



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักงานมหาวิทยาลัย กองกลาง งานประชุม โทร. ๓๐๓๖ โทรสาร ๓๐๓๗

ที่ อว ๖๙.๒.๑.๒/ ๗๐๗

วันที่ ๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง แจ้งมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย

เรียน เลขาธิการสภามหาวิทยาลัย/เลขานุการคณะกรรมการสภาวิชาการ/รองอธิการบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ)/คณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน/ผู้อำนวยการสำนักบริหาร และพัฒนาวิชาการ

ตามที่วิทยาลัยพลังงานทดแทนได้เสนอ “ร่าง” หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๔) ต่อคณะกรรมการ ด้านวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๔ โดยที่ประชุมพิจารณาแล้วมีมติ เห็นชอบ และให้เสนอคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพิจารณา ตามรายละเอียดที่แนบมาพร้อมนี้ นั้น

คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๖๔ มีข้อเสนอแนะพอสรุปได้ ดังนี้

๑. สำหรับกลุ่มเป้าหมายที่ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่าประเภทวิชา อุตสาหกรรม ประเภทวิชาเกษตรกรรม หรือประเภทวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจากสถาบันการศึกษาที่สำนักงาน คณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) รับรอง หรือผ่านการ คัดเลือกตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยแล้ว ควรพิจารณาถึงกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ ที่จะสามารถนำความรู้ จากหลักสูตรดังกล่าวไปต่อยอดและเป็นผู้ประกอบการในอนาคตได้

๒. ควรตรวจสอบรายละเอียดการระบุจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาปฏิบัติให้ถูกต้องและ เป็นไปตามเกณฑ์

ที่ประชุมพิจารณาแล้วมีมติความเห็นชอบ “ร่าง” หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๔) ตามที่เสนอ ทั้งนี้ ให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ และวิทยาลัยพลังงานทดแทน นำข้อเสนอแนะจากที่ประชุม ไปพิจารณาดำเนินการ ก่อนเสนอคณะกรรมการสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัยพิจารณาให้ความ เห็นชอบตามลำดับ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

(รองศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ศรีเงินยวง)

รองอธิการบดี

กรรมการและเลขานุการคณะกรรมการบริหารฯ

เอกสารแนบ 1

แบบฟอร์มการแก้ไขตามมติที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ

ในการประชุมครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2564

"ร่าง" หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564 วิทยาลัยพลังงานทดแทน

มติที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2564	การแก้ไขตามมติคณะกรรมการด้านวิชาการ		หมายเหตุ
	แก้ไข/ไม่แก้ไข	ดังมีรายละเอียดปรากฏ ดังนี้	
ที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการในการประชุมครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2564 พิจารณาแล้ว มีมติเห็นชอบ "ร่าง" หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564 วิทยาลัยพลังงานทดแทน โดยมีข้อเสนอแนะให้ดำเนินการแก้ไข ดังนี้			
1. หน้า 1 ข้อ 3 วิชาเอก ข้อ 1) และ 2) ให้ตัดออก	ไม่ดำเนินการแก้ไข	เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องกับ KPI ของโครงการพลิกโฉมของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	
2. หน้า 2 ข้อ 7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2565 แก้ไข ปีการศึกษา เป็น 2566	ดำเนินการแก้ไข	หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2566	
3. หน้า 2 ข้อ 8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ในแต่ละข้อ ให้ปรับเป็นอาชีพ เช่น งานด้านวิชาการ งานด้านวิจัย แก้ไขเป็น นักวิชาการ นักวิจัย เป็นต้น	ดำเนินการแก้ไข	• นักธุรกิจหรือเจ้าของธุรกิจฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร • เกษตรกรที่ใช้หลักการของการทำฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร • ผู้จัดการฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร • ช่างฝีมือด้านการเกษตรอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร • ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร • นักวิชาการ นักวิจัย นักพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ • นักวิชาการในหน่วยราชการ • นักวิเคราะห์และวางแผนการจัดการการทำเกษตรอย่าง อัจฉริยะ	

มติที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2564	การแก้ไขตามมติคณะกรรมการด้านวิชาการ		หมายเหตุ
	แก้ไข/ไม่แก้ไข	ดังมีรายละเอียดปรากฏ ดังนี้	
		ผู้ประกอบการด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจฟาร์ม อัจฉริยะและนวัตกรรม เกษตร	
4. หน้า 3 ข้อ 9 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร ควรแสดงเป็น 6 ลำดับแรกในเอกสารแนบ 2 โดยเรียงลำดับตาม ตารางในหน้า 9 และ หน้า 47-49 ให้ตรงกัน	ดำเนินการแก้ไข	เอกสารแนบ 2 ประวัติและ ผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร/อาจารย์ประจำ หลักสูตร ตั้งแต่หน้า 83-171	
5. หน้า 7 ข้อ 1.1 ปรัชญา ความสำคัญ คำว่า เป็นบัณฑิตที่มีความรู้และ ทักษะการปฏิบัติงานสหวิชาการ ควรปรับใหม่ให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของ หลักสูตร	ดำเนินการแก้ไข	บัณฑิตสาขาฟาร์มอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร เป็นบัณฑิตที่ มีความรู้ด้านทฤษฎีและมีทักษะ ด้านการปฏิบัติการ สามารถ ประกอบการอิสระหรือเป็นผู้ ประกอบธุรกิจรุ่นใหม่ ที่มี คุณธรรม จริยธรรมและมี ทักษะที่ดีต่อวิชาชีพ	
6. หน้า 14 โครงสร้างหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่มีรายวิชาในกลุ่ม สังคมและวัฒนธรรม และกลุ่มความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต หลักสูตรควร เลือกให้เรียนในทุกกลุ่มวิชา โดยกระจายหน่วยกิต 3 หน่วยกิตให้ครบทุก กลุ่ม	ไม่ดำเนินการแก้ไข	เนื่องจากทางหลักสูตรได้ศึกษา รายวิชาในระดับ ปวส.แล้ว พบว่า มีการเรียนการสอนใน กลุ่มสังคมและวัฒนธรรม และ กลุ่มความเป็นมนุษย์และการใช้ ชีวิต มาหลายรายวิชาสามารถ เทียบเคียงได้ และหลักสูตร ต้องการพัฒนา นศ.ในด้าน ภาษา การสื่อสาร การคิด คำนวณ การใช้เหตุผลและ เทคโนโลยี และการเป็น ผู้ประกอบการ เพื่อให้ นศ. พัฒนาด้านให้มีคุณสมบัติตาม PLO ของหลักสูตร	
7. หน้า 20-23 ข้อ 3.1.4 แผนการศึกษา ควรปรับกลุ่มรายวิชาสหกิจศึกษา ในภาคการศึกษาที่ 3 เป็น ฝึกงาน หรือ โครงการงาน หรือ รายวิชาที่เทียบได้ เพื่อ นักศึกษาสามารถเรียนจบภายใน 2 ปี	ดำเนินการแก้ไข	ปรับวิชาเป็น กลุ่มรายวิชาสห กิจศึกษา เป็น 11504 291 การ ฝึกงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และ 11504 292 การฝึ กงาน วิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร และทำการเรียนการสอนใน- คการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษาที่ 1 ทำให้มีแผนการเรียนจบ ภายใน 2 ปี	

มติที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2564	การแก้ไขตามมติคณะกรรมการด้านวิชาการ		หมายเหตุ
	แก้ไข/ไม่แก้ไข	ดังมีรายละเอียดปรากฏ ดังนี้	
8. หน้า 33 รายวิชา 11504 234 การออกแบบโรงเรือนผลิตเกษตรอัจฉริยะ ควรเพิ่มคำว่า ระบบ ในชื่อรายวิชาเป็น การออกแบบระบบโรงเรือนผลิตเกษตรอัจฉริยะ และปรับแก้ชื่อภาษาอังกฤษให้ถูกต้อง ในคำอธิบายรายวิชา คำว่า Designing and construction of smart greenhouses. ควรตัด คำว่า construction ออก และใช้คำว่า system แทน	ดำเนินการแก้ไข	ปรากฏในหน้าที่ 16, 32, 57, 62 และ 63	
9. หน้า 65 ระดับ Level ของ PLO เป็น A = Applying/Analyzing ทั้งหมด ซึ่งเทียบเท่ากับ Level ของระดับปริญญาเอก หลักสูตรเป็นระดับปริญญาตรี ควรปรับลดระดับ Level ลง	ดำเนินการแก้ไข	ปรากฏในหน้าที่ 59	
10. หน้า 67 ควรปรับ PLO ให้สอดคล้องกับ CLO ของรายวิชา ไม่ควรใส่ทุกรายวิชาในทุก PLO ซึ่งจะทำให้หลักสูตรต้องประเมินรายวิชาทั้งหมดใน PLO ทุกข้อ ควรแยกรายวิชาให้อยู่ในแต่ละระดับของ PLO	ดำเนินการแก้ไข	ปรากฏในหน้าที่ 59	
11. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับคุณวุฒิและหลักสูตร และใส่เฉพาะผลงานที่มีย้อนหลัง 5 ปีเท่านั้น	ดำเนินการแก้ไข	ตรวจสอบและปรับแก้ในเอกสารแนบ 2 ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร ตั้งแต่หน้า 83-171	
12. หน้า 70 รายวิชา 11504 273 กฎหมายและความรู้พื้นฐานด้านการอนุรักษ์พลังงาน มีรายวิชาแสดงในตารางแต่ไม่มีรายวิชานี้ในโครงสร้าง	ดำเนินการแก้ไข	ตัดออก	
13. หน้า 80 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ให้เป็นตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2562 หรือประกาศใช้ขณะนั้น	ดำเนินการแก้ไข	หน้า 68	
14. หน้า 92 ข้อ 7 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ให้แก้ไขปรับตารางตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเป็นแบบใหม่	ดำเนินการแก้ไข	หน้า 79	
15. พิจารณารายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กรณีที่จะเกษียณอายุราชการ ปี พ.ศ. 2565 ราย รองศาสตราจารย์เสมอขวัญ ตันติกุล (โดยจะเกษียณอายุราชการ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2565)	-	รองศาสตราจารย์ เสมอขวัญ ตันติกุล ยังมีอายุในการทำงานที่เกิน 1 ปี ซึ่งสามารถเป็น อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และทางหลักสูตรได้มีการวางแผนในการสรรหา อาจารย์มาทดแทนต่อไป	
16. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลให้สอดคล้องกับระบบสารสนเทศด้านบุคลากร มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ดำเนินการแก้ไข		
17. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และ อาจารย์ผู้สอน ให้เรียงลำดับรายชื่อ ดังนี้ 1) ตำแหน่งทางวิชาการ ศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อาจารย์ ตามลำดับ 2) คุณวุฒิปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี ตามลำดับ ตามปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา ก่อน	ดำเนินการแก้ไข	หน้า 44-46 และ เอกสารแนบ 2 ประวัติ และผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร ตั้งแต่หน้า 83-171	

มติที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2564	การแก้ไขตามมติคณะกรรมการด้านวิชาการ		หมายเหตุ
	แก้ไข/ไม่แก้ไข	ดังมีรายละเอียดปรากฏ ดังนี้	
และตรวจสอบประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 หรือประกาศใช้ขณะนั้น และตรวจสอบรูปแบบการพิมพ์ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร ให้อยู่ในรูปแบบของบรรณานุกรม โดยใช้รูปแบบการเขียนผลงานทางวิชาการแบบ American Psychological Association (APA) โดยระบุชื่อเจ้าของผลงาน ชื่อผลงาน ปีที่พิมพ์ แหล่งเผยแพร่ เลขหน้าที่ตีพิมพ์ หรือรายงานการประชุมที่สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ปีที่เผยแพร่ เดือนที่เผยแพร่ วันที่เผยแพร่ เลขหน้าที่ตีพิมพ์ หากเป็นหนังสือหรือตำรา โปรดระบุปี พ.ศ. ที่ตีพิมพ์ สถานที่จัดพิมพ์ เลขหน้าที่ตีพิมพ์ และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลังตั้งแต่ปี 2559-2563 โดย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย			
18. ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้ตรวจสอบผลงานวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ที่เป็น Full Paper ให้ระบุเลขหน้าให้ครบถ้วน	ดำเนินการแก้ไข	เอกสารแนบ 2 ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร ตั้งแต่หน้า 83-171	
19. ตรวจสอบและแก้ไขตัวอักษรคลาดเคลื่อน คำถูกคำผิด ให้ถูกต้อง หากพบข้อผิดพลาดนอกเหนือจากมติที่ประชุมฯ ขอให้แก้ไขทุกแห่งที่ปรากฏ	ดำเนินการแก้ไข	ทั้งเอกสาร	
20. ให้หลักสูตรดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ให้แล้วเสร็จและจัดส่งเอกสารหลักสูตรที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว จำนวน 1 ชุด ต่อสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารให้ครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว เพื่อนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย คณะกรรมการสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย พิจารณาให้ความเห็นชอบตามลำดับ โดยมีรายละเอียดเอกสารแนบ ดังนี้ 1) เอกสารแนบ 1 แบบฟอร์มสรุปผลการแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2564 2) บทสรุปภาพรวมหลักสูตร และเล่มรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2) ที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว 3) ซีดีบันทึกข้อมูล โดยบันทึกไฟล์ word นามสกุล xxx.doc และไฟล์ pdf นามสกุล xxx.pdf จำนวน 1 แผ่น และให้นำเสนอคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย คณะกรรมการสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป	ดำเนินการ		

บทสรุปภาพรวมของหลักสูตรระดับปริญญาตรี

1. ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)

2. สถานสภาพของหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรใหม่ กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564
- ☐ หลักสูตรปรับปรุง กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ ปีการศึกษา.....

3. อาชีพหรือตำแหน่งงานที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- นักธุรกิจหรือเจ้าของธุรกิจฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
- เกษตรกรที่ใช้หลักการของการทำฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
- ผู้จัดการฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
- ข่างฝีมือด้านการเกษตรอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
- ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
- นักวิชาการ นักวิจัย นักพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
- นักวิชาการในหน่วยราชการ
- นักวิเคราะห์และวางแผนการจัดการการทำเกษตรอย่าง อัจฉริยะ
- ผู้ประกอบการด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

4. จุดเด่นของหลักสูตร เมื่อเปรียบเทียบกับหลักสูตรเดียวกันของมหาวิทยาลัยอื่น

1) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) เป็นหลักสูตรที่เน้นการเพิ่มทักษะวิศวกรรม และนวัตกรรมเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์สินค้าทางการเกษตรวิศวกรรม แบ่งกลุ่มวิชาเอกจำนวน 2 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาฟาร์มอัจฉริยะ และสาขาวิชานวัตกรรมเกษตร เพื่อมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร การเชื่อมโยงระบบแผนการผลิตทางการเกษตรโลกาภิวัตน์ หลักสูตรฯ ปฏิบัติการด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตรแห่งแรกของประเทศไทย

2) หลักสูตรฯ ผลิตวิศวกร และนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมอาหารที่มีความรู้ ทักษะวิชาชีพด้านระบบเกษตรอัจฉริยะ การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร การทดสอบ ออกแบบและพัฒนา สูตรอาหารฟังก์ชัน อาหารนวัตกรรม การเพิ่มมูลค่าจากกัญชงและกัญชา การจัดการอุตสาหกรรมและควบคุม คุณภาพ

3) หลักสูตรฯ มีห้องปฏิบัติการ เครื่องแปรรูป เครื่องทดสอบ และอุปกรณ์ฝึกปฏิบัติที่ครบครัน ทันสมัย รวมทั้งครุภัณฑ์สิ่งประดิษฐ์จากโครงการวิจัยของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4) หลักสูตรฯ มีเครือข่ายเข้มแข็ง และมีความร่วมมือกับหน่วยงานเอกชนในกลุ่มอุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมพัฒนาเครื่องจักรแปรรูปด้านการเกษตร อุตสาหกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

5. การตอบสนองต่อแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาของมหาวิทยาลัย 15 ปี (2555-2570) อย่างไร

การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) มุ่งเน้นพัฒนาการศึกษาด้านวิชาชีพหรือปฏิบัติการจึงได้พัฒนาหลักสูตรขึ้นเพื่อสร้างบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ทักษะการปฏิบัติงานและสามารถบูรณาการองค์ความรู้ร่วมกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย เพื่อเป็นการรองรับการพัฒนาประเทศด้านการเกษตร แสวงหาแนวทางในการเพิ่มมูลค่าเพิ่มสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่ต้องการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในวิชาการและวิชาชีพ สามารถสร้างผลงานวิจัยและองค์ความรู้ที่ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงด้านการเกษตรและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ด้านการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร และสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจรากฐานเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ทางการเกษตรและวิทยาศาสตร์ประยุกต์แก่สังคม อีกทั้งยังสอดคล้องแผนพัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้ระยะ 15 ปี ในการมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งชีวิต ภายใต้เส้นทางยุทธศาสตร์การพัฒนา อันประกอบด้วย มหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ มหาวิทยาลัยสีเขียว และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ

การปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยให้มีรายละเอียดของหลักสูตร รายวิชา และประสบการณ์ภาคสนามให้ชัดเจน ครอบคลุมหัวข้อต่างๆ และนำเอางานวิจัยมาบูรณาการกับการเรียนการสอน เช่น โครงการพัฒนาเครื่องอบแห้งชาดอกไม้มสมุนไพรร การพัฒนาเครื่องอบแห้งระบบ IOT การพัฒนารถไถเกี่ยวข้าว โดยเป็นโครงการที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิต ลดความเหลื่อมล้ำด้านเทคโนโลยียกระดับความสามารถของเกษตรกรเข้าสู่ เกษตรอัจฉริยะ และเกษตรกรดิจิทัลได้อย่างเต็มรูปแบบ อันเป็นแนวทางที่สำคัญในการฟื้นฟูประเทศจากภาวะเศรษฐกิจถดถอยจากการระบาดของโรคระบาดไวรัส covid-19

การจัดทำหลักสูตรมีวัตถุประสงค์ให้มีความสอดคล้องและเป็นไปตามประกาศกระทรวง ศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีพ.ศ. 2556 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับ อุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่องแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2558 ที่กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษา รวมทั้งให้สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาและพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ผลิตบัณฑิตที่มี คุณภาพ คุณธรรม มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ โดยเน้นให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริง ซึ่งคาดว่าหลักสูตรในลักษณะนี้จะสามารถผลิตบัณฑิตได้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาครัฐและเอกชน อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวมและประเทศชาติต่อไป

6. สารการปรับปรุงหลักสูตร

6.1 โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร	75	หน่วยกิต
โครงสร้างหลักสูตร		หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต
กลุ่มสังคมและวัฒนธรรม	-	หน่วยกิต
กลุ่มความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต	-	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	6	หน่วยกิต
กลุ่มการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี	6	หน่วยกิต
กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ	3	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	54	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)	(9)	หน่วยกิต

กลุ่มวิชาแกน	12	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	11	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาชีพ	19	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือก	12	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

7. การกำกับดูแลมาตรฐานหลักสูตร (พิจารณาจากคู่มือประกันคุณภาพการศึกษาภายใน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีการศึกษา 2557 ตัวบ่งชี้ 1.1 หน้า 54-61)

7.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรฯ มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 6 คน และเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพียงหลักสูตรเดียว ดังนี้

ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
1	รองศาสตราจารย์	นายเสมอขวัญ ตันติกุล	การศึกษามหาบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ครุศาสตรอดสหกรรมบัณฑิต	จิตวิทยาการศึกษา เครื่องจักรกลเกษตร วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์ กรุงเทพฯ	2538 2536 2532
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธงชัย มณีชูเกตุ	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า ฟิสิกส์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2552 2541 2531
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายฤทธิชัย อัครราชันย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมอาหารและเทคโนโลยีชีวภาพ วิศวกรรมอาหาร วิศวกรรมอาหาร	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง	2553 2546 2543
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายชวโรจน์ ใจสิน	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมเกษตร วิศวกรรมเกษตร วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2557 2549 2547
5	อาจารย์	นายสุระพล ริยะนา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยพายัพเชียงใหม่	2562 2555 2548
6	อาจารย์	นางสาวทัศนีย์ ชัยยา	Master of Science วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	Computer Engineering วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Florida Institute of Technology, USA มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2559 2556

7.2 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) ทั้ง 6 ท่าน มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน และอาจารย์ทุกท่านมีผลงานวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

7.3 การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อประกันคุณภาพหลักสูตร และการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

หลักสูตรมีการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในเล่ม มคอ. 2 ข้อ 1-5 ครบถ้วน ดังนี้

1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และ ทบทวนการดำเนินงานของหลักสูตร ดังนี้

หลักสูตรใหม่ กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564

2) มีรายละเอียดของหลักสูตรแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา

หลักสูตรมีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ลงชื่อ



ผู้รายงานข้อมูล

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนศ ไชยชนะ)

ประธานคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรใหม่

สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)

วันที่ 2 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	หลักสูตร มีการดำเนินการหรือไม่	ระดับปริญญาตรี	หมายเหตุ
1.	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	
2.	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน อย่างน้อย 2 คน	
3.	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓	ต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6) หมายเหตุ สำหรับหลักสูตร 5 ปี ประกาศใช้ในปีที่ 7 หรือหลักสูตร 6 ปี ประกาศใช้ในปีที่ 8)	
4.	การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตร และการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ	✓	ตัวบ่งชี้ TQF ข้อ 1 - 5 ต้องดำเนินการทุกตัว	
	รวม		เกณฑ์ 4 ข้อ	



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)
Smart Farming and Agricultural Innovation Engineering (Continuing Program)
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2564)
หลักสูตรปริญญาตรีทางอาชีพหรือปฏิบัติการ

วิทยาลัยพลังงานทดแทน
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

(หลักสูตรไม่ขอรับรองปริญญาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม)

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร ฉบับนี้เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นพัฒนาการนักศึกษาสายวิชาชีพหรือปฏิบัติการจึงได้พัฒนาหลักสูตรขึ้นเพื่อสร้างบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทักษะการปฏิบัติงานและสามารถบูรณาการองค์ความรู้ร่วมกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย เพื่อเป็นการรองรับการพัฒนาประเทศด้านการเกษตร แสวงหาแนวทางในการเพิ่มมูลค่าเพิ่ม

ทั้งนี้การจัดทำหลักสูตรมีวัตถุประสงค์ให้มีความสอดคล้องและเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่องแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2558 ที่กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษา ดำเนินการพัฒนา การปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยให้มีรายละเอียดของหลักสูตร รายวิชา และประสบการณ์ภาคสนามให้ชัดเจน ครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ตามรายละเอียดของหลักสูตร มคอ.2 ที่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งให้สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาและพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ผลิตบัณฑิตที่มี คุณภาพ คุณธรรม มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ โดยเน้นให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริง ซึ่งคาดว่าหลักสูตรในลักษณะนี้จะสามารถผลิตบัณฑิตได้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาครัฐและเอกชน อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวมและประเทศชาติต่อไป

วิทยาลัยพลังงานทดแทน
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สรุปขั้นตอนการเสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2564) วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ค
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	11
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	50
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	67
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	69
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	70
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	80
ภาคผนวก	81
เอกสารแนบ 1 ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรกับเกณฑ์มาตรฐาน	82
เอกสารแนบ 2 ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร	83
เอกสารแนบ 3 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)	172
เอกสารแนบ 4 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรม (ต่อเนื่อง)	174
เอกสารแนบ 5 รายงานการประชุมของคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรม (ต่อเนื่อง)	175
เอกสารแนบ 6 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2562	177
เอกสารแนบ 7 แบบหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree)	193

สรุปขั้นตอนการเสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2564)
วิทยาลัยพลังงานทดแทน
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

.....

การเสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564) ได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุม ดังนี้

- 1) คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง
ในการประชุม ครั้งที่ 2/2564 เมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564
- 2) คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
ในการประชุม ครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 30 เมษายน พ.ศ.2564
- 3) คณะกรรมการประจำคณะวิทยาลัยพลังงานทดแทน
ในการประชุม ครั้งที่ 7/2564 เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ.2564
- 4) คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร กลุ่มวิทยาศาสตร์บัณฑิตและเทคโนโลยี เห็นชอบให้นำเสนอต่อคณะกรรมการด้านวิชาการ
ในการประชุม ครั้งที่ 2/2564 เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ.2564
- 5) คณะกรรมการด้านวิชาการ เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย
ในการประชุม ครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ.2564
- 6) คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการสภาวิชาการมหาวิทยาลัยแม่โจ้
ในการประชุม ครั้งที่ เมื่อวันที่ พ.ศ.....
- 7) คณะกรรมการสภาวิชาการ เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย
ในการประชุม ครั้งที่ เมื่อวันที่ พ.ศ.....
- 8) สภามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ให้ความเห็นชอบหลักสูตรและอนุมัติหลักสูตร
ในการประชุม ครั้งที่ เมื่อวันที่ พ.ศ.

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่มีพื้นฐานรู้ภาษาไทย

5.4 ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัย ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญากับผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

6.1 หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564

6.2 กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564

6.3 คณะกรรมการด้านวิชาการ เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย
ในการประชุม ครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ.2564

6.4 คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการสภาวิชาการ
ในการประชุมครั้งที่..... เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.....

6.5 คณะกรรมการสภาวิชาการ เห็นชอบและให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย
ในการประชุมครั้งที่..... เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.....

6.6 สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร
ในการประชุมครั้งที่..... เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- นักธุรกิจหรือเจ้าของธุรกิจฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
- เกษตรกรที่ใช้หลักการของการทำฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
- ผู้จัดการฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
- ช่างฝีมือด้านการเกษตรอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
- ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
- นักวิชาการ นักวิจัย นักพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
- นักวิชาการในหน่วยราชการ
- นักวิเคราะห์และวางแผนการจัดการการทำเกษตรอย่าง อัจฉริยะ
- ผู้ประกอบการด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
1	รองศาสตราจารย์	นายเสมอขวัญ ตันติกุล	การศึกษามหาบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ครุศาสตรอดิศัยศาสตรมหาบัณฑิต	จิตวิทยาการศึกษา เครื่องจักรกลเกษตร วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์ กรุงเทพฯ	2538 2536 2532
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธงชัย มณีชูเกตุ	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า ฟิสิกส์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2552 2541 2531
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายฤทธิชัย อัครราชันย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมอาหาร และเทคโนโลยีชีวภาพ วิศวกรรมอาหาร วิศวกรรมอาหาร	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง	2553 2546 2543
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายชวโรจน์ ใจสิน	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมเกษตร วิศวกรรมเกษตร วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2557 2549 2547
5	อาจารย์	นายสุระพล ริยะนา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยพายัพเชียงใหม่	2562 2555 2548
6	อาจารย์	นางสาวทัศนีย์ ชัยยา	Master of Science วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	Computer Engineering วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Florida Institute of Technology, USA มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2559 2556

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เป็นนักปฏิบัติการโดยจบการศึกษาจากสายวิชาชีพ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย

- รองศาสตราจารย์ เสมอขวัญ ตันติกุล
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวโรจน์ ใจสิน
- อาจารย์ ดร.สุระพล ริยะนา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ ประกอบด้วย

- รองศาสตราจารย์ เสมอขวัญ ตันติกุล
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวโรจน์ ใจสิน
- อาจารย์ ดร.สุระพล ริยะนา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร ประกอบด้วย

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย มณีชูเกตุ
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อัครราชันย์
- อาจารย์ทัศนีย์ ชัยยา

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- 10.1 อาคารเรียนรวมต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่
- 10.2 อาคารเรียนและอาคารปฏิบัติการวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่
- 10.3 สถานที่ของสถานประกอบการภาคเอกชน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม แต่ปัจจุบันพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศยังทำการเกษตรแบบเดิม และมีความเป็นอยู่ที่ล้าหลังซึ่งเป็นการเกษตรที่ได้ผลผลิตคุณภาพต่ำ มีการจัดจำหน่ายด้วยตนเองในลักษณะของวัตถุดิบเบื้องต้นจึงทำให้มีรายได้ที่ต่ำ ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตและครอบครัว เพื่อเป็นการบริหารจัดการพัฒนาระบบเกษตรของประเทศเพื่อสร้างปริมาณ คุณภาพ และมูลค่าของผลผลิตทางการเกษตรจึงต้องมีการพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ เชี่ยวชาญ ชำนาญสูงทั้งทางด้านวิชาการและการปฏิบัติทางด้านการประยุกต์ใช้ การพัฒนาเทคโนโลยี IT AI ที่เหมาะสมกับการพัฒนาด้านการเกษตร การบริหารจัดการ การแปรรูปผลผลิตเพิ่มมูลค่า การประกอบธุรกิจ การประเมินผลกระทบด้านต่างๆ เพื่อยกระดับการเกษตรของประเทศไทยให้เป็นการเกษตรอัจฉริยะและเกิดหรือมีการพัฒนานวัตกรรมเกษตรที่เหมาะสมต่อไป

- เพื่อตอบสนองนโยบายรัฐบาลกระทรวงศึกษาธิการด้านการผลิตกำลังคนเพื่อรองรับ 10 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ ในการรองรับเศรษฐกิจประชาคมอาเซียน AEC ในอนาคต
- เพื่อตอบสนองนโยบายรัฐบาลกระทรวงศึกษาธิการให้มีการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองเปิดโอกาสให้นักศึกษาสายอาชีวศึกษาและช่างเทคนิคในโรงงานอุตสาหกรรมได้รับองค์ความรู้และทักษะขั้นสูงในระดับปริญญาตรี ซึ่งจะเป็นการสร้างแรงจูงใจให้เยาวชนสนใจเลือกเรียนรู้สู่สายอาชีพให้เพิ่มมากขึ้น
- เพื่อตอบสนองนโยบายรัฐบาลไทยแลนด์ 4.0 ในการพัฒนาบุคลากรที่มีทักษะอาชีพขั้นสูง อันก่อให้เกิดการพัฒนาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อใช้เป็นรากฐานในการพัฒนาประเทศในอนาคต ให้มีความทันสมัย มีรายได้เพิ่มขึ้นและก้าวพ้นจากกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง สร้างผู้ประกอบการรุ่นใหม่ สร้างวัฒนธรรมไทยใหม่ โดยเปลี่ยนจากวัฒนธรรมข้าราชการ ลูกจ้าง เป็นอาชีพอิสระและความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur) อัตลักษณ์บัณฑิตแม่โจ้ ทักษะเทคโนโลยีทันสมัย จิตวิญญาณผู้ประกอบการอิสระ

ดังนั้นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่เน้นทักษะด้านปฏิบัติการ ยกระดับฝีมือทางวิศวกรรมให้กับวิศวกรหรือช่างเทคนิคให้มีความสามารถหรือทักษะที่สูงขึ้น ควบคู่กับความรู้ทางวิชาการระดับสูง จึงมีความเหมาะสมและเป็นหลักสูตรที่สามารถตอบสนองความต้องการและแนวทางการพัฒนาประเทศในทุกมิติ เป็นนักศึกษาและบัณฑิตที่เก่ง อดทน กล้าคิด กล้าทำ มีจิตวิญญาณของผู้ประกอบการ รักองค์การ มุ่งงานเลิศ เทิดคุณธรรม

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาของหลักสูตรจะเน้นการพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและทักษะการปฏิบัติงานแบบสหวิชาการทางฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร มีทักษะ (Skill) ด้านการประกอบกิจการธุรกิจ (Entrepreneur) ด้านจิตวิทยาสังคม (Social Psychology) และด้านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ต่างๆ สร้างคนให้มีศักยภาพเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ การประกอบธุรกิจเป็นอาชีพอิสระ และจัดการหลักสูตรแบบมีส่วนร่วม เพื่อตอบสนองความต้องการของภาครัฐ ภาคเอกชนและชุมชนในการพัฒนาบุคลากรสายวิชาชีพให้ได้ มีทักษะความรู้ขั้นสูงในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ทั้งเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษเพื่อการรองรับเศรษฐกิจประชาคมอาเซียน โดยเน้นการฝึกปฏิบัติด้านทักษะการทำงาน การส่งเสริม ถ่ายทอดและการปลูกจิตสำนึกในการบริการจัดการการเกษตรอย่างอัจฉริยะและสามารถออกแบบพัฒนานวัตกรรมทางด้านเกษตร เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาเกษตรกรรมของประเทศ อีกทั้งสามารถประกอบการอิสระได้อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

- 1) ผลผลิตบัณฑิตเฉพาะทางที่มีความรู้ ทักษะด้านฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรที่มีความรู้ มีความอดทน ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน อุตสาหกรรม ชุมชน สังคมและให้เพียงพอตามความต้องการของประเทศ โดยมีกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและคำนึงถึงสถานการณ์ภาวะเศรษฐกิจความเปลี่ยนแปลงและความต้องการพลังงานของโลกของประเทศ
- 2) ตอบสนองการพัฒนางานวิจัย ยุทธศาสตร์และนโยบายด้านการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดย หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มภาษาและการสื่อสาร กลุ่มคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

- ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

- 1) มีการประชุมหารือระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้สอนในกลุ่มวิชา รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะอื่นๆ เพื่อให้ได้เนื้อหาความรู้และทักษะที่ตรงตามความต้องการและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- 2) ให้มีผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน นักศึกษา ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดของรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการวัดผลและประเมินผล

- 3) การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจะดำเนินการโดยคณะที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะศิลปศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของแต่ละหลักสูตรจะดำเนินการประสานงานและแจ้งไปยังคณะที่จัดการเรียนการสอนให้ทราบล่วงหน้าถึงจำนวนนักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนในแต่ละปีการศึกษา ในส่วนของวิชาเฉพาะจะจัดการเรียนการสอนโดยสาขาวิชา ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชา ดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 โดยมีคณะกรรมการกำกับ ติดตามการจัดการเรียนการสอน และมีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ในทุกภาคการศึกษา และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 นอกจากนี้แล้วทางมหาวิทยาลัยยังได้จัดให้มีการสอบวัดความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาและส่งเสริมนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงให้สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง
- 4) ส่งเสริมบุคลากรจากมหาวิทยาลัยไปปฏิบัติงานร่วมภาคเอกชนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในภาคเอกชน (Talent Mobility) ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศความร่วมมือภาครัฐ - ภาคเอกชน (Public Private Partnership, PPP) ร่วมผลิต ร่วมกิจการ สหกิจศึกษาของภาคธุรกิจเอกชน ควรสร้างวัฒนธรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) การทำ PDCA ของหลักสูตร การอภิปราย (Debate) สรุปหาข้อยุติ (Solution) เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา ความสำคัญ

บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร เป็นบัณฑิตที่มีความรู้ด้านทฤษฎี และมีทักษะด้านการปฏิบัติการ สามารถประกอบการอิสระหรือเป็นผู้ประกอบการธุรกิจรุ่นใหม่ ที่มีคุณธรรม จริยธรรมและมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรีด้านฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรที่มีทักษะและความเชี่ยวชาญทั้งทางด้านทฤษฎีและการปฏิบัติ มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถและความรักในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอิสระอย่างมีคุณธรรม
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถนำไปประกอบอาชีพทั้งภาครัฐและเอกชน อย่างมีจริยธรรมในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) มีแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรที่ประกอบด้วยแผนการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร กลยุทธ์ และตัวบ่งชี้การพัฒนาปรับปรุง โดยคาดว่าจะแล้วเสร็จภายในรอบการศึกษา (5 ปี)

2.1 การจัดการหลักสูตร

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย และสอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรีของ สกอ.	เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร
2. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	1. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 2. เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร	1. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ บัณฑิต ของผู้ประกอบการ 2. ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะ ความรู้ ความสามารถในการทำงานโดยเฉลี่ยในระดับดี
3. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความรู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งองค์ความรู้	1. จัดการเรียนการสอนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติโดยเน้นการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้	1. จำนวนวิชาที่มีการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ทักษะทางวิชาการและ วิชาชีพที่ทันสมัย	นักศึกษาที่มีทักษะรู้จักคิดวิเคราะห์ และ แก้ปัญหาด้วยตนเอง 2. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้และ หรือผู้ช่วยสอนเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษา เกิดความใฝ่รู้ตลอดเวลา 3. จัดให้ผู้เรียนมีอิสระในการเสนอ ความคิดเห็น การอภิปราย 4. จัดการเรียนโดยเพิ่มรูปแบบของการ เรียนรู้ที่ใช้ภาษาอังกฤษให้มากขึ้น	3. ผลการประเมินการเรียนการสอน ของอาจารย์
5. พัฒนานักศึกษาให้มี ทักษะด้านปฏิบัติการ	1. จัดการเรียนโดยเน้นปฏิบัติการและ การลงมือทำงานโดยนักศึกษา 2. จัดการเรียนการสอนให้นักศึกษา ได้รับความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ผ่าน การปฏิบัติ และงานจริงภายนอก มหาวิทยาลัย จากหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน	1. จำนวนนักศึกษาที่มีทักษะด้าน ปฏิบัติการที่ผ่านมาตรฐาน 2. ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้าน ทักษะด้านปฏิบัติการ
4. พัฒนาอาจารย์ และ บุคลากรของหลักสูตร	1. ส่งเสริมให้มีการสร้างความร่วมมือ ภาครัฐ - เอกชน (Public Private Partnership, PPP) 2. ส่งเสริมบุคลากรจากมหาวิทยาลัย ปฏิบัติงานร่วมกับภาคเอกชน เพื่อเพิ่ม ขีดความสามารถในภาคเอกชน (Talent mobility) 3. ส่งเสริมให้อาจารย์และบุคลากรใน หลักสูตรจัดการเรียนรู้โดยเน้นหลักการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 4. ส่งเสริมให้อาจารย์และบุคลากรใน หลักสูตรใช้ภาษาต่างประเทศในการ จัดการเรียนการสอน	จำนวนข้อเสนอโครงการวิจัย หรือ จำนวนบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ระหว่างหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน

2.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์สื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียน การสอน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ	1. ติดตั้งอุปกรณ์สื่อต่างๆ ในห้องเรียน เพื่อการสอนที่มี ประสิทธิภาพ และ เพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอนตาม ความต้องการ 2. มีห้องปฏิบัติการที่มีอุปกรณ์ที่ได้ มาตรฐาน เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนและ ฝึกปฏิบัติในสภาพแวดล้อมที่ดี 3. จัดตั้งห้องสมุดในสถานศึกษา ห้องสมุดเสมือน ที่มีตำราเรียน มี หนังสืออ้างอิงและสื่ออุปกรณ์ต่างๆ อย่างเพียงพอ สำหรับการเรียนการ สอนเพิ่มเติม	1. รวบรวมและบันทึกอัตราส่วน อุปกรณ์ต่อจำนวนนักศึกษา จำนวน ชั่วโมงที่นักศึกษาใช้ห้องปฏิบัติการ หรือเครื่องมือต่อ จำนวนนักศึกษา และสำรวจความพึงพอใจของ นักศึกษาต่อการบริการอุปกรณ์เพื่อ การศึกษา 2. รวบรวมจำนวนนักศึกษาที่ ลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติการ 3. รวบรวมจำนวนตำราเรียน และสื่อ ที่มีอยู่

2.3 การให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือต่อนักศึกษา

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ผลิตนักศึกษาซึ่งมีคุณสมบัติ ที่นายจ้างต้องการ ภายใน ระยะเวลาที่เหมาะสม นักศึกษามีความสามารถทั้ง ด้าน วิชา การ และ ประสบการณ์	1. มีช่วงเวลาสำหรับให้คำปรึกษากับ นักศึกษา รวมทั้งมีข้อมูลพื้นฐานของ นักศึกษา เช่น บิดามารดา โรงเรียนที่ สำเร็จการศึกษา ความรู้พื้นฐานของ วิชาภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 2. ติดตั้งช่องทางการติดต่อระหว่าง นักศึกษากับอาจารย์ 3. มีผู้ประสานงานที่สนับสนุนบริการ ทาง การเรียนการสอน และให้ คำปรึกษากับนักศึกษา สนับสนุน ค่าใช้จ่ายสำหรับกิจกรรมพิเศษนอก หลักสูตรรวมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษาเข้า ร่วมกิจกรรมเหล่านั้น 4. มีบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่ ประสานงานเกี่ยวกับกิจกรรมเสริมทั้ง ภายในและภายนอกหลักสูตรเพื่อ เตรียมความพร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงาน	1. จำนวนชั่วโมงการให้คำปรึกษา 2. จำนวนและอัตราส่วน ของ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี การศึกษา 3. จำนวนกิจกรรมพิเศษนอก หลักสูตร จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วม และอัตราส่วนเงินสนับสนุนนักศึกษา ต่อเงินบริหารทั้งหมด 4. บุคลากรฝ่ายสนับสนุนวิชาการที่มี คุณสมบัติพร้อมในการสนับสนุนด้าน การเรียนการสอนและประสานงาน การทำกิจกรรม 5. ผลการสำรวจความพึงพอใจของ นักศึกษาต่อการให้การสนับสนุน ต่าง ๆ ในแต่ละภาคการศึกษา 6. จำนวนนักศึกษาที่ ออกสหกิจ ศึกษา

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	และต้องพัฒนานักศึกษาอย่างต่อเนื่องโดยใช้ประเด็นปัญหาใหม่และใหญ่ 5. ให้ความสำคัญในเรื่องการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง (Learning by doing) ให้กับนักศึกษาอย่างจริงจัง โดยเน้นให้นักศึกษาออกสหกิจศึกษา การฝึกงานในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน	

2.4 ความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมและความพึงพอใจของนายจ้างต่อคุณภาพบัณฑิต

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ผลิตนักศึกษาที่มีคุณสมบัติดังนี้ - มีความรู้และทักษะวิชาชีพที่ตรงตามความต้องการของนายจ้าง - มีทัศนคติที่ดีและสามารถเป็นผู้นำได้ สามารถเข้าใจและดำรงชีวิตในสังคมได้ อย่างมี คุณภาพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคมตามวัฒนธรรมไทย	1. ขอความคิดเห็นจากผู้ประกอบการเพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรในอนาคต 2. จัดฝึกอบรมหรือเสวนานักศึกษาเพื่อให้ทราบประสบการณ์จริง 3. สอดแทรกคุณค่าทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทั้งในและนอกห้องเรียน 4. ช่วยเหลือและสนับสนุนกิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตรที่เน้นรับผิดชอบต่อสังคม และวัฒนธรรมไทย	1. นำข้อเสนอแนะของนายจ้างมาเป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุงหลักสูตร 2. วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิต 3. มีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม และจริยธรรม 4. จำนวนรายวิชาหรือกิจกรรม หรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบต่อสังคมและการเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การศึกษาในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มีการศึกษาระบบอื่นนอกเหนือจากระบบทวิภาค

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม
ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน) เดือนเมษายน – เดือนพฤษภาคม
หรือเป็นไปตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ประกาศใช้ในขณะนั้น

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่าประเภทวิชาอุตสาหกรรม ประเภทวิชาเกษตรกรรม หรือประเภทวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจากสถาบันการศึกษาที่สำนักงาน คณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) รับรอง หรือผ่านการคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย
- 2) กรณีอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 1) ปัญหาเรื่องพื้นฐานความรู้ด้านคณิตศาสตร์ เคมี และฟิสิกส์ ซึ่งเป็นองค์ความรู้พื้นฐานในการเรียนของสาขาวิชา
- 2) ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในสายอาชีพมาเป็นการเรียนรู้ที่มีรูปแบบต่างไปจากเดิมคือระดับอุดมศึกษาที่ต้องใช้เวลาในการศึกษาภาคทฤษฎีและทางปฏิบัติเพิ่มขึ้น
- 3) ปัญหาด้านการดูแลตนเอง จัดสรรเวลาในการเรียนและกิจกรรมด้วยตนเอง อีกทั้งยังมีสังคมที่แตกต่างไปจากเดิม
- 4) นักศึกษาทดสอบประสิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษ และทดสอบความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ถึงเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้กำหนด
- 5) นักศึกษาขาดความรู้และแรงจูงใจในการเป็นผู้ประกอบการ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 1) จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา แผนการเรียน และแผนการทำงานในอนาคต
- 2) จัดให้มีการเรียนปรับพื้นฐานในรายวิชาปรับพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ และชีววิทยา ก่อนและระหว่างการเรียนในรายวิชาอื่นๆ ของสาขาวิชา
- 3) มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแลตักเตือน ให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนถึงแนะแนวทางในการเรียนและอื่น ๆ
- 4) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ที่ปรึกษาจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และกิจกรรมสอนเสริม เป็นต้น
- 5) มีนักวิชาการด้านการศึกษาทำหน้าที่แนะแนวการเรียน เช่น การจับประเด็นจากการอ่านหนังสือ การจดบันทึก การจัดระบบความคิด การดำรงชีวิตในมหาวิทยาลัย ให้แก่นักศึกษาที่มีปัญหาและขอความช่วยเหลือ
- 6) จัดทดสอบความสามารถทางภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อจัดหลักสูตรสอนเสริมตามความสามารถของผู้เรียน
- 7) กำหนดตารางเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อให้ นักศึกษาสามารถฝึกฝนทักษะทางภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 8) แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษา เพื่อทำหน้าที่ดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา และให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ ตลอดจนถึงคำปรึกษาทั้งวิชาการและวิชาชีพ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี (หลักสูตรต่อเนื่อง 2 ปี)

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	80	80	80	80
รวม	80	160	160	160	160
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	80	80	80	80

หมายเหตุ ทางหลักสูตรจะดำเนินการประเมินผลการจบการศึกษาและความต้องการของผู้เข้าเรียนในทุกปีการศึกษาและจะดำเนินการปรับแผนจำนวนการรับเข้าตามความเหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา

2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณสำหรับค่าใช้จ่าย เป็นเงินงบประมาณแผ่นดิน และเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยฯ (บวกเพิ่มอย่างน้อยปีละ 15 %)

แหล่งทุนสนับสนุน	งบประมาณที่คาดว่าจะได้รับในปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
1.งบประมาณแผ่นดิน	4,195,800	6,920,500	7,698,700	8,581,600	8,948,800
2.งบประมาณเงินรายได้	2,949,900	2,975,000	3,000,000	3,160,000	3,195,000

2.6.1 งบประมาณแผ่นดิน (หน่วย/บาท)

หมวดรายจ่าย	ประมาณการค่าใช้จ่ายในปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
1.งบบุคลากร	2,848,800	4,288,800	4,888,800	5,588,800	5,788,800
2.งบดำเนินงาน	1,347,000	1,481,700	1,629,900	1,792,800	1,850,000
3.งบลงทุน	-	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,100,000
4.งบอุดหนุน	-	150,000	180,000	200,000	210,000
รวม	4,195,800	6,920,500	7,698,700	8,581,600	8,948,800

2.6.2 งบประมาณเงินรายได้ (หน่วย/บาท)

หมวดรายรับ	ประมาณการรายรับในปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
รายได้ค่าธรรมเนียมการศึกษา	2,949,900	2,975,000	3,000,000	3,160,000	3,195,000
รวม	2,949,900	2,975,000	3,000,000	3,160,000	3,195,000

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อคนต่อปีสูงสุด 35,000 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

การเทียบโอนหน่วยกิต และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตาม ข้อบังคับ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2562 และตามระเบียบและประกาศอื่นๆ ของ มหาวิทยาลัยที่ประกาศเพิ่มเติม

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตรปริญญาตรี2.... ปี

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	75	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต
กลุ่มสังคมและวัฒนธรรม	-	หน่วยกิต
กลุ่มความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต	-	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	6	หน่วยกิต
กลุ่มการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี	6	หน่วยกิต
กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ	3	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	54	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)	(9)	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาแกน	12	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	11	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาชีพ	19	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือก	12	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต
กลุ่มสังคมและวัฒนธรรม	-	หน่วยกิต
กลุ่มความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต	-	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	6	หน่วยกิต
10700 302 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 (2-2-5)	
Thai Language for Communication		
10700 307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21	3 (2-2-5)	
English Skill for 21 st Century		

หรือนักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาอื่น ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้เปิดสอน โดยต้องได้รับการเห็นชอบจาก อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

กลุ่มการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี	6	หน่วยกิต
10300 405 การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการ ยุคใหม่	3 (2-2-5)	
Business and Investment Calculations for Modern Entrepreneurs		

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

10300 413	วิทยาศาสตร์รอบตัวในศตวรรษที่ 21 Science in Daily Life for 21st Century Skill	3 (2-2-5)
-----------	---	-----------

หรือนักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาอื่น ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้เปิดสอน โดยต้องได้รับการเห็นชอบจาก อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ		3 หน่วยกิต
10400 502	ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร Agripreneur	3 (2-2-5)

หรือนักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาอื่น ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้เปิดสอน โดยต้องได้รับการเห็นชอบจาก อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	54 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)	(9) หน่วยกิต

11504 100	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร Mathematics for Smart Farming and Agricultural Innovation Engineering	3 (3-0-6)
11504 101	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร Physics for Smart Farming and Agricultural Innovation Engineering	3 (3-0-6)
11504 102	เคมีและชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร Chemistry and Biology for Smart Farming and Agricultural Innovation Engineering	3 (3-0-6)

หมายเหตุ กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต) จะพิจารณาจัดให้มีการเรียนการสอนเป็นรายกรณีไปตามพื้นฐานของนักศึกษา ทั้งนี้ภายใต้ความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

กลุ่มวิชาแกน		12 หน่วยกิต
11504 110	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทางการเกษตร Technology and Innovation in Agricultural Production	3 (2-3-5)
11504 111	เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับการเกษตรสมัยใหม่ Technology and Innovation for Modern Agriculture	3 (2-3-5)
11504 112	เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการพลังงานสำหรับการเกษตรสมัยใหม่ Energy Technology and Management for Modern Agriculture	3 (2-3-5)
11504 113	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเกษตรสมัยใหม่ Electricity and Electronics for Modern Agriculture	3 (2-3-5)

		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		11	หน่วยกิต
11504 120	ฝึกงานโรงงานและมาตรฐานความปลอดภัย Factory Training and Safety Standards	1	(0-3-1)
11504 121	การเขียนแบบทางวิศวกรรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Engineering Drawing with Computer Program	1	(0-3-1)
11504 122	เทคโนโลยีและนวัตกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์ Technology and Product Processing Innovation	3	(2-3-5)
11504 220	ระบบสมองกลฝังตัว ไมโครคอนโทรลเลอร์ และอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง Embedded System Microcontroller and IoT	3	(2-3-5)
11504 221	การประกอบการและสร้างธุรกิจใหม่ Entrepreneurship and New Venture Creation	3	(2-3-5)
กลุ่มวิชาชีพ		19	หน่วยกิต
วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ			
11504 230	โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ Literature Review and Seminar in Smart Farming Engineering	1	(0-3-1)
11504 231	ระบบการจัดการฟาร์มเกษตรตามมาตรฐานสากล International Standards for Agricultural Farm Management System	3	(2-3-5)
11504 232	ระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับเกษตรอัจฉริยะ Big Data and Information Technology Systems for Smart Agriculture	3	(2-3-5)
11504 233	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกษตรอัจฉริยะ Artificial Intelligence for Smart Agriculture	3	(2-3-5)
11504 234	การออกแบบระบบโรงเรือนผลิตเกษตรอัจฉริยะ Design of Smart Greenhouses System	3	(2-3-5)
11504 235	โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ Smart Farming Engineering Project	3	(0-9-0)
11504 291	การฝึกงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ Smart Farm Engineering Internship	3	ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง
วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร		19	หน่วยกิต
11504 240	โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร Literature Review and Seminar in Agricultural Innovation Engineering	1	(0-3-1)
11504 241	การออกแบบโรงงานแปรรูปอัจฉริยะด้วยอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง Designing Smart Processing Plant Using IoT	3	(2-3-5)
11504 242	นวัตกรรมการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง Innovative Processing to Add Value Using Advanced Technology	3	(2-3-5)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

11504 243	นวัตกรรมการผลิตพืชกัญชา กัญชง และการแปรรูป Innovation in Cannabis and Hemp Production and Processing	3	(2-3-5)
11504 244	การออกแบบบรรจุภัณฑ์และโลจิสติกส์ Packaging-Design and Logistics	3	(2-3-5)
11504 245	โครงการวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร Agricultural Innovation Engineering Project	3	(0-9-0)
11504 292	การฝึกงานวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร Agricultural Innovation Engineering Internship	3	ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

กลุ่มวิชาเลือก

12 หน่วยกิต

เลือกเรียนในกลุ่มวิชาเหล่านี้จำนวน 2 กลุ่มวิชา

กลุ่มวิชา ผู้ประกอบการด้านนวัตกรรม การแปรรูปพืช และสัตว์เศรษฐกิจใหม่

6 หน่วยกิต

11504 250	การแปรรูปอาหารฟังก์ชันและสมุนไพร Functional Food and Herbs Processing	2	(1-2-3)
11504 251	เทคโนโลยีการอบแห้ง และการแปรรูปผักและผลไม้ Drying Technology and Fruit and Vegetable Processing	2	(1-2-3)
11504 252	นวัตกรรมการผลิตและการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากแมลง Innovations in Production and Processing for Value-added Products from Insects	2	(1-2-3)

กลุ่มวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลเพื่อเป็นผู้ประกอบการด้านธุรกิจเกษตร

6 หน่วยกิต

11504 253	นวัตกรรมเพิ่มมูลค่าผลิตทางการเกษตรเพื่อเป็นผู้ประกอบการ Innovative Agricultural Production for Entrepreneurship	2	(1-2-3)
11504 254	แบบจำลองธุรกิจแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพ Franchise and Startup Business Model	2	(1-2-3)
11504 255	เกษตรพาณิชย์และตลาดดิจิทัล Agriculture Commercial and Digital Markets	2	(1-2-3)

กลุ่มวิชา ผู้ประกอบการด้านการพัฒนาฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ

6 หน่วยกิต

11504 260	เซนเซอร์และระบบตรวจวัดทางการเกษตร Sensors and Agricultural Measurement Systems	2	(1-2-3)
11504 261	ระบบควบคุมในฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ Smart Farm and Greenhouse Control System	2	(1-2-3)
11504 262	การพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เพื่อบริหารฟาร์มอัจฉริยะ Development of Computer Systems for Managing Smart Agricultural Devices	2	(1-2-3)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

กลุ่มวิชา การบินโดรนสำรวจทางการเกษตรและการทำแผนที่ทางอากาศ		6	หน่วยกิต
11504 263	อากาศยานไร้คนขับและการบินเกษตร Unmanned Aircraft and Agricultural Aviation	2	(1-2-3)
11504 264	เทคโนโลยีการตรวจวัดระยะใกล้และไกลสำหรับเกษตรอัจฉริยะ Proximal and Remote Sensing Technology for Smart Agriculture	2	(1-2-3)
11504 265	การวิเคราะห์ข้อมูลภาพสำหรับเกษตรอัจฉริยะ Image Processing for Smart Agriculture	2	(1-2-3)
กลุ่มวิชา การประกอบการพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ		6	หน่วยกิต
11504 270	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ Solar Energy Technology for Smart Agriculture	2	(1-2-3)
11504 271	การออกแบบ ติดตั้ง และการเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์ Design, Installation and Selection of Suitable Equipment for Solar Power Generation	2	(1-2-3)
11504 272	ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตรอัจฉริยะ Solar Water Pumping System for Smart Agriculture	2	(1-2-3)
กลุ่มวิชา หัวข้อพิเศษทางด้านฟาร์มเกษตรอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร		6	หน่วยกิต
11504 273	หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร 1 Special Topics in Smart Farming and Agricultural Innovation Engineering 1	3	(2-2-5)
11504 274	หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร 2 Special topics in Smart Farming and Agricultural Innovation Engineering 2	3	(2-2-5)
3) หมวดวิชาเลือกเสรี		6	หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยฯ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต			

**เกณฑ์การกำหนดรหัสวิชาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)
วิทยาลัยพลังงานทดแทน**

หลักเกณฑ์กำหนดรหัสรายวิชาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) รหัสรายวิชา ประกอบด้วยตัวเลข 8 หลัก XXXXXXXX มีส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้

11504 XXX หมายถึง รหัสของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)

หลักที่ 1	แสดงถึง	ระดับหลักสูตร (หลักสูตรปริญญาบัณฑิต, 1)
หลักที่ 3 และ 2	แสดงถึง	คณะวิทยาลัย/(วิทยาลัยพลังงานทดแทน, 15)
หลักที่ 4 และ 5	แสดงถึง	สาขาวิชา (สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง), 04)
หลักที่ 8 และ 7 6	แสดงถึง	ลำดับรายวิชา

ความหมายของเลขลำดับรายวิชา

1. เลขหลักที่ 6 (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับของรายวิชาของชั้นปีที่ควรศึกษา
 - “1” แสดงถึง รายวิชาในระดับปีที่ 1
 - “2” แสดงถึง รายวิชาในระดับปีที่ 2
2. เลขหลักที่ 7 (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา/กลุ่มวิชาในสาขาวิชา
 - “0” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)
 - “1” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาแกน
 - “2” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
 - “3” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพ (วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ)
 - “4” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพ (วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร)
 - “5” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาเลือก (วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ)
 - “6” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาเลือก (วิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร)
 - “7” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาเลือก (อื่นๆ)
 - “9” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาการปฏิบัติงานฟาร์ม การปฏิบัติงานนอกเวลา
การฝึกงาน
2. เลขหลักที่ 8 (หลักหน่วย) แสดงถึง อนุกรมในหมวดหมู่ของสาขาวิชา

3.1.4 แผนการศึกษา

วิชาเอก วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
11504 110	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทางการเกษตร	3	2	3	5
11504 120	ฝึกงานโรงงานและมาตรฐานความปลอดภัย	1	0	3	1
11504 121	การเขียนแบบทางวิศวกรรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1	0	3	1
11504 122	เทคโนโลยีและนวัตกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์	3	2	3	5
10700 302	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3	2	3	5
10300 405	การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่	3	2	3	5
xxxxx xxx	เลือกเสรี (วิชาที่ 1)	3	-	-	-
รวม		17	-	-	-

ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
11504 111	เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับการเกษตรสมัยใหม่	3	2	3	5
11504 112	เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการพลังงานสำหรับการเกษตรสมัยใหม่	3	2	3	5
11504 113	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเกษตรสมัