรอาหารกับนวัตกรรมอุตสาหกรรมอาหาร	1
9. วิศวกรรมกระบวนกรอาหารกับการพัฒนาสังคมและประเทศ	2
รวม	15

กระบวนวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะอุตสาหกรรมเกษตร ในคราวประชุมครั้งที่/..... เมื่อวันที่ โดยให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

(ลงนาม)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ สุระวัง)

รองคณบดี ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

วันที่

Division of Food Engineering

Faculty of Agro-Industry

FE 101 (604101) First Step to Food Process Engineering

1(1-0-2)

Course Type : Lecture Laboratory Practice Co-operative education

Assessment : A-F S/U P

In case of Selected Topic Course : Accredited for graduation on every enrollment
 Accredited for graduation one-time only

Prerequisite : None

Course Description :

Meaning of food process engineering. Differences of food process engineering and other fields. Education relating to food process engineering. Working characteristic environment of food process engineers. Work qualification for food process engineers. Jobs relating to food process engineering. Occupational opportunity of food process engineers. Food process engineering and food industry innovation. Food process engineering and development of society and country.

Course Learning Outcomes (CLO) : Students are able to, when the course is completed,

1. explain identity, career and importance of food process engineering upon food industry of Thailand
2. work well with other people according to assigned duties and responsibility
3. use English in class

Course Contents

No.of Lecture Hours

1. Meaning of food process engineering	1
2. Differences of food process engineering and other fields	2
3. Education relating to food process engineering	2
4. Working characteristic environment of food process engineers	2
5. Work qualification for food process engineers	2
6. Jobs relating to food process engineering	2
7. Occupational opportunity of food process engineers	1
8. Food process engineering and food industry innovation	1
9. Food process engineering and development of society and country	2
Total	15

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

CLO	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1: อธิบายอัตลักษณ์ วิชาชีพ และความสำคัญของวิศวกรรม กระบวนการอาหารต่ออุตสาหกรรมอาหารของประเทศ	การเรียนการสอน / การทำแบบฝึกหัด / ในชั้นเรียน หรือออนไลน์	- อาจารย์ประเมินนักศึกษาโดยภาพรวมจากการเข้าเรียนหรือพบอาจารย์ - การสอบ / การส่งงาน
CLO 2: ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย	มอบหมายงานและทำงานเป็นกลุ่มในชั้นเรียน หรือออนไลน์	อาจารย์ประเมินนักศึกษาโดยภาพรวมจากการทำงานร่วมกัน และการขอคำปรึกษาจากอาจารย์
CLO 3: ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนได้	การเรียนการสอน / การทำแบบฝึกหัด / ในชั้นเรียน หรือออนไลน์	อาจารย์ประเมินนักศึกษาโดยภาพรวมจากการทำงานในห้องเรียน และการส่งงาน

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
1	ความหมายของ วิศวกรรมกระบวนการอาหาร	1			• บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point / Microsoft office Word • แบบฝึกหัด	ผศ.ดร.รัตนา ม่วงรัตน์
2-3	ความแตกต่างของ สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหารกับ สาขาอื่นๆ	2			• บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point / Microsoft office Word • แบบฝึกหัด	ผศ.ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ
4-5	การเรียนการสอนใน สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	2			• บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point / Microsoft office Word • แบบฝึกหัด	ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
6-7	ลักษณะการทำงานของ วิศวกรกระบวนการ อาหาร	2			<ul style="list-style-type: none"> บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point / Microsoft office Word แบบฝึกหัด 	อ.ดร.สุภเวท มานิยม
8-9	คุณสมบัติของผู้ประกอบ อาชีพวิศวกร กระบวนการอาหาร	2			<ul style="list-style-type: none"> บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point / Microsoft office Word แบบฝึกหัด 	ผศ.ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ
10-11	อาชีพที่เกี่ยวข้องกับ สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	2			<ul style="list-style-type: none"> บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point / Microsoft office Word แบบฝึกหัด 	รศ.ดร.พิชญา พูลลาภ
12	โอกาสในการทำงานและ การก้าวหน้าของวิศวกร กระบวนการอาหาร	1			<ul style="list-style-type: none"> บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point / Microsoft office Word แบบฝึกหัด 	ผศ.ดร.สรญา เขียว นาวางค์ษา
13	วิศวกรรมกระบวนการ อาหารกับนวัตกรรม อุตสาหกรรมอาหาร	1			<ul style="list-style-type: none"> บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point / Microsoft office Word แบบฝึกหัด 	รศ.ดร.นพพล เล็ก สวัสดิ์
14-15	วิศวกรรมกระบวนการ อาหารกับการพัฒนา สังคมและประเทศ	2			<ul style="list-style-type: none"> บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point / Microsoft office Word แบบฝึกหัด 	ผศ.ดร.เอกสิทธิ์ จง เจริญรักษ์

แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

CLO	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1: อธิบายอัตลักษณ์วิชาชีพ และความสำคัญของวิศวกรรมกระบวนการอาหารต่ออุตสาหกรรมอาหารของประเทศ	- การบ้าน และเก็บคะแนนในห้องเรียน	1-15	90 %
CLO 2: ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย	- อาจารย์ประเมินนักศึกษาโดยภาพรวมจากการเข้าเรียนหรือพบอาจารย์ และการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	1-15	5 %
CLO 3: ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนได้	- อาจารย์ประเมินนักศึกษาโดยภาพรวมจากการเข้าเรียนหรือพบอาจารย์ และการส่งงาน	1-15	5 %

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1 ตำราและเอกสารหลัก เอกสารประกอบคำบรรยาย/website
2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ (ถ้ามี) -
3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ (ถ้ามี) -

หมวดที่ 6 การประเมินกระบวนการวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของกระบวนการวิชาโดยนักศึกษา <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินกระบวนการวิชา <input checked="" type="checkbox"/> การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน <input checked="" type="checkbox"/> การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน <input checked="" type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
2 กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

<input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินผู้สอน <input type="checkbox"/> ผลการสอบ <input checked="" type="checkbox"/> การทวนสอบผลประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ <input type="checkbox"/> การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ <input type="checkbox"/> การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
3 กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> สัมมนาการจัดการเรียนการสอน <input type="checkbox"/> การวิจัยในและนอกชั้นเรียน <input checked="" type="checkbox"/> คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิภาพผลระดับวิชา แล้วจัดทำ เอกสาร มคอ 5 ทุกภาคการศึกษา
4 กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชาของนักศึกษา <input type="checkbox"/> มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม <input type="checkbox"/> การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ <input type="checkbox"/> การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร <input checked="" type="checkbox"/> คณาจารย์ประจำหลักสูตรตรวจสอบวิธีการและเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดผลการให้ลำดับชั้นแก่นักศึกษา
5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนวิชา <input type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4 <input checked="" type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา <input checked="" type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนวิชาในช่วงเวลาการปรับปรุงหลักสูตร <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)

2. กระบวนวิชา 604313 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1

มคอ.3

รายละเอียดของกระบวนวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)
2. คณะ/ภาควิชา	คณะอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิศวกรรมอาหาร Faculty of Agro-Industry Division of Food Engineering
3. รหัสกระบวนวิชา ชื่อกระบวนวิชา	อ.วอ. 313 (604313) ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1 (Food Process Engineering Laboratory 1)
4. หน่วยกิต	1(0-3-0)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา 1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ <input checked="" type="checkbox"/> หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร <input type="checkbox"/> หลายหลักสูตร 1.2 ประเภทของกระบวนวิชา <input type="checkbox"/> วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา..... <input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน 2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล 2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล อาจารย์ ดร.สุภเวท มานियม
3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3
4. สถานที่เรียน <input checked="" type="checkbox"/> ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ <input type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)
5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 0.5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร

คณะอุตสาหกรรมเกษตร

อ.วอ. 313 (604313) ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1

1(0-3-0)

ลักษณะกระบวนการวิชา บรรยาย ปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล A-F S/U P

กรณีของกระบวนการวิชา Selected Topic นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง
 นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนเรียนพร้อมกับ 604312

คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

แนะนำปฏิบัติการและการเขียนรายงานการทดลอง การสูญเสียพลังงานเนื่องจากความผิดในท่อ การสูญเสียพลังงานเนื่องจากความผิดในช่องข้อ ข้อต่อ และวาล์ว เครื่องมือวัดอัตราการไหล ปัม การไหลแบบลามินาร์ การไหลแบบเทอร์บูเลนต์ การทำฟลูอิดไดเซชันด้วยก๊าซ การทำฟลูอิดไดเซชันด้วยของเหลว การหมุนเหวี่ยง การหาความต้านทานของเค้กในการกรอง การหาความต้านทานของตัวกลางกรองในการกรอง การผสมของเหลว การผสมของแข็ง การลดขนาด

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชา (Course Learning Outcomes: CLO) : นักศึกษาสามารถ

4. อธิบายหลักการทำงานและการคำนวณของเครื่องมือในหน่วยปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของของไหล
5. วิเคราะห์และอภิปรายผลการทดลองที่ได้จากบทปฏิบัติการ
6. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย
7. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนได้

ความสอดคล้องของ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชา

PLO 1: ประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารเพื่อการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้

sub PLO 1.1: อธิบายการจัดการวัตถุดิบในกระบวนการแปรรูป หลักการทางวิศวกรรมของหน่วยปฏิบัติการและการทำงานของเครื่องมือในกระบวนการแปรรูปอาหาร

sub PLO 1.2: ออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิต และออกแบบโรงงานอาหารตามมาตรฐานความปลอดภัยอาหารได้

sub PLO 1.3: ปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มผลผลิตการผลิตได้

sub PLO 1.4: ประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตอาหารได้

PLO 2: มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้อย่างต่อเนื่อง

sub PLO 2.1: สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลประกอบการจัดทำข้อเสนอและรายงานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้

sub PLO 2.2: วางแผนการวิจัยเพื่อสร้างผลงานนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้

sub PLO 2.3: มีทักษะการเตรียมและนำเสนอผลงานได้

PLO 3: มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานได้

PLO 4: ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

PLO/CLO	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
PLO 1:				
sub PLO 1.1:	✓	✓		
sub PLO 1.2				
sub PLO 1.3:				
sub PLO 1.4				
PLO 2:				
sub PLO 2.1:		✓		
sub PLO 2.2:				
sub PLO 2.3:		✓		
PLO 3:				✓
PLO 4:			✓	

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ

1. แนะนำปฏิบัติการและการเขียนรายงานการทดลอง	3
2. การสูญเสียพลังงานเนื่องจากความฝืดในท่อ	3
3. การสูญเสียพลังงานเนื่องจากความฝืดในข้อต่อ ข้อต่อ และวาล์ว	3
4. เครื่องมือวัดอัตราการไหล	3
5. ป้อน	3
6. การไหลแบบลามินาร์	3
7. การไหลแบบเทอร์บูเลนซ์	3
8. การทำฟลูอิดไดเซชันด้วยก๊าซ	3
9. การทำฟลูอิดไดเซชันด้วยของเหลว	3
10. การหมุนเหวี่ยง	3
11. การหาความต้านทานของเค้กในการกรอง	3
12. การหาความต้านทานของตัวกลางกรองในการกรอง	3
13. การผสมของเหลว	3
14. การผสมของแข็ง	3
15. การลดขนาด	3
รวม	45

กระบวนวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะอุตสาหกรรมเกษตร ในคราวประชุม ครั้งที่/..... เมื่อวันที่ โดยให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

(ลงนาม)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ สุระวัง)

รองคณบดี ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

Department of Food Engineering

Faculty of Agro-industry

FE 313 (604313) Food Process Engineering Laboratory 3

1(0-3-0)

Course Type : Lecture Laboratory Practice Co-operative education

Assessment : A-F S/U P

In case of Selected Topic Course : Accredited for graduation on every enrollment
 Accredited for graduation one-time only

Prerequisite : concurrent to 604312

Course Description :

Practice of measurement equipments in food process engineering, flow Characteristics of fluid, flow measurement, friction loss in pipes, Bernoulli's equation, pumps, filtration, centrifugation, sedimentation, mixing, size reduction, fluidisation and field studies.

Course Learning Outcomes (CLO) : Students are able to, when the course is completed,

4. explain principle and calculate of fluid flow unit operations
5. analyze and discuss lab results properly
6. work with other people according to assigned duties and responsibility
7. use English language for studying

Course Contents

No.of Laboratory Hours

1. laboratory introduction and report of experiment	3
2. friction loss in pipes	3
3. friction loss in fitting and valves	3
4. flow measurement	3
5. pump	3
6. laminar flow	3
7. turbulent flow	3
8. gas fluidization	3
9. liquid fluidization	3
10. centrifugation	3
11. specific cake resistant in filtration	3
12. resistant of filtering medium in filtration	3
13. liquid mixing	3
14. solid mixing	3
15. size reduction	3
Total	45

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

CLO	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1: อธิบายหลักการทำงานและการคำนวณของเครื่องมือในหน่วยปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของของไหล	ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียนและห้องปฏิบัติการ หรือออนไลน์	รายงาน/ การสอบ
CLO 2: วิเคราะห์และอภิปรายผลการทดลองที่ได้จากบทปฏิบัติการ	ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียนและห้องปฏิบัติการ หรือออนไลน์	รายงาน/ การสอบ
CLO 3: ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย	ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียนและห้องปฏิบัติการ หรือออนไลน์	อาจารย์ประเมินนักศึกษาโดยภาพรวมจากการเข้าเรียนหรือพบอาจารย์ และการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
CLO 4: ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนได้	เขียนบทคัดย่อรายงานเป็นภาษาอังกฤษ	ประเมินบทคัดย่อรายงานภาษาอังกฤษ

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
1	การหาสัมประสิทธิ์การแพร่มวล		3		ห้องปฏิบัติการ	คณาจารย์
2	ไอโซเทอมการดูดซับ		3		ห้องปฏิบัติการ	คณาจารย์
3	การแยกด้วยเมมเบรน		3		ห้องปฏิบัติการ	คณาจารย์
4	การดูดซึมก๊าซ		3		ห้องปฏิบัติการ	คณาจารย์
5	การทำแห้งโดยใช้ลูกกลิ้ง		3		ห้องปฏิบัติการ	คณาจารย์
6	การทำแห้งโดยใช้ไมโครเวฟสุญญากาศ		3		ห้องปฏิบัติการ	คณาจารย์
7	การทำแห้งโดยใช้โฟมเมท		3		ห้องปฏิบัติการ	คณาจารย์
8	การทำแห้งโดยใช้เครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย		3		ห้องปฏิบัติการ	คณาจารย์
9	การทำแห้งแบบสเปาเต็ดเบด		3		ห้องปฏิบัติการ	คณาจารย์
10	การทำแห้งแบบถาด		3		ห้องปฏิบัติการ	คณาจารย์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
11	การกลั่น 1		3		ห้องปฏิบัติการ	คณาจารย์
12	การกลั่น 2		3		ห้องปฏิบัติการ	คณาจารย์
13	การสกัดด้วยอัลตราโซนิก		3		ห้องปฏิบัติการ	คณาจารย์
14	การสกัดของแข็งด้วย ของเหลว		3		ห้องปฏิบัติการ	คณาจารย์
15	การสกัดของเหลวด้วย ของเหลว		3		ห้องปฏิบัติการ	คณาจารย์

แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

CLO	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้	ลำดับที่ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1: อธิบายหลักการ ทำงานและการคำนวณของ เครื่องมือในหน่วย ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ การเคลื่อนที่ของของไหล	- รายงาน	1-15	20%
	- การสอบ	16	15%
CLO 2: วิเคราะห์และ อภิปรายผลการทดลองที่ได้ จากบทปฏิบัติการ	- รายงาน	1-15	30%
	- การสอบ	16	15%
CLO 3: ปฏิบัติงานร่วมกับ ผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความ รับผิดชอบที่ได้รับ มอบหมาย	- อาจารย์ประเมินนักศึกษา โดยภาพรวมจากการเข้า เรียนหรือพบอาจารย์ และ การส่งงานที่ได้รับ มอบหมาย	1-15	10%
CLO 4: ใช้ภาษาอังกฤษใน การเรียนได้	- เขียนบทคัดย่อรายงาน เป็นภาษาอังกฤษ	1-15	10%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1 ตำราและเอกสารหลัก คู่มือปฏิบัติการ
2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ (ถ้ามี) -
3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ (ถ้ามี) -

หมวดที่ 6 การประเมินกระบวนการเรียนการสอน

<p>1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของกระบวนการเรียนการสอนโดยนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินกระบวนการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน <input checked="" type="checkbox"/> การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน <input type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<p>2 กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินผู้สอน <input checked="" type="checkbox"/> ผลการสอบ <input checked="" type="checkbox"/> การทวนสอบผลประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ <input type="checkbox"/> การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ <input type="checkbox"/> การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<p>3 กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> สัมมนาการจัดการเรียนการสอน <input type="checkbox"/> การวิจัยในและนอกรั้วเรียน <input checked="" type="checkbox"/> คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลกระบวนการเรียนการสอน แล้วจัดทำ เอกสาร มคอ 5 ทุกภาคการศึกษา
<p>4 กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของกระบวนการเรียนการสอนของนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม <input type="checkbox"/> การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ <input type="checkbox"/> การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร <input checked="" type="checkbox"/> คณะอาจารย์ประจำหลักสูตรตรวจสอบวิธีการและเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดผลการให้ลำดับชั้นแก่นักศึกษา

5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนวิชา

- ปรับปรุงกระบวนวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ปรับปรุงกระบวนวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- ปรับปรุงกระบวนวิชาในช่วงเวลาการปรับปรุงหลักสูตร
- อื่นๆ (ระบุ)

3. กระบวนวิชา 604352 การจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร

มคอ. 3

รายละเอียดของกระบวนวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)
2. คณะ/ภาควิชา คณะอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิศวกรรมอาหาร (Faculty of Agro-Industry/Division of Food Engineering)
3. รหัสกระบวนวิชา 604352 ชื่อกระบวนวิชา การจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร (SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN FOOD INDUSTRY)
4. หน่วยกิต 3(3-0-6)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา
1.1 <input checked="" type="checkbox"/> สำหรับหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนกรอาหาร <input type="checkbox"/> สำหรับหลายหลักสูตร
1.2 ประเภทของกระบวนวิชา <input type="checkbox"/> วิชาศึกษาทั่วไป <input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน
2.1 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบ ผศ.ดร.สรญา เขียวनावวงศ์ษา
2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน) ผศ.ดร.สรญา เขียวनावวงศ์ษา
3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3
4. สถานที่เรียน <input checked="" type="checkbox"/> ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ <input type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)

5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา
เป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

แบบฟอร์มการเขียนเค้าโครงกระบวนวิชา ฉบับภาษาไทย

สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

คณะอุตสาหกรรมเกษตร

อ.วอ. 352 (604352) การจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร

3(3-0-6)

โปรตรระบุลักษณะกระบวนวิชา บรรยาย ปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล A-F S/U P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง

นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน อ.วอ. 211

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

แนะนำห่วงโซ่อุปทาน เครือข่ายห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร การวางแผนการผลิตรวมในอุตสาหกรรมอาหาร การจัดการสินค้าคงคลังในอุตสาหกรรมอาหาร การจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรมอาหาร โลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมอาหาร และกรณีศึกษาในอุตสาหกรรมอาหาร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา Course Learning Outcomes : CLO นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายการจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหารตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ
2. อธิบายบทบาทของการจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหารในปัจจุบัน
3. ประยุกต์ความรู้ในการประเมินและจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหารได้อย่างเหมาะสม
4. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย
5. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนได้

ความสอดคล้องของ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา

PLO1 : ประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารเพื่อการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้

sub PLO 1.1: อธิบายการจัดการวัตถุดิบในกระบวนการแปรรูป หลักการทางวิศวกรรมของหน่วยปฏิบัติการและการทำงานของเครื่องมือในกระบวนการแปรรูปอาหาร

sub PLO 1.2: ออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิต และออกแบบโรงงานอาหารตามมาตรฐานความปลอดภัยอาหารได้

sub PLO 1.3: ปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มผลผลิตการผลิตได้

sub PLO 1.4: ประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตอาหารได้

PLO2 : มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้อย่างต่อเนื่อง

sub PLO 2.1: สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลประกอบการจัดทำข้อเสนอและรายงานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้

sub PLO 2.2: วางแผนการวิจัยเพื่อสร้างผลงานนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้

sub PLO 2.3: มีทักษะการเตรียมและนำเสนอผลงานได้

PLO3 : มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานได้

PLO4 : ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

PLO/CLO	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
PLO1 :					
sub PLO 1.1:	✓	✓	✓		
sub PLO 1.2					
sub PLO 1.3:					
sub PLO 1.4					
PLO2 :					
sub PLO 2.1:		✓			
sub PLO 2.2:					
sub PLO 2.3:					
PLO3 :					✓
PLO4 :				✓	

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

- | | |
|--|---|
| 1. แนะนำห่วงโซ่อุปทาน | 3 |
| 2. เครือข่ายห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร | 6 |
| 3. การวางแผนการผลิตรวมในอุตสาหกรรมอาหาร | 6 |
| 4. การจัดการสินค้าคงคลังในอุตสาหกรรมอาหาร | 9 |
| 5. การจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรมอาหาร | 6 |
| 6. โลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมอาหาร | 6 |
| 7. กรณีศึกษาในอุตสาหกรรมอาหาร | 9 |

รวม

45

เหตุผลในการพัฒนา/ปรับปรุงกระบวนวิชา

กระบวนวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะ.....
 ในคราวประชุมครั้งที่/..... เมื่อวันที่ กำหนดเปิดสอนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ปีการศึกษา
 25.....เป็นต้นไป

(ลงนาม)

()

คณบดีคณะ.....

วันที่

Division of Food Engineering

Faculty of Agro-Industry

FE 352 (604352): SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN FOOD INDUSTRY

Credit 3(3-0-6)

Abbreviation: SC Mgmt in Food Ind

Please state clearly if this course has

Lecture Lab Practicum Cooperative Education

Course Evaluation:

A-F S/U P

In this case of selected topic

credit(s) can be counted for graduation on every enrollment

credit(s) can be counted for graduation only once

Prerequisite: FE 211

Course Description

Introduction to supply chain management, supply chain network in food industry, aggregate planning in food industry, inventory management in food industry, logistics in food industry, and case study in food industry

Course Content

No. of Lecture Hours

1. Introduction to supply chain management	3
2. Supply chain network in food industry	6
3. Aggregate planning in food industry	6
4. Inventory management in food industry	9
5. Warehouse management in food industry	6
6. Logistics in food industry	6
7. Case study in food industry	9
Total	45

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม		
คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<input checked="" type="checkbox"/> 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	<input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่นๆ(ระบุ)	<input checked="" type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ
<input checked="" type="checkbox"/> 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	<input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ สังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
<input type="checkbox"/> 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสม

ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ	<input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)	งาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<input type="checkbox"/> 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> เพิ่มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
2. ความรู้		
ความรู้ที่จะได้รับ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<input checked="" type="checkbox"/> 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา	<input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)	<input checked="" type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> เพิ่มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<input checked="" type="checkbox"/> 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไข ปัญหา	<input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)	<input checked="" type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> เพิ่มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<input checked="" type="checkbox"/> 2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) มอบหมายงานกลุ่มและนำเสนอ	<input type="checkbox"/> สอบ <input checked="" type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> เพิ่มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<input type="checkbox"/> 2.4 สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษาในศาสตร์ของตนกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> เพิ่มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
3. ทักษะทางปัญญา		
ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<input checked="" type="checkbox"/> 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ	<input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)	<input checked="" type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> เพิ่มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<input checked="" type="checkbox"/> 3.2 สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์	<input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)	<input type="checkbox"/> สอบ <input checked="" type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> เพิ่มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<input checked="" type="checkbox"/> 3.3 สามารถประยุกต์ความรู้และ	<input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ	<input checked="" type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> เพิ่มสะสม

ทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	<input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)	งาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<input checked="" type="checkbox"/> 4.1 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) มอบหมายงานกลุ่มและนำเสนอ	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การนำเสนอานกลุ่ม
<input type="checkbox"/> 4.2 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาขึ้นนำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<input type="checkbox"/> 4.3 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
5. ทักษะทางการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<input checked="" type="checkbox"/> 5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) มอบหมายงานกลุ่มและนำเสนอ	<input type="checkbox"/> สอบ <input checked="" type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) สืบค้นข้อมูลและส่งรายงานทางอินเทอร์เน็ต
<input type="checkbox"/> 5.2 สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<input checked="" type="checkbox"/> 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) มอบหมายงานกลุ่มและนำเสนอ	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การนำเสนอานกลุ่มกลุ่ม

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล (แบบที่ 2)

1 แผนการสอน

1.1 ชั่วโมงบรรยาย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	แนะนำห่วงโซ่อุปทาน	3	● บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point	อ.ดร.สรญา เขียว นาวาวงศ์ษา
2-3	เครือข่ายห่วงโซ่อุปทานใน อุตสาหกรรมอาหาร	6	● บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point	อ.ดร.สรญา เขียว นาวาวงศ์ษา
4-5	การวางแผนการผลิตรวมใน อุตสาหกรรมอาหาร	6	● บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point	อ.ดร.สรญา เขียว นาวาวงศ์ษา
6-8	การจัดการสินค้าคงคลังใน อุตสาหกรรมอาหาร	9	● บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point	อ.ดร.สรญา เขียว นาวาวงศ์ษา
9-10	การจัดการคลังสินค้าใน อุตสาหกรรมอาหาร	6	● บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point	อ.ดร.สรญา เขียว นาวาวงศ์ษา
11-12	โลจิสติกส์ในอุตสาหกรรม อาหาร	6	● บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point	อ.ดร.สรญา เขียว นาวาวงศ์ษา
13-15	กรณีศึกษาในอุตสาหกรรม อาหาร	9	● บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point	อ.ดร.สรญา เขียว นาวาวงศ์ษา

แผนการประเมินผลการเรียนรู้ (ตามตัวอย่าง)

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วน ของการประเมิน
1.2	- สังเกตพฤติกรรม	ทุกสัปดาห์	10%
1.1, 2.1, 2.2, 3.1, 3.3	- สอบกลางภาค	8	35%
	- สอบปลายภาค	15	35%
2.3, 3.3, 4.1, 5.1, 5.3	- รายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน	15	20%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>3 ตำราและเอกสารหลัก</p> <ul style="list-style-type: none">● Chopra, S. <i>Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operations</i>. 5th ed. 2013, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.● Dani, S. <i>Food Supply Chain Management and Logistics: From Farm to Fork</i>. 2015. Kogan Page.
<p>2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ (ถ้ามี)</p> <ul style="list-style-type: none">● Bourlakis, M.A. & Weightman, P.W.H. <i>Food Supply Chain Management</i>. 2004. Blackwell Publishing.● Dudbridge, M. <i>Handbook of Lean Manufacturing in the food industry</i>. 2011. Wiley-Blackwell.● Madeleine, P. & Wu, Z. <i>Food Supply Chain Management: Economic, Social, and Environmental Perspectives</i>. 2012. New York, NY. Taylor & Francis.● Swink, M. Melnyk, S. A., Cooper, M. B., & Hartley, J. L. <i>Managing Operations across the Supply Chain</i>. 2011, New York, NY: McGraw-Hill/Irwin.
<p>3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ (ถ้ามี)</p>

หมวดที่ 6 การประเมินกระบวนการเรียนการสอนและการปรับปรุง

<p>1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของกระบวนการเรียนการสอนโดยนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินกระบวนการเรียนการสอน<input checked="" type="checkbox"/> การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน<input checked="" type="checkbox"/> การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน<input type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<p>2 กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินผู้สอน<input checked="" type="checkbox"/> ผลการสอน<input checked="" type="checkbox"/> การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้<input type="checkbox"/> การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอน<input type="checkbox"/> การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<p>3 กลไกการปรับปรุงการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> สัมมนาการจัดการเรียนการสอน<input type="checkbox"/> การวิจัยในและนอกชั้นเรียน<input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ประชุมอาจารย์และพิจารณาผลการประเมินของนักศึกษา.....

4 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์กระบวนการวิชาของนักศึกษา

มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ

การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

อื่นๆ (ระบุ)

5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนการวิชา

ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา

ปรับปรุงกระบวนการวิชาในช่วงเวลาการปรับปรุงหลักสูตร

อื่นๆ (ระบุ)

4. กระบวนวิชา 604431 การควบคุมกระบวนการในวิศวกรรมอาหาร

มคอ.3

รายละเอียดของกระบวนการวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)
2. คณะ/ภาควิชา	คณะอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิศวกรรมอาหาร Faculty of Agro-Industry Division of Food Engineering
3. รหัสกระบวนการวิชา ชื่อกระบวนการวิชา	อ.วอ. 431 (604431) การควบคุมกระบวนการในวิศวกรรมอาหาร (Food Engineering Process Control)
4. หน่วยกิต	3(2-3-4)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนการวิชา

1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

หลายหลักสูตร

1.2 ประเภทของกระบวนการวิชา

วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา.....

วิชาเฉพาะ

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชาและอาจารย์ผู้สอน

2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์ 2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน) รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3
4. สถานที่เรียน <input checked="" type="checkbox"/> ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ <input type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)
5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

สาขาวิศวกรรมอาหาร	คณะอุตสาหกรรมเกษตร
วอ. 431 (604431) การควบคุมกระบวนการในวิศวกรรมอาหาร	3(2-3-4)
ลักษณะกระบวนการวิชา	<input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย <input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> สหกิจศึกษา
การวัดและประเมินผล	<input checked="" type="checkbox"/> A-F <input type="checkbox"/> S/U <input type="checkbox"/> P
กรณีของกระบวนการวิชา Selected Topic	<input type="checkbox"/> นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง <input type="checkbox"/> นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วอ. 351 (604351)

คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

คำจำกัดความและหลักการพื้นฐานของพลศาสตร์กระบวนการและการควบคุม ลาปลาซทรานส์ฟอร์ม พลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตอาหารและอาหารท้องถิ่น การใช้พลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการในการแก้ไขปัญหาที่พบในสถานประกอบการผลิตอาหารด้วยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ระบบพลศาสตร์อันดับที่หนึ่ง ระบบพลศาสตร์อันดับที่สอง ระบบพลศาสตร์อันดับอื่นๆ ระบบพลศาสตร์ที่มีตัวแปรต้นและตามหลายตัว การควบคุมและระบบการควบคุม การสร้างฝัง / วิเคราะห์ / จำแนกชนิดระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ / หุ่นยนต์ ในกระบวนการแปรรูปอาหาร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชา (Course Learning Outcomes: CLO) : นักศึกษาสามารถ

8. อธิบายคำจำกัดความ หลักการพื้นฐานของพลศาสตร์กระบวนการ และการควบคุม วิเคราะห์
9. อธิบายพลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตอาหาร / อาหารท้องถิ่น และแก้ไขปัญหาที่พบในสถานประกอบการผลิตอาหารด้วยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
10. อธิบายและแสดงวิธีการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับระบบพลศาสตร์แบบต่างๆ รวมไปถึงการควบคุมและระบบการควบคุม

11. อธิบายและแสดงวิธีการสร้างผัง / วิเคราะห์ / จำแนกชนิดระบบควบคุมแบบป้อนกลับ
12. อธิบายการใช้ปัญญาประดิษฐ์ / หุ่นยนต์ ในกระบวนการแปรรูปอาหาร
13. ช่วยเหลือผู้อื่น ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง และใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันได้ในสังคม
14. ทำงานร่วมกับผู้อื่นตามหน้าที่ และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย
15. สื่อสารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
16. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย
17. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนได้

*****ขอ CLO ประมาณ 5 ข้อ อาจจะต้องตัดข้อ 6 7 8 เพราะรวมอยู่ในข้อ 9 แล้ว*****

ความสอดคล้องของ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชา

PLO 1: ประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารเพื่อการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้

sub PLO 1.1: อธิบายการจัดการวัตถุดิบในกระบวนการแปรรูป หลักการทางวิศวกรรมของหน่วยปฏิบัติการและการทำงานของเครื่องมือในกระบวนการแปรรูปอาหาร

sub PLO 1.2: ออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิต และออกแบบโรงงานอาหารตามมาตรฐานความปลอดภัยอาหารได้

sub PLO 1.3: ปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มผลิตภาพการผลิตได้

sub PLO 1.4: ประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตอาหารได้

PLO 2: มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้อย่างต่อเนื่อง

sub PLO 2.1: สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลประกอบการจัดทำข้อเสนอและรายงานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้

sub PLO 2.2: วางแผนการวิจัยเพื่อสร้างผลงานนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้

sub PLO 2.3: มีทักษะการเตรียมและนำเสนอผลงานได้

PLO 3: มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานได้

PLO 4: ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

PLO/CLO	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5	CLO 6	CLO 7	CLO 8
PLO 1:	✓	✓	✓	✓	✓			
sub PLO 1.1:				✓	✓			
sub PLO 1.2	✓	✓	✓	✓	✓			
sub PLO 1.3:				✓	✓			
sub PLO 1.4								
PLO 2:			✓	✓	✓			
sub PLO 2.1:		✓	✓		✓			
sub PLO 2.2:			✓	✓	✓			
sub PLO 2.3:			✓	✓	✓			
PLO 3:			✓	✓	✓			✓
PLO 4:						✓	✓	✓

เนื้อหากระบวนวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. คำจำกัดความ หลักการพื้นฐานของพลศาสตร์กระบวนการ การควบคุม และการคำนวณด้วยลาปลาซทรานส์ฟอร์ม	2
2. พลศาสตร์และการควบคุมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตอาหาร อาหาร ท้องถิ่น และการแก้ไขปัญหาในสถานประกอบการผลิตอาหารด้วยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	2
3. ระบบพลศาสตร์อันดับที่หนึ่ง	6
4. ระบบพลศาสตร์อันดับที่สอง	4
5. ระบบพลศาสตร์อันดับอื่นๆ	1
6. ระบบพลศาสตร์ที่มีตัวแปรต้นและตัวแปรตามหลายตัว	1
7. การควบคุมและระบบการควบคุม	3
8. การสร้างฟังก์ชัน / วิเคราะห์ / จำแนกชนิดระบบควบคุมแบบป้อนกลับ	6
9. การใช้ปัญญาประดิษฐ์ / หุ่นยนต์ ในกระบวนการแปรรูปอาหาร	5
รวม	30

เนื้อหากระบวนวิชา	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. วิธีลาปลาซทรานส์ฟอร์มในการแก้โจทย์ปัญหาสมการอนุพันธ์	3
2. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับระบบพลศาสตร์อันดับหนึ่ง	3
3. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับระบบพลศาสตร์อันดับสอง	3
4. การคัดเลือกกระบวนการพลศาสตร์สำหรับกรณีศึกษา	3
5. การระบุสิ่งรบกวน พลศาสตร์ และการตอบสนองของกระบวนการผลิตอาหาร	3
6. การออกแบบการทดลองพลศาสตร์กระบวนการ และการเก็บข้อมูล	6
7. การใช้วิธีการตอบสนองไม่สมบูรณ์ในการวิเคราะห์ค่าการตอบสนองสุดท้าย ค่าเกิน และค่าเวลาคงที่	6
8. การใช้วิธีค้นหาเป้าหมายในการวิเคราะห์ค่าเกินและค่าเวลาคงที่	6
9. การแปลผลค่าเกินและค่าเวลาคงที่จากกรณีศึกษา	6
10. การออกแบบและคัดเลือกตัวควบคุมที่มีการใช้ปัญญาประดิษฐ์ / หุ่นยนต์ สำหรับระบบพลศาสตร์	6
รวม	45

กระบวนวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะอุตสาหกรรมเกษตร ในคราวประชุม ครั้งที่/..... เมื่อวันที่ โดยให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

(ลงนาม)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ สุระวัง)

รองคณบดี ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

วันที่

Division of Food Engineering

Faculty of Agro-Industry

FE 431 (604431) Food Engineering Process Control

3 (2-3-4)

Course Type : Lecture Laboratory Practice Co-operative education

Assessment : A-F S/U P

In case of Selected Topic Course : Accredited for graduation on every enrollment
 Accredited for graduation one-time only

Prerequisite : FE 351 (604351)

Course Description :

Definitions and basic principles of process dynamics and control. Laplace transform. Dynamics and process control relevant to food and local food production process. Utilization of dynamics and process control to rectify problems encountered by food production processors based on environmental friendly methods. The first order dynamic systems. The second order dynamic systems. Other orders dynamic systems. Dynamic systems with multiple input and output variables. Control and control systems. Schematic Construction / Analysis / Classification of feedback control system. Application of artificial intelligence / robot in food processing.

Course Learning Outcomes (CLO) : Students are able to, when the course is completed,

8. explain definition, basic principles of process dynamic, and control,
9. explain dynamic and process control relevant to food / local food production processes as well as rectify problems encountered by food production processors based on environmental friendly methods,
10. explain and show computation methods relevant to various types of dynamic systems, control, and control systems,
11. explain and show methods of schematic construction / analysis / classification of feedback control system,
12. explain application of artificial intelligence / robot in food processing
13. assist others, adjust to changes, and cooperate with one another in society
14. work with other people according to assigned duties and responsibility
15. communicate data efficiently
16. work with other people according to assigned duties and responsibility
17. use English language for studying

*****ขอ CLO ประมาณ 5 ข้อ อาจจะตัดข้อ 6 7 8 เพราะรวมอยู่ในข้อ 9 แล้ว*****

Course Contents	No.of Lecture Hours
1. Definitions, basic principles of process dynamic, control, and computation with Laplace transform	2
2. Dynamic and control relevant to food and local food production processes as well as rectification of problems encountered by food production processors based on environmental friendly methods	2
3. First order dynamic systems	6
4. Second order dynamic systems	4
5. Other orders dynamic systems	1
6. Dynamic systems with multiple input and output variables	1
7. Control and control systems	3
8. Schematic Construction / Analysis / Classification of feedback control system	6
9. Application of artificial intelligence / robot in food processing	5
Total	30

Course Contents	No.of Laboratory Hours
1. Laplace transform method in problems solving of differential equations	3
2. Utilization of computer program for the first order dynamic systems	3
3. Utilization of computer program for the second order dynamic systems	3
4. Selection of dynamic processes for case studies	3
5. Identification of disturbance, dynamic, and response of food production process	3
6. Experimental design in process dynamic and data collection	6
7. Utilization of incomplete response method to analyze for final response, gain, and time constant values	6
8. Utilization of goal seek method to analyze for gain and time constant values	6
9. Results interpretation of gain and time constant values from case study	6
10. Design and selection of appropriate controller for dynamic system	6
10. การออกแบบและคัดเลือกตัวควบคุมที่มีการใช้ปัญญาประดิษฐ์ / หุ่นยนต์	

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

CLO	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1: อธิบายคำจำกัดความ หลักการพื้นฐานของพลศาสตร์ กระบวนการ และการควบคุม วิเคราะห์	การเรียนการสอน / การทำแบบฝึกหัด / การทำกรณีศึกษารายกลุ่มในชั้นเรียน หรือออนไลน์	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินคะแนนจากการส่งงาน
CLO 2: อธิบายพลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตอาหาร / อาหารท้องถิ่น และแก้ไขปัญหาที่พบในสถานประกอบการผลิตอาหารด้วยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	การเรียนการสอน / การทำแบบฝึกหัด / การทำกรณีศึกษารายกลุ่มในชั้นเรียน หรือออนไลน์	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินคะแนนจากการส่งงาน
CLO 3: อธิบายและแสดงวิธีการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับระบบพลศาสตร์ แบบต่างๆ รวมไปถึงการควบคุมและระบบการควบคุม	การเรียนการสอน / การทำแบบฝึกหัด / การทำกรณีศึกษารายกลุ่มในชั้นเรียน หรือออนไลน์	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินคะแนนจากการส่งงาน
CLO 4: อธิบายและแสดงวิธีการสร้างผัง / วิเคราะห์ / จำแนกชนิดระบบควบคุมแบบป้อนกลับ	การเรียนการสอน / การทำแบบฝึกหัด / การทำกรณีศึกษารายกลุ่มในชั้นเรียน หรือออนไลน์	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินคะแนนจากการส่งงาน
CLO 5: อธิบายการใช้ปัญญาประดิษฐ์ / โรบอต ในกระบวนการแปรรูปอาหาร	การเรียนการสอน / การทำแบบฝึกหัด / การทำกรณีศึกษารายกลุ่มในชั้นเรียน หรือออนไลน์	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินคะแนนจากการส่งงาน
CLO 6: ช่วยเหลือผู้อื่น ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง และใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันได้ในสังคม	มีการจัดกลุ่มให้นักศึกษาทำงานกรณีศึกษา และการศึกษานอกห้องเรียน โดยกลุ่มจะทำงานร่วมกันตลอดภาคการศึกษา	อาจารย์ประเมินนักศึกษาโดยภาพรวมจากการเข้าพบอาจารย์ หรือการมีส่วนร่วมในการขอคำปรึกษาผ่านกลุ่มไลน์ย่อย
CLO 7: ทำงานร่วมกับผู้อื่นตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับ มอบหมาย	- อาจารย์มอบหมายงานให้ทำ - มีการจัดกลุ่มกรณีศึกษา	อาจารย์ประเมินนักศึกษาโดยภาพรวมจากการเข้าพบอาจารย์ หรือการมีส่วนร่วมในการขอคำปรึกษา

CLO	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
		ผ่านกลุ่มไลน์ย่อย
CLO 8: สื่อสารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ในระหว่างการทำกรณีศึกษา นักศึกษาจะได้ฝึกในการนำเสนอ ผลงานในรูปแบบกลุ่ม	ประเมินจากการนำเสนอผลงาน กรณีศึกษา

ปรับจำนวน CLO ให้สอดคล้องกับด้านบน

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
1	คำจำกัดความ หลักการ พื้นฐานของพลศาสตร์ กระบวนการ การควบคุม และการคำนวณด้วยลา ปลาซทรานส์-ฟอร์ม	2			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
2	พลศาสตร์และการควบคุม กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการผลิตอาหาร อาหารท้องถิ่น และการแก้ไข ปัญหาที่พบในสถาน ประกอบการผลิตอาหารด้วย วิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	2			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
3-5	ระบบพลศาสตร์อันดับที่หนึ่ง	6			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
6, 7	ระบบพลศาสตร์อันดับที่สอง	4			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
8	ระบบพลศาสตร์อันดับอื่นๆ	1			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
8	ระบบพลศาสตร์ที่มีตัวแปร ต้นและ ตัวแปรตามหลายตัว	1			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
9,10	การควบคุมและระบบการ ควบคุม	3			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
10-13	การสร้างผัง / วิเคราะห์ / จำแนกชนิดระบบควบคุม แบบป้อนกลับ	6			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
13-15	การใช้ปัญญาประดิษฐ์ / โร บอต ในกระบวนการแปรรูป อาหาร	5			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
1	วิธีลาปลาซทรานส์ฟอร์มใน การแก้โจทย์ปัญหาสมการ อนุพันธ์		3		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
2	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับระบบพลศาสตร์ อันดับหนึ่ง		3		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
3	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับระบบพลศาสตร์ อันดับสอง		3		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
4	การคัดเลือกกระบวนการ พลศาสตร์สำหรับกรณีศึกษา		3		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
5	การระบุสิ่งรบกวน พลศาสตร์ และการ ตอบสนองของกระบวนการ ผลิตอาหาร		3		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
6, 7	การออกแบบการทดลอง พลศาสตร์ของกระบวนการ และการเก็บข้อมูล		6		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
8, 9	การใช้วิธีการตอบสนองไม่ สมบูรณ์ในการวิเคราะห์ค่า การตอบสนองสุดท้ายและค่า เวลาคงที่		6		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
10, 11	การใช้วิธีค้นหาเป้าหมายใน การวิเคราะห์ค่าการ ตอบสนองสุดท้ายและค่า เวลาคงที่		6		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
12, 13	การแปลผลค่าเกินและค่า เวลาคงที่จากกรณีศึกษา		6		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
14, 15	การออกแบบและคัดเลือก ระบบควบคุมที่เหมาะสม สำหรับระบบพลศาสตร์		6		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์

หมายเหตุ

หัวข้อบรรยาย (สื่อการสอน)

1. หนังสือเรื่องพลศาสตร์ของกระบวนการและการควบคุม
2. อุปกรณ์ LCD และ notebook ในการฉายภาพสไลด์ power point
3. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบใน Visual Basic for Applications สำหรับ Microsoft[®] EXCEL
4. แบบจำลองสาธิตการเรียนการสอน เช่น ถังปล่อยน้ำออกเนื่องจากแรงโน้มถ่วง ถังผสม
5. วีดิทัศน์ และเอกสารค้นคว้าเพิ่มเติมจากเอกสารอ้างอิงหลัก

หัวข้อปฏิบัติการ (สื่อการสอน)

1. โปรแกรมลิขสิทธิ์ (ว1.2278, ว1.2279, ว1.2280, ว1.2281, ว1.2559, ว1.2560, ว1.2561, ว1.2562, ว1.2563, ว1.2992, ว1.2995)

แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

CLO	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1: อธิบายคำจำกัด ความ หลักการพื้นฐานของ พลศาสตร์กระบวนการ และการควบคุม วิเคราะห์	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินผลงานกรณีศึกษา	ตลอดภาคการศึกษา / สัปดาห์ที่ 15	32%
CLO 2: อธิบายพลศาสตร์ และการควบคุม กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการผลิตอาหาร /	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินผลงานกรณีศึกษา / รายงาน ครั้งที่ 1	ตลอดภาคการศึกษา / สัปดาห์ที่ 15	18.5%

CLO	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
อาหารท้องถิ่น และแก้ไข ปัญหาที่พบในสถาน ประกอบการผลิตอาหาร ด้วยวิธีที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม			
CLO 3: อธิบายและแสดง วิธีการคำนวณที่เกี่ยวข้อง กับระบบพลศาสตร์แบบ ต่างๆ รวมไปถึงการควบคุม และระบบการควบคุม	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินผลงานกรณีศึกษา / รายงาน ครั้งที่ 1	ตลอดภาคการศึกษา / สัปดาห์ที่ 15	18.5%
CLO 4: อธิบายและแสดง วิธีการสร้างผัง / วิเคราะห์ / จำแนกชนิดระบบควบคุม แบบป้อนกลับ	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินผลงานกรณีศึกษา / รายงาน ครั้งที่ 2	ตลอดภาคการศึกษา / สัปดาห์ที่ 15	13.5%
CLO 5: อธิบายการใช้ ปัญญาประดิษฐ์ / โรบอต ในกระบวนการแปรรูป อาหาร	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินผลงานกรณีศึกษา / รายงาน ครั้งที่ 2	ตลอดภาคการศึกษา / สัปดาห์ที่ 15	13.5%
CLO 6: ช่วยเหลือผู้อื่น ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง และใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันได้ใน สังคม	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	1%
CLO 7: ทำงานร่วมกับผู้อื่น ตามหน้าที่ และความ รับผิดชอบที่ได้รับ มอบหมาย	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	1%
CLO 8: สื่อสารข้อมูลได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินผลจากการนำเสนอ กรณีศึกษา	ตลอดภาคการศึกษา	2%

ปรับจำนวน CLO ให้สอดคล้องกับด้านบน

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1 ตำราและเอกสารหลัก

นพพล เล็กสวัสดิ์) .2549ก). เอกสารประกอบการสอน กระบวนการ 604431: การควบคุมกระบวนการในวิศวกรรมอาหาร .ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ .305 หน้า.

นพพล เล็กสวัสดิ์) .2556). เอกสารคำสอน กระบวนการ 604452 หัวข้อเลือกสรรในวิศวกรรมอาหาร :เอนไซม์และจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ .สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ . หน้า 56 – 57.

นพพล เล็กสวัสดิ์) .2559). พลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการในวิศวกรรมอาหาร .สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ .

Astrom, K.J., and Wittenmark, B. (2014). Computer Controlled Systems: Theory and Design, 3rd edn. Prentice-Hall Inc: New Jersey, pp. 104, 105.

CPOScience. (2014). 2.2 Identifying Control and Experimental Variables. http://www.cposcience.com/home/portals/2/media/post_sale_content/pes/pes_chap_02/skillandpracticesheets/2_2_identifying_control_and_exp_variables.pdf (accessed 8 June 2014).

Dixon, D.C. (1997). Rudiments of Process Dynamics & Control. School of Chemical Engineering and Industrial Chemistry, University of New South Wales (UNSW): Sydney, Australia, 120 pp.

Hesketh, T., and Clements D. (1998). Lecture Notes in Process Dynamics & Control. School of Electrical Engineering, University of New South Wales (UNSW): Sydney, Australia, 135 pp.

Johnston, B. (2006). 10.450 Process Dynamics, Operations, and Control, Spring 2006. (MIT OpenCourseWare: Massachusetts Institute of Technology). <http://ocw.mit.edu/courses/chemical-engineering/10-450-process-dynamics-operations-and-control-spring-2006> (accessed 27 April 2014).

Seborg, D.E., Mellichamp, D.A., Edgar, T.F., and Doyle, F.J. (2011). Process Dynamics and Control. John Wiley & Sons: New York, pp. 1.

Singh, S.K. (2009). Process Control: Concepts, Dynamics and Application. Jay Print Pack Private Ltd: New Delhi, pp. 124, 230.

Stephanopoulos, G. (1984). Chemical Process Control: An Introduction to Theory and Practice. Prentice/Hall International: New Jersey, 695 pp.

University of Michigan. (2007). Chemical Process Dynamics and Controls: Book I (Chapters 1 - 9). http://open.umich.edu/sites/default/files/chemical_process_dynamics_and_controls-book_1.pdf (accessed 5 May 2014).

2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ (ถ้ามี)

http://202.28.24.44/department/fe/elearning_html/elyear4_2.html

นพพล เล็กสวัสดิ์) .57ก) .โปรแกรมพลศาสตร์กระบวนการอันดับหนึ่ง :เทอร์โมมิเตอร์. สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นพพล เล็กสวัสดิ์(25) .57ข) .โปรแกรมพลศาสตร์กระบวนการอันดับหนึ่ง :ถึงปล่อยน้ำออกเนื่องจากแรงโน้มถ่วง. สำนัก
วิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นพพล เล็กสวัสดิ์(25) .57ค) .โปรแกรมพลศาสตร์กระบวนการอันดับหนึ่ง :เทอร์โมมิเตอร์. สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นพพล เล็กสวัสดิ์ .(2557ง(. การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และการสร้างเส้นแนวโน้มในการทำนายผลการ
ทดลองจลนพลศาสตร์ในกระบวนการชีวภาพ และอุตสาหกรรมเกษตร .สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะ
อุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ .228 หน้า.

นพพล เล็กสวัสดิ์ .(2549ข(. โปรแกรมพลศาสตร์กระบวนการอันดับหนึ่ง :เทอร์โมมิเตอร์, เลขคำขอ 140011,
สัญลักษณ์ ว1.2280 สำนักลิขสิทธิ์ ส่วนจัดการงานลิขสิทธิ์ กรมทรัพย์สินทางปัญญา, วันที่รับคำขอ 22/9/2549.

นพพล เล็กสวัสดิ์(25) .49ค) .(โปรแกรมพลศาสตร์กระบวนการอันดับหนึ่ง :ถึงปล่อยน้ำออกเนื่องจากแรงโน้มถ่วง, เลขคำ
ขอ140012 , สัญลักษณ์ ว 1.2281สำนักลิขสิทธิ์ ส่วนจัดการงานลิขสิทธิ์ กรมทรัพย์สินทางปัญญา, วันที่รับคำ
ขอ.2549/9/22

นพพล เล็กสวัสดิ์(2549) .ง .(โปรแกรมพลศาสตร์กระบวนการอันดับหนึ่ง :ถึงผสม, เลขคำขอ140013 , สัญลักษณ์ ว
1.2282สำนักลิขสิทธิ์ ส่วนจัดการงานลิขสิทธิ์ กรมทรัพย์สินทางปัญญา, วันที่รับคำขอ

3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ (ถ้ามี)

Leksawasdi, N. (2004). Kinetic and Modelling of Enzymatic Process for *R*-phenyl-acetylcarbinol (PAC) Production, PhD Thesis, The University of New South Wales, Sydney, Australia.

Leksawasdi, N., Saikaew, N., Nunyaputra, A., Techapun, C., and Pratanaphon, R. (2011). Mathematical Model Development for Ethanol Production Kinetics using *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5606 in a Static Condition with Pure Individual Sugars, Mixed Sugars, and Dried Longan Extract as Carbon Sources. Asian Congress on Biotechnology 2011, 11-14 May 2011, Shanghai, China, Oral Presentation.

Ley, S. (2012). What temperatures do low-medium-high on the stove correspond to?. http://cooking.stack_exchange.com/questions/21432/what-temperatures-do-low-medium-high-on-the-stove-correspond-to (accessed 6 May 2014).

Marlin, T.E. (1995). Process Control: Designing Processes and Control Systems for Dynamic Performance. McGraw-Hill: Singapore, 954 pp.

MHI-Global. (2014). Truck Refrigeration Unit TDJS35HP. <http://www.mhi-global.com/discover/products/tdjs35hp/index.html> (accessed 5 May 2014).

Yeh, R. (1999). Compression Refrigeration System. http://web.mit.edu/2.972/www/reports/compression_refrigeration_system/compression_refrigeration_system.html (accessed 5 May 2014).

Yusof, K.M., Hassim, M.H., and Azila, N.M.A. (2004). A First Attempt at Problem Based Learning in Process Dynamics and Control Course for Chemical Engineering Undergraduates at Universiti Teknologi Malaysia. 5th Asia Pacific Conference on Problem-based Learning, Petaling Jaya March 16-17.

http://eprints.utm.my/1042/1/PBL-_March04Conf_KMYVF.pdf (accessed 26 April 2014)

หมวดที่ 6 การประเมินกระบวนการวิชาและกระบวนการปรับปรุง

<p>1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของกระบวนการวิชาโดยนักศึกษา</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินกระบวนการวิชา</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน</p> <p><input type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)</p>
<p>2 กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินผู้สอน</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ผลการสอบ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้</p> <p><input type="checkbox"/> การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ</p> <p><input type="checkbox"/> การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)</p>
<p>3 กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้</p> <p><input type="checkbox"/> สัมมนาการจัดการเรียนการสอน</p> <p><input type="checkbox"/> การวิจัยในและนอกรัชั้นเรียน</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลกระบวนการวิชา แล้วจัดทำ เอกสาร มคอ 5 ทุกภาคการศึกษา</p>
<p>4 กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชาของนักศึกษา</p> <p><input type="checkbox"/> มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม</p> <p><input type="checkbox"/> การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ</p> <p><input type="checkbox"/> การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> คณาจารย์ประจำหลักสูตรตรวจสอบวิธีการและเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดผลการให้ลำดับชั้นแก่นักศึกษา</p>
<p>5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนการวิชา</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)</p>

5. กระบวนวิชา 604455 การใช้โปรแกรมมิชวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันส์สำหรับจลนพลศาสตร์เอนไซม์

มคอ.3

รายละเอียดของกระบวนวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)
2. คณะ/ภาควิชา	คณะอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิศวกรรมอาหาร Faculty of Agro-Industry Division of Food Engineering
3. รหัสกระบวนวิชา ชื่อกระบวนวิชา	อ.วอ. 455 (604455) การใช้โปรแกรมมิชวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันส์สำหรับจลนพลศาสตร์เอนไซม์ (IMPLEMENTATION OF VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS PROGRAM FOR ENZYME KINETICS)
4. หน่วยกิต	3(2-3-4)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

<p>1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา</p> <p>1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร</p> <p><input type="checkbox"/> หลายหลักสูตร</p> <p>1.2 ประเภทของกระบวนวิชา</p> <p><input type="checkbox"/> วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา.....</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ</p>
<p>2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน</p> <p>2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ</p> <p>รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์</p> <p>2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน)</p> <p>รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์</p>
<p>3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4</p>
<p>4. สถานที่เรียน</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p> <p><input type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)</p>
<p>5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</p> <p>1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p>

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

สาขาวิศวกรรมอาหาร

คณะอุตสาหกรรมเกษตร

อ.ว. 455 (604455) การใช้โปรแกรมวิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันสำหรับจลนพลศาสตร์เอนไซม์ 3(2-3-4)

ลักษณะกระบวนวิชา บรรยาย ปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล A-F S/U P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง
 นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : กระบวนวิชาเคมี ชั้นปีที่ 1 ใส่รหัสวิชาเพิ่ม หรือตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

การใช้วิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันในการศึกษาเอนไซม์ กลไกการทำงานและปัจจัยที่ส่งผลต่อค่ากิจกรรมการทำงานของเอนไซม์ กฎของมวลกิริยา อันดับของการเกิดปฏิกิริยา การใช้วิธีคำนวณค่าปริพันธ์เชิงตัวเลขด้วยวิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันในการแก้โจทย์ปัญหาเอนไซม์ การศึกษาจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ด้วยวิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชัน การวัดค่ากิจกรรมการทำงานของเอนไซม์ การใช้ประโยชน์จากเอนไซม์เพื่อหาค่าความเข้มข้นของสารเคมี การออกแบบโปรแกรมในแผ่นงานเอกเซลด้วยวิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชัน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLO) : นักศึกษาสามารถ

18. อธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ และใช้วิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันเพื่อแก้โจทย์ปัญหาเอนไซม์ได้
19. ช่วยเหลือผู้อื่น ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง และใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันได้ในสังคม
20. ทำงานร่วมกับผู้อื่น ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย
21. สื่อสารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เพิ่ม 2 ข้อ 234 ตัดออก

22. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย
23. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนได้

ความสอดคล้องของ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา

PLO 1: ประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมกระบวนอาหารเพื่อการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้

sub PLO 1.1: อธิบายการจัดการวัตถุดิบในกระบวนการแปรรูป หลักการทางวิศวกรรมของหน่วยปฏิบัติการและการทำงานของเครื่องมือในกระบวนการแปรรูปอาหาร

sub PLO 1.2: ออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิต และออกแบบโรงงานอาหารตามมาตรฐานความปลอดภัยอาหารได้

sub PLO 1.3: ปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มผลิตภาพการผลิตได้

sub PLO 1.4: ประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตอาหารได้

PLO 2: มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมกระบวนอาหารได้อย่างต่อเนื่อง

sub PLO 2.1: สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลประกอบการจัดทำข้อเสนอและรายงานทางด้านวิศวกรรมกระบวนอาหารได้

sub PLO 2.2: วางแผนการวิจัยเพื่อสร้างผลงานนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้

sub PLO 2.3: มีทักษะการเตรียมและนำเสนอผลงานได้

PLO 3: มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานได้

PLO 4: ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม

PLO/CLO	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
PLO 1:	✓			
sub PLO 1.1:	✓			
sub PLO 1.2	✓			
sub PLO 1.3:	✓			
sub PLO 1.4	✓			
PLO 2:	✓			
sub PLO 2.1:	✓			
sub PLO 2.2:	✓			
sub PLO 2.3:	✓			
PLO 3:				✓
PLO 4:			✓	

เนื้อหากระบวนการวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. แนะนำกระบวนการวิชา	1
2. การใช้วิชาเบสิกฟออร์แอปพลิเคชันในการศึกษาเอนไซม์	4
3. กลไกการทำงานและปัจจัยที่ส่งผลต่อค่ากิจกรรมการทำงานของเอนไซม์	4
4. กฎของมวลกิริยา อันดับของการเกิดปฏิกิริยา และการใช้วิธีคำนวณค่าปริพันธ์เชิงตัวเลขด้วยวิชาเบสิกฟออร์แอปพลิเคชันในการแก้โจทย์ปัญหาเอนไซม์	4
5. การศึกษาจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ ด้วยวิชาเบสิกฟออร์แอปพลิเคชัน	4
6. การวัดค่ากิจกรรมการทำงานของเอนไซม์โดยใช้เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง	4
7. การวัดค่ากิจกรรมการทำงานของเอนไซม์โดยใช้เครื่องโครมาโทกราฟีประสิทธิภาพสูง	5
8. การใช้ประโยชน์จากเอนไซม์เพื่อหาค่าความเข้มข้นของสารเคมี	4
รวม	30

เนื้อหากระบวนการวิชา

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ

1. แนวปฏิบัติที่ดีในการออกแบบโปรแกรมด้วยวิชาเบสิกฟออร์แอปพลิเคชัน	9
2. การออกแบบโปรแกรมด้วยวิชาเบสิกฟออร์แอปพลิเคชันอย่างง่าย	8
3. การใช้ Command Button และ Userform ในวิชาเบสิกฟออร์แอปพลิเคชัน	5
4. การแก้โจทย์ปัญหาการเกิดปฏิกิริยาของเอนไซม์อันดับต่างๆ ด้วยวิชาเบสิกฟออร์แอปพลิเคชัน และวิธีของออยเลอร์	10
5. การใช้วิชาเบสิกฟออร์แอปพลิเคชันเพื่อหาเวลาและความเข้มข้นของสารผลิต	8

เนื้อหากระบวนวิชา**จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ**

ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับจลนพลศาสตร์เอนไซม์
 6. การใช้วิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันส์เพื่อสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์
 สำหรับจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์

5

รวม**45**

กระบวนวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะอุตสาหกรรมเกษตร ในคราวประชุม
 ครั้งที่/..... เมื่อวันที่ โดยให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

(ลงนาม)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ สุระวัง)

รองคณบดี ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

วันที่

Division of Food Engineering

Faculty of Agro-Industry

FE 455 (604455) IMPLEMENTATION OF VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS PROGRAM

3(3-0-6)

FOR ENZYME KINETICS

Course Type : Lecture Laboratory Practice Co-operative educationAssessment : A-F S/U PIn case of Selected Topic Course : Accredited for graduation on every enrollment Accredited for graduation one-time only

Prerequisite : First Year Chemistry Subject

Course Description :

Implementation of visual basic for applications in enzyme study. Enzyme mechanism and factors affecting enzyme activity. Law of mass action. Order of reactions. Use of numerical integration computation with visual basic for applications to solve enzyme problems. Enzyme kinetics study with visual basic for applications. Measurement of enzyme activity. Utilization of enzyme for determination of chemical concentration. Design of computer program in EXCEL spreadsheet using visual basics for applications.

Course Learning Outcomes (CLO) : Students are able to, when the course is completed,

18.explain enzyme related topics and implement VBA to solve enzyme problems.

19. assist others, adjust to changes, and cooperate with one another in society
20. work with other people according to assigned duties and responsibility
21. communicate data efficiently

22. เพิ่ม 2 ข้อ 234 ตัดออก

23. work well with other people according to assigned duties and responsibility
24. use English in class

Course Contents	No.of Lecture Hours
1. Course introduction	1
2. Implementation of visual basic for applications in enzyme study	4
3. Enzyme mechanism and factors affecting enzyme activity	4
4. Law of mass action, order of reactions and use of numerical integration computation with visual basic for applications to solve enzyme problems	4
5. Enzyme kinetics study with visual basic for applications	4
6. Measurement of enzyme activity using spectrophotometer	4
7. Measurement of enzyme activity using high performance liquid chromatography	5
8. Utilization of enzyme for determination of chemical concentration	4
Total	30

Course Contents	No.of Lab Hours
1. Good practice in designing visual basics for applications program	9
2. Designing of simple visual basics for applications program	8
3. Applications of Command Button and Userform in visual basics for applications	5
4. Problems solving of enzymatic reaction of different orders based on visual basics for applications and Euler's method	10
5. Implementation of visual basics for applications to search for optimal time and product concentration for enzyme kinetics	8
6. Implementation of visual basics for applications to construct mathematical model for enzyme kinetics	5
Total	45

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

CLO	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1: อธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับ เอนไซม์ และใช้วิซวลเบลสิกฟอ์แอป พลิคเคชันส์เพื่อแก้โจทย์ปัญหาเอนไซม์ ได้	การเรียนการสอน / การทำแบบฝึกหัด / การทำกรณีศึกษารายกลุ่ม ในชั้นเรียน หรือออนไลน์	การสอบ / การส่งงาน
CLO 2: ช่วยเหลือผู้อื่น ปรับตัวต่อ การเปลี่ยนแปลง และใช้ชีวิตอยู่ ร่วมกันได้ในสังคม	มีการจัดกลุ่มให้นักศึกษาทำงาน กรณีศึกษา และการศึกษานอกห้องเรียน โดยกลุ่มจะทำงานร่วมกันตลอดภาค การศึกษา	อาจารย์ประเมินนักศึกษาโดยภาพรวม จากการเข้าพบอาจารย์ หรือการมีส่วนร่วม ในการขอคำปรึกษา ผ่านกลุ่มไลน์ย่อย
CLO 3: ทำงานร่วมกับผู้อื่น ตาม หน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับ มอบหมาย	- อาจารย์มอบหมายงานให้ทำ - มีการจัดกลุ่มกรณีศึกษา	อาจารย์ประเมินนักศึกษาโดยภาพรวม จากการเข้าพบอาจารย์ หรือการมีส่วนร่วม ในการขอคำปรึกษา ผ่านกลุ่มไลน์ย่อย
CLO 4: สื่อสารข้อมูลได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	ในระหว่างการทำกรณีศึกษา นักศึกษา จะได้ฝึกในการนำเสนอผลงานในรูปแบบ กลุ่ม	ประเมินจากการนำเสนอผลงาน กรณีศึกษา

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
1-3	แนะนำกระบวนวิชา และ บทนำ ดังระบุในเนื้อหา กระบวนวิชา	5			- บรรยายโดยใช้สื่อ power point เอกสารคำสอน และ สื่อสารสนเทศในเวปไซด์ - ทำ โจทย์ แบบ บ ฝึก หัด รายงาน การบ้าน	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
3-5	กลไกการทำงาน และปัจจัยที่ ส่งผลต่อค่ากิจกรรมการทำงานของเอนไซม์	4			- บรรยายโดยใช้สื่อ power point เอกสารคำสอน และ สื่อสารสนเทศในเวปไซด์ - ทำโจทย์แบบฝึกหัดและให้ การบ้าน	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
6-7	กฎของมวลกิริยา และอันดับ ของการเกิดปฏิกิริยา	4			- บรรยายโดยใช้สื่อ power point เอกสารคำสอน และ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
					สื่อสารสนเทศในเวปไซด์ - ทำโจทย์แบบฝึกหัดและให้ การบ้าน	
8-9	จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์	4			- บรรยายโดยใช้สื่อ power point เอกสารคำสอน และ สื่อสารสนเทศในเวปไซด์ - ทำโจทย์แบบฝึกหัดและให้ การบ้าน	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
10-11	การวัดค่ากิจกรรมการทำงาน ของเอนไซม์ โดยใช้เครื่องวัดค่า การดูดกลืนแสง	4			- บรรยายโดยใช้สื่อ power point เอกสารคำสอน และ สื่อสารสนเทศในเวปไซด์ - ทำโจทย์แบบฝึกหัดและให้ การบ้าน	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
12-13	การวัดค่ากิจกรรมการทำงาน ของเอนไซม์ โดยใช้เครื่องโคร มาโทกราฟีประสิทธิภาพสูง	5			- บรรยายโดยใช้สื่อ power point เอกสารคำสอน และ สื่อสารสนเทศในเวปไซด์ - ทำโจทย์แบบฝึกหัดและให้ การบ้าน	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
14-15	การใช้ประโยชน์จากเอนไซม์ เพื่อหาค่าความเข้มข้นของ สารเคมี	4			- บรรยายโดยใช้สื่อ power point เอกสารคำสอน และ สื่อสารสนเทศในเวปไซด์ - ทำโจทย์แบบฝึกหัดและให้ การบ้าน	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
1-12	การออกแบบโปรแกรมในแผ่น งาน EXCEL ด้วย Visual Basics for Applications (VBA)		11		- บรรยายโดยใช้สื่อ power point เอกสารคำสอน สาคิต การออกแบบโปรแกรมในชั้น เรียนและสื่อสารสนเทศ ในเวปไซด์ - ทำ โจ ทย แ บ บ ฝึ ก หั ด รายงาน การบ้าน	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
13 - 15	กิจกรรมนำเสนอโครงการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการคำนวณทางเอนิเมชันและวิศวกรรมอาหาร		3		- นักศึกษานำเสนอผลงาน Term Assignment ที่ได้รับมอบหมายทั้งในรูปแบบ powerpoint และสาธิตการใช้โปรแกรมที่ได้ออกแบบ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์

ปรับจำนวนชั่วโมงปฏิบัติการเป็น 45 ชั่วโมง

แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

CLO	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้	ลำดับที่ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1: อธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเอนิเมชัน และใช้วิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันส์เพื่อแก้โจทย์ปัญหาเอนิเมชันได้	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดทั้งวิชา	10%
CLO 2: ช่วยเหลือผู้อื่นปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง และใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันได้ในสังคม	สอบย่อย	ลำดับที่ 6, 9 (สอบกลางภาค), 13 และ 15 (สอบปลายภาค)	55%
CLO 3: ทำงานร่วมกับผู้อื่นตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย	รายงานและการนำเสนอ	ลำดับที่ 15	20%
CLO 4: สื่อสารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	การบ้าน	ลำดับที่ 1-15	15%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1 ตำราและเอกสารหลัก

- Berg, J.M., Tymoczko, J.L., and Stryer, L. (2012). Biochemistry, 7th edn. W.H. Freeman and Company: New York.
- Bugg, T.D.H. (2004). Introduction to Enzyme and Coenzyme Chemistry, 2nd edn. Blackwell Publishing: Oxford.
- Campbell, M.K., and Farrell, S.O. (2012). Biochemistry, 7th edn. Brooks/Cole Cengage Learning: California.
- Faber, K. (2011). Biotransformations in Organic Chemistry, 6th edn. Springer: New York.
- Harris, M. (1999). SAMS: Teach Yourself Microsoft® EXCEL2000 Programming in 21 Days, USA, 1145 pp.
- Lloyd, L. (2011). Handbook of Industrial Catalysts, Fundamental and Applied Catalysis. Springer: New York.
- Moran, L.A., Horton, H.R., Scrimgeour, G., and Perry, M. (2012). Biochemistry, 5th edn. Prentice Hall: New Jersey.
- Walkenbach, J. (1999). Microsoft® EXCEL2000 Power Programming with VBA. Hungry Minds, New York, 869 pp.
- Walkenbach, J. (2013). EXCEL® 2013 Power Programming with VBA. John Wiley & Sons, New York, 1074 pp.

2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ (ถ้ามี)

- Alvarez, F.J., Ermer, J., Hubner, G., Schellenberger, A., and Schowen, R.L. (1991). Catalytic power of pyruvate decarboxylase. Rate-limiting events and microscopic rate constants from primary carbon and secondary hydrogen isotope effects. Journal of the American Chemical Society 113: 8402-8409.
- AMFEP (Association of Manufacturers & Formulators of Enzyme Products). (2013). Enzymes. <http://www.amfep.org/content/enzymes> (accessed 15 April 2013)
- Ando, Y., Fuse, E., and Figg, W.D. (2002). Thalidomide Metabolism by the CYP2C Subfamily. Clinical Cancer Research 8: 1964 - 1973.
- Barron, L.D. (2013). Fundamental Studies of Chirality. <http://www.chem.gla.ac.uk/~laurence/Chirality.htm> (accessed 2 May 2013)
- Bayindirli, A. (2010). Introduction to Enzymes. In: Enzymes in Fruit and Vegetable Processing (A. Bayindirli, ed.) CRC Press: London, pp. 1-18.
- BCC Research (Business Communications Company Research). (2008). Enzymes for Industrial Applications <http://www.bccresearch.com/report/enzymes-industrial-applications->

[bio030e.html](#) (accessed 15 April 2013)

BCC Research (Business Communications Company Research). (2012). Global Markets for Enzymes in Industrial Applications. <http://www.bccresearch.com/report/enzymes-industrial-applications-markets-bio030g.html> (accessed 15 April 2013)

3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ (ถ้ามี)

พงศ์ พรหมสุทธิ (ปาเปน...นวัตกรรมเอนไซม์สำหรับอุตสาหกรรมของประเทศ .จดหมายข่าวเพื่อเครือข่ายนวัตกรรมไทย ปีที่ 4 ฉบับที่ 3 มีนาคม 2550 , สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, กรุงเทพฯ, หน้า 3.

มานิต ศรีสุรภานนท์ และพิเชษฐ อุดมรัฐรัตน์) .2550). โรคจิตจากอีเฟดรีน .บทความด้านสุขภาพจิตและจิตเวช . <http://www.dmh.go.th/news/view.asp?id=1034> (เข้าถึงเว็บไซต์ 12 เมษายน พ.ศ.2556)

ศูนย์วิทยบริการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (2556). Hot Issue: ชูโดอีเฟดรีน คืออะไร . http://elib.fda.moph.go.th/library/default.asp?page2=subdetail&id_L1=27&id_L2=27761&id_L3=3025 (เข้าถึงเว็บไซต์ 11 เมษายน พ.ศ.2556)

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา .(2554). ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่องกำหนดราคายาเสพติดให้โทษ และวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท หนังสือที่ สธ 1019.2/ว.10891 ลว .7 กันยายน พ.ศ.2554 รายการที่ 2.2 Ephedrine HCl Powder และรายการที่ 2.19 Pseudoephedrine HCl powder บรรจุ 25 กิโลกรัม/ถัง .<http://www.nlem.in.th/node/5090> (เข้าถึงเว็บไซต์ 11 เมษายน พ.ศ.2556)

หมวดที่ 6 การประเมินกระบวนการวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของกระบวนการวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินกระบวนการวิชา
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ)

2 กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

- แบบประเมินผู้สอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
- การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ
- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- อื่นๆ (ระบุ)

3 กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

<input checked="" type="checkbox"/> จากผลการประเมินประสิทธิผลกระบวนการวิชาและประเมินการสอน
4 กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชาของนักศึกษา <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม <input checked="" type="checkbox"/> การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ <input type="checkbox"/> การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนการวิชา <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4 <input checked="" type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา <input checked="" type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนการวิชาในช่วงเวลาการปรับปรุงหลักสูตร <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)

วาระที่ 5 เรื่อง อื่น ๆ

วาระการประชุมที่ 5.1 โครงการที่สาขาฯ เสนอไปยังสำนักวิชาฯ

-

วาระการประชุมที่ 5.2 การทวนสอบกระบวนการวิชา 2/2563

ประธานฯ ได้ชี้แจงให้ทราบถึงการทวนสอบกระบวนการวิชาในภาคการศึกษา 2/2563 ซึ่งจะมีการทวนสอบกระบวนการวิชาเป็น 25% ของกระบวนการวิชาที่เปิดสอนทั้งหมด โดยให้ผู้ประสานงานตรวจสอบวิชาที่เคยทวนสอบกระบวนการวิชาในภาคการศึกษา 2/2561 และภาคการศึกษา 2/2562 และจะคัดเลือกวิชาบรรยายในการทวนสอบกระบวนการวิชา จำนวน 2 วิชา กระบวนการวิชาปฏิบัติการ จำนวน 1 วิชา และกระบวนการวิชา 604495 สหกิจศึกษา หรือกระบวนการวิชา 604499 โครงการวิจัย อีกจำนวน 1 วิชา

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 5.2 การเตรียมพร้อมเพื่อจัดทำรายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร
ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร (SAR) ประจำปีการศึกษา 2563

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงจัดทำรายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตรของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร (SAR) ประจำปีการศึกษา 2563 ซึ่งจะมีการจัดประชุมเพื่อพิจารณาการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ในวันจันทร์ที่ 3 พฤษภาคม 2564 เวลา 09.00 – 16.30 น. โดยมอบหมายให้ผู้ประสานงานจัดทำฟอร์มรายงานดังกล่าวโดยอ้างอิงจากรายงานฯ ของปีการศึกษา 2562 จองห้องประชุม และติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่งานแผนฯ เพื่อสอบถามเกี่ยวกับการเบิกจ่ายค่าอาหารและเครื่องดื่มในการจัด

ประชุมดังกล่าว นอกจากนี้ให้สอบถามไปยังผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัตนา ม่วงรัตน์ สำหรับการเข้าร่วมประชุมต่อไป

ที่ประชุมรับทราบ

ปิดประชุม เวลา 16.20 น.

นางสาวจตุพร อินฤทธิ
(นางสาวจตุพร อินฤทธิ)
ผู้บันทึกรายงานการประชุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์)
หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
ผู้ตรวจบันทึกการประชุม

รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
วันพฤหัสบดีที่ 24 มิถุนายน 2564 เวลา 13.30 - 16.30 น.
ณ ห้องประชุม 3 ชั้น 2 สำนักงานคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์	จงเจริญรักษ์	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญา	พูลลาภ	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรญา	เชียนาวางค์ษา	กรรมการ
4. อาจารย์ ดร.สุภเวท	มานิยม	กรรมการ
5. นางสาวจตุพร	อินฤทธิ์	เลขานุการ

ผู้เข้าร่วมประชุมผ่านทาง Zoom Meeting

1. รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล	เล็กสวัสดิ์	กรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา	ปฐมรังษิยังกุล	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ	เฉลิมชาติ	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา	ม่วงรัตน์	กรรมการ

ผู้ไม่มาประชุม (ติดภารกิจ)

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรียุทธ		
2. อาจารย์ ดร.ศรีสุวรรณ	นฤนาทวงศ์สกุล	กรรมการ

เปิดประชุมเวลา 14.30 น.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ทำหน้าที่ประธานที่ประชุม กล่าวเปิดประชุม และดำเนินการประชุมตามวาระการประชุมดังต่อไปนี้

วาระที่ 1 เรื่อง แจ้งเพื่อทราบ

วาระการประชุมที่ 1.1 การขอตั้งงบประมาณงบลงทุน ประจำปีงบประมาณ 2566 ในการปรับปรุงห้องวิจัยและปฏิบัติการวิเคราะห์ขั้นสูงผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารและอาหารผู้สูงอายุ ห้อง 5-301 (170 ตรม.) และห้อง 5-313 (130 ตรม.) งบประมาณ 7,500,000 บาท

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงการขอตั้งงบประมาณงบลงทุน ประจำปีงบประมาณ 2566 ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร โดยสาขาฯ ได้ขอตั้งงบประมาณในการปรับปรุงห้องวิจัยและปฏิบัติการวิเคราะห์ขั้นสูงผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารและอาหารผู้สูงอายุ ห้อง 5-301 และ ห้อง 5-313 เป็นเงิน

จำนวน 7,500,000 บาท ซึ่งได้เสนอสำนักวิชาฯ พิจารณาในคราวประชุมคณะกรรมการบริหารสำนักวิชาคณะ
อุตสาหกรรมเกษตร ครั้งที่ 7/2564 วันพุธที่ 16 มิถุนายน 2564 เวลา 14.30 น. ณ ห้องประชุม 3 อาคาร
สำนักงานคณะ และที่ประชุมพิจารณาเห็นชอบ

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 1.2 การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์
บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร ประจำปีการศึกษา 2563

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงกำหนดการการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร ประจำปีการศึกษา 2563 ที่จะมีการประชุม
ในวันศุกร์ที่ 25 มิถุนายน 2564 เวลา 11.00 – 11.20 น. และขอคณาจารย์สาขาฯ ทุกท่านเข้าร่วมการประเมิน
ตามวันและเวลาดังกล่าว

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 1.3 เรื่องแจ้งจากคณาจารย์ที่เป็นกรรมการในชุดต่างๆ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงการจัดโครงการยุวชนสร้างชาติ
: พัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยววิถีชุมชนสร้างสรรค์ ตำบลลวงเหนือ อำเภอต๋อยสะแกต จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็น
โครงการจัดอบรมพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีและการจัดการอาหารเพื่อการท่องเที่ยวในชุมชนแก่ผู้ประกอบการฯ ซึ่งมี
การจัดกิจกรรมไปเมื่อวันที่ 26 มิถุนายน 2564 ที่ผ่านมา โดยมีนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร จำนวน 4 คน เข้าร่วม
โครงการดังกล่าวในครั้งนี้ด้วย

ที่ประชุมรับทราบ

วาระที่ 2 เรื่อง พิจารณารับรองรายงานการประชุม

-

วาระที่ 3 เรื่อง สืบเนื่อง

-

วาระที่ 4 เรื่อง พิจารณา

วาระการประชุมที่ 4.1 แผนจัดการกระบวนการวิชาปฏิบัติการ ในภาคการศึกษา 1/2564

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมร่วมกันหารือสำหรับการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวิชาปฏิบัติการ ในภาค
การศึกษา 1/2564 โดยสำหรับกระบวนการวิชาปฏิบัติการ ในภาคการศึกษา 1/2564 นั้น จะมีการจัดการเรียนการ
สอนเป็นไปตามแผนการเรียนที่ได้กำหนดไว้ โดยจะมีการจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายในชั่วโมงบรรยาย และ
แบบปฏิบัติการในชั่วโมงปฏิบัติการ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนชั่วโมงวิชาปฏิบัติการในรูปแบบออนไซต์ (On-site)
นั้น จะเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ต่อไป

ที่ประชุมมีมติเห็นชอบ

วาระการประชุมที่ 4.2 การพิจารณากระบวนวิชาใหม่ อ.วอ. xxx (604xxx) การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับวิศวกรรมกระบวนการอาหาร ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญา พูลลาภ

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมร่วมกันพิจารณา มคอ. 3 กระบวนวิชาใหม่ วอ. xxx (604xxx) การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับวิศวกรรมกระบวนการอาหาร ของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญา พูลลาภ ที่ประชุมได้ร่วมกันพิจารณา และเห็นชอบให้มีแก้ไขรายละเอียด ดังนี้

มคอ.3

รายละเอียดของกระบวนวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)
2. คณะ/ภาควิชา	คณะอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิศวกรรมอาหาร Faculty of Agro-Industry Division of Food Engineering
3. รหัสกระบวนวิชา ชื่อกระบวนวิชา	อ.วอ.xxx (604xxx) การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับวิศวกรรมกระบวนการอาหาร (Data Management and Analysis for Food Engineering)
4. หน่วยกิต	1(1-0-2)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

<p>1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา</p> <p>1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร</p> <p><input type="checkbox"/> หลายหลักสูตร</p> <p>1.2 ประเภทของกระบวนวิชา</p> <p><input type="checkbox"/> วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา.....</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ</p>
<p>2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน</p> <p>2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ</p> <p>รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญา พูลลาภ</p> <p>2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน)</p> <p>รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญา พูลลาภ</p>
<p>3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3</p>
<p>4. สถานที่เรียน</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p> <p><input type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)</p>
<p>5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</p> <p>1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p>

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

สาขาวิศวกรรมอาหาร

คณะอุตสาหกรรมเกษตร

อ.วอ. xxx (604xxx) การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1(1-0-2)

ลักษณะกระบวนการวิชา บรรยาย ปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล A-F S/U P

กรณีของกระบวนการวิชา Selected Topic นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง
 นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

สถิติเบื้องต้นสำหรับวิศวกรรมกระบวนการอาหาร การจัดการข้อมูลทางสถิติด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหาร การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหาร การเขียนข้อสรุปจากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชา (Course Learning Outcomes: CLO) : นักศึกษาสามารถ

24. อธิบายเครื่องมือทางสถิติเบื้องต้นสำหรับการออกแบบ และวางแผนการทดลองด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
25. วิเคราะห์ข้อมูล แปลผล และเขียนข้อสรุปทางวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
26. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนได้
27. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย

ความสอดคล้องของ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชา

PLO 1: ประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารเพื่อการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้

sub PLO 1.1: อธิบายการจัดการวัตถุดิบในกระบวนการแปรรูป หลักการทางวิศวกรรมของหน่วยปฏิบัติการและการทำงานของเครื่องมือในกระบวนการแปรรูปอาหาร

sub PLO 1.2: ออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิต และออกแบบโรงงานอาหารตามมาตรฐานความปลอดภัยอาหารได้

sub PLO 1.3: ปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มผลิตภาพการผลิตได้

sub PLO 1.4: ประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตอาหารได้

PLO 2: มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้อย่างต่อเนื่อง

sub PLO 2.1: สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลประกอบการจัดทำข้อเสนอและรายงานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้

sub PLO 2.2: วางแผนการวิจัยเพื่อสร้างผลงานนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้

sub PLO 2.3: มีทักษะการเตรียมและนำเสนอผลงานได้

PLO 3: มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานได้

PLO 4: ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

PLO/CLO	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
PLO 1:				
sub PLO 1.1:				
sub PLO 1.2				
sub PLO 1.3:				
sub PLO 1.4				
PLO 2:				
sub PLO 2.1:	✓	✓		
sub PLO 2.2:	✓	✓		
sub PLO 2.3:				
PLO 3:			✓	
PLO 4:				✓

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. สถิติเบื้องต้นสำหรับวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3
2. การจัดการข้อมูลทางสถิติด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	4.5
3. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	6
4. การเขียนข้อสรุปจากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	1.5
รวม	15

กระบวนวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะอุตสาหกรรมเกษตร ในคราวประชุมครั้งที่/..... เมื่อวันที่ โดยให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

(ลงนาม)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ สุระวัง)

รองคณบดี ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

วันที่

Division of Food Engineering

Faculty of Agro-Industry

FE xxx (604xxx) Data Management and Analysis for Food Process Engineering

1(1-0-3)

Course Type : Lecture Laboratory Practice Co-operative education

Assessment : A-F S/U P

In case of Selected Topic Course : Accredited for graduation on every enrollment
 Accredited for graduation one-time only

Prerequisite: none

Course Description: Basic statistics for food process engineering. Food process engineering statistical data management. Food process engineering statistical data analysis. Drawing a conclusion from process engineering statistical data.

Course Learning Outcomes (CLO) : Students are able to, when the course is completed,
25. explain basic statistical tools for designing and planning of food engineering experiments
26. solve, analyze, interpret and draw a conclusion of food engineering problems
27. demonstrate ability to use English language for studying
28. work with other people according to assigned duties and responsibility

Course Contents

No.of Lecture Hours

- | | |
|--|-----|
| 1. Basic statistics for food process engineering | 3 |
| 2. Food process engineering statistical data management | 4.5 |
| 3. Food process engineering statistical data analysis | 6 |
| 4. Drawing a conclusion from food process engineering statistical data | 1.5 |

Total **45**

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

CLO	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1: อธิบายเครื่องมือทางสถิติเบื้องต้นสำหรับการออกแบบ และวางแผนการทดลองด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	การเรียนการสอน / การทำแบบฝึกหัด / ในชั้นเรียน หรือออนไลน์	การสอบ/การส่งงาน
CLO 2: วิเคราะห์ข้อมูล แปลผล และเขียนข้อสรุปทางวิศวกรรมอาหาร	การเรียนการสอน / การทำแบบฝึกหัด / ในชั้นเรียน หรือออนไลน์	การสอบ/การส่งงาน
CLO 3: สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนได้	แบบฝึกหัดและกรณีภาษาอังกฤษ	การส่งงาน
CLO 4: ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย	มอบหมายกรณีศึกษา และทำงานเป็นกลุ่มในชั้นเรียน หรือออนไลน์	อาจารย์ประเมินนักศึกษาโดยภาพรวมจากการทำงานร่วมกัน และการขอคำปรึกษาจากอาจารย์

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
1	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3			<ul style="list-style-type: none"> บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point/Microsoft office Word ในชั้นเรียนและออนไลน์ แบบฝึกหัด 	รศ.ดร.พิชญา พูลลาภ
2	การจัดการข้อมูลทางสถิติด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	4.5			<ul style="list-style-type: none"> บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point/Microsoft office Word ในชั้นเรียนและออนไลน์ แบบฝึกหัด 	รศ.ดร.พิชญา พูลลาภ
3	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้านวิศวกรรมกระบวนการ	6			<ul style="list-style-type: none"> บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power 	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
	อาหาร				Point/Microsoft office Word ใน ชั้นเรียนและออนไลน์ • แบบฝึกหัด	รศ.ดร.พิชญา พูลลาภ
4	การเขียนข้อสรุปจากการ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้าน วิศวกรรมกระบวนการอาหาร	1.5			• บรรยายโดยใช้สื่อแบบ Power Point/Microsoft office Word ใน ชั้นเรียนและออนไลน์ • แบบฝึกหัด	รศ.ดร.พิชญา พูลลาภ

แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

CLO	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1: ออกแบบ และ วางแผนการทดลองทาง สถิติด้านวิศวกรรมอาหาร	- การสอบกลางภาค ใน หัวข้อที่ 1-2	8	15%
	- การสอบปลายภาค ใน หัวข้อที่ 3-4	15	15%
CLO 2: วิเคราะห์ข้อมูล แปลผล และเขียนข้อสรุป ทางวิศวกรรมอาหาร	- การสอบกลางภาค ใน หัวข้อที่ 1-2	8	25%
	- การสอบปลายภาค ใน หัวข้อที่ 3-4	15	25%
CLO 3: สามารถใช้ ภาษาอังกฤษในการเรียนได้	- ประเมินจากงานที่ได้รับ มอบหมายเป็นภาษาอังกฤษ (กรณีศึกษา)	1-15	10%
CLO 4: ปฏิบัติงานร่วมกับ ผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความ รับผิดชอบที่ได้รับ มอบหมาย	- อาจารย์ประเมิน นักศึกษาโดยภาพรวมจาก การเข้าเรียนหรือพบ อาจารย์ และการส่ง กรณีศึกษาที่ได้รับ มอบหมาย	1-15	10%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1 ตำราและเอกสารหลัก 1. Douglas, C. Montgomery. 2019. Design and Analysis of Experiments. John Wiley & Sons, Inc., USA. 2. Hick, R. Charles and K. Turner. 2002. Fundamental Concepts in the Design of Experiments. Oxford University Press, Oxford, USA. 3. Ramsey, L. Fred and D. Schafer. 2019. The Statistical Sleuth-A Course in Methods of Data Analysis. Duxbury Press, USA.
2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ (ถ้ามี) -
3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ (ถ้ามี) -

หมวดที่ 6 การประเมินกระบวนการเรียนการสอนและการปรับปรุง

1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของกระบวนการเรียนการสอนโดยนักศึกษา <input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินกระบวนการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน <input checked="" type="checkbox"/> การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน <input checked="" type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
2 กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้ <input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินผู้สอน <input checked="" type="checkbox"/> ผลการสอบ <input type="checkbox"/> การทวนสอบผลประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ <input type="checkbox"/> การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ <input type="checkbox"/> การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
3 กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> สัมมนาการจัดการเรียนการสอน <input type="checkbox"/> การวิจัยในและนอกชั้นเรียน <input checked="" type="checkbox"/> คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลประเมินประสิทธิผลกระบวนการเรียนการสอน แล้วจัดทำ เอกสาร มคอ 5 ทุกภาคการศึกษา
4 กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของกระบวนการเรียนการสอนของนักศึกษา <input type="checkbox"/> มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบ

ข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ

การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

คณาจารย์ประจำหลักสูตรตรวจสอบวิธีการและเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดผลการให้ลำดับชั้นแก่นักศึกษา

5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนวิชา

ปรับปรุงกระบวนวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4

ปรับปรุงกระบวนวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา

ปรับปรุงกระบวนวิชาในช่วงเวลาการปรับปรุงหลักสูตร

อื่นๆ (ระบุ)

ประธานฯ ได้มอบหมายให้ผู้ประสานงานแก้ไขในส่วนของลำดับผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLO) ใน มคอ.3 ของทุกวิชาหลักสูตรต่อไป โดยให้สลับลำดับดังนี้
จากเดิม

- X. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย
- X. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนได้

เปลี่ยนแปลงเป็น

- X. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนได้
- X. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย

วาระการประชุมที่ 4.3 การพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs) ของแต่ละกระบวนวิชาในหลักสูตร

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมร่วมกันพิจารณา มคอ. 3 กระบวนวิชา 604431 : การควบคุมกระบวนการในวิศวกรรมอาหาร และกระบวนวิชา 604455 : การใช้โปรแกรมวิซวลเบสิกฟอ์แอปพลิเคชันส์สำหรับจลนพลศาสตร์เอนไซม์

ที่ประชุมได้ร่วมกันพิจารณา และเห็นชอบให้มีแก้ไขรายละเอียด ดังนี้

4.3.1 กระบวนวิชา 604431 : การควบคุมกระบวนการในวิศวกรรมอาหาร

มคอ.3

รายละเอียดของกระบวนวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)
2. คณะ/ภาควิชา	คณะอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิศวกรรมกรรมการอาหาร Faculty of Agro-Industry, Division of Food Engineering
3. รหัสกระบวนวิชา ชื่อกระบวนวิชา	อ.วอ. 431 (604431) การควบคุมกระบวนการในวิศวกรรมอาหาร (Food Engineering Process Control)
4. หน่วยกิต	3(2-3-4)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

<p>1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา</p> <p>1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร</p> <p><input type="checkbox"/> หลายหลักสูตร</p> <p>1.2 ประเภทของกระบวนวิชา</p> <p><input type="checkbox"/> วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา.....</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ</p>
<p>2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน</p> <p>2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ</p> <p>รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์ดี</p> <p>2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน)</p> <p>รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์ดี</p>
<p>3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3</p>
<p>4. สถานที่เรียน</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p> <p><input type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)</p>
<p>5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</p> <p>1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p>

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

สาขาวิศวกรรมอาหาร

คณะอุตสาหกรรมเกษตร

วอ. 431 (604431) การควบคุมกระบวนการในวิศวกรรมอาหาร

3(2-3-4)

ลักษณะกระบวนการวิชา บรรยาย ปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล A-F S/U P

กรณีของกระบวนการวิชา Selected Topic นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง
 นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : อ.วอ. 351 (604351)

คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

คำจำกัดความและหลักการพื้นฐานของพลศาสตร์กระบวนการและการควบคุม ลาปลาซทรานส์ฟอร์ม พลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตอาหารและอาหารท้องถิ่น การใช้พลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการในการแก้ไขปัญหาที่พบในสถานประกอบการผลิตอาหารด้วยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ระบบพลศาสตร์อันดับที่หนึ่ง ระบบพลศาสตร์อันดับที่สอง ระบบพลศาสตร์อันดับอื่นๆ ระบบพลศาสตร์ที่มีตัวแปรต้นและตามหลายตัว การควบคุมและระบบการควบคุม การสร้างฝัง / วิเคราะห์ / จำแนกชนิดระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ / หุ่นยนต์ ในกระบวนการแปรรูปอาหาร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชา (Course Learning Outcomes: CLO) : นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายคำจำกัดความ หลักการพื้นฐานของพลศาสตร์กระบวนการ และการควบคุม วิเคราะห์
 2. อธิบายพลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตอาหาร / อาหารท้องถิ่น และแก้ไขปัญหาที่พบในสถานประกอบการผลิตอาหารด้วยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
 3. อธิบายและแสดงวิธีการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับระบบพลศาสตร์แบบต่างๆ รวมไปถึงการควบคุมและระบบการควบคุม
 4. อธิบายและแสดงวิธีการสร้างฝัง / วิเคราะห์ / จำแนกชนิดระบบควบคุมแบบป้อนกลับ / การใช้ปัญญาประดิษฐ์ / หุ่นยนต์ ในกระบวนการแปรรูปอาหาร
28. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนได้
29. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย

ความสอดคล้องของ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชา

PLO 1: ประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารเพื่อการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้

sub PLO 1.1: อธิบายการจัดการวัตถุดิบในกระบวนการแปรรูป หลักการทางวิศวกรรมของหน่วยปฏิบัติการและการทำงานของเครื่องมือในกระบวนการแปรรูปอาหาร

sub PLO 1.2: ออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิต และออกแบบโรงงานอาหารตามมาตรฐานความปลอดภัยอาหารได้

sub PLO 1.3: ปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตได้

sub PLO 1.4: ประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตอาหารได้

PLO 2: มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้อย่างต่อเนื่อง

sub PLO 2.1: สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลประกอบการจัดทำข้อเสนอและรายงานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้

sub PLO 2.2: วางแผนการวิจัยเพื่อสร้างผลงานนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้

sub PLO 2.3: มีทักษะการเตรียมและนำเสนอผลงานได้

PLO 3: มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานได้

PLO 4: ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

PLO/CLO	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5	CLO 6
PLO 1:	✓	✓	✓	✓		✓
sub PLO 1.1:				✓		
sub PLO 1.2	✓	✓	✓	✓		
sub PLO 1.3:				✓		
sub PLO 1.4						
PLO 2:			✓	✓		✓
sub PLO 2.1:		✓	✓			
sub PLO 2.2:			✓	✓		
sub PLO 2.3:			✓	✓		
PLO 3:			✓	✓	✓	✓
PLO 4:						✓

เนื้อหากระบวนการวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. คำจำกัดความ หลักการพื้นฐานของพลศาสตร์กระบวนการ การควบคุม และการคำนวณด้วยลาปลาซทรานส์ฟอร์ม	2
2. พลศาสตร์และการควบคุมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตอาหาร อาหาร ท้องถิ่น และการแก้ไขปัญหาในสถานประกอบการผลิตอาหารด้วยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	2
3. ระบบพลศาสตร์อันดับที่หนึ่ง	6
4. ระบบพลศาสตร์อันดับที่สอง	4
5. ระบบพลศาสตร์อันดับอื่นๆ	1
6. ระบบพลศาสตร์ที่มีตัวแปรต้นและตัวแปรตามหลายตัว	1
7. การควบคุมและระบบการควบคุม	3
8. การสร้างฝัง / วิเคราะห์ / จำแนกชนิดระบบควบคุมแบบป้อนกลับ	6
9. การใช้ปัญญาประดิษฐ์ / หุ่นยนต์ ในกระบวนการแปรรูปอาหาร	5
รวม	30

เนื้อหากระบวนการวิชา	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. วิธีลาปลาซทรานส์ฟอร์มในการแก้โจทย์ปัญหาสมการอนุพันธ์	3
2. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับระบบพลศาสตร์อันดับหนึ่ง	3
3. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับระบบพลศาสตร์อันดับสอง	3
4. การคัดเลือกกระบวนการพลศาสตร์สำหรับกรณีศึกษา	3
5. การระบุสิ่งรบกวน พลศาสตร์ และการตอบสนองของกระบวนการผลิตอาหาร	3
6. การออกแบบการทดลองพลศาสตร์กระบวนการ และการเก็บข้อมูล	6
7. การใช้วิธีการตอบสนองไม่สมบูรณ์ในการวิเคราะห์ค่าการตอบสนองสุดท้าย ค่าเกิน และค่าเวลาคงที่	6
8. การใช้วิธีค้นหาเป้าหมายในการวิเคราะห์ค่าเกินและค่าเวลาคงที่	6
9. การแปลผลค่าเกินและค่าเวลาคงที่จากกรณีศึกษา	6
10. การออกแบบและคัดเลือกตัวควบคุมที่มีการใช้ปัญญาประดิษฐ์ / หุ่นยนต์ สำหรับระบบพลศาสตร์	6
รวม	45

กระบวนการวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะอุตสาหกรรมเกษตร ในคราวประชุมครั้งที่/..... เมื่อวันที่ โดยให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

(ลงนาม)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ สุระวัง)

รองคณบดี ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

วันที่

Division of Food Engineering

Faculty of Agro-Industry

FE 431 (604431) Food Engineering Process Control

3 (2-3-4)

Course Type : Lecture Laboratory Practice Co-operative education

Assessment : A-F S/U P

In case of Selected Topic Course : Accredited for graduation on every enrollment
 Accredited for graduation one-time only

Prerequisite : FE 351 (604351)

Course Description :

Definitions and basic principles of process dynamics and control. Laplace transform. Dynamics and process control relevant to food and local food production process. Utilization of dynamics and process control to rectify problems encountered by food production processors based on environmental friendly methods. The first order dynamic systems. The second order dynamic systems. Other orders dynamic systems. Dynamic systems with multiple input and output variables. Control and control systems. Schematic construction / analysis / classification of feedback control system. Application of artificial intelligence / robot in food processing.

Course Learning Outcomes (CLO) : Students are able to, when the course is completed,

1. explain definition, basic principles of process dynamic, and control,
2. explain dynamic and process control relevant to food / local food production processes as well as rectify problems encountered by food production processors based on environmental friendly methods,
3. explain and show computation methods relevant to various types of dynamic systems, control, and control systems,
4. explain and show methods of schematic construction / analysis / classification of feedback control system, application of artificial intelligence / robot in food processing,
5. use English in class
6. work with other people according to assigned duties and responsibility

Course Contents

No.of Lecture Hours

- | | |
|--|---|
| 1. Definitions, basic principles of process dynamic, control, and computation with Laplace transform | 2 |
| 2. Dynamic and control relevant to food and local food production processes as well as rectification of problems encountered by food production processors based on environmental friendly methods | 2 |
| 3. First order dynamic systems | 6 |

Course Contents	No.of Lecture Hours
4. Second order dynamic systems	4
5. Other orders dynamic systems	1
6. Dynamic systems with multiple input and output variables	1
7. Control and control systems	3
8. Schematic Construction / Analysis / Classification of feedback control system	6
9. Application of artificial intelligence / robot in food processing	5
Total	30

Course Contents	No.of Laboratory Hours
1. Laplace transform method in problems solving of differential equations	3
2. Utilization of computer program for the first order dynamic systems	3
3. Utilization of computer program for the second order dynamic systems	3
4. Selection of dynamic processes for case studies	3
5. Identification of disturbance, dynamic, and response of food production process	3
6. Experimental design in process dynamic and data collection	6
7. Utilization of incomplete response method to analyze for final response, gain, and time constant values	6
8. Utilization of goal seek method to analyze for gain and time constant values	6
9. Results interpretation of gain and time constant values from case study	6
10. Design and selection of appropriate controller for dynamic system	6
Total	45

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

CLO	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1: อธิบายคำจำกัดความหลักการพื้นฐานของพลศาสตร์ กระบวนการ และการควบคุม วิเคราะห์	การเรียนการสอน / การทำแบบฝึกหัด / การทำกรณีศึกษารายกลุ่มในชั้นเรียน หรือออนไลน์	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินคะแนนจากการส่งงาน
CLO 2: อธิบายพลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตอาหาร / อาหารท้องถิ่น และแก้ไขปัญหาที่พบในสถานประกอบการผลิตอาหารด้วยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	การเรียนการสอน / การทำแบบฝึกหัด / การทำกรณีศึกษารายกลุ่มในชั้นเรียน หรือออนไลน์	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินคะแนนจากการส่งงาน
CLO 3: อธิบายและแสดงวิธีการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับระบบพลศาสตร์แบบต่างๆ รวมไปถึงการควบคุมและระบบการควบคุม	การเรียนการสอน / การทำแบบฝึกหัด / การทำกรณีศึกษารายกลุ่มในชั้นเรียน หรือออนไลน์	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินคะแนนจากการส่งงาน
CLO 4: อธิบายและแสดงวิธีการสร้างฝัง / วิเคราะห์ / จำแนกชนิดระบบควบคุมแบบป้อนกลับ / การใช้ปัญญาประดิษฐ์ / โรบอต ในกระบวนการแปรรูปอาหาร	การเรียนการสอน / การทำแบบฝึกหัด / การทำกรณีศึกษารายกลุ่มในชั้นเรียน หรือออนไลน์	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินคะแนนจากการส่งงาน
CLO 5: ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนได้		
CLO 6: ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย	มีการจัดกลุ่มให้นักศึกษาทำงานกรณีศึกษา และการศึกษานอกห้องเรียน โดยกลุ่มจะทำงานร่วมกันตลอดภาคการศึกษา	อาจารย์ประเมินนักศึกษาโดยภาพรวมจากการเข้าพบอาจารย์ หรือการมีส่วนร่วมในการขอคำปรึกษาผ่านกลุ่มไลน์ย่อย

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
1	คำจำกัดความ หลักการ พื้นฐานของพลศาสตร์ กระบวนการ การควบคุม และการคำนวณด้วยลา ปลาซทรานส์-ฟอร์ม	2			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
2	พลศาสตร์และการควบคุม กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการผลิตอาหาร อาหารท้องถิ่น และการแก้ไข ปัญหาที่พบในสถาน ประกอบการผลิตอาหารด้วย วิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	2			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
3-5	ระบบพลศาสตร์อันดับที่หนึ่ง	6			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
6, 7	ระบบพลศาสตร์อันดับที่สอง	4			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
8	ระบบพลศาสตร์อันดับอื่นๆ	1			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
8	ระบบพลศาสตร์ที่มีตัวแปร ต้นและ ตัวแปรตามหลายตัว	1			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
9,10	การควบคุมและระบบการ ควบคุม	3			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
10-13	การสร้างฟังก์ / วิเคราะห์ / จำแนกชนิดระบบควบคุม แบบป้อนกลับ	6			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
13-15	การใช้ปัญญาประดิษฐ์ / โร บอต ในกระบวนการแปรรูป อาหาร	5			ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ	ฝึกปฏิบัติ		
1	วิธีลาปลาซทรานส์ฟอร์มในการแก้โจทย์ปัญหาสมการอนุพันธ์		3		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
2	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับระบบพลศาสตร์อันดับหนึ่ง		3		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
3	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับระบบพลศาสตร์อันดับสอง		3		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
4	การคัดเลือกกระบวนการพลศาสตร์สำหรับกรณีศึกษา		3		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
5	การระบุสิ่งรบกวนพลศาสตร์และการตอบสนองของกระบวนการผลิตอาหาร		3		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
6, 7	การออกแบบการทดลองพลศาสตร์ของกระบวนการและการเก็บข้อมูล		6		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
8, 9	การใช้วิธีการตอบสนองไม่สมบูรณ์ในการวิเคราะห์ค่าการตอบสนองสุดท้ายและค่าเวลาคงที่		6		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
10, 11	การใช้วิธีค้นหาเป้าหมายในการวิเคราะห์ค่าการตอบสนองสุดท้ายและค่าเวลาคงที่		6		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
12, 13	การแปลผลค่าเกินและค่าเวลาคงที่จากกรณีศึกษา		6		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
14, 15	การออกแบบและคัดเลือกระบบควบคุมที่เหมาะสมสำหรับระบบพลศาสตร์		6		ระบุในหมายเหตุ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์

หมายเหตุ

หัวข้อบรรยาย (สื่อการสอน)

1. หนังสือเรื่องพลศาสตร์ของกระบวนการและการควบคุม
2. อุปกรณ์ LCD และ notebook ในการฉายภาพสไลด์ power point
3. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบใน Visual Basic for Applications สำหรับ Microsoft[®] EXCEL
4. แบบจำลองสาธิตการเรียนการสอน เช่น ถังปล่อยน้ำออกเนื่องจากแรงโน้มถ่วง ถึงผสม
5. วีดิทัศน์ และเอกสารค้นคว้าเพิ่มเติมจากเอกสารอ้างอิงหลัก

หัวข้อปฏิบัติการ (สื่อการสอน)

2. โปรแกรมลิขสิทธิ์ (ว1.2278, ว1.2279, ว1.2280, ว1.2281, ว1.2559, ว1.2560, ว1.2561, ว1.2562, ว1.2563, ว1.2992, ว1.2995)

แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

CLO	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1: อธิบายคำจำกัดความ หลักการพื้นฐานของพลศาสตร์กระบวนการ และการควบคุม วิเคราะห์	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินผลงานกรณีศึกษา	ตลอดภาคการศึกษา / สัปดาห์ที่ 15	32%
CLO 2: อธิบายพลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตอาหาร / อาหารท้องถิ่น และแก้ไขปัญหาที่พบในสถานประกอบการผลิตอาหาร ด้วยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินผลงานกรณีศึกษา / รายงาน ครั้งที่ 1	ตลอดภาคการศึกษา / สัปดาห์ที่ 15	18.5%
CLO 3: อธิบายและแสดงวิธีการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับระบบพลศาสตร์แบบต่างๆ รวมไปถึงการควบคุมและระบบการควบคุม	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินผลงานกรณีศึกษา / รายงาน ครั้งที่ 1	ตลอดภาคการศึกษา / สัปดาห์ที่ 15	18.5%
CLO 4: อธิบายและแสดงวิธีการสร้างผัง / วิเคราะห์ / จำแนกชนิดระบบควบคุมแบบป้อนกลับ / การใช้ปัญญาประดิษฐ์ / โรบอต	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินผลงานกรณีศึกษา / รายงาน ครั้งที่ 2	ตลอดภาคการศึกษา / สัปดาห์ที่ 15	27.0%

CLO	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้	สัมปทานที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
ในกระบวนการแปรรูป อาหาร			
CLO 5: ใช้ภาษาอังกฤษใน การเรียนรู้ได้			
CLO 6: ปฏิบัติร่วมกับผู้อื่น ตามหน้าที่ และความ รับผิดชอบที่ได้รับ มอบหมาย	สังเกตพฤติกรรม / ประเมินผลจากการนำเสนอ กรณีศึกษา	ตลอดภาคการศึกษา	4% แบ่งสัดส่วนใหม่

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1 ตำราและเอกสารหลัก

นพพล เล็กสวัสดิ์) .2549ก). เอกสารประกอบการสอน กระบวนวิชา 604431: การควบคุมกระบวนการในวิศวกรรมอาหาร .ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ .305 หน้า.

นพพล เล็กสวัสดิ์) .2556). เอกสารคำสอน กระบวนวิชา 604452 หัวข้อเลือกสรรในวิศวกรรมอาหาร :เอนไซม์และจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ .สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ . หน้า 56 – 57.

นพพล เล็กสวัสดิ์) .2559). พลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการในวิศวกรรมอาหาร .สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ .

Astrom, K.J., and Wittenmark, B. (2014). Computer Controlled Systems: Theory and Design, 3rd edn. Prentice-Hall Inc: New Jersey, pp. 104, 105.

CPOScience. (2014). 2.2 Identifying Control and Experimental Variables. http://www.cposcience.com/home/portals/2/media/post_sale_content/pes/pes_chap_02/skillandpracticesheets/2_2_identifying_control_and_exp_variables.pdf (accessed 8 June 2014).

Dixon, D.C. (1997). Rudiments of Process Dynamics & Control. School of Chemical Engineering and Industrial Chemistry, University of New South Wales (UNSW): Sydney, Australia, 120 pp.

Hesketh, T., and Clements D. (1998). Lecture Notes in Process Dynamics & Control. School of Electrical Engineering, University of New South Wales (UNSW): Sydney, Australia, 135 pp.

Johnston, B. (2006). 10.450 Process Dynamics, Operations, and Control, Spring 2006. (MIT OpenCourseWare: Massachusetts Institute of Technology). <http://ocw.mit.edu/courses/chemical-engineering/10-450-process-dynamics-operations-and-control-spring-2006> (accessed 27 April 2014).

Seborg, D.E., Mellichamp, D.A., Edgar, T.F., and Doyle, F.J. (2011). Process Dynamics and Control. John Wiley & Sons: New York, pp. 1.

Singh, S.K. (2009). Process Control: Concepts, Dynamics and Application. Jay Print Pack Private Ltd: New Delhi, pp. 124, 230.

Stephanopoulos, G. (1984). Chemical Process Control: An Introduction to Theory and Practice. Prentice/Hall International: New Jersey, 695 pp.

University of Michigan. (2007). Chemical Process Dynamics and Controls: Book I (Chapters 1 - 9).

http://open.umich.edu/sites/default/files/chemical_process_dynamics_and_controls-book_1.pdf

(accessed 5 May 2014).

2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ (ถ้ามี)

http://202.28.24.44/departement/fe/elearning_html/elyear4_2.html

นพพล เล็กสวัสดิ์(25) .57ก) .โปรแกรมพลศาสตร์กระบวนการอันดับหนึ่ง :เทอร์โมมิเตอร์. สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นพพล เล็กสวัสดิ์(25) .57ข) .โปรแกรมพลศาสตร์กระบวนการอันดับหนึ่ง :ถังปล่อยน้ำออกเนื่องจากแรงโน้มถ่วง. สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นพพล เล็กสวัสดิ์(25) .57ค) .โปรแกรมพลศาสตร์กระบวนการอันดับหนึ่ง :เทอร์โมมิเตอร์. สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นพพล เล็กสวัสดิ์ .(2557ง(. การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และการสร้างเส้นแนวโน้มในการทำนายผลการทดลองจลนพลศาสตร์ในกระบวนการชีวภาพ และอุตสาหกรรมเกษตร .สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ .228 หน้า.

นพพล เล็กสวัสดิ์ .(2549ช(. โปรแกรมพลศาสตร์กระบวนการอันดับหนึ่ง :เทอร์โมมิเตอร์, เลขคำขอ 140011, สัญลักษณ์ ว1.2280 สำนักลิขสิทธิ์ ส่วนจัดการงานลิขสิทธิ์ กรมทรัพย์สินทางปัญญา, วันที่รับคำขอ 22/9/2549.

นพพล เล็กสวัสดิ์(25) .49ค .(โปรแกรมพลศาสตร์กระบวนการอันดับหนึ่ง :ถังปล่อยน้ำออกเนื่องจากแรงโน้มถ่วง, เลขคำขอ140012 , สัญลักษณ์ ว 1.2281สำนักลิขสิทธิ์ ส่วนจัดการงานลิขสิทธิ์ กรมทรัพย์สินทางปัญญา, วันที่รับคำขอ.2549/9/22

นพพล เล็กสวัสดิ์(2549) .ง .(โปรแกรมพลศาสตร์กระบวนการอันดับหนึ่ง :ถังผสม, เลขคำขอ140013 , สัญลักษณ์ ว 1.2282สำนักลิขสิทธิ์ ส่วนจัดการงานลิขสิทธิ์ กรมทรัพย์สินทางปัญญา, วันที่รับคำขอ

3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ (ถ้ามี)

Leksawasdi, N. (2004). Kinetic and Modelling of Enzymatic Process for *R*-phenyl-acetylcarbinol (PAC) Production, PhD Thesis, The University of New South Wales, Sydney, Australia.

Leksawasdi, N., Saikaew, N., Nunyaputra, A., Techapun, C., and Pratanaphon, R. (2011). Mathematical Model Development for Ethanol Production Kinetics using *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5606 in a Static Condition with Pure Individual Sugars, Mixed Sugars, and Dried Longan Extract as Carbon Sources. Asian Congress on Biotechnology 2011, 11-14 May 2011, Shanghai, China, Oral Presentation.

Ley, S. (2012). What temperatures do low-medium-high on the stove correspond to?. http://cooking.stack_exchange.com/questions/21432/what-temperatures-do-low-medium-high-on-the-stove-correspond-to (accessed 6 May 2014).

Marlin, T.E. (1995). Process Control: Designing Processes and Control Systems for Dynamic

Performance. McGraw-Hill: Singapore, 954 pp.

MHI-Global. (2014). Truck Refrigeration Unit TDJS35HP. <http://www.mhi-global.com/discover/products/tdjs35hp/index.html> (accessed 5 May 2014).

Yeh, R. (1999). Compression Refrigeration System. http://web.mit.edu/2.972/www/reports/compression_refrigeration_system/compression_refrigeration_system.html (accessed 5 May 2014).

Yusof, K.M., Hassim, M.H., and Azila, N.M.A. (2004). A First Attempt at Problem Based Learning in Process Dynamics and Control Course for Chemical Engineering Undergraduates at Universiti Teknologi Malaysia. 5th Asia Pacific Conference on Problem-based Learning, Petaling Jaya March 16-17. http://eprints.utm.my/1042/1/PBL-_March04Conf_KMYVF.pdf (accessed 26 April 2014)

หมวดที่ 6 การประเมินกระบวนการวิชาและกระบวนการปรับปรุง

<p>1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของกระบวนการวิชาโดยนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินกระบวนการวิชา <input checked="" type="checkbox"/> การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน <input checked="" type="checkbox"/> การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน <input type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<p>2 กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินผู้สอน <input checked="" type="checkbox"/> ผลการสอบ <input checked="" type="checkbox"/> การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ <input type="checkbox"/> การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ <input type="checkbox"/> การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<p>3 กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> สัมมนาการจัดการเรียนการสอน <input type="checkbox"/> การวิจัยในและนอกชั้นเรียน <input checked="" type="checkbox"/> คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลกระบวนการวิชา แล้วจัดทำ เอกสาร มคอ 5 ทุกภาคการศึกษา
<p>4 กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชาของนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม <input type="checkbox"/> การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาคฯและคณะ <input type="checkbox"/> การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

<input checked="" type="checkbox"/> คณาจารย์ประจำหลักสูตรตรวจสอบวิธีการและเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดผลการให้ลำดับชั้นแก่นักศึกษา
5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนการวิชา
<input checked="" type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
<input checked="" type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)

4.3.2 กระบวนวิชา 604455 : การใช้โปรแกรมวิชวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันส์สำหรับ
จลนพลศาสตร์เอนไซม์

มคอ.3

รายละเอียดของกระบวนการวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)
2. คณะ/ภาควิชา	คณะอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิศวกรรมอาหาร Faculty of Agro-Industry Division of Food Engineering
3. รหัสกระบวนการวิชา ชื่อกระบวนการวิชา	อ.วอ. 455 (604455) การใช้โปรแกรมวิชวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันส์สำหรับจลนพลศาสตร์เอนไซม์ (IMPLEMENTATION OF VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS PROGRAM FOR ENZYME KINETICS)
4. หน่วยกิต	3(2-3-4)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนการวิชา
1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ
<input checked="" type="checkbox"/> หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
<input type="checkbox"/> หลายหลักสูตร
1.2 ประเภทของกระบวนการวิชา
<input type="checkbox"/> วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา.....
<input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชาและอาจารย์ผู้สอน
2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ
รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน)
รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4
4. สถานที่เรียน <input checked="" type="checkbox"/> ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ <input type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)
5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

สาขาวิศวกรรมอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร
อ.ว. 455 (604455) การใช้โปรแกรมวิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันสำหรับจลนพลศาสตร์เอนไซม์ 3(2-3-4)
ลักษณะกระบวนวิชา บรรยาย ปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติ สหกิจศึกษา
การวัดและประเมินผล A-F S/U P
กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง
 นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : กระบวนวิชาเคมี ชั้นปีที่ 1 หรือตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

การใช้วิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันในการศึกษาเอนไซม์ กลไกการทำงานและปัจจัยที่ส่งผลต่อค่ากิจกรรมการทำงานของเอนไซม์ กฎของมวลกิริยา อันดับของการเกิดปฏิกิริยา การใช้วิธีคำนวณค่าปริพันธ์เชิงตัวเลขด้วยวิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันในการแก้โจทย์ปัญหาเอนไซม์ การศึกษาจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ด้วยวิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชัน การวัดค่ากิจกรรมการทำงานของเอนไซม์ การใช้ประโยชน์จากเอนไซม์เพื่อหาค่าความเข้มข้นของสารเคมี การออกแบบโปรแกรมในแผ่นงานเอกเซลด้วยวิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชัน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLO) : นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ และใช้วิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันเพื่อแก้โจทย์ปัญหาเอนไซม์ได้
2. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนได้
3. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย

ความสอดคล้องของ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา

PLO 1: ประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมกระบวนอาหารเพื่อการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้

sub PLO 1.1: อธิบายการจัดการวัตถุดิบในกระบวนการแปรรูป หลักการทางวิศวกรรมของหน่วยปฏิบัติการและการทำงานของเครื่องมือในกระบวนการแปรรูปอาหาร

sub PLO 1.2: ออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิต และออกแบบโรงงานอาหารตามมาตรฐานความปลอดภัยอาหารได้

sub PLO 1.3: ปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มผลผลิตการผลิตได้

sub PLO 1.4: ประยุกต์ปัญหาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตอาหารได้

PLO 2: มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้อย่างต่อเนื่อง

sub PLO 2.1: สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลประกอบการจัดทำข้อเสนอและรายงานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้

sub PLO 2.2: วางแผนการวิจัยเพื่อสร้างผลงานนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมกระบวนการอาหารได้

sub PLO 2.3: มีทักษะการเตรียมและนำเสนอผลงานได้

PLO 3: มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานได้

PLO 4: ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

PLO/CLO	CLO 1	CLO 2	CLO 3
PLO 1:	✓	✓	
sub PLO 1.1:	✓		
sub PLO 1.2	✓		
sub PLO 1.3:	✓		
sub PLO 1.4	✓		
PLO 2:	✓	✓	
sub PLO 2.1:	✓		
sub PLO 2.2:	✓		
sub PLO 2.3:	✓		
PLO 3:		✓	
PLO 4:			✓

เนื้อหากระบวนการวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. แนะนำกระบวนการวิชา	1
2. การใช้วีชวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันส์ในการศึกษาเอนไซม์	4
3. กลไกการทำงานและปัจจัยที่ส่งผลต่อค่ากิจกรรมการทำงานของเอนไซม์	4
4. กฎของมวลกิริยา อันดับของการเกิดปฏิกิริยา และการใช้วิธีคำนวณค่าปริพันธ์ เชิงตัวเลขด้วยวีชวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันส์ในการแก้โจทย์ปัญหาเอนไซม์	4
5. การศึกษาจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ ด้วยวีชวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันส์	4
6. การวัดค่ากิจกรรมการทำงานของเอนไซม์โดยใช้เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง	4
7. การวัดค่ากิจกรรมการทำงานของเอนไซม์โดยใช้เครื่องโครมาโทกราฟีประสิทธิภาพสูง	5
8. การใช้ประโยชน์จากเอนไซม์เพื่อหาค่าความเข้มข้นของสารเคมี	4
รวม	30

เนื้อหากระบวนวิชา	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. แนวปฏิบัติที่ดีในการออกแบบโปรแกรมด้วยวิชวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชัน	9
2. การออกแบบโปรแกรมด้วยวิชวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันอย่างง่าย	8
3. การใช้ Command Button และ Userform ในวิชวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชัน	5
4. การแก้โจทย์ปัญหาการเกิดปฏิกิริยาของเอนไซม์อันดับต่างๆ ด้วยวิชวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชัน และวิธีของออยเลอร์	10
5. การใช้วิชวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันเพื่อหาเวลาและความเข้มข้นของสารผลิตที่เหมาะสมที่สุดสำหรับจลนพลศาสตร์เอนไซม์	8
6. การใช้วิชวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันเพื่อสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์	5
รวม	45

กระบวนวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะอุตสาหกรรมเกษตร ในคราวประชุมครั้งที่/..... เมื่อวันที่ โดยให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

(ลงนาม)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ สุระวัง)

รองคณบดี ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

วันที่

FE 455 (604455) IMPLEMENTATION OF VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS PROGRAM

3(3-0-6)

FOR ENZYME KINETICS

Course Type : Lecture Laboratory Practice Co-operative education

Assessment : A-F S/U P

In case of Selected Topic Course : Accredited for graduation on every enrollment
 Accredited for graduation one-time only

Prerequisite : First year chemistry subject or consent of Division

Course Description :

Implementation of visual basic for applications in enzyme study. Enzyme mechanism and factors affecting enzyme activity. Law of mass action. Order of reactions. Use of numerical integration computation with visual basic for applications to solve enzyme problems. Enzyme kinetics study with visual basic for applications. Measurement of enzyme activity. Utilization of enzyme for determination of chemical concentration. Design of computer program in EXCEL spreadsheet using visual basics for applications.

Course Learning Outcomes (CLO) : Students are able to, when the course is completed,

1. explain enzyme related topics and implement VBA to solve enzyme problems.
2. use English in class
3. work well with other people according to assigned duties and responsibility

Course Contents**No.of Lecture Hours**

1. Course introduction	1
2. Implementation of visual basic for applications in enzyme study	4
3. Enzyme mechanism and factors affecting enzyme activity	4
4. Law of mass action, order of reactions and use of numerical integration computation with visual basic for applications to solve enzyme problems	4
5. Enzyme kinetics study with visual basic for applications	4
6. Measurement of enzyme activity using spectrophotometer	4
7. Measurement of enzyme activity using high performance liquid chromatography	5
8. Utilization of enzyme for determination of chemical concentration	4
Total	30

Course Contents	No.of Lab Hours
1. Good practice in designing visual basics for applications program	9
2. Designing of simple visual basics for applications program	8
3. Applications of Command Button and Userform in visual basics for applications	5
4. Problems solving of enzymatic reaction of different orders based on visual basics for applications and Euler's method	10
5. Implementation of visual basics for applications to search for optimal time and product concentration for enzyme kinetics	8
6. Implementation of visual basics for applications to construct mathematical model for enzyme kinetics	5
Total	45

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

CLO	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1: อธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับ เอนไซม์ และใช้วิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชันส์เพื่อแก้โจทย์ปัญหาเอนไซม์ได้	การเรียนการสอน / การทำแบบฝึกหัด / การทำกรณีศึกษารายกลุ่ม ในชั้นเรียน หรือออนไลน์	การสอบ / การส่งงาน
CLO 2: ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนได้	ในระหว่างการทำกรณีศึกษา นักศึกษาจะได้ฝึกในการนำเสนอผลงานในรูปแบบกลุ่ม	ประเมินจากการนำเสนอผลงานกรณีศึกษา
CLO 3: ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย	- อาจารย์มอบหมายงานให้ทำ - มีการจัดกลุ่มกรณีศึกษา	อาจารย์ประเมินนักศึกษาโดยภาพรวมจากการเข้าพบอาจารย์ หรือการมีส่วนร่วมในการขอคำปรึกษาผ่านกลุ่มไลน์ย่อย

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
1-3	แนะนำกระบวนการวิชา และ บทนำ ดังระบุในเนื้อหา กระบวนการวิชา	5			- บรรยายโดยใช้สื่อ power point เอกสารคำสอน และ สื่อสารสนเทศในเวปไซด์ - ทำโจทย์แบบฝึกหัด รายงาน การบ้าน	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
3-5	กลไกการทำงาน และปัจจัยที่ ส่งผลต่อค่ากิจกรรมการทำงาน ของเอนไซม์	4			- บรรยายโดยใช้สื่อ power point เอกสารคำสอน และ สื่อสารสนเทศในเวปไซด์ - ทำโจทย์แบบฝึกหัดและให้ การบ้าน	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
6-7	กฎของมวลกิริยา และอันดับ ของการเกิดปฏิกิริยา	4			- บรรยายโดยใช้สื่อ power point เอกสารคำสอน และ สื่อสารสนเทศในเวปไซด์ - ทำโจทย์แบบฝึกหัดและให้ การบ้าน	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
8-9	จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์	4			- บรรยายโดยใช้สื่อ power point เอกสารคำสอน และ สื่อสารสนเทศในเวปไซด์ - ทำโจทย์แบบฝึกหัดและให้ การบ้าน	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
10-11	การวัดค่ากิจกรรมการทำงาน ของเอนไซม์ โดยใช้เครื่องวัดค่า การดูดกลืนแสง	4			- บรรยายโดยใช้สื่อ power point เอกสารคำสอน และ สื่อสารสนเทศในเวปไซด์ - ทำโจทย์แบบฝึกหัดและให้ การบ้าน	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
12-13	การวัดค่ากิจกรรมการทำงาน ของเอนไซม์ โดยใช้เครื่องโคร มาโทกราฟีประสิทธิภาพสูง	5			- บรรยายโดยใช้สื่อ power point เอกสารคำสอน และ สื่อสารสนเทศในเวปไซด์ - ทำโจทย์แบบฝึกหัดและให้ การบ้าน	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
14-15	การใช้ประโยชน์จากเอนไซม์ เพื่อหาค่าความเข้มข้นของ สารเคมี	4			- บรรยายโดยใช้สื่อ power point เอกสารคำสอน และ สื่อสารสนเทศในเวปไซด์	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
					- ทำโจทย์แบบฝึกหัดและให้ การบ้าน	

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ การ	ฝึก ปฏิบัติ		
1-12	การออกแบบโปรแกรมในแผ่น งาน EXCEL ด้วย Visual Basics for Applications (VBA)		36		- บรรยายโดยใช้สื่อ power point เอกสารคำสอน สาคิต การออกแบบโปรแกรมในชั้น เรียนและสื่อสารสนเทศ ในเวปไซต์ - ทำ โจทย์ แบบ ฝึก หัด รายงาน การบ้าน	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์
13 - 15	กิจกรรมนำเสนอโครงการ พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับการคำนวณทางเอนไซม์ และวิศวกรรมอาหาร		9		- นักศึกษานำเสนอผลงาน Term Assignment ที่ได้รับ มอบหมายทั้งในรูปแบบ powerpoint และสาคิตการ ใช้โปรแกรมที่ได้ออกแบบ	รศ.ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์

แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

CLO	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1: อธิบายเนื้อหาที่ เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ และใช้ วิซวลเบสิกฟอร์แอปพลิเคชัน เพื่อแก้โจทย์ปัญหา เอนไซม์ได้	สอบย่อย (15%) รายงานกรณีศึกษา (50%) สอบปลายภาค (20%)	สัปดาห์ที่ 6, 9 (สอบกลาง ภาค), 13 และ 15 (สอบ ปลายภาค)	85%
CLO 2: ใช้ภาษาอังกฤษใน การเรียนได้	สังเกตพฤติกรรม	สัปดาห์ที่ 1 - 15	2%
CLO 3: ปฏิบัติงานร่วมกับ ผู้อื่นได้ตามหน้าที่และความ รับผิดชอบที่ได้รับ	สังเกตพฤติกรรม	สัปดาห์ที่ 1 - 15	8%

CLO	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
มอบหมาย			

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1 ตำราและเอกสารหลัก

- Berg, J.M., Tymoczko, J.L., and Stryer, L. (2012). Biochemistry, 7th edn. W.H. Freeman and Company: New York.
- Bugg, T.D.H. (2004). Introduction to Enzyme and Coenzyme Chemistry, 2nd edn. Blackwell Publishing: Oxford.
- Campbell, M.K., and Farrell, S.O. (2012). Biochemistry, 7th edn. Brooks/Cole Cengage Learning: California.
- Faber, K. (2011). Biotransformations in Organic Chemistry, 6th edn. Springer: New York.
- Harris, M. (1999). SAMS: Teach Yourself Microsoft® EXCEL2000 Programming in 21 Days, USA, 1145 pp.
- Lloyd, L. (2011). Handbook of Industrial Catalysts, Fundamental and Applied Catalysis. Springer: New York.
- Moran, L.A., Horton, H.R., Scrimgeour, G., and Perry, M. (2012). Biochemistry, 5th edn. Prentice Hall: New Jersey.
- Walkenbach, J. (1999). Microsoft® EXCEL2000 Power Programming with VBA. Hungry Minds, New York, 869 pp.
- Walkenbach, J. (2013). EXCEL® 2013 Power Programming with VBA. John Wiley & Sons, New York, 1074 pp.

2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ (ถ้ามี)

- Alvarez, F.J., Ermer, J., Hubner, G., Schellenberger, A., and Schowen, R.L. (1991). Catalytic power of pyruvate decarboxylase. Rate-limiting events and microscopic rate constants from primary carbon and secondary hydrogen isotope effects. Journal of the American Chemical Society 113: 8402-8409.
- AMFEP (Association of Manufacturers & Formulators of Enzyme Products). (2013). Enzymes. <http://www.amfep.org/content/enzymes> (accessed 15 April 2013)
- Ando, Y., Fuse, E., and Figg, W.D. (2002). Thalidomide Metabolism by the CYP2C Subfamily. Clinical Cancer Research 8: 1964 - 1973.
- Barron, L.D. (2013). Fundamental Studies of Chirality. <http://www.chem.gla.ac.uk/~laurence/Chirality.htm> (accessed 2 May 2013)

Bayindirli, A. (2010). Introduction to Enzymes. In: Enzymes in Fruit and Vegetable Processing (A. Bayindirli, ed.) CRC Press: London, pp. 1-18.

BCC Research (Business Communications Company Research). (2008). Enzymes for Industrial Applications <http://www.bccresearch.com/report/enzymes-industrial-applications-bio030e.html> (accessed 15 April 2013)

BCC Research (Business Communications Company Research). (2012). Global Markets for Enzymes in Industrial Applications. <http://www.bccresearch.com/report/enzymes-industrial-applications-markets-bio030g.html> (accessed 15 April 2013)

3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ (ถ้ามี)

พงศ์ พรหมสุทธิ (ปาเปน...นวัตกรรมเอนไซม์สำหรับอุตสาหกรรมของประเทศ .จดหมายข่าวเพื่อเครือข่ายนวัตกรรมไทย ปีที่ 4 ฉบับที่ 3 มีนาคม 2550 , สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, กรุงเทพฯ, หน้า 3.

มานิต ศรีสุรภานนท์ และพิเชฐ อุดมรัฐรัตน์) .2550). โรคจิตจากอีเฟดรีน .บทความด้านสุขภาพจิตและจิตเวช . <http://www.dmh.go.th/news/view.asp?id=1034>(เข้าถึงเว็บไซต์ 12 เมษายน พ.ศ.2556)

ศูนย์วิทยบริการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (2556). Hot Issue: ซูโดอีเฟดรีน คืออะไร . http://elib.fda.moph.go.th/library/default.asp?page2=subdetail&id_L1=27&id_L2=27761&id_L3=3025 (เข้าถึงเว็บไซต์ 11 เมษายน พ.ศ.2556)

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา .(2554). ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่องกำหนดราคายาเสพติดให้โทษ และวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท หนังสือที่ สธ 1019.2/ว.10891 ลว .7 กันยายน พ.ศ.2554 รายการที่ 2.2 Ephedrine HCl Powder และรายการที่ 2.19 Pseudoephedrine HCl powder บรรจุ 25 กิโลกรัม/ถัง .<http://www.nlem.in.th/node/5090> (เข้าถึงเว็บไซต์ 11 เมษายน พ.ศ.2556)

หมวดที่ 6 การประเมินกระบวนการวิชาและกระบวนการปรับปรุง

<p>1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของกระบวนการวิชาโดยนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินกระบวนการวิชา<input checked="" type="checkbox"/> การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน<input checked="" type="checkbox"/> การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน<input type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<p>2 กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมินผู้สอน<input checked="" type="checkbox"/> ผลการสอบ<input checked="" type="checkbox"/> การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้<input type="checkbox"/> การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ<input type="checkbox"/> การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<p>3 กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> สัมมนาการจัดการเรียนการสอน<input type="checkbox"/> การวิจัยในและนอกรั้วเรียน<input checked="" type="checkbox"/> จากผลการประเมินประสิทธิผลกระบวนการวิชาและประเมินการสอน
<p>4 กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชาของนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม<input checked="" type="checkbox"/> การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ<input type="checkbox"/> การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<p>5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนการวิชา</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4<input checked="" type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา<input checked="" type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนการวิชาในช่วงเวลาการปรับปรุงหลักสูตร<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)

วาระการประชุมที่ 4.3 การพิจารณาโครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
กระบวนการอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ประธานฯ ได้ขอให้ประชุมร่วมกันพิจารณาโครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
กระบวนการอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ที่ประชุมได้ร่วมกันพิจารณา และเห็นชอบให้มีแก้ไขรายละเอียด ดังนี้

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

001101	ม.อ.101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 Fundamental English 1	3(3-0-6)
203111	ว.คม.111	เคมี 1 Chemistry 1	3(3-0-6)
203115	ว.คม.115	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1	1(0-3-0)
206108	ว.คณ.108	คณิตศาสตร์เบื้องต้น Elementary Mathematics เชื่อว่าใช้ตัวที่สาขาอื่นเรียนหรือไม่	3(3-0-6)
207123	ว.ฟส.123	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร Physics for Agro-Industry Students	3(3-0-6)
207173	ว.ฟส.173	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร Physics Laboratory for Agro-Industry Students	1(0-3-0)
259104	วศ.ท.104	การเขียนแบบทางวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-4)
604101	อ.วอ.101	ก้าวแรกสู่วิศวกรรมกระบวนการอาหาร First Step to Food Process Engineering	1(1-0-2)
รวม			18

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

001102	ม.อ.102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 Fundamental English 2	3(3-0-6)
203206	ว.คม.206	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี Organic Chemistry for Non-Chemistry Students	3(3-0-6)
203209	ว.คม.209	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี	1(0-3-0)

Organic Chemistry Laboratory for Non-Chemistry Students

206208	ว.คณ.208	แคลคูลัสสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร Calculus for Agro-Industry	3(3-0-6)
602120	อ.ทช.120	จุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น Preliminary Agro-Industrial Microbiology	3(3-0-6)
602121	อ.ทช.121	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น Preliminary Agro-Industrial Microbiology Laboratory	1(0-3-0)
140104	ร.ท. 104	การเป็นพลเมือง Citizenship	3(3-0-6)
204100	ว.คพ.00	เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่ Information Technology and Modern Life	3(2-2-5)
รวม			20

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

001201	ม.อ.201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ Critical Reading and Effective Writing	3(3-0-6)
203226	ว.คณ.226	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี Physical Chemistry for Non-Chemistry Students	3(3-0-6)
203229	ว.คณ.229	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ Physical Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
604245	อ.วอ. 245	การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับวิศวกรรม กระบวนการอาหาร Data Management and Analysis for Food Process Engineering	1
604201	อ.วอ.201	เทคโนโลยีกระบวนการทางอาหาร Food Processing Technology	3(3-0-6)
		วิชาเลือกกลุ่มวิชาการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-creator)	3
		วิชาเลือกกลุ่มวิชาการพัฒนาทักษะการเป็นผู้เรียนรู้ (Learner Person)	3
		วิชาเลือกเสรี Free Elective	3
รวม			20

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

001227	ม.อ.227	ภาษาอังกฤษสำหรับเกษตรศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร English for Agriculture and Agro-Industry	3(3-0-6)
252282	วศ.ฟ.282	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Fundamental of Electrical Engineering	3(3-0-6)
252283	วศ.ฟ.283	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น Basic Electrical Engineering Laboratory	1(0-3-0)
604211	อ.วอ.211	การจัดการองค์กรและดำเนินงานในอุตสาหกรรมอาหาร Organization and Operation Management in Food Industry	3(3-0-6)
604311	อ.วอ.311	สมดุลมวลสารและพลังงานทางวิศวกรรมอาหาร Material and Energy Balances in Food Engineering	3(3-0-6)
604314	อ.วอ.314	สมบัติทางกายภาพและเคมีของวัสดุเกษตร Physico-Chemical Properties of Agricultural Materials	3(3-0-6)
604315	อ.วอ.315	ปฏิบัติการสมบัติทางกายภาพและเคมีของวัสดุเกษตร Physico-Chemical Properties Laboratory of Agricultural Materials	1(0-3-0)
604414	อ.วอ. 414	เครื่องมือแปรรูปอาหาร Food Processing Equipment (เปลี่ยนชื่อวิชา และขอรหัสใหม่ หรือหารือในที่ประชุมวิชาการ)	3(3-0-6)
รวม			20

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

253481	วศ.ส.481	การควบคุมมลพิษจากอุตสาหกรรม Industrial Pollution Control	3(3-0-6)
269181	วศ.สค.181	พื้นฐานของระบบสารสนเทศและเทคโนโลยียุคใหม่สำหรับ นักศึกษานอกสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (Foundations of Modern Information Systems and Technologies for Non-IT Majors)	3(3-0-6)
604312	อ.วอ.312	วิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1 Food Process Engineering 1	3(3-0-6)
604313	อ.วอ.313	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1	1(0-3-0)

604351	อ.วอ.351	Food Process Engineering Laboratory 1 การคำนวณในวิศวกรรมอาหาร Calculation in Food Engineering	3(3-0-6)
604352	อ.วอ.352	การจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร Supply Chain Management in Food Industry เพิ่มเนื้อหาเรื่องการประเมินเศรษฐศาสตร์ในอุตสาหกรรม เกษตร โดย อ.ดร.สุภเวท มานิชยม	3(3-0-6)
		วิชาเลือกเสรี	3
		Free Elective	
		รวม	19

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

255442	วศ.อ.442	เหมืองข้อมูลในอุตสาหกรรม Data Mining in Industry	3(3-0-6)
604411	อ.วอ.411	วิศวกรรมกระบวนการอาหาร 2 Food Process Engineering 2	3(3-0-6)
604415	อ.วอ.415	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 2 Food Process Engineering Laboratory 2	1(0-3-0)
604423	อ.วอ.423	การปรับปรุงผลิตภาพในอุตสาหกรรมอาหาร Productivity Improvement in Food Industry	3(3-0-6)
604431	อ.วอ.431	การควบคุมกระบวนการในวิศวกรรมอาหาร Food Engineering Process Control	3(2-3-4)
703103	บธ.กจ.103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น Introduction to Entrepreneurship and Business	3(3-0-6)
		วิชาเลือกกลุ่มวิชาการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen)	3
		รวม	19

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

604412	อ.วอ.412	วิศวกรรมกระบวนการอาหาร 3 Food Process Engineering 3	3(3-0-6)
604416	อ.วอ.416	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 3 Food Process Engineering Laboratory 3	1(0-3-0)

<u>604422</u>	<u>อ.วอ.422</u>	<u>การออกแบบโรงงานอาหาร</u> <u>Food Plant Design</u> <u>ตัดเนื้อหาเรื่องเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมเกษตรและเพิ่มแลป</u>	3(2-3-4)
601452	อ.วท.452	การควบคุมและประกันคุณภาพ Quality Control and Assurance	3(3-0-6)
601453	อ.วท.453	ปฏิบัติการควบคุมและการประกันคุณภาพ Quality Control and Assurance Laboratory	1(0-3-0)
604497	อ.วอ.497	สัมมนา Seminar	1(1-0-2)
<u>605314</u>	<u>อ.ทพ.314</u>	<u>การวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์สำหรับอุตสาหกรรม</u> <u>เกษตร</u> <u>Experimental Design and Analysis for Agro-Industry</u> <u>ปรับเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ให้เป็น การวิเคราะห์และการ</u> <u>จัดการข้อมูลสำหรับวิศวกรรมกระบวนการอาหาร</u>	3(2-3-4)
		วิชาเอกเลือก Major Elective	3
		รวม	18

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

แผน 1 โครงการวิจัย

604499	อ.วอ.499	โครงการวิจัย Research Project	3(0-9-0)
		วิชาเอกเลือก Major Elective	3
		รวม	6

แผน 2 สหกิจศึกษา

604495	อ.วอ.495	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6
		รวม	6

วาระที่ 5 เรื่อง อื่น ๆ

วาระการประชุมที่ 5.1 การเปิดกระบวนวิชาใหม่ 604201 เทคโนโลยีกระบวนการทางอาหาร (Food Process Technology)

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงมติจากคณะกรรมการบริหารและประสานงานวิชาการ ในคราวประชุมครั้งที่ 4/2564 ในวันที่ 21 พฤษภาคม 2564 ได้พิจารณามติเห็นชอบในหลักการ การเปิดสอนกระบวนวิชา 604201 : เทคโนโลยีกระบวนการทางอาหาร (Food Process Technology) และให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป โดยมีการปรับแก้ไขเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อนจากเดิม CMEM 111 and BIOT 120 ; CMEM 111 and BIOT 122 เปลี่ยนแปลงเป็น CMEM 111; and BIOT 120 or BIOT 122

ปิดประชุม เวลา 16.37 น.

นางสาวจตุพร อินฤทธิ
(นางสาวจตุพร อินฤทธิ)
ผู้บันทึกรายงานการประชุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์)
หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
ผู้ตรวจบันทึกการประชุม

รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
วันพุธที่ 21 กรกฎาคม 2564 เวลา 09.30 - 13.00 น.
ณ ห้องประชุม 3 ชั้น 2 สำนักงานคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์	จงเจริญรักษ์	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญา	พูลลาภ	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุวรรณ	นฤนาทวงศ์สกุล	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ	เฉลิมชาติ	กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา	ม่วงรัตน์	กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรญา	เขียวนาวางค์ษา	กรรมการ
7. อาจารย์ ดร.สุภเวท	มานิยม	กรรมการ
8. นางสาวจตุพร	อินฤทธิ์	เลขานุการ

ผู้เข้าร่วมประชุมผ่านทาง Zoom Meeting

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา	ปฐมรังษิย์กุล	กรรมการ
---------------------------------	---------------	---------

ผู้ไม่มาประชุม (ติดภารกิจ)

1. รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล	เล็กสวัสดิ์	กรรมการ
---------------------------	-------------	---------

เปิดประชุมเวลา 10.10 น.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ทำหน้าที่ประธานที่ประชุม กล่าวเปิดประชุม และดำเนินการประชุมตามวาระการประชุมดังต่อไปนี้

วาระที่ 1 เรื่อง แจ้งเพื่อทราบ

วาระการประชุมที่ 1.1 เงินบริจาคทุนการศึกษา สำหรับสาขาวิศวกรรมอาหาร ประจำปี 2561 จากคุณ กชนันท์ แซ่เอี้ย จำนวน 10,000 บาท

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงเงินบริจาคทุนการศึกษาจากคุณกชนันท์ แซ่เอี้ย จำนวน 10,000 บาท ซึ่งได้บริจาคเป็นทุนการศึกษาสำหรับสาขาวิศวกรรมอาหาร ตั้งแต่ปี ปี 2561 โดยได้รับแจ้งจากงานการเงินฯ ขอให้สาขา พิจารณาให้ทุนการศึกษานักศึกษาต่อไป โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรญา เขียวนาวางค์ษา ได้ร่วมบริจาคทุนการศึกษาเพิ่มเติม จำนวน 5,000 บาท รวมทุนการศึกษาทั้งหมด เป็นเงินจำนวน 15,000 บาท

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมร่วมกันพิจารณาชื่อทุนการศึกษา และคุณสมบัติของนักศึกษาที่สามารถสมัครรับทุน โดยที่ประชุมร่วมกันพิจารณาและเห็นชอบดังนี้

ชื่อทุน : “ทุนขาดแคลนและประพฤติดี”

จำนวนทุน : 3 ทุน ทุนละ 5,000 บาท

คุณสมบัติ : นักศึกษาปัจจุบัน และมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป

กรรมการพิจารณาการให้ทุน :

1. รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญา พูลลาภ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา ม่วงรัตน์
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรญา เขียวนาวางค์ษา
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์
6. อาจารย์ ดร.สุภเวท มานियม

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 1.2 เรื่องแจ้งจากคณาจารย์ที่เป็นกรรมการในชุดต่างๆ

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงการปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนและการสอบกลางภาค ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โดยทางสาขาฯ จะต้องมีการดำเนินการในระบบสำนักทะเบียน หากประสงค์ปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนและการสอบกลางภาค ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โดยสามารถเลือกได้ว่าประสงค์จะจัดการเรียนการสอนและการสอบกลางภาคในรูปแบบออนไลน์ (Online) หรือออนไซต์ (Onsite) โดยที่ประชุมร่วมกันพิจารณาและมีมติประสงค์ที่จะจัดการเรียนการสอนและการสอบกลางภาคในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ในทั้งภาคทฤษฎีและวิชาปฏิบัติการในรูปแบบออนไลน์ (Online) ทั้งหมด ยกเว้นกระบวนวิชา 604499 : โครงการวิจัย ที่จะมีการจัดการเรียนการสอนแบบออนไซต์ (Onsite)

ที่ประชุมรับทราบ

วาระที่ 2 เรื่อง พิจารณารับรองรายงานการประชุม

ที่ประชุมพิจารณารายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร ครั้งที่ 9/2564 โดยขอให้ปรับแก้คำในรายงานการประชุมดังกล่าวให้ถูกต้อง และมีมติรับรองรายงานการประชุมฯ ตามที่ได้แก้ไข

วาระที่ 3 เรื่อง สืบเนื่อง

-

วาระที่ 4 เรื่อง พิจารณา

วาระการประชุมที่ 4.1 การพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมร่วมกันพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ที่ประชุมพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ดังเอกสารที่แนบ (เอกสารแนบ มคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง 2565) และมีการจัดแบ่งหัวข้อในส่วนข้อ 11. เหตุผลของการปรับปรุงหลักสูตร โดยมีการจัดแบ่งหัวข้อรับผิดชอบ ดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ
หัวข้อ : ตอบสนองนโยบายยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา ม่วงรัตน์
หัวข้อ : ตอบสนองนโยบายยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรญา เขียวนาวางค์ษา
หัวข้อ : การตอบเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของ SDGs
4. รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญา พูลลาภ
หัวข้อ : การตอบนโยบายกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล
หัวข้อ : การตอบความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

วาระที่ 5 เรื่อง อื่น ๆ

-

ปิดประชุม เวลา 14.00 น.

นางสาวจตุพร อินฤทธิ
(นางสาวจตุพร อินฤทธิ)
ผู้บันทึกรายงานการประชุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์)
หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
ผู้ตรวจบันทึกการประชุม

รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
วันศุกร์ที่ 6 สิงหาคม 2564 เวลา 13.00 – 16.30 น.
ณ ห้องประชุม 4 ชั้น 2 สำนักงานคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ผู้เข้าร่วมประชุม

- | | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ | จงเจริญรักษ์ | ประธานกรรมการ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญา | พุลลาภ | กรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุวรรณ | นฤนาทวงศ์สกุล | กรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรญา | เขียวนาววงศ์ษา | กรรมการ |
| 5. นางสาวจตุพร | อินฤทธิ์ | เลขานุการ |

ผู้เข้าร่วมประชุมผ่านทาง Zoom Meeting

- | | | |
|---------------------------------|------------------|---------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา | ปลื้มรังษิยังกุล | กรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ | เฉลิมชาติ | กรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา | ม่วงรัตน์ | กรรมการ |

ผู้ไม่มาประชุม (ติดภารกิจ)

- | | | |
|---------------------------|-------------|---------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล | เล็กสวัสดิ์ | กรรมการ |
| 2. อาจารย์ ดร.สุภเวท | มานิยม | กรรมการ |

เปิดประชุมเวลา 13.30 น.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ทำหน้าที่ประธานที่ประชุม กล่าวเปิดประชุม และดำเนินการประชุมตามวาระการประชุมดังต่อไปนี้

วาระที่ 1 เรื่อง แจ้งเพื่อทราบ

วาระการประชุมที่ 1.1 การใช้จ่ายงบประมาณปี 2564 และงบประมาณปี 2565

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงมาตรการและแนวปฏิบัติในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณ ประจำปี 2564 โดยในส่วนของ การเบิกจ่ายเงินงบประมาณปีรายจ่ายประจำปี 2564 จะต้องเร่งรัดเบิกจ่ายให้แล้วเสร็จ โดยเร็วภายในปีงบประมาณ 2564 โดยขอให้ส่งเรื่องเบิกจ่ายเงินมายังงานการเงิน การคลังและพัสดุ ดังนี้

1. รายการค่าครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง ค่าวัสดุและค่าใช้สอยที่ต้องดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างผ่านหน่วยพัสดุ (เช่น ค่าจ้างเหมาต่างๆ เป็นต้น) ให้ส่งเรื่องเบิกจ่ายเงินมายังหน่วยพัสดุ ภายในวันที่ 20 สิงหาคม 2564

2. สำหรับรายการต่างๆ นอกเหนือจาก ข้อ 1 ให้ส่งเรื่องเบิกจ่ายมายังหน่วยการเงิน ภายในวันที่ 31 สิงหาคม 2564

สำหรับโครงการที่ขอขยายนั้น สำนักวิชาฯ จะดำเนินการจัดทำใหม่ไต่โครงการดำเนินการของแต่ละโครงการที่ยังไม่แล้วเสร็จ โดยให้ผู้ประสานงานสอบถามไปยังคณาจารย์ในสาขาฯ และแจ้งมายังสำนักฯ เพื่อรวบรวมและจัดทำหนังสือขอเบิกจ่ายหลังกำหนดต่อไป ซึ่งโครงการที่ได้รับการขยายเวลาเบิกจ่ายนั้น จะต้องส่งเรื่องเบิกจ่ายภายในวันที่ 10 กันยายน 2564

จากนั้นประธานฯ ได้ชี้แจงให้ที่ประชุมทราบถึงงบประมาณปี 2565 โดยสาขาฯ ได้รับจัดสรรงบประมาณปี 2565 ในการปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมีกายภาพ ห้อง 5-213 5-214 5-215 และ 5-212 ในวงเงิน 3,095,000 บาท ซึ่งในส่วนของการจัดจ้างออกแบบนั้น ประธานฯ ได้ติดต่อกับผู้รับออกแบบและได้ใบเสนอราคามาเรียบร้อยแล้ว โดยในขั้นตอนต่อไปจะเป็นการจัดทำร่างขอบเขตของงาน (TOR) เนื่องจากจะต้องจัดส่งรูปแบบรายการไปยังกองอาคารสถานที่และสาธารณูปโภค ภายในวันที่ 1 ตุลาคม 2564 ประธานฯ จะดำเนินการส่งร่างขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างออกแบบดังกล่าว ให้คณะกรรมการร่าง TOR งานจ้างออกแบบฯ ได้พิจารณา ทบทวน และแก้ไข ก่อนจัดส่งสำนักวิชาฯ และคณะฯ ต่อไป

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 1.2 การจัดทำสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ ภายใต้โครงการสนับสนุนสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ งบประมาณปี 2564

ประธานฯ ได้สอบถามถึงความคืบหน้าของการดำเนินการของแต่ละกระบวนวิชาในโครงการสนับสนุนสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ งบประมาณปี 2564 ผู้ประสานงานได้แจ้งให้ประธานฯ ทราบถึงการดำเนินการในแต่ละกระบวนวิชา โดยมี 3 กระบวนวิชาที่อยู่ในขั้นตอนของการรวบรวมใบสำคัญรับเงิน จัดทำรายงานการจัดซื้อจัดจ้าง โดยวิธีเฉพาะเจาะจง และจัดส่งหลักฐานการเบิกจ่ายให้กับทางการเงินและพัสดุ และอีก 2 กระบวนวิชาที่อยู่ในขั้นตอนของการจัดทำรายงานขอซื้อขอจ้างจัดส่งงานพัสดุ โดยประธานฯ ขอให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในวันที่ 31 สิงหาคม 2564

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 1.3 กระบวนวิชา 604245 : การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับวิศวกรรมกระบวนการอาหาร ผ่านการพิจารณา และแจ้งเปลี่ยนภาคการศึกษาที่สอน ในที่ประชุมวิชาการ

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงกระบวนวิชา 604245 : การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับวิศวกรรมกระบวนการอาหาร ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาจากที่ประชุมวิชาการ รวมถึงได้ปรับปรุงปรับแก้ไขและส่งให้กับงานบริการการศึกษาฯ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

วาระการประชุมที่ 1.4 เรื่องแจ้งจากคณาจารย์ที่เป็นกรรมการในชุดต่างๆ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล ได้แจ้งเรื่องการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 ซึ่งในส่วนของสาขาวิศวกรรมอาหารรับผิดชอบใน 2 แขนง คือ แขนงวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร และแขนงสาขาวิชาความปลอดภัย

อาหาร โดยจากมติการประชุมฯ ที่ผ่านมา ได้พิจารณาและเห็นชอบให้มีกระบวนวิชากลางเพื่อให้นักศึกษา จากทุกแขนงเรียนร่วมกัน โดยพิจารณาจากเนื้อหาในกระบวนวิชาของทุกๆ แขนง ซึ่งในขั้นตอนของการจัดทำ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 นั้น จะมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) จำนวน 1-2 ข้อ และมีการกำหนดเพิ่มเติมจากการกำหนดของแต่ละแขนงในหลักสูตรฯ ซึ่ง สำหรับสาขาวิศวกรรมอาหารจะต้องกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) ในแขนงที่รับผิดชอบ รวมทั้งจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLO) นอกจากนั้นผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล ได้แจ้งเพิ่มเติมในส่วนของการจัดการเรียน ในหลักสูตรฯ แบบแผน ข ซึ่งจะไม่มีการแยกแขนง โดยมีหน่วยกิตทั้งหมด 30 หน่วยกิต และทำการค้นคว้าอิสระ (IS) จำนวน 6 หน่วยกิต จากนั้นประธานฯ แจ้งให้ที่ประชุมทราบเบื้องต้นว่าจะมีการนัดหมายประชุมสาขาฯ เพื่อพิจารณากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLO) สำหรับแขนงที่สาขาฯ รับผิดชอบต่อไป

วาระที่ 2 เรื่อง พิจารณารับรองรายงานการประชุม

ที่ประชุมพิจารณารายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนกร อาหาร ครั้งที่ 9/2564 โดยขอให้ปรับแก้คำในรายงานการประชุมดังกล่าวให้ถูกต้อง และมีมติรับรองรายงานการประชุมฯ ตามที่ได้แก้ไข

วาระที่ 3 เรื่อง สืบเนื่อง

-

วาระที่ 4 เรื่อง พิจารณา

วาระการประชุมที่ 4.1 สิ่งก่อสร้าง งบประมาณปี 2566

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงการจัดจ้างออกแบบห้องวิจัยและปฏิบัติการวิเคราะห์ชั้นสูง ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารและอาหารผู้สูงอายุ ห้อง 5-301 และ ห้อง 5-313 ในงบประมาณปี 2566 ซึ่งได้มีการจัดจ้างผู้ออกแบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และอยู่ในระหว่างการดำเนินการออกแบบ จากนั้นประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมพิจารณารูปแบบห้องวิจัยและปฏิบัติการวิเคราะห์ชั้นสูงผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารและอาหารผู้สูงอายุ ห้อง 5-301 และ ห้อง 5-313 เพื่อดำเนินการออกแบบเพิ่มเติมต่อไป

ที่ประชุมได้ร่วมกันพิจารณา และเห็นชอบเสนอให้มีการแยกห้องวิจัยกลุ่มออกจากห้องปฏิบัติการ ซึ่งจะมีการทบทวนบริเวณเคาน์เตอร์ด้านในออก และกันห้องเพิ่มเติม

วาระการประชุมที่ 4.2 การพิจารณารายการครุภัณฑ์ งบประมาณปี 2566

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมร่วมกันพิจารณารายการครุภัณฑ์ งบประมาณปี 2566 เพื่อจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องและนำเสนอสำนักวิชาฯ ต่อไป

ที่ประชุมได้ร่วมกันพิจารณา และเห็นชอบเสนอรายการครุภัณฑ์ งบประมาณปี 2566 ดังนี้

1. Armfield Basic Fluid Friction Measurement

2. Plate and Frame Filler Press
3. Rheometer

วาระการประชุมที่ 4.3 การพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมร่วมกันพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ที่ประชุมพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ดังเอกสารที่แนบ (เอกสารแนบ มคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง 2565)

วาระที่ 5 เรื่อง อื่น ๆ

-

ปิดประชุม เวลา 16.00 น.

นางสาวจตุพร อินฤทธิ
(นางสาวจตุพร อินฤทธิ)
ผู้บันทึกรายงานการประชุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์)
หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
ผู้ตรวจบันทึกการประชุม

รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
วาระพิจารณาเพื่อรับรองผลการให้อักษรลำดับชั้น ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564
วันอังคารที่ 2 พฤศจิกายน 2564 เวลา 09.30 – 12.00 น.
ณ ห้องประชุม 4 ชั้น 2 สำนักงานคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์	จงเจริญรักษ์	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญา	พูลลาภ	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุวรรณ	นฤนาทวงศ์สกุล	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรญา	เชียนาวางศ์ษา	กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา	ปฐมรังษิยังกุล	กรรมการ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ	เฉลิมชาติ	กรรมการ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา	ม่วงรัตน์	กรรมการ
5. อาจารย์ ดร.สุภเวท	มานิยม	กรรมการ
6. นางสาวสุรินทร์พร	ศรีไพโรสนธิ์	กรรมการ
7. นางสาวจตุพร	อินฤทธิ์	เลขานุการ

ผู้ไม่มาประชุม (ติดภารกิจ)

1. รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล	เล็กสวัสดิ์	กรรมการ
---------------------------	-------------	---------

เปิดประชุมเวลา 13.30 น.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ทำหน้าที่ประธานที่ประชุม กล่าวเปิดประชุม และดำเนินการประชุมตามวาระการประชุมดังต่อไปนี้

วาระที่ 1 เรื่อง แจ้งเพื่อทราบ

-

วาระที่ 2 เรื่อง พิจารณารับรองรายงานการประชุม

-

วาระที่ 3 เรื่อง สืบเนื่อง

-

วาระที่ 4 เรื่อง พิจารณา

วาระการประชุมที่ 4.1 พิจารณารับรองผลการให้อักษรลำดับชั้น ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมพิจารณารับรองผลการให้อักษรลำดับชั้น ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ระดับปริญญาตรี จำนวน 14 กระบวนวิชา และระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 5 กระบวนวิชา

ที่ประชุมได้ร่วมกันพิจารณา และเห็นชอบรับรองผลการให้อักษรลำดับชั้น ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ดังนี้

รายงานส่งเกรด ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

**สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ระดับปริญญาตรี**

No.	COURSE	TITLE	sec.	จำนวนการส่งเกรด														Total	อาจารย์ผู้สอน	
				A	B+	B	C+	C	D+	D	F	S	U	I	P	T	V			Q
1	604304	FUND OF BIOPROCESS ENG	002	44	8	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์/ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล
2	604305	BIOPROCESS ENG LAB	001	17	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์
	604305	BIOPROCESS ENG LAB	002	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล
	604305	BIOPROCESS ENG LAB	003	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	รัตนา ม่วงรัตน์
	604305	BIOPROCESS ENG LAB	004	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	สรุณา เขียวनावางค์ษา
3	604312	FOOD PROCESS ENG I	001	23	26	15	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล/ ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล
4	604313	FOOD PROCESS ENG LAB I	001	19	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล
	604313	FOOD PROCESS ENG LAB I	002	17	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล
	604313	FOOD PROCESS ENG LAB I	003	16	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	ยงยุทธ เฉลิมชาติ
	604313	FOOD PROCESS ENG LAB I	004	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	สุภาเวท มานิชยม

No.	COURSE	TITLE	sec.	จำนวนการส่งเกรด															Total	อาจารย์ผู้สอน	
				A	B+	B	C+	C	D+	D	F	S	U	I	P	T	V	Q			W
5	604351	CALCULATION IN FOOD ENGI	001	20	11	6	11	14	5	12	-	-	-	-	-	-	-	-	1	80	รัตนา ม่วงรัตน์
6	604352	SUPPLY CHAIN MGMT IN FOOD IND	001	4	12	24	20	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	สรุณา เขียวनावวรงค์ษา
7	604412	FOOD PROCESS ENG III	001	4	-	6	10	18	12	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	รัตนา ม่วงรัตน์/ยงยุทธ เฉลิมชาติ
8	604414	FOOD PROCESS EQUIPMENT	001	15	15	19	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	เอกสิทธิ์ /ศรีสุวรรณ /สุภเวท
9	604416	FOOD PROCESS ENG LAB III	001	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	รัตนา ม่วงรัตน์
	604416	FOOD PROCESS ENG LAB III	002	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	ภัทวรา ปฐมรังษิยงกุล
	604416	FOOD PROCESS ENG LAB III	003	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	ยงยุทธ เฉลิมชาติ
	604416	FOOD PROCESS ENG LAB III	004	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล
10	604422	FOOD PLANT DESIGN	001	6	26	13	5	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	สุภเวท มานิชยม/สรุณา เขียวनावวรงค์ษา
11	604441	EXTRUSION TECHNOLOGY	001	8	5	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล
12	604451	SELECT TOPIC FOOD ENGI	001	10	9	10	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	พิชญา พูลลาภ/สรุณา เขียวनावวรงค์ษา
13	604497	SEMINAR	001	-	-	-	-	-	-	-	-	58	-	-	-	-	-	-	-	58	เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์
14	604499	RESEARCH PROJECT	001	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	สรุณา เขียวनावวรงค์ษา

รายงานส่งเกรด ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ระดับปริญญาโท

No.	COURSE	TITLE	sec.	จำนวนการส่งเกรด																Total	อาจารย์ผู้สอน
				A	B+	B	C+	C	D+	D	F	S	U	I	P	T	V	Q	W		
1	604711	MMTM HT MASS TRANS PHENO	001	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	สุภเวท มานิชยม/ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล/ยงยุทธ เฉลิมชาติ
2	604712	MATH MODEL & SIMU IN FPE	001	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	นพพล เล็กสวัสดิ์
3	604715	PHYSIC ENG PROPERTI FOOD	001	3	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	8	พิชญา พูลลาภ/ยงยุทธ เฉลิมชาติ
	604715	PHYSIC ENG PROPERTI FOOD	701	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	พิชญา พูลลาภ/ยงยุทธ เฉลิมชาติ
4	604731	QUAL SAFETY MNGT SYS	001	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	เอกสิทธิ์/พัชรินทร์/สุทัศน์/สิริวัฒน์
5	604732	PRINCIPLE RISK ASSESS FOOD	001	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	สุคันธา โอศิริพันธ์ุ
6	604736	FOOD SAFETY MGMT IN SC	001	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	สรญา เขียวนาหวางค์ษา/สุคันธา โอศิริพันธ์ุ
7	604788	SEL TOP FOOD SAFETY 3	001	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	สุคันธา โอศิริพันธ์ุ

วาระการประชุมที่ 4.2 พิจารณากระบวนการปฏิบัติ การ กระบวนวิชา 604315 และ กระบวนวิชา 604415

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมร่วมกันพิจารณา รูปแบบการสอนและลำดับหัวข้อการสอน กระบวนวิชา ปฏิบัติการ กระบวนวิชา 604315 และ กระบวนวิชา 604415

ที่ประชุมได้ร่วมกันพิจารณา และเห็นชอบรูปแบบการสอนและลำดับหัวข้อการสอน ดังนี้

**กระบวนกรวิชา 604315 : ปฏิบัติการสมบัติทางกายภาพและเคมีของวัสดุเกษตร
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564**

หัวข้อปฏิบัติการ	รูปแบบการ เรียนการสอน	สถานที่ทดลอง	อาจารย์ผู้ควบคุม
1. สมบัติทางกายภาพของอาหาร 1	online	5-213	รศ.ดร.รัตนา ม่วงรัตน์
2. สมบัติทางกายภาพของอาหาร 2	online	5-213	อ.ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์
3. ความหนืด 1 (brookfield)	onsite	5-201	ผศ.ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ
4. ความหนืด 2 (RVA)	onsite	5-311	ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล สุรินทร์พร
5. การวัดสี	online	FST	ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล TA
6. การหาความชื้นในอาหาร	onsite	5-213	อ.ดร. สุกเวท มานियม
7. การหาค่าพลังงานของอาหาร	onsite	5- 201	อ.ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์ ศุภเชษฐ์ พรรณาไทร
8. การวัดเนื้อสัมผัสของอาหาร	onsite	PDT	ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุลสุรินทร์ พร
9 spectrophotometry	online	5-311	ผศ. ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ สุรินทร์พร TA
10. การหาค่าความร้อนจำเพาะของอาหาร	onsite	5- 201	อ.ดร.สุกเวท มานियม ศุภเชษฐ์ พรรณาไทร
11. การหาปริมาณของแข็งที่ละลายได้ พีเอช และกรด	onsite	5-213	อ.ดร.สุกเวท มานियม
12. การหาไขมัน	online	5-213	ผศ. ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ ศุภเชษฐ์ พรรณาไทร
13. การหาโปรตีน	onsite	5-213	ผศ.ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ ศุภเชษฐ์ พรรณาไทร
14. การหาเถ้า	onsite	5-213	อ.ดร.สุกเวท มานियม

กระบวนการวิชา 604415 : ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 2
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564

หัวข้อปฏิบัติการ	รูปแบบการเรียนการสอน	สถานที่ทดลอง	อาจารย์ผู้ควบคุม
1.การกำหนดกระบวนการฆ่าเชื้อของอาหารบรรจุในถุงรีทอร์ท	online	โรงงานต้นแบบ	ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล สุรินทร์พร
2. การแช่แข็งด้วยอากาศ	online	5-201	ผศ.ดร.ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล
3.เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อ 2 ชั้น	online	5-201	รศ.ดร.รัตนา ม่วงรัตน์ ศุภเชษฐ์ พรรณาไทร
4. การถ่ายเทความร้อนในภาวะunsteady state 1	onsite	5-201	อ.ดร.สุภเวท มานियม สุรินทร์พร ศรีไพโรสนธิ
5. การถ่ายเทความร้อนในภาวะunsteady state 2	onsite	5-201	อ.ดร.สุภเวท มานियม สุรินทร์พร ศรีไพโรสนธิ
6.การประยุกต์ใช้ Numerical Method ทำนายการถ่ายเทความร้อนในภาวะ unsteady state	online	5-201	รศ.ดร.รัตนา ม่วงรัตน์ ศุภเชษฐ์ พรรณาไทร
7.การถ่ายเทความร้อนในภาวะ convective	online	5-202	รศ.ดร.รัตนา ม่วงรัตน์ ศุภเชษฐ์ พรรณาไทร
8. จุดเยือกแข็งลดต่ำลง	online	5-203	ผศ.ดร.ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล
9. การทำเข้มข้นโดยการแช่แข็ง	online	5-213	ผศ.ดร.ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล สุรินทร์พร
10. เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบเปลือกและท่อ	onsite	โรงงานต้นแบบ	อ.ดร.สุภเวท มานियม ศุภเชษฐ์ พรรณาไทร
11.การทำแห้งโดยการแช่แข็ง	online	5-213 , PDT	ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล สุรินทร์พร
12.การระเหย	onsite	โรงงานต้นแบบ	อ.ดร.สุภเวท มานियม ศุภเชษฐ์ พรรณาไทร
13. กระบวนการทางความร้อน	onsite	โรงงานต้นแบบ	ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล สุรินทร์พร

วาระที่ 5 เรื่อง อื่น ๆ

-

ปิดประชุม เวลา 12.00 น.

นางสาวจตุพร อินฤทธิ
(นางสาวจตุพร อินฤทธิ)
ผู้บันทึกรายงานการประชุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์)
หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
ผู้ตรวจบันทึกการประชุม

รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
วันพฤหัสบดี ที่ 23 ธันวาคม 2564 เวลา 14.30 – 16.30 น.
ณ ห้องประชุม 3 อาคารสำนักงานคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์	จงเจริญรักษ์	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล	เล็กสวัสดิ์	กรรมการ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา	ม่วงรัตน์	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทวรา	ปฐมรังษิยังกุล	กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ	เฉลิมชาติ	กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรญา	เชียนาวางค์ษา	กรรมการ
7. นางสาวจตุพร	อินฤทธิ์	เลขานุการ

ผู้ไม่มาประชุม (ติดภารกิจ)

1. รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญา	พูลลาภ	กรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุวรรณ	นฤนาทวงศ์สกุล	กรรมการ
3. อาจารย์ ดร.สุภเวท	มานิยม	กรรมการ

เปิดประชุมเวลา 14.30 น.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ทำหน้าที่ประธานที่ประชุม กล่าวเปิดประชุม และดำเนินการประชุมตามวาระการประชุมดังต่อไปนี้

วาระที่ 1 เรื่อง แจ้งเพื่อทราบ

วาระการประชุมที่ 1.1 การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ซึ่งหลักสูตรฯ ได้ผ่านความเห็นชอบจากมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารและประสานงาน ในคราวประชุม ครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2564 และคณะอุตสาหกรรมเกษตรได้ดำเนินการส่งเอกสารขอปรับปรุงหลักสูตรฯ มคอ.2 และบทสรุปผู้บริหาร เพื่อนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยและสภาวิชาการเพื่อพิจารณาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 1.2 การเข้าร่วมโครงการส่งเสริมสถาบันอุดมศึกษาไทยให้ได้รับการรับรองจาก ABET ของสหรัฐอเมริกา

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงโครงการส่งเสริมสถาบันอุดมศึกษาไทยให้ได้รับการรับรองจาก ABET ของสหรัฐอเมริกา ระยะที่ 2 (ปี 2565 – 2568) ซึ่งสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษาฯ ได้ให้การส่งเสริมการขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานหลักสูตรสาขาวิศวกรรมศาสตร์ และหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยจะจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ และหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อขอรับการรับรองจาก ABET และจะมีการสนับสนุนงบประมาณบางส่วนในการดำเนินการ ซึ่งทางสาขาวิชาวิศวกรรมอาหารได้แจ้งความประสงค์ขอเข้าร่วมโครงการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 1.3 วิชาเปิดใหม่ กระบวนวิชา 604245 : การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับวิศวกรรมกระบวนการอาหาร ได้ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารและประสานวิชาการ ในคราวประชุม ครั้งที่ 10/2564 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2564 และให้นำเสนอมหาวิทยาลัยอนุมัติต่อไป

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงการเปิดกระบวนวิชาใหม่ กระบวนวิชา 604245 : การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับวิศวกรรมกระบวนการอาหาร ซึ่งได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารและประสานวิชาการ ในคราวประชุม ครั้งที่ 10/2564 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2564 และมีมติเห็นชอบการเปิดสอนกระบวนวิชาดังกล่าว โดยให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป และให้นำเสนอมหาวิทยาลัยอนุมัติต่อไป

ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 1.4 เรื่องแจ้งจากคณาจารย์ที่เป็นกรรมการในชุดต่างๆ

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงการพิจารณาการจัดทำแผนกลยุทธ์ ในคราวประชุม เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2564 ซึ่งได้มีมติให้มีการจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพและความสามารถ เพื่อให้สอดคล้องกับค่านิยมและวิสัยทัศน์ใหม่ของคณะฯ โดยจะมีแผนพัฒนาบุคลากร ซึ่งทางสำนักวิชาฯ และคณะฯ จะแจ้งให้ทราบต่อไป

ที่ประชุมรับทราบ

วาระที่ 2 เรื่อง พิจารณารับรองรายงานการประชุม

ที่ประชุมพิจารณารายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร ครั้งที่ 12/2564 เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2564 วาระพิจารณารับรองผลการให้อักษรลำดับชั้นในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 และมีมติรับรองรายงานการประชุมฯ

วาระที่ 3 เรื่อง สืบเนื่อง

-

วาระที่ 4 เรื่อง พิจารณา

วาระการประชุมที่ 4.1 การพิจารณารายชื่อศิษย์เก่า เพื่อระบุใน Student Hall of Fame

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมพิจารณารายชื่อศิษย์เก่า นักศึกษาสาขาวิศวกรรมอาหาร เพื่อระบุใน Student Hall of Fame บอร์ดประชาสัมพันธ์ของสาขา

ที่ประชุมเห็นชอบและพิจารณาให้เสนอชื่อศิษย์เก่า และศิษย์ปัจจุบัน ซึ่งมีคุณลักษณะเป็นบุคคลที่สร้างคุณประโยชน์ สร้างชื่อเสียง มีความประพฤติดี และมีคุณธรรมจริยธรรม โดยประธานฯ ได้มอบหมายให้ผู้ประสานงานรวบรวมรายชื่อของศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบัน จากรายชื่อขวัญใจอาจารย์ ขวัญใจรุ่นน้อง รวมถึงข้อมูลรายชื่อและรูปถ่ายศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรณัฐา เขียวนาวางค์ษา โดยให้รวบรวมและเสนอคณาจารย์พิจารณาต่อไป

วาระการประชุมที่ 4.2 การปรับปรุงข้อมูลบอร์ดประชาสัมพันธ์สาขาวิชา ให้เป็นปัจจุบัน

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมพิจารณาถึงการปรับปรุงข้อมูลบอร์ดประชาสัมพันธ์สาขาวิชา ให้เป็นปัจจุบัน ทั้งในส่วนของคุณตำแหน่งทางวิชาการของคณาจารย์ และชื่อ-นามสกุลของผู้ประสานงานสาขาวิชา โดยจะมีการปรับปรุงข้อมูลตำแหน่งทางวิชาการจากเดิมของอาจารย์ 2 ท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา ม่วงรัตน์ ที่ได้รับการเลื่อนขั้นตำแหน่งทางวิชาการเป็นรองศาสตราจารย์ และอาจารย์ ดร.สุภเวท มานิชม ที่จะจัดทำรายชื่อเปลี่ยนแปลงเป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภเวท มานิชม เพื่อเตรียมพร้อมไว้ล่วงหน้า เนื่องจากอาจารย์ ดร.สุภเวท มานิชม อยู่ในระหว่างการดำเนินการขอตำแหน่งทางวิชาการผู้ช่วยศาสตราจารย์ อีกทั้งปรับปรุงข้อมูลในส่วนของผู้ประสานงานสาขาวิชา จากเดิมเป็น นางสาวจตุพร อินฤทธิ์ ซึ่งได้ผ่านการทดลองการปฏิบัติงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยใช้งบประมาณของสาขาฯ ในการดำเนินการจัดทำรายชื่อดังกล่าวต่อไป

ที่ประชุมพิจารณาเห็นชอบ

วาระที่ 5 เรื่อง อื่น ๆ

วาระการประชุมที่ 5.1 การนิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษา ครั้งที่ 1/2564

ประธานฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงวันและเวลาสำหรับการเข้านิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชา วิศวกรรมอาหาร ครั้งที่ 1/2564 ในระหว่างวันที่ 20 ธ.ค. – 30 ธ.ค. 2564 โดยมีรายละเอียดตามตารางที่แนบ ทั้งนี้ สำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษา บริษัท พรีเมียมฟู้ดส์ จำกัด จำนวน 2 คน ที่ติดเชื้อโควิด-19 และกักตัวสังเกตอาการนั้น ยังคงมีกำหนดการการนิเทศสหกิจศึกษาตามกำหนดการเช่นเดิม

ที่ประชุมรับทราบ และได้พิจารณาเห็นควรให้จัดทำหนังสือขอแสดงความเสียใจต่อเหตุการณ์เกี่ยวกับการติดเชื้อโควิด-19 ของนักศึกษาสหกิจศึกษา ไปยังบริษัท พรีเมียมฟู้ดส์ จำกัดต่อไป

ตารางกำหนดการการเข้านิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ครั้งที่ 1/2564

ลำดับ	สถานประกอบการที่ไปฝึกจริงขณะนี้	ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	วัน	เวลา	การนิเทศตาม ประสงค์ของ โรงงาน	อาจารย์นิเทศ ครั้งที่ 1 (จำนวน 2 ท่าน)
1	บริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด	1	611310227	นางสาวรพีพัฒน์ ญานะคำ	20 ธ.ค 64	13.30 น.	online	รศ.ดร.พิชญา ผศ.ดร.สรญา
2	บริษัท พรีเมียมฟู้ดส์ จำกัด	2	611310166	นายกมลภ พิติพัฒน์	28-ธ.ค.-64	09.30 น.	online	ผศ.ดร.ภัทวรา ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ
		3	611310236	นางสาวศิวารรณ เขียวแก้ว				
3	บริษัท ชวี เฉวียน ฟู้ดส์ จำกัด	4	611310186	นางสาวชุตติมณฑน์ ศรีชนะ	20 ธ.ค 64	13.00 น.	online	ผศ.ดร.ยงยุทธ อ.ดร.สุภาเวท
		5	611310222	นายมงคล เพ็ชรภู				
4	บริษัท กาแฟชาวไทยภูเขา จำกัด (ฮิลล์ คอฟฟี่)	6	611310189	นางสาวณัฐชา ปิ่นสุภา	22-ธ.ค.-64	09.00 น.	online	ผศ.ดร.เอกสิทธิ์ ผศ.ดร.ยงยุทธ
		7	611310218	นางสาวเพ็ญจันทร์ ลุงยะ				
5	องค์การส่งเสริมกิจการโคนมภาคเหนือ ตอนบน	8	611310190	นางสาวณัฐชา หน่อคุ้ม	21-ธ.ค.-64	13.30 น.	online	รศ.ดร.นพพล รศ.ดร.รัตนา
		9	611310193	นางสาวณัฐธิญา อวยชัย				
		10	611310436	นางสาวศิริพร ฟองแก้ว				
		11	611310458	นายดลทากร หน่อรัตน์				
6	บริษัท เชียงใหม่โปรเซสฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน)	12	611310199	นางสาวธัญรัตน์ อินแก้ว	28-ธ.ค.-64	13.30 น.	online	รศ.ดร.รัตนา รศ.ดร.นพพล
		13	611310202	นางสาวมณฑาวดี แสนบุญเรือง				
7	บริษัท โกลด์มิลค์ จำกัด	14	611310210	นางสาวปิยนุช วรรณก้อน	30-ธ.ค.-64	14.00 น.	onsite	รศ.ดร.พิชญา ผศ.ดร.สรญา
		15	611310214	นางสาวพิมพ์ชนก จันทร์คำ				
8	บริษัท ผึ้งน้อยเบเกอรี่ จำกัด	16	611310225	นายเมษา พิณาภรณ์	29-ธ.ค.-64	13.30 น.	online	ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ ผศ.ดร.ภัทวรา
		17	611310242	นายสุรศักดิ์ วันตา				
9	ศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ปศุสัตว์ เชียงใหม่	18	611310430	นางสาวชนิตา บุญภา	24 ธ.ค 64	13.30 น.	online	รศ.ดร.นพพล รศ.ดร.รัตนา
		19	611310433	นางสาวปภาวรินทร์ รุ่งแหลม				

ลำดับ	สถานประกอบการที่ไปฝึกจริงขณะนี้	ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	วัน	เวลา	การนิเทศตาม ประสงค์ของ โรงงาน	อาจารย์นิเทศ ครั้งที่ 1 (จำนวน 2 ท่าน)
10	บริษัท นพดา โปรดักส์ จำกัด	20	611310168	นางสาวกศิชาพัทธ์ แซ่ตวน	21-ธ.ค.-64	13.30 น.	online	อ.ดร.สุภเวท ผศ.ดร.ยงยุทธ
		21	611310173	นางสาวกุลจิรา อินปา				
		22	601310179	นางสาวพัชรินทร์ ทาใจ				
11	บริษัท ดอยคำผลิตภัณฑ์อาหาร จำกัด	23	611310183	นางสาวชลิตา พูนเอียด	24-ธ.ค.-64	09.00 น.	online	ผศ.ดร.ยงยุทธ ผศ.ดร.เอกสิทธิ์
		24	611310231	นางสาววิศรา แสนสมบัติ				
12	ศูนย์วิจัยขนาน้ำมันและพืชน้ำมัน	25	611310213	นางสาวพันธุ์วีรา ฤทธิแสง	23/12/1964 เลื่อนเป็นต้นเดือน ม.ค. 65	13.30 น.	online	ผศ.ดร.ภัทวรา ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ
		26	611310250	นางสาวอภากร อภิการ์ตัน				
13	บริษัท ซีเอ็มเอช เชียงใหม่โฮลดิ้ง จำกัด	27	601310194	นางสาวรัญญา เครือฟัก	24 ธ.ค 64	13.00 น.	online	ผศ.ดร.เอกสิทธิ์ ผศ.ดร.ยงยุทธ
		28	611310229	นางสาวนันทน์ แก้วมา				
		29	611310431	นางสาวนภัสสร พิทักษ์วารินทร์				
14	บริษัท อาร์.พี.เอ็ม ฟาร์มแอนด์ฟีด จำกัด	30	611310165	นางสาวกนิษฐา สรายุทธพิสัย	27-ธ.ค.-64	09.00 น.	onsite	ผศ.ดร.สรณู รศ.ดร.พิชญา
		31	611310176	นางสาวจนิษฐา เวณ				
		32	611310248	นางสาวอภิชญา เตวี				
		33	611310435	นางสาวศิริภัสสร พานทอง				

วาระการประชุมที่ 5.2 การจัดทำตารางประทับของคณาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมพิจารณาการจัดทำตาราง ชื่อ-นามสกุล และตำแหน่ง ของคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานราชการ ประธานฯ ได้มอบหมายให้ผู้ประสานงานสอบถามความประสงค์ของคณาจารย์ รวมถึงข้อมูลชื่อ-นามสกุล และตำแหน่ง ของอาจารย์แต่ละท่าน และรวบรวมเพื่อเสนอเรื่องในการจัดทำตารางต่อไป

วาระการประชุมที่ 5.3 การจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) เข้าร่วมในหลักสูตรของ Lifelong Education

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมพิจารณาการจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ของสาขาวิชา เพื่อเข้าร่วมในหลักสูตรของ Lifelong Education จำนวน 1 หลักสูตร/ปี ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 5.4 การเสนอรายงานความก้าวหน้าของนักศึกษาในกระบวนวิชา 604499 : โครงการวิจัย และกระบวนวิชา 604495 : สหกิจศึกษา และกำหนดการนำเสนอโครงการวิจัยและสหกิจศึกษาของนักศึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ เฉลิมชาติ ได้ขอให้ที่ประชุมพิจารณาถึงการส่งรายงานความก้าวหน้ารายงานวิจัยของนักศึกษา กระบวนวิชา 604495 : สหกิจศึกษา รวมถึงกำหนดการนำเสนอโครงการวิจัยและสหกิจศึกษาของนักศึกษา

ที่ประชุมได้หารือร่วมกัน และพิจารณาเห็นชอบให้นักศึกษาในกระบวนวิชา 604495 : สหกิจศึกษา ส่งรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ในรูปแบบ Concept Proposal ความยาวไม่เกิน 2 หน้ากระดาษ A4 และในรูปแบบสรุปความก้าวหน้าโครงการวิจัย สำหรับนักศึกษาในกระบวนวิชา 604499 : โครงการวิจัย อีกทั้งได้กำหนดวันนำเสนอโครงการวิจัย และสหกิจศึกษาของนักศึกษา โดยกำหนดให้มีการนำเสนอในวันที่ 24 - 25 กุมภาพันธ์ 2565 และจะมีการพิจารณารูปแบบการนำเสนออีกครั้ง

วาระการประชุมที่ 5.5 การอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ของอาจารย์ผู้สอน

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมทราบถึงการอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ของอาจารย์ผู้สอน โดยคณาจารย์สามารถแจ้งหัวข้อที่สนใจ หรือจัดทำเป็นแพคเกจของสาขาวิชา เสนอเรื่องไปยังสำนักวิชา เพื่อพิจารณาต่อไป ที่ประชุมรับทราบ

วาระการประชุมที่ 5.6 การจัดกิจกรรมนักศึกษาสัมพันธ์สาขาวิศวกรรมอาหาร ปีงบประมาณ 2565

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมพิจารณาการจัดกิจกรรมนักศึกษาสัมพันธ์สาขาวิศวกรรมอาหาร ปีการศึกษา 2564

ที่ประชุมได้หารือร่วมกัน และพิจารณาเห็นชอบให้จัดกิจกรรมในรูปแบบออนไลน์ ผ่านโปรแกรม Zoom Meeting จัดให้มีการอบรมโดยแบ่งให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1-2 และชั้นปีที่ 3-4 เข้ามารับฟังการอบรม และแทรกด้วย

กิจกรรมการเล่นเกมส์ของแต่ละชั้นปี 30-45 นาที และแทรกด้วยกิจกรรมจับฉลากกล่องสุ่มจากคณาจารย์ สาขาวิชาฯ โดยประธานฯ ได้มอบหมายให้ผู้ประสานงานประสานกับนักศึกษาแต่ละชั้นปีต่อไป

วาระการประชุมที่ 5.7 การจัดโครงการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2564

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรณัฐา เขียวนวนาววงศ์ฯ ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงโครงการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2564 ของสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ซึ่งจะมีการจัดกิจกรรมที่ให้นักศึกษาอัดคลิปภาษาอังกฤษ ความยาว 3-5 นาที ในหัวข้อที่นักศึกษาสนใจและส่งเข้าร่วมในกิจกรรมเพื่อชิงเงินรางวัล โดยรางวัลที่ 1 รางวัลละ 4,000 บาท รางวัลที่ 2 รางวัลละ 2,000 บาท รางวัลที่ 3 รางวัลละ 1,000 บาท และรางวัลชมเชย รางวัลละ 500 บาท

ที่ประชุมได้หารือร่วมกัน และพิจารณาเห็นชอบให้นักศึกษาส่งคลิปภาษาอังกฤษ เข้าร่วมในหัวข้อแนะนำการทำอาหาร แนะนำสถานที่ท่องเที่ยว แนะนำแฟชั่น การแต่งตัว แต่งหน้า แนะนำสัตว์เลี้ยง แนะนำซีรีส์ ละคร และขอคณาจารย์สาขาฯ ร่วมเป็นกรรมการตัดสินการประกวดในครั้งนี้ โดยมอบหมายให้ผู้ประสานงานสาขาวิชาฯ จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์กิจกรรมเพื่อประชาสัมพันธ์นักศึกษาต่อไป

วาระการประชุมที่ 5.8 กำหนดการวันประชุมเพื่อรับรองผลการให้อักษรลำดับชั้น ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564

ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมพิจารณาวันประชุมเพื่อรับรองผลการให้อักษรลำดับชั้น ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564

ที่ประชุมได้หารือร่วมกัน และพิจารณาเห็นชอบกำหนดประชุมดังกล่าว ในวันพุธ ที่ 16 มีนาคม 2565

ปิดประชุม เวลา 16.12 น.

นางสาวจตุพร อินฤทธิ
(นางสาวจตุพร อินฤทธิ)
ผู้บันทึกรายงานการประชุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์)
หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
ผู้ตรวจบันทึกการประชุม

เอกสารแนบ 2
รายงานผลการดำเนินการของกระบวนวิชา
และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์
ภาคสนาม มคอ.3 และ มคอ.4

มคอ.3

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

มคอ.3 รายการกระบวนวิชา

Info! ตั้งแต่ภาคการศึกษา 1/2564 เป็นต้นไป สามารถเลือกบันทึกข้อมูล มคอ.3-4 (รูปแบบ OBE) (คลิก เพื่อศึกษารายละเอียด)

ปีการศึกษา 2564

ภาคการศึกษา 1

คณะ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

แสดงข้อมูล

ระบุรหัส

ค้นหา

ภาควิชา Division of Food Engineering

เพิ่มกระบวนวิชา

เปลี่ยนสถานะ

จำนวน 23 รายการ *กรุณาตรวจสอบข้อมูลให้แน่ใจก่อนจะลบ

เลือก	สถานะ	รหัสกระบวนวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	สาขาวิชา	ฟอร์ม มคอ.	ออก รายงาน	ยืนยันข้อมูลเสร็จสิ้น	ลบ
<input type="checkbox"/>		604304	FE Fundamentals of Bioprocess Engineering วิศวกรรมชีวกระบวนการพื้นฐาน	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ20/6/2564 21:02:49 (ยกเลิก)	
		604305	FE Bioprocess Engineering Laboratory ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวกระบวนการพื้นฐาน	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ20/6/2564 20:58:58 (ยกเลิก)	
		604312	FE Food Process Engineering 1 วิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ20/6/2564 21:05:02 (ยกเลิก)	
		604313	FE Food Process Engineering Laboratory 1 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ20/6/2564 21:07:57 (ยกเลิก)	
		604351	FE Calculation in Food Engineering การคำนวณในวิศวกรรมอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ20/6/2564 21:10:06 (ยกเลิก)	
		604352	FE Supply Chain Management in Food Industry การจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ20/6/2564 21:15:01 (ยกเลิก)	
		604412	FE Food Process Engineering 3 วิศวกรรมกระบวนการอาหาร 3	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ20/6/2564 21:18:29 (ยกเลิก)	
		604414	FE Food Processing Equipment เครื่องมือแปรรูปอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ20/6/2564 21:18:10 (ยกเลิก)	
		604416	FE Food Process Engineering Laboratory 3 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 3	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ20/6/2564 21:23:05 (ยกเลิก)	
		604422	FE Food Plant Design การออกแบบโรงงานอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ20/6/2564 21:23:02 (ยกเลิก)	
		604441	FE Extrusion Technology เทคโนโลยีทางเอ็กซ์ทรูชัน	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ20/6/2564 21:26:04 (ยกเลิก)	
		604451	FE Selected Topics in Food Engineering 1 หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร 1	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ20/6/2564 21:26:18 (ยกเลิก)	
		604497	FE Seminar สัมมนา	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ20/6/2564 21:28:52 (ยกเลิก)	
		604499	FE Research Project โครงการวิจัย	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ20/6/2564 21:28:54 (ยกเลิก)	

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

มคอ.3 รายการกระบวนวิชา

ใหม่! ตั้งแต่ภาคการศึกษา 1/2564 เป็นต้นไป สามารถเลือกบันทึกข้อมูล มคอ.3-4 (รูปแบบ OBE) (คลิก เพื่อศึกษารายละเอียด)

ปีการศึกษา 2564 ภาคการศึกษา 2 คณะ คณะอุตสาหกรรมเกษตร แสดงข้อมูล ระบุรหัส ค้นหา

ภาควิชา Division of Food Engineering [เพิ่มกระบวนวิชา](#) [เปลี่ยนสถานะ](#)

เลือก	สถานะ	รหัสกระบวนวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	สาขาวิชา	ฟอร์ม มคอ.	ออก รายงาน	จำนวน 19 รายการ	กรุณาตรวจสอบข้อมูลให้แน่ใจก่อนขอลบ	ลบ
<input type="checkbox"/>		604101	FE First Step to Food Process Engineering ก้าวแรกสู่วิศวกรรมกระบวนการอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TQP โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:7/4/2565 9:59:43 (ยกเลิก)		
<input type="checkbox"/>		604211	FE Organization and Operation Management in Food Industry การจัดการองค์การและการดำเนินงานในอุตสาหกรรมอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TQP โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:12/11/2564 17:04:23 (ยกเลิก)		
<input type="checkbox"/>		604311	FE Material and Energy Balances in Food Engineering สมดุลมวลสารและพลังงานทางวิศวกรรมอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TQP โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:12/11/2564 17:08:14 (ยกเลิก)		
<input type="checkbox"/>		604314	FE Physico-Chemical Properties of Agricultural Materials สมบัติทางกายภาพและเคมีของวัสดุเกษตร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TQP โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:12/11/2564 17:11:05 (ยกเลิก)		
<input type="checkbox"/>		604315	FE Physico-Chemical Properties Laboratory of Agricultural Materials ปฏิบัติการสมบัติทางกายภาพและเคมีของวัสดุเกษตร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TQP โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:7/4/2565 10:42:14 (ยกเลิก)		
<input type="checkbox"/>		604315	FE Physico-Chemical Properties Laboratory of Agricultural Materials ปฏิบัติการสมบัติทางกายภาพและเคมีของวัสดุเกษตร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TQP โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:7/4/2565 10:42:14 (ยกเลิก)		
<input type="checkbox"/>		604411	FE Food Process Engineering 2 วิศวกรรมกระบวนการอาหาร 2	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TQP โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:12/11/2564 17:58:05 (ยกเลิก)		
<input type="checkbox"/>		604415	FE Food Process Engineering Laboratory 2 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 2	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TQP โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:7/4/2565 10:38:20 (ยกเลิก)		
<input type="checkbox"/>		604423	FE Productivity Improvement in Food Industry การปรับปรุงผลิตภาพในอุตสาหกรรมอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TQP โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:12/11/2564 18:04:14 (ยกเลิก)		
<input type="checkbox"/>		604431	FE Food Engineering Process Control การควบคุมกระบวนการในวิศวกรรมอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TQP โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:18/11/2564 15:51:52 (ยกเลิก)		
<input type="checkbox"/>		604443	FE Membrane Technology เทคโนโลยีเมมเบรน	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TQP โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:12/11/2564 18:11:51 (ยกเลิก)		
<input type="checkbox"/>		604454	FE Subcritical and Supercritical Fluid Extraction in Food Industries การสกัดด้วยของไหลที่สภาวะกึ่งวิกฤติและวิกฤติยิ่งยวดในอุตสาหกรรมอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TQP โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:12/11/2564 18:14:08 (ยกเลิก)		
<input type="checkbox"/>		604499	FE Research Project โครงการวิจัย	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.3		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TQP โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:12/11/2564 19:18:16 (ยกเลิก)		

มคอ.4

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

มคอ.4 รายการกระบวนวิชา

ปีการศึกษา 2564

ภาคการศึกษา 2

คณะ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

แสดงข้อมูล

ระบุรหัส

ค้นหา

ภาควิชา Division of Food Engineering

เพิ่มกระบวนวิชา

เปลี่ยนสถานะ

เลือก	สถานะ	รหัสกระบวนวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	สาขาวิชา	ฟอร์ม มคอ.	ออก รายงาน	จำนวน 1 รายการ	กรุณาตรวจสอบข้อมูลให้มั่นใจก่อนจะลบ	ลบ
<input type="checkbox"/>		604495	FE Cooperative Education สหกิจศึกษา	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนกรอาหาร	มคอ.4		ยืนยันข้อมูลเสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TCF โดยนางสาวจตุพร ชินฤทธิ เมื่อ:13/11/2564 9:05:19 (ยกเลิก)	

เอกสารแนบ 3

**รายงานผลการดำเนินการของกระบวนวิชา
และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์
ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6**

มคอ.5

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

มคอ.5 รายการกระบวนวิชา

ใหม่! ตั้งแต่ภาคการศึกษา 1/2564 เป็นต้นไป สามารถเลือกบันทึกข้อมูล มคอ.3-4 (รูปแบบ OBE) (คลิก เพื่อศึกษารายละเอียด)

ปีการศึกษา 2564 ภาคการศึกษา 1 คณะ คณะอุตสาหกรรมเกษตร แสดงข้อมูล ระบุรหัส ค้นหา

ภาควิชา Division of Food Engineering

เปลี่ยนสถานะ

หมายเหตุ : ข้อมูลกระบวนวิชาใน มคอ.5 ได้มาจากการบันทึกใน มคอ.3

จำนวน 23 รายการ

เลือก	สถานะ	รหัสกระบวนวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	สาขาวิชา	ฟอร์ม มคอ.	รายงาน	ยืนยันข้อมูลเสร็จสิ้น
<input type="checkbox"/>		604304	FE Fundamentals of Bioprocess Engineering วิศวกรรมชีวกระบวนการพื้นฐาน	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:2/12/2564 12:39:16 (ยกเลิก)
		604305	FE Bioprocess Engineering Laboratory ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวกระบวนการพื้นฐาน	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:7/12/2564 12:31:22 (ยกเลิก)
		604312	FE Food Process Engineering 1 วิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรณ นฤนาท วังคสกุล เมื่อ:15/11/2564 16:06:30 (ยกเลิก)
		604313	FE Food Process Engineering Laboratory 1 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:7/12/2564 12:36:46 (ยกเลิก)
		604351	FE Calculation in Food Engineering การคำนวณในวิศวกรรมอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:7/12/2564 12:40:24 (ยกเลิก)
		604352	FE Supply Chain Management in Food Industry การจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:7/12/2564 12:43:20 (ยกเลิก)
		604412	FE Food Process Engineering 3 วิศวกรรมกระบวนการอาหาร 3	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:7/12/2564 12:50:55 (ยกเลิก)
		604414	FE Food Processing Equipment เครื่องมือแปรรูปอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:7/12/2564 12:54:01 (ยกเลิก)
		604416	FE Food Process Engineering Laboratory 3 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 3	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:7/12/2564 12:56:40 (ยกเลิก)
		604422	FE Food Plant Design การออกแบบโรงงานอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:7/12/2564 12:59:09 (ยกเลิก)
		604441	FE Extrusion Technology เทคโนโลยีทางเอ็กซ์ทรูชัน	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:7/12/2564 13:02:46 (ยกเลิก)
		604451	FE Selected Topics in Food Engineering 1 หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิศวกรรมอาหาร 1	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:7/12/2564 14:28:34 (ยกเลิก)
		604497	FE Seminar สัมมนา	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:7/12/2564 14:31:54 (ยกเลิก)
		604499	FE Research Project โครงการวิจัย	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจตุพร อินฤทธิ์ เมื่อ:7/12/2564 14:36:14 (ยกเลิก)

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

มคอ.5 รายการกระบวนวิชา

ข้อ! ตั้งแต่ภาคการศึกษา 1/2564 เป็นต้นไป สามารถเลือกบันทึกข้อมูล มคอ.3-4 (รูปแบบ OBE) (คลิก เพื่อศึกษารายละเอียด)

ปีการศึกษา **2564** ภาคการศึกษา **2** คณะ **คณะอุตสาหกรรมเกษตร** **แสดงข้อมูล** **ระบุรหัส** **ค้นหา**

ภาควิชา Division of Food Engineering **เปลี่ยนสถานะ**

- หมายเหตุ : ข้อมูลกระบวนวิชาใน มคอ.5 ได้มาจากการบันทึกใน มคอ.3

จำนวน 19 รายการ

เลือก	สถานะ	รหัสกระบวนวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	สาขาวิชา	ฟอร์ม มคอ.	รายงาน	ยืนยันข้อมูลเสร็จสิ้น
<input type="checkbox"/>		604101	FE First Step to Food Process Engineering ก้าวแรกสู่วิศวกรรมกระบวนกรอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนกรอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจุฬพร อินฤทธิ เมื่อ:7/4/2565 10:04:28 (ยกเลิก)
		604211	FE Organization and Operation Management in Food Industry การจัดการองค์การและการดำเนินงานในอุตสาหกรรมอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนกรอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจุฬพร อินฤทธิ เมื่อ:5/4/2565 16:25:44 (ยกเลิก)
		604311	FE Material and Energy Balances in Food Engineering สมดุลมวลสารและพลังงานทางวิศวกรรมอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนกรอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจุฬพร อินฤทธิ เมื่อ:5/4/2565 16:29:13 (ยกเลิก)
		604314	FE Physico-Chemical Properties of Agricultural Materials สมบัติทางกายภาพและเคมีของวัสดุเกษตร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนกรอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจุฬพร อินฤทธิ เมื่อ:5/4/2565 16:33:05 (ยกเลิก)
		604315	FE Physico-Chemical Properties Laboratory of Agricultural Materials ปฏิบัติการสมบัติทางกายภาพและเคมีของวัสดุเกษตร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนกรอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจุฬพร อินฤทธิ เมื่อ:7/4/2565 10:44:43 (ยกเลิก)
		604411	FE Food Process Engineering 2 วิศวกรรมกระบวนกรอาหาร 2	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนกรอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจุฬพร อินฤทธิ เมื่อ:5/4/2565 16:36:01 (ยกเลิก)
		604415	FE Food Process Engineering Laboratory 2 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนกรอาหาร 2	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนกรอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจุฬพร อินฤทธิ เมื่อ:7/4/2565 10:41:25 (ยกเลิก)
		604423	FE Productivity Improvement in Food Industry การปรับปรุงผลผลิตภาพในอุตสาหกรรมอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนกรอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจุฬพร อินฤทธิ เมื่อ:5/4/2565 16:50:05 (ยกเลิก)
		604431	FE Food Engineering Process Control การควบคุมกระบวนการในวิศวกรรมอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนกรอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยรอง ศาสตราจารย์นพพล เลิศสวัสดิ์ เมื่อ:13/3/2565 22:20:08 (ยกเลิก)
		604443	FE Membrane Technology เทคโนโลยีเมมเบรน	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนกรอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจุฬพร อินฤทธิ เมื่อ:5/4/2565 16:52:55 (ยกเลิก)
		604454	FE Subcritical and Supercritical Fluid Extraction in Food Industries การสกัดด้วยของไหลที่สภาวะกึ่งวิกฤติและวิกฤติยิ่งยวดในอุตสาหกรรมอาหาร	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนกรอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจุฬพร อินฤทธิ เมื่อ:7/4/2565 9:26:38 (ยกเลิก)
		604499	FE Research Project โครงการวิจัย	สาขาวิชาวิศวกรรม กระบวนกรอาหาร	มคอ.5		เสร็จสิ้น แบบที่ 1 TOF โดยนางสาวจุฬพร อินฤทธิ เมื่อ:7/4/2565 9:29:26 (ยกเลิก)

มคอ.6

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

มคอ.6 รายการกระบวนวิชา

ใหม่! ตั้งแต่ภาคการศึกษา 1/2564 เป็นต้นไป สามารถเลือกบันทึกข้อมูล มคอ.3-4 (รูปแบบ OBE) (คลิก! เพื่อศึกษารายละเอียด)

ปีการศึกษา 2564

ภาคการศึกษา 2

คณะ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

แสดงข้อมูล

ระบุรหัส

ค้นหา

ภาควิชา Division of Food Engineering

เปลี่ยนสถานะ

- หมายเหตุ : ข้อมูลกระบวนวิชาใน มคอ.6 ได้มาจากการบันทึกใน มคอ.4

จำนวน 1 รายการ

เลือก	สถานะ	รหัสกระบวนวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	สาขาวิชา	ฟอร์ม มคอ.	รายงาน	ยืนยันข้อมูลเสร็จสิ้น
<input type="checkbox"/>		604495	FE Cooperative Education สหกิจศึกษา	สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	มคอ.6		เสร็จสิ้น แผนที่ 1 TOF โดยนางสาวสุพร อินทุพัทธ์ เมื่อ 7/4/2565 9:57:32 (ยกเลิก)

เอกสารแนบ 4
การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตาม
มาตรฐานผลการเรียนรู้

ใบประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้กระบวนการวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน
คณะอุตสาหกรรมเกษตรภาคการศึกษาที่ 1/2564

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
รหัสกระบวนการวิชา 604305 ชื่อกระบวนการวิชา ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวกระบวนการพื้นฐาน
ชื่อผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชา ผศ.ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์

คำชี้แจง: ขอความอนุเคราะห์อาจารย์ผู้สอนประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ลงในแบบฟอร์มนี้ และให้เจ้าหน้าที่ประสานงานสาขาวิชาแนบ มคอ. 3 (หรือ 4), มคอ. 5 (หรือ 6), curriculum mapping ของกระบวนการวิชานี้ใน มคอ. 2 และใบรายงานคะแนนสอบพร้อมลำดับชั้น เสนออาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

1. รูปแบบและสัดส่วนการประเมิน (เช่น การสอบ รายงาน การนำเสนอ การบ้าน เป็นต้น)

รูปแบบการประเมิน	สัดส่วนการประเมิน (%)
1. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน การส่งรายงานและหรือการเข้าสอบ	10%
2. รายงาน	60%
3. สอบ	30%

2. คะแนนสอบโดยรวมของกระบวนการวิชา

คะแนนเฉลี่ย	84.61
SD	3.45
คะแนนสูงสุด	91.14
คะแนนต่ำสุด	78.92

3. ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน
1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	นักศึกษามีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและตรงต่อเวลาในการส่งงาน
2. ด้านความรู้	นักศึกษามีความรู้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้โดยสามารถประเมินได้จากกรอธิบายตอบคำถามในข้อสอบได้ในเกณฑ์เฉลี่ยค่อนข้างสูง

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน
3. ด้านทักษะทางปัญญา	<p>นักศึกษา มีความสามารถประยุกต์องค์ความรู้ในการใช้แก้ไขปัญหา โจทย์ประยุกต์ในข้อสอบ และสามารถค้นคว้าหาความรู้เองได้</p>

ข้อคิดเห็นอื่นๆ

-

.....
 ผศ.ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์
 ผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชา

ใบประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้กระบวนการวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน
คณะอุตสาหกรรมเกษตรภาคการศึกษาที่ 1/2564

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
รหัสกระบวนการวิชา 604351 ชื่อกระบวนการวิชา การคำนวณในวิศวกรรมอาหาร
ชื่อผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชา รศ.ดร.รัตนา ม่วงรัตน์

คำชี้แจง: ขอความอนุเคราะห์อาจารย์ผู้สอนประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ลงในแบบฟอร์มนี้ และให้เจ้าหน้าที่ประสานงานสาขาวิชาแนบ มคอ. 3 (หรือ 4), มคอ. 5 (หรือ 6), curriculum mapping ของกระบวนการวิชานี้ใน มคอ. 2 และใบรายงานคะแนนสอบพร้อมลำดับชั้น เสนออาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

1. รูปแบบและสัดส่วนการประเมิน (เช่น การสอบ รายงาน การนำเสนอ การบ้าน เป็นต้น)

รูปแบบการประเมิน	สัดส่วนการประเมิน (%)
1. สังเกตพฤติกรรม	10%
2. สอบย่อย	20%
3. สอบกลางภาค	25%
4. สอบปลายภาค	35%
5. ประเมินงานที่มอบหมาย	10%

2. คะแนนสอบโดยรวมของกระบวนการวิชา

คะแนนเฉลี่ย	69.40
SD	14.07
คะแนนสูงสุด	98.50
คะแนนต่ำสุด	40.05

3. ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน
1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	● นักศึกษามีความรับผิดชอบต่องานที่ได้มอบหมาย และเคารพให้กฎระเบียบที่ตกลงกันไว้ นักศึกษาส่งงานที่ได้รับมอบหมายได้ตรงเวลา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน
2. ด้านความรู้	<ul style="list-style-type: none"> ● นักศึกษาได้รับความรู้ในเนื้อหาที่กำหนดไว้อย่างครบถ้วน สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้โดยใช้หลักการและทฤษฎีที่สอนได้พอสมควร และสามารถนำไปใช้ร่วมกับวิชาอื่นได้แต่ต้องมีอาจารย์คอยช่วยแนะนำให้เบื้องต้นก่อน หลังจากนั้นนักศึกษาจึงสามารถสามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษาในศาสตร์ของตนกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องต่อไปได้ ● นักศึกษานำความรู้ที่ได้รับไปปรับเทียบกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้โดยนักศึกษานำ google หรือ youtube ในหาความรู้เพื่อประกอบการเรียนได้ดี
3. ด้านทักษะทางปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> ● นักศึกษาสามารถตอบคำถาม อธิบาย ความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้เรียนจากงานที่ได้รับมอบหมาย และคำถาม-คำตอบจากอาจารย์ผู้สอนระหว่างการเรียนหรือหลังการเรียน ● นักศึกษาสามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้ในระดับเกือบดี โดยยังต้องได้รับข้อเสนอแนะและร่วมแก้ปัญหาทักอาจารย์ก่อนถึงจะลงมือปฏิบัติและแก้ปัญหาด้วยตัวเองได้

ข้อคิดเห็นอื่นๆ

-

รศ.ดร.รัตนา ม่วงรัตน์
ผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชา

ใบประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้กระบวนการวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน
คณะอุตสาหกรรมเกษตรภาคการศึกษาที่ 1/2564

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
รหัสกระบวนการวิชา 604412 ชื่อกระบวนการวิชา วิศวกรรมกระบวนการอาหาร 3
ชื่อผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชา รศ.ดร.รัตนา ม่วงรัตน์

คำชี้แจง: ขอความอนุเคราะห์อาจารย์ผู้สอนประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ลงในแบบฟอร์มนี้ และให้เจ้าหน้าที่ประสานงานสาขาวิชาแนบ มคอ. 3 (หรือ 4), มคอ. 5 (หรือ 6), curriculum mapping ของกระบวนการวิชานี้ใน มคอ. 2 และใบรายงานคะแนนสอบพร้อมลำดับชั้น เสนออาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

1. รูปแบบและสัดส่วนการประเมิน (เช่น การสอบ รายงาน การนำเสนอ การบ้าน เป็นต้น)

รูปแบบการประเมิน	สัดส่วนการประเมิน (%)
1. สังเกตพฤติกรรม	10%
2. สอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค	20%
3. สอบกลางภาค	30%
4. สอบปลายภาค	30%
5. ประเมินงานที่มอบหมาย	10%

2. คะแนนสอบโดยรวมของกระบวนการวิชา

คะแนนเฉลี่ย	62.78
SD	8.33
คะแนนสูงสุด	85.80
คะแนนต่ำสุด	48.47

3. ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน
1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	● นักศึกษามีความรับผิดชอบต่องานที่ได้มอบหมาย และเคารพให้กฎระเบียบที่ตกลงกันไว้ นักศึกษาส่งงานที่ได้รับมอบหมายได้ตรงเวลา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน
2. ด้านความรู้	<ul style="list-style-type: none"> ● นักศึกษาได้รับความรู้ในเนื้อหาที่กำหนดไว้อย่างครบถ้วน สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้โดยใช้หลักการและทฤษฎีที่สอนได้พอสมควร และสามารถนำไปใช้ร่วมกับวิชาอื่นได้แต่ต้องมีอาจารย์คอยช่วยแนะนำให้เบื้องต้นก่อน หลังจากนั้นนักศึกษาจึงสามารถสามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษาในศาสตร์ของตนกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องต่อไปได้ ● นักศึกษานำความรู้ที่ได้รับไปปรับเทียบกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้โดยนักศึกษาใช้ google หรือ youtube ในหาความรู้และติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเพื่อประกอบการเรียนได้ดี
3. ด้านทักษะทางปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> ● นักศึกษาสามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้ในระดับเกือบดี โดยยังต้องได้รับข้อเสนอแนะและร่วมแก้ปัญหากับอาจารย์ก่อนถึงจะลงมือปฏิบัติและแก้ปัญหาด้วยตัวเองได้

ข้อคิดเห็นอื่นๆ

-

รศ.ดร.รัตนา ม่วงรัตน์
ผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชา

ใบประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้กระบวนการวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน
คณะอุตสาหกรรมเกษตรภาคการศึกษาที่ 1/2564

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
รหัสกระบวนการวิชา 604441 ชื่อกระบวนการวิชา เทคโนโลยีทางเอ็กซ์ทราซัน
ชื่อผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชา ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล

คำชี้แจง: ขอความอนุเคราะห์อาจารย์ผู้สอนประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ลงในแบบฟอร์มนี้ และให้เจ้าหน้าที่ประสานงานสาขาวิชาแนบ มคอ. 3 (หรือ 4), มคอ. 5 (หรือ 6), curriculum mapping ของกระบวนการวิชานี้ใน มคอ. 2 และใบรายงานคะแนนสอบพร้อมลำดับชั้น เสนออาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

1. รูปแบบและสัดส่วนการประเมิน (เช่น การสอบ รายงาน การนำเสนอ การบ้าน เป็นต้น)

รูปแบบการประเมิน	สัดส่วนการประเมิน (%)
1. สังเกตพฤติกรรม	0%
2. สอบ	60%
3. ประเมินปฏิบัติการและรายงาน ประเมินโครงการและรายงาน	40%

2. คะแนนสอบโดยรวมของกระบวนการวิชา

คะแนนเฉลี่ย	78.51
SD	4.84
คะแนนสูงสุด	86.59
คะแนนต่ำสุด	68.91

3. ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน
1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	นักศึกษาส่วนใหญ่เข้าเรียนตรงเวลา มีวินัยในการส่งงานตามเวลาที่กำหนด
2. ด้านความรู้	นักศึกษาได้รับความรู้จากการเรียน สามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีผลคะแนนรวมทั้งหมดมากกว่า 65%

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน
3. ด้านทักษะทางปัญญา	นักศึกษาสามารถประยุกต์ความรู้ในการทำปฏิบัติการและงานมอบหมายได้
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	นักศึกษามีสัมพันธ์ที่ดีทั้งกับผู้สอนและเพื่อนร่วมงาน มีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ทักษะการสื่อสาร และทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	นักศึกษามีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข จากการทำโจทย์คำนวณ มีทักษะการสื่อสาร และทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นบทความทางวิชาการเพื่อประกอบการทำงานที่ได้รับมอบหมาย

ข้อคิดเห็นอื่นๆ

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) ทำให้การทำปฏิบัติการแบบ on-site ต้องปรับเป็นแบบ online นักศึกษาอาจขาดทักษะการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล
ผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชา

ใบประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้กระบวนการวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน
คณะอุตสาหกรรมเกษตรภาคการศึกษาที่ 2/2564

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
รหัสกระบวนการวิชา 604211 ชื่อกระบวนการวิชา การจัดการองค์การและการดำเนินงานในอุตสาหกรรมอาหาร
ชื่อผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชา ผศ.ดร.สรญา เขียวนาวางค์ษา

คำชี้แจง: ขอความอนุเคราะห์อาจารย์ผู้สอนประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ลงในแบบฟอร์มนี้ และให้เจ้าหน้าที่ประสานงานสาขาวิชาแนบ มคอ. 3 (หรือ 4), มคอ. 5 (หรือ 6), curriculum mapping ของกระบวนการวิชานี้ใน มคอ. 2 และใบรายงานคะแนนสอบพร้อมลำดับชั้น เสนออาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

1. รูปแบบและสัดส่วนการประเมิน (เช่น การสอบ รายงาน การนำเสนอ การบ้าน เป็นต้น)

รูปแบบการประเมิน	สัดส่วนการประเมิน (%)
1. สอบกลางภาค สอบปลายภาค	75%
2. สังเกตพฤติกรรม	10%
3. แบบฝึกหัดและรายงาน	15%

2. คะแนนสอบโดยรวมของกระบวนการวิชา

คะแนนเฉลี่ย	70.2
SD	8.5
คะแนนสูงสุด	83.6
คะแนนต่ำสุด	39.8

3. ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน
1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	นักศึกษาส่วนใหญ่เข้าเรียนในโปรแกรม Zoom ตรงตามเวลา มีความสนใจและตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี นักศึกษาส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามเวลา และไม่พบการทุจริตทั้งในการสอบและรายงาน

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน
2. ด้านความรู้	นักศึกษาส่วนใหญ่มีความเข้าใจในความรู้และทฤษฎีอยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงดี และสามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมตามที่ได้รับมอบหมายนอกชั้นเรียนได้
3. ด้านทักษะทางปัญญา	นักศึกษาสามารถสามารถประยุกต์ใช้ความรู้จากทฤษฎีที่ศึกษาในชั้นเรียน นำมาประยุกต์ใช้ในได้อย่างดี
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	เนื่องจากการเรียนการสอนแบบออนไลน์ จึงไม่สามารถประเมินทักษะความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้น แต่จากการประเมินจากความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับอาจารย์ผู้สอนพบว่านักศึกษามีความเคารพอาจารย์ผู้สอนเป็นอย่างดี และบางส่วนมีความกล้าซักถามในประเด็นที่ไม่เข้าใจ
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข ทักษะการสื่อสาร และทักษะ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	นักศึกษาส่วนใหญ่สามารถแก้ปัญหาโจทย์ที่เป็นการคำนวณได้ปานกลางถึงดี ในด้านการสื่อสารนักศึกษาสามารถสื่อสารกับอาจารย์ได้ดี ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ดีในการเรียนออนไลน์และค้นคว้าหาข้อมูล

ข้อคิดเห็นอื่นๆ

เนื่องจากอยู่ในระหว่างสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) ทำให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนอยู่ในรูปแบบออนไลน์ ส่งผลให้กิจกรรมในชั้นเรียนลดลง

ผศ.ดร.สรญา เขียวนาวางค์ษา
ผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชาการ

ใบประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้กระบวนการวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน
คณะอุตสาหกรรมเกษตรภาคการศึกษาที่ 2/2564

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
รหัสกระบวนการวิชา 604311 ชื่อกระบวนการวิชา สมดุลมวลสารและพลังงานทางวิศวกรรมอาหาร
ชื่อผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชา ผศ.ดร.ภัทวรา ปฐมรังษิย์กุล

คำชี้แจง: ขอความอนุเคราะห์อาจารย์ผู้สอนประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ลงในแบบฟอร์มนี้ และให้เจ้าหน้าที่ประสานงานสาขาวิชาแนบ มคอ. 3 (หรือ 4), มคอ. 5 (หรือ 6), curriculum mapping ของกระบวนการวิชานี้ใน มคอ. 2 และใบรายงานคะแนนสอบพร้อมลำดับชั้น เสนออาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

1. รูปแบบและสัดส่วนการประเมิน (เช่น การสอบ รายงาน การนำเสนอ การบ้าน เป็นต้น)

รูปแบบการประเมิน	สัดส่วนการประเมิน (%)
1. สังเกตพฤติกรรม	5%
2. สอบ	75%
3. ประเมินจากการทำโจทย์แบบฝึกหัด	10%
4. รายงานและการนำเสนอ	10%

2. คะแนนสอบโดยรวมของกระบวนการวิชา

คะแนนเฉลี่ย	79.93
SD	4.26
คะแนนสูงสุด	92.96
คะแนนต่ำสุด	67.89

3. ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน
1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	ทำการวัดความซื่อสัตย์ของนักศึกษาในการทำข้อสอบ งานมอบหมาย หรือการบ้านด้วยตนเอง
2. ด้านความรู้	ทำการวัดความรู้ของนักศึกษาที่สามารถเข้าใจหลักการพื้นฐานการคำนวณสมดุลมวลและพลังงานทางวิศวกรรม

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน
	อาหาร และการประยุกต์ในการคำนวณที่มีความซับซ้อน
3. ด้านทักษะทางปัญญา	นักศึกษาต้องมีทักษะทางปัญญาในการวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ในโจทย์ แล้วแสดงวิธีการแก้ปัญหา หากสามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้องจะแสดงในกระดาษคำตอบได้อย่างถูกต้อง ถ้ามีความสามารถลดลงจะไม่สามารถแก้ปัญหาได้ทุกคำตอบ

ข้อคิดเห็นอื่นๆ

-

ผศ.ดร.ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล
ผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชา

ใบประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้กระบวนการวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน
คณะอุตสาหกรรมเกษตรภาคการศึกษาที่ 2/2564

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
รหัสกระบวนการวิชา 604314 ชื่อกระบวนการวิชา สมบัติทางกายภาพและเคมีของวัสดุเกษตร
ชื่อผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชา รศ.ดร.พิชญา พูลลาภ

คำชี้แจง: ขอความอนุเคราะห์อาจารย์ผู้สอนประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ลงในแบบฟอร์มนี้ และให้เจ้าหน้าที่ประสานงานสาขาวิชาแนบ มคอ. 3 (หรือ 4), มคอ. 5 (หรือ 6), curriculum mapping ของกระบวนการวิชานี้ใน มคอ. 2 และใบรายงานคะแนนสอบพร้อมลำดับชั้น เสนออาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

1. รูปแบบและสัดส่วนการประเมิน (เช่น การสอบ รายงาน การนำเสนอ การบ้าน เป็นต้น)

รูปแบบการประเมิน	สัดส่วนการประเมิน (%)
1. สังเกตพฤติกรรม	10%
2. สอบกลางภาค	40%
3. สอบปลายภาค	40%
4. สอบย่อย (Quiz) เนื้อหาบทเรียนที่เรียนคาบที่ผ่านมา ก่อนขึ้นบทเรียนใหม่ และมอบหมายการบ้านหลังบทเรียน	10%

2. คะแนนสอบโดยรวมของกระบวนการวิชา

คะแนนเฉลี่ย	69.63
SD	5.17
คะแนนสูงสุด	80
คะแนนต่ำสุด	47

3. ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน
1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	นักศึกษามีความตระหนักรู้ต่อความรับผิดชอบของตน ในช่วงแรกนักศึกษามักเข้าเรียนสาย หลังจากได้รับการตักเตือน ได้พัฒนาตัวเองให้ตรงเวลาขึ้น ผ่านการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยมีการสอดแทรกคุณภาพและจริยธรรมในระหว่างการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน
	เรียนการสอน
2. ด้านความรู้	นักศึกษาสามารถนำหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการทำโจทย์แบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง
3. ด้านทักษะทางปัญญา	นักศึกษาสามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา สามารถทำกรณีศึกษาโดยใช้วิธีการคำนวณ รวมถึงประยุกต์ความรู้ที่ได้รับ และบูรณาการความรู้เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยประเมินจากงานที่มอบหมาย

ข้อคิดเห็นอื่นๆ

-

รศ.ดร.พิชญา พูลลาภ
ผู้รับผิดชอบกระบวนการวนวิชา

ใบประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้กระบวนการวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน
คณะอุตสาหกรรมเกษตรภาคการศึกษาที่ 2/2564

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร
รหัสกระบวนการวิชา 604454 **ชื่อกระบวนการวิชา** การสกัดด้วยของไหลที่สภาวะกึ่งวิกฤติและวิกฤติยิ่งยวดใน
อุตสาหกรรมอาหาร
ชื่อผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชา รศ.ดร.รัตนา ม่วงรัตน์

คำชี้แจง: ขอความอนุเคราะห์อาจารย์ผู้สอนประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ลงในแบบฟอร์มนี้ และให้เจ้าหน้าที่ประสานงานสาขาวิชาแนบ มคอ. 3 (หรือ 4), มคอ. 5 (หรือ 6), curriculum mapping ของกระบวนการวิชานี้ใน มคอ. 2 และใบรายงานคะแนนสอบพร้อมลำดับชั้น เสนออาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

1. รูปแบบและสัดส่วนการประเมิน (เช่น การสอบ รายงาน การนำเสนอ การบ้าน เป็นต้น)

รูปแบบการประเมิน	สัดส่วนการประเมิน (%)
1. สังเกตพฤติกรรม	10%
2. สอบย่อย	15%
3. สอบปลายภาค	35%
4. สอบกลางภาค	25%
5. ประเมินงานที่มอบหมาย	15%

2. คะแนนสอบโดยรวมของกระบวนการวิชา

คะแนนเฉลี่ย	80.97
SD	6.16
คะแนนสูงสุด	93.50
คะแนนต่ำสุด	75.00

3. ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน
1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	● นักศึกษามีความรับผิดชอบต่องานที่ได้มอบหมาย และเคารพให้กฎระเบียบที่ตกลงกันไว้ นักศึกษาส่งงานที่ได้รับ

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน
	มอบหมายได้ตรงเวลา
2. ด้านความรู้	<ul style="list-style-type: none"> ● นักศึกษาได้รับความรู้ในเนื้อหาที่กำหนดไว้อย่างครบถ้วน สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้โดยใช้หลักการและทฤษฎีที่สอนได้พอสมควร และสามารถนำไปใช้ร่วมกับวิชาอื่นได้แต่ต้องมีอาจารย์คอยช่วยแนะนำให้เบื้องต้นก่อน หลังจากนั้นนักศึกษาจึงสามารถสามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษาในศาสตร์ของตนกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องต่อไปได้ ● นักศึกษานำความรู้ที่ได้รับไปปรับเทียบกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้โดยนักศึกษาค้นหาข้อมูลโดยใช้ google หรือ youtube ในหาความรู้และติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเพื่อประกอบการเรียนได้ดี ● นักศึกษามีทักษะสามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน รวมทั้งการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้ดี
3. ด้านทักษะทางปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> ● นักศึกษาสามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้ในระดับเกือบดี โดยยังต้องได้รับข้อเสนอแนะและร่วมแก้ปัญหาทักอาจารย์ก่อนถึงจะลงมือปฏิบัติและแก้ปัญหาด้วยตัวเองได้

ข้อคิดเห็นอื่นๆ

-

รศ.ดร.รัตนา ม่วงรัตน์
ผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชาการ

เอกสารแนบ 5
การพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	หัวข้อ	รายการ	ชื่อ-สกุล	วันเวลา	รูปแบบ
1	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมการอบรม เรื่อง Report Writing รุ่นที่ ๑ หลักสูตร สำหรับผู้บริหาร คณะ	ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล	11 มิถุนายน 2564 - 11 มิถุนายน 2564	ผ่านทาง Zoom Meeting
2	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมโครงการสัมมนาเชิง ปฏิบัติการ เรื่อง "การจัดทำ แผนปฏิบัติการประจำปี งบประมาณ พ.ศ.2565"	ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล	4 มิถุนายน 2564 - 4 มิถุนายน 2564	ผ่านระบบ Zoom
3	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมสัมมนาผู้บริหาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2564 เรื่อง “การ จัดทำแผนพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะที่ 13 (พ.ศ.2566-2570)”	ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล	31 กรกฎาคม 2564 - 31 กรกฎาคม 2564	Zoom Meeting
4	ลงพื้นที่	เข้าร่วมการลงพื้นที่ตรวจเยี่ยม หน่วยประเมินในโครงการ EdPEX200 รุ่นที่ 8 พ.ศ.2563	ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล	22 กรกฎาคม 2564 - 22 กรกฎาคม 2564	สำนักวิชา วิทยาศาสตร์ สุขภาพ มหาวิทยาลัย แม่ฟ้าหลวง
5	ร่วม กิจกรรม	เข้าร่วมกิจกรรม CMU-KM Day ประจำปี ๒๕๖๔ “มหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้ เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (The Learning University for Sustainable Development)”	ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล	18 สิงหาคม 2564 - 18 สิงหาคม 2564	ห้องประชุม ทองกวาว สำนักบริการ วิชาการ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่
6	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมประชุมการประชุมเชิง ปฏิบัติการ เรื่อง เกณฑ์ คุณภาพการศึกษาเพื่อการ ดำเนินการที่เป็นเลิศ (EdPEX) ครั้งที่ 1 หัวข้อ “EdPEX Overview และ OP”	ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล	23 กันยายน 2564 - 23 กันยายน 2564	ผ่านสื่อ อิเล็กทรอนิกส์

ที่	หัวข้อ	รายการ	ชื่อ-สกุล	วันเวลา	รูปแบบ
7	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เป็นประธานคณะกรรมการ ประเมินคุณภาพการศึกษา ภายในระดับสถาบัน	ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล	28 กันยายน 2564 - 28 กันยายน 2564	ห้องประชุม กาสะลอง มหาวิทยาลัย ฟาร์อีสเทอร์น
8	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าประชุมเพื่อหารือบันทึก ข้อตกลงความร่วมมือทาง วิชาการ	ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล	29 กันยายน 2564 - 29 กันยายน 2564	ห้องประชุม 801 ชั้น 8 อาคารนครริ นทร์ คณะ แพทยศาสตร์
9	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมกิจกรรม MED CMU Quality Fair ครั้งที่ 2 ประจำปี 2564	ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล	18 พฤศจิกายน 2564 - 19 พฤศจิกายน 2564	ผ่านโปรแกรม Zoom
10	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมอบรมการจัดการเรียน การสอนแบบ online learning และ active learning	ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล	28 มีนาคม 2565 - 28 มีนาคม 2565	เข้าระบบผ่าน Zoom
11	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมอบรมการจัดการเรียน การสอนแบบ online learning และ active learning	ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล	29 มีนาคม 2565 - 29 มีนาคม 2565	ผ่านระบบ Zoom
12	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมโครงการอบรม หลักสูตร KMIRL- Street Food Business รุ่นที่ ๓ “กล ยุทธ์ต่อยอดธุรกิจอาหารกับ องค์กรชั้นนำ” (อบรมฟรี)	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	14 พฤษภาคม 2564 - 29 พฤษภาคม 2564	รูปแบบ ออนไลน์
13	ไปทำ วิจัย	โครงการยกระดับเศรษฐกิจ และสังคมรายตำบลแบบ บูรณาการ (1 ตำบล 1 มหาวิทยาลัย)	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	10 มิถุนายน 2564 - 10 มิถุนายน 2564	บ้านเย็นตา เกษตร อินทรีย์ เชียงใหม่ ต. ลวงเหนือ อ. ดอยสะเก็ด จ.

ที่	หัวข้อ	รายการ	ชื่อ-สกุล	วันเวลา	รูปแบบ
					7เชียงใหม่
14	ไปทำ วิจัย	โครงการยกระดับเศรษฐกิจ และสังคมรายตำบลแบบ บูรณาการ (1 ตำบล 1 มหาวิทยาลัย)	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	11 มิถุนายน 2564 - 11 มิถุนายน 2564	บ้านเย็นตา เกษ9ตรอินทรี 10ย์ เชียงใหม่ ต.ล11วง เหนือ 12อ. ดอยสะเก็131 ด จ.เชียงใหม่
15	ร่วม กิจกรรม	โครงการชุมชนสร้างชาติ : พัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว วิถีชุมชนสร้างสรรค์ ต.ลวง เหนือ อ.ดอยสะเก็ ด จ. เชียงใหม่	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	15 มิถุนายน 2564 - 15 มิถุนายน 2564	พื้นที่วิสาหกิจ ชุมชนกลุ่ม ท่องเที่ยวโดย ชุมชนไต้ลื้อ เมืองลวง เหนือ ต.ลวง เหนือ อ.ดอย สะเก็ ด จ. เชียงใหม่
16	ร่วม กิจกรรม	โครงการชุมชนสร้างชาติ : พัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว วิถีชุมชนสร้างสรรค์ ต.ลวง เหนือ อ.ดอยสะเก็ ด จ. เชียงใหม่	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	16 มิถุนายน 2564 - 16 มิถุนายน 2564	พื้นที่วิสาหกิจ ชุมชนกลุ่ม ท่องเที่ยวโดย ชุมชนไต้ลื้อ เมืองลวง เหนือ ต.ลวง เหนือ อ.ดอย สะเก็ ด จ. เชียงใหม่
17	ร่วม กิจกรรม	โครงการชุมชนสร้างชาติ : พัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว วิถีชุมชนสร้างสรรค์ ต.ลวง เหนือ อ.ดอยสะเก็ ด จ. เชียงใหม่	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	21 มิถุนายน 2564 - 21 มิถุนายน 2564	พื้นที่วิสาหกิจ ชุมชนกลุ่ม ท่องเที่ยวโดย ชุมชนไต้ลื้อ เมืองลวง เหนือ ต.ลวง เหนือ อ.ดอย

ที่	หัวข้อ	รายการ	ชื่อ-สกุล	วันเวลา	รูปแบบ
					14สะเก็ด จ. เชียงใหม่
18	ไปทำ วิจัย	โครงการยกระดับเศรษฐกิจ และสังคมรายตำบลแบบ บูรณาการ (1 ตำบล 1 มหาวิทยาลัย)	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	27 มิถุนายน 2564 - 27 มิถุนายน 2564	บ้านเย็นตา เกษตร อินทรีย์ เชียงใหม่ ต. ลวงเหนือ อ. ดอยสะเก็ด จ. เชียงใหม่
19	ร่วม กิจกรรม	โครงการยุวชนสร้างชาติ : พัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว วิถีชุมชนสร้างสรรค์ ต.ลวง เหนือ อ.ดอยสะเก็ด จ. เชียงใหม่	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	21 มิถุนายน 2564 - 21 มิถุนายน 2564	พื้นที่วิสาหกิจ ชุมชนกลุ่ม ท่องเที่ยวโดย ชุมชนไต้ลื้อ เมืองลวง เหนือ ต.ลวง เหนือ อ.ดอย สะเก็ด จ. เชียงใหม่
20	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมสัมมนาผู้บริหาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2564 เรื่อง “การ จัดทำแผนพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะที่ 13 (พ.ศ.2566-2570)”	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	31 กรกฎาคม 2564 - 31 กรกฎาคม 2564	Zoom Meeting
21	ไปทำ วิจัย	โครงการยุวชนสร้างชาติ : พัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว วิถีชุมชนสร้างสรรค์	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	6 กรกฎาคม 2564 - 6 กรกฎาคม 2564	ต.ลวงเหนือ อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่
22	ไปทำ วิจัย	โครงการยุวชนสร้างชาติ : พัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว วิถีชุมชนสร้างสรรค์	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	30 กรกฎาคม 2564 - 30 กรกฎาคม 2564	ต.ลวงเหนือ อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่

ที่	หัวข้อ	รายการ	ชื่อ-สกุล	วันเวลา	รูปแบบ
23	ไปทำ วิจัย	โครงการยูวชนสร้างชาติ : พัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว วิถีชุมชนสร้างสรรค์	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	31 กรกฎาคม 2564 - 31 กรกฎาคม 2564	ต.ลวงเหนือ อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่
24	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ "เครื่องมือการพัฒนาข้อเสนอ โครงการ"	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	17 สิงหาคม 2564 - 17 สิงหาคม 2564	ระบบ Zoom Meeting
25	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าประชุมเพื่อหารือบันทึก ข้อตกลงความร่วมมือทาง วิชาการ	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	29 กันยายน 2564 - 29 กันยายน 2564	ห้องประชุม 801 ชั้น 8 อาคารนครริ นทร์ คณะ แพทยศาสตร์
26	ไปทำ วิจัย	ในโครงการยกระดับเศรษฐกิจ และสังคมรายตำบลแบบ บูรณาการ (1 ตำบล 1 มหาวิทยาลัย)	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	20 พฤศจิกายน 2564 - 20 พฤศจิกายน 2564	บ้านเย็นตา เกษตร อินทรีย์ เชียงใหม่
27	ไปทำ วิจัย	ในโครงการยกระดับเศรษฐกิจ และสังคมรายตำบลแบบ บูรณาการ (1 ตำบล 1 มหาวิทยาลัย)	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	21 พฤศจิกายน 2564 - 21 พฤศจิกายน 2564	บ้านเย็นตา เกษตร อินทรีย์ เชียงใหม่
28	ไปทำ วิจัย	โครงการยกระดับเศรษฐกิจ และสังคมรายตำบลแบบ บูรณาการ (1 ตำบล 1 มห วิทยาลัย)	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	15 พฤศจิกายน 2564 - 15 พฤศจิกายน 2564	บ้านเย็นตา เกษตร อินทรีย์ เชียงใหม่
29	ไปทำ วิจัย	โครงการยกระดับเศรษฐกิจ และสังคมรายตำบลแบบ บูรณาการ (1 ตำบล 1 มห วิทยาลัย)	ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล	10 พฤศจิกายน 2564 - 10 พฤศจิกายน 2564	บ้านเย็นตา เกษตร อินทรีย์ เชียงใหม่

ที่	หัวข้อ	รายการ	ชื่อ-สกุล	วันเวลา	รูปแบบ
30	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมโครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2565"	นพพล เล็กสวัสดิ์	4 มิถุนายน 2564 - 4 มิถุนายน 2564	ผ่านระบบ Zoom
31	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	อบรมการจัดการเรียนการสอนแบบ Online Learning	ยงยุทธ เฉลิมชาติ	30 กรกฎาคม 2564 - 30 กรกฎาคม 2564	ผ่านระบบ Zoom
32	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมโครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2565"	พิชญา พูลลาภ	4 มิถุนายน 2564 - 4 มิถุนายน 2564	ผ่านระบบ Zoom
33	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมสัมมนาผู้บริหารมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2564 เรื่อง “การจัดทำแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะที่ 13 (พ.ศ.2566-2570)”	พิชญา พูลลาภ	31 กรกฎาคม 2564 - 31 กรกฎาคม 2564	Zoom Meeting
34	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	อบรมการจัดการเรียนการสอนแบบ Online Learning	พิชญา พูลลาภ	30 กรกฎาคม 2564 - 30 กรกฎาคม 2564	ผ่านระบบ Zoom
35	ร่วม กิจกรรม	เข้าร่วมกิจกรรม CMU-KM Day ประจำปี ๒๕๖๔ “มหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (The Learning University for Sustainable Development)”	พิชญา พูลลาภ	18 สิงหาคม 2564 - 18 สิงหาคม 2564	ห้องประชุม ทองกวาว สำนักบริการ วิชาการ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่
36	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมประชุมหารือเกี่ยวกับการดำเนินการหน่วยทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค (Senior Consumer Testing	พิชญา พูลลาภ	2 สิงหาคม 2564 - 2 สิงหาคม 2564	ระบบ Zoom Meeting

ที่	หัวข้อ	รายการ	ชื่อ-สกุล	วันเวลา	รูปแบบ
		Unit : SCTU)			
37	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าประชุมเพื่อหารือบันทึก ข้อตกลงความร่วมมือทาง วิชาการ	พิชญา พูลลาภ	29 กันยายน 2564 - 29 กันยายน 2564	ห้องประชุม 801 ชั้น 8 อาคารนครริ นทร์ คณะ แพทยศาสตร์
38	ร่วม กิจกรรม	เข้าร่วมงานพิธีลงนามบันทึก ข้อตกลงความร่วมมือทาง วิชาการระหว่าง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่กับ กรมการข้าว กระทรวงเกษตร และสหกรณ์	พิชญา พูลลาภ	8 กันยายน 2564 - 8 กันยายน 2564	ห้องประชุม ตะวัน กังวาน พงศ์
39	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมประชุมหารือแนว ทางการบริหารจัดการ ทรัพย์สินทางปัญญา (IP Management) และการ จัดตั้งธุรกิจเทคโนโลยี (Spin off/ Startup)	พิชญา พูลลาภ	1 ตุลาคม 2564 - 1 ตุลาคม 2564	ห้อง The Brick X @NSP ชั้น 1 อาคาร อำนวยการ อุทยาน วิทยาศาสตร์ ภาคเหนือ (จังหวัด เชียงใหม่)
40	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการ อำนวยการสถาบันวิศวกรรม การอำนวยการสถาบัน วิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ครั้งที่ 4/2564	พิชญา พูลลาภ	2 ธันวาคม 2564 - 2 พฤศจิกายน 2564	ผ่านทาง ระบบ Zoom
41	ร่วม กิจกรรม	กิจกรรม LANNA Gastronomy Food idea Contest การแข่งขันพัฒนา ผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ จาก วัตถุดิบทางการเกษตรเฉพาะ	พิชญา พูลลาภ	17 ธันวาคม 2564 - 17 ธันวาคม 2564	รูปแบบ online และ onsite

ที่	หัวข้อ	รายการ	ชื่อ-สกุล	วันเวลา	รูปแบบ
		ของภาคเหนือ ภายใต้ผลผลิต ของเกษตรกรเครือข่าย Chiang Mai Gastronomy Farmer			
42	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมประชุมการสังเคราะห์ และประเมินสถานการณ์ของ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อ ถ่ายทอดสู่พื้นที่ทำให้เกิด นวัตกรรมในการพัฒนาระดับ ภาคเหนือ (Tech Foresight ภาคเหนือ)	พิชญา พูลลาก	7 ธันวาคม 2564 - 7 ธันวาคม 2564	ห้องประชุม ETE ชั้น 8 อาคาร 30 ปี คณะ วิศวกรรมศาส ตร์ มหาวิทยาลัยเ ียงใหม่
43	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมประชุมหารือการ ดำเนินงานโครงการ “การ ควบคุมความเสี่ยงด้านความ ปลอดภัยและด้านความมั่นคง ด้านอาหารด้วยการใช้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ เหมาะสมกับชีวิตวิถีใหม่” ภายใต้โครงการกองทุนพิเศษ แม่โขง-ล้านช้าง	พิชญา พูลลาก	7 มกราคม 2565 - 7 มกราคม 2565	ห้องประชุม 1 ศูนย์ นวัตกรรม อาหารและ บรรจุภัณฑ์
44	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมสัมมนาในหัวข้อ “Digital Leaders สำหรับ ผู้บริหาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”	พิชญา พูลลาก	17 มีนาคม 2565 - 17 มีนาคม 2565	ผ่านระบบ ออนไลน์ (Zoom Meeting)
45	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมประชุมการสร้าง ดิจิทัลคอลเล็กชันของส่วนงาน บน CMU Digital Collections Platform (CMUDC) ครั้งที่ 1/2564	สุภเวท มานิยม	16 มิถุนายน 2564 - 16 มิถุนายน 2564	ผ่านระบบ Zoom
46	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมโครงการสัมมนาเชิง ปฏิบัติการ เรื่อง "การจัดทำ แผนปฏิบัติการประจำปี	สุภเวท มานิยม	4 มิถุนายน 2564 - 4 มิถุนายน	ผ่านระบบ Zoom

ที่	หัวข้อ	รายการ	ชื่อ-สกุล	วันเวลา	รูปแบบ
		งบประมาณ พ.ศ.2565"		2564	
47	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมสัมมนาผู้บริหาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2564 เรื่อง “การ จัดทำแผนพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะที่ 13 (พ.ศ.2566-2570)”	สุภเวท มานियม	31 กรกฎาคม 2564 - 31 กรกฎาคม 2564	Zoom Meeting
48	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	อบรมการจัดการเรียนการ สอนแบบ Online Learning	สุภเวท มานियม	30 กรกฎาคม 2564 - 30 กรกฎาคม 2564	ผ่านระบบ Zoom
49	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมประชุมสถานการณ์ การระบาดของโรคติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 (COVID- 19)	สุภเวท มานियม	17 กันยายน 2564 - 17 กันยายน 2564	ผ่านระบบ การประชุม อิเล็กทรอนิกส์ Zoom Meeting
50	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าประชุมเพื่อหารือบันทึก ข้อตกลงความร่วมมือทาง วิชาการ	สุภเวท มานियม	29 กันยายน 2564 - 29 กันยายน 2564	ห้องประชุม 801 ชั้น 8 อาคารนครริ นทร์ คณะ แพทยศาสตร์
51	วิทยากร	เป็นวิทยากรในโครงการ ถอดรหัสนวัตกรรมอาหาร ล้านนา (Lanna Food Gastronomy Coding)	สุภเวท มานियม	15 ตุลาคม 2564 - 15 ตุลาคม 2564	ร้าน Mr.Beef และร้าน Greens clean food อ.สันทราย จ. เชียงใหม่
52	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมประชุมหารือแนว ทางการบริหารจัดการ ทรัพย์สินทางปัญญา (IP Management) และการ จัดตั้งธุรกิจเทคโนโลยี (Spin off/ Startup)	สุภเวท มานियม	1 ตุลาคม 2564 - 1 ตุลาคม 2564	ห้อง The Brick X @NSP ชั้น 1 อาคาร อำนวยการ อุทยาน

ที่	หัวข้อ	รายการ	ชื่อ-สกุล	วันเวลา	รูปแบบ
					วิทยาศาสตร์ ภาคเหนือ (จังหวัด เชียงใหม่)
53	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมประชุมเพื่อทำการ คัดเลือกผู้แทนเป็นกรรมการ อุทธรณ์และร้องทุกข์ (ก.อ.ร.)	สุภเวท มานियม	7 มกราคม 2565 - 7 มกราคม 2565	ผ่านระบบ Zoom Meeting
54	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการ บริหารมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (กบม.) วาระพิเศษ เรื่อง การ ดูแลนักศึกษาและบุคลากร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ใน สถานการณ์ COVID-19	สุภเวท มานियม	28 กุมภาพันธ์ 2565 - 28 กุมภาพันธ์ 2565	ผ่านระบบ Zoom
55	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมสัมมนาในหัวข้อ “Digital Leaders สำหรับ ผู้บริหาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”	สุภเวท มานियม	17 มีนาคม 2565 - 17 มีนาคม 2565	ผ่านระบบ ออนไลน์ (Zoom Meeting)
56	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมอบรมการจัดการเรียน การสอนแบบ online learning และ active learning	สุภเวท มานियม	28 มีนาคม 2565 - 28 มีนาคม 2565	เข้าระบบผ่าน Zoom
57	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมอบรมการจัดการเรียน การสอนแบบ online learning และ active learning	สุภเวท มานियม	29 มีนาคม 2565 - 29 มีนาคม 2565	ผ่านระบบ Zoom
58	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมโครงการสัมมนาเชิง ปฏิบัติการ เรื่อง "การจัดทำ แผนปฏิบัติการประจำปี งบประมาณ พ.ศ.2565"	รัตนา ม่วงรัตน์	4 มิถุนายน 2564 - 4 มิถุนายน 2564	ผ่านระบบ Zoom
59	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมโครงการสัมมนาเชิง ปฏิบัติการ เรื่อง "การจัดทำ แผนปฏิบัติการประจำปี	เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์	4 มิถุนายน 2564 - 4 มิถุนายน	ผ่านระบบ Zoom

ที่	หัวข้อ	รายการ	ชื่อ-สกุล	วันเวลา	รูปแบบ
		งบประมาณ พ.ศ.2565"		2564	
60	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าประชุมเพื่อหารือบันทึก ข้อตกลงความร่วมมือทาง วิชาการ	เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์	29 กันยายน 2564 - 29 กันยายน 2564	ห้องประชุม 801 ชั้น 8 อาคารนครริ นทร์ คณะ แพทยศาสตร์
61	จัด ฝึกอบรม / ประชุม/ สัมมนา	เพื่อเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญ ส่วนหนึ่งของทีมงาน และเข้า ร่วมการ Work Shop พัฒนา ผลิตภัณฑ์ Plant-based ของ บริษัทฯ ในกิจกรรม Deep Tech Acceleration Cohort #๒ Bootcamp Squad 1/3 ในรูปแบบ Work Shop	เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์	23 กุมภาพันธ์ 2565 - 27 กุมภาพันธ์ 2565	โรงแรม Pullman Pattaya Hotel G จ. ชลบุรี
62	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมการอบรม เรื่อง Report Writing รุ่นที่ ๑ หลักสูตร สำหรับผู้บริหาร คณะ	สรญา เขียวนาวางค์ษา	11 มิถุนายน 2564 - 11 มิถุนายน 2564	ผ่านทาง Zoom Meeting
63	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมโครงการสัมมนาเชิง ปฏิบัติการ เรื่อง "การจัดทำ แผนปฏิบัติการประจำปี งบประมาณ พ.ศ.2565"	สรญา เขียวนาวางค์ษา	4 มิถุนายน 2564 - 4 มิถุนายน 2564	ผ่านระบบ Zoom
64	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมสัมมนาผู้บริหาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2564 เรื่อง "การ จัดทำแผนพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะที่ 13 (พ.ศ.2566-2570)"	สรญา เขียวนาวางค์ษา	31 กรกฎาคม 2564 - 31 กรกฎาคม 2564	Zoom Meeting
65	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมอบรมข้อบกพร่องของ ผลงานวิชาการสาย อุตสาหกรรมเกษตร	สรญา เขียวนาวางค์ษา	7 กรกฎาคม 2564 - 7 กรกฎาคม 2564	ห้องประชุม 2 คณะ อุตสาหกรรม เกษตร

ที่	หัวข้อ	รายการ	ชื่อ-สกุล	วันเวลา	รูปแบบ
	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	อบรมการจัดการเรียนการ สอนแบบ Online Learning	สรญา เขียวनावวงศ์ษา	30 กรกฎาคม 2564 - 30 กรกฎาคม 2564	ผ่านระบบ Zoom
66	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าประชุมเพื่อหารือบันทึก ข้อตกลงความร่วมมือทาง วิชาการ	สรญา เขียวनावวงศ์ษา	29 กันยายน 2564 - 29 กันยายน 2564	ห้องประชุม 801 ชั้น 8 อาคารนครริ นทร์ คณะ แพทยศาสตร์
67	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมประชุมหารือแนว ทางการบริหารจัดการ ทรัพย์สินทางปัญญา (IP Management) และการ จัดตั้งธุรกิจเทคโนโลยี (Spin off/ Startup)	สรญา เขียวनावวงศ์ษา	1 ตุลาคม 2564 - 1 ตุลาคม 2564	ห้อง The Brick X @NSP ชั้น 1 อาคาร อำนวยการ อุทยาน วิทยาศาสตร์ ภาคเหนือ (จังหวัด เชียงใหม่)
68	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เป็นวิทยากรในโครงการ ถอดรหัสนวัตกรรมอาหาร ล้านนา (Lanna Food Gastronomy Coding)	สรญา เขียวनावวงศ์ษา	8 ธันวาคม 2564 - 8 ธันวาคม 2564	บริษัท ภรณ์ เสวยเชียงใหม่ ฟู้ดส์ จำกัด
69	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมสัมมนาในหัวข้อ “Digital Leaders สำหรับ ผู้บริหาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”	สรญา เขียวनावวงศ์ษา	17 มีนาคม 2565 - 17 มีนาคม 2565	ผ่านระบบ ออนไลน์ (Zoom Meeting)
70	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมอบรมการจัดการเรียน การสอนแบบ online learning และ active learning	สรญา เขียวनावวงศ์ษา	28 มีนาคม 2565 - 28 มีนาคม 2565	เข้าระบบผ่าน Zoom
71	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมอบรมการจัดการเรียน การสอนแบบ online	สรญา เขียวनावวงศ์ษา	29 มีนาคม 2565 - 29	ผ่านระบบ Zoom

ที่	หัวข้อ	รายการ	ชื่อ-สกุล	วันเวลา	รูปแบบ
	สัมมนา	learning และ active learning		มีนาคม 2565	
72	ประชุม/ ดูงาน/ สัมมนา	เข้าร่วมประชุมระดมสมอง เพื่อหารือแนวทางในการ ดำเนินโครงการความ ปลอดภัยทางด้านอาหารใน อาหารมหามทาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	สรญา เขียวनावวงศ์ษา	27 เมษายน 2565 - 27 เมษายน 2565	ห้องประชุม ใหญ่ ชั้น 1 คณะ สาธารณสุข ศาสตร์

เอกสารแนบ 6
ระดับความพึงพอใจของนักศึกษา
ปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร

ความพึงพอใจต่อหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษา 2565

ระดับการศึกษา ทั้งหมด ส่วนงาน อุตสาหกรรมเกษตร

ภาพรวมมหาวิทยาลัย

รายหลักสูตร

ส่วนงาน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษา											ค่าเฉลี่ยรวม
		มีความทันสมัยทันต่อสถานการณ์ในปัจจุบัน	รายวิชาที่มีความเหมาะสม และเพียงพอต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้	ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์การเรียนการสอนมีความเหมาะสม และปริมาณที่เพียงพอ	การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสอดคล้องกับสาขาวิชาที่เรียน	อาจารย์มีคุณวุฒิเหมาะสมกับหลักสูตรที่สอน มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ในเนื้อหาวิชาที่สอน	อาจารย์มีเทคนิคการถ่ายทอดความรู้ และนำสื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการสอน	อาจารย์ที่ปรึกษาติดตาม ดูแล ให้คำปรึกษา ระหว่างเรียน ในหลักสูตร อย่างใกล้ชิด	ระบบสนับสนุนช่วยเหลือและจัดสวัสดิการแก่นักศึกษามีความเพียงพอเหมาะสม	การสื่อสารและให้ข้อมูลที่จำเป็นแก่ นักศึกษา มีความรวดเร็ว ทันสมัย เข้าถึงได้ง่าย ท่วงถึง	ระบบ SIS (Student Information System) และฐานข้อมูลต่าง ๆ สำหรับการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน ที่มีประสิทธิภาพ	การจัดภูมิทัศน์ สภาพแวดล้อม โดยรอบมหาวิทยาลัย มีความปลอดภัย สะอาด และเหมาะสม	
อุตสาหกรรมเกษตร	169	3.64 (SD=0.73)	3.75 (SD=0.68)	3.28 (SD=0.96)	3.40 (SD=1.07)	4.24 (SD=0.73)	4.02 (SD=0.74)	3.92 (SD=0.95)	3.62 (SD=0.85)	3.69 (SD=0.81)	3.58 (SD=0.86)	3.85 (SD=0.82)	3.73 (SD=0.88)
ปริญญาตรี	160	3.63 (SD=0.75)	3.73 (SD=0.68)	3.27 (SD=0.98)	3.36 (SD=1.08)	4.21 (SD=0.74)	3.99 (SD=0.74)	3.87 (SD=0.95)	3.59 (SD=0.84)	3.68 (SD=0.82)	3.58 (SD=0.87)	3.84 (SD=0.84)	3.70 (SD=0.89)
วิทยา ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ (หลักสูตรใหม่)	16	3.19 (SD=0.98)	3.50 (SD=0.63)	3.13 (SD=1.15)	2.81 (SD=1.05)	3.69 (SD=0.95)	3.50 (SD=0.97)	3.69 (SD=1.20)	3.25 (SD=0.68)	3.06 (SD=0.77)	3.44 (SD=0.73)	3.56 (SD=0.81)	3.35 (SD=0.93)
วิทยา ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (หลักสูตรใหม่)	18	3.56 (SD=0.70)	3.67 (SD=0.77)	3.28 (SD=1.27)	3.50 (SD=1.15)	4.22 (SD=0.81)	4.06 (SD=0.80)	3.89 (SD=0.83)	3.50 (SD=1.04)	3.72 (SD=0.96)	3.44 (SD=1.15)	3.72 (SD=1.13)	3.69 (SD=0.99)
ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมเกษตร (หลักสูตรใหม่)		(SD=0.78)	(SD=0.68)	(SD=0.96)	(SD=0.99)		(SD=0.70)	(SD=0.80)	(SD=0.73)	(SD=0.82)			(SD=0.84)
วิทยา ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ทางทะเล (หลักสูตรใหม่)	14	3.71 (SD=0.73)	3.86 (SD=0.77)	3.57 (SD=0.76)	3.93 (SD=0.73)	4.36 (SD=0.63)	4.00 (SD=0.68)	4.14 (SD=0.77)	3.93 (SD=0.73)	4.00 (SD=0.68)	3.86 (SD=0.95)	3.86 (SD=0.86)	3.93 (SD=0.76)
วิทยา ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรใหม่)	46	3.89 (SD=0.67)	3.96 (SD=0.67)	3.46 (SD=0.89)	3.57 (SD=0.98)	4.43 (SD=0.62)	4.20 (SD=0.58)	3.89 (SD=1.08)	3.85 (SD=0.73)	3.87 (SD=0.86)	3.67 (SD=0.79)	4.02 (SD=0.75)	3.89 (SD=0.83)
วิทยา ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร (หลักสูตรใหม่)	37	3.51 (SD=0.65)	3.59 (SD=0.60)	2.97 (SD=0.90)	2.95 (SD=1.20)	4.14 (SD=0.67)	3.86 (SD=0.75)	3.65 (SD=0.89)	3.35 (SD=0.95)	3.59 (SD=0.64)	3.38 (SD=0.86)	3.84 (SD=0.73)	3.53 (SD=0.88)

เอกสารแนบ 7
ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
ที่มีต่อบัณฑิตใหม่

ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำแนกตามคุณลักษณะ
บัณฑิต 2565 ▾

ระดับการศึกษา ทั้งหมด ▾ ส่วนงาน อุตสาหกรรมเกษตร ▾

[ภาพรวมมหาวิทยาลัย](#)

[รายหลักสูตร](#)

ส่วนงาน	จำนวนบัณฑิตที่ได้รับประเมิน	คุณลักษณะบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ						ผลการพัฒนาบัณฑิตตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ด้านทักษะการเป็นพลเมืองโลก
		ด้านคุณธรรมจริยธรรม	ด้านความรู้	ด้านทักษะทางปัญญา	ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ค่าเฉลี่ยผล การประเมินรวมคุณลักษณะบัณฑิต		
อุตสาหกรรมเกษตร	22	4.75	4.16	4.15	4.64	4.16	4.39	4.23	4.40
ปริญญาตรี	20	4.77	4.16	4.15	4.66	4.15	4.40	4.23	4.40
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ (หลักสูตรไทย)	3	5.00	4.58	4.83	5.00	4.50	4.79	4.67	4.78
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ (หลักสูตรไทย)	2	4.50	4.00	3.50	4.38	4.38	4.17	4.00	4.25
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมเกษตร (หลักสูตรไทย)	3	4.80	4.17	4.00	4.83	4.08	4.40	4.33	4.44
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ทางทะเล (หลักสูตรไทย)	1	4.80	3.75	4.00	4.50	3.50	4.14	4.00	4.17
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรไทย)	7	4.77	4.07	4.11	4.61	4.18	4.37	4.07	4.38
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร (หลักสูตรไทย)	4	4.70	4.19	4.19	4.56	3.94	4.33	4.25	4.25
ปริญญาโท	2	4.50	4.13	4.13	4.38	4.25	4.29	4.25	4.42
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (หลักสูตรไทย)	1	5.00	4.25	4.25	4.75	4.50	4.57	4.50	4.83
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรไทย)	1	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
รวม	22	4.75	4.16	4.15	4.64	4.16	4.39	4.23	4.40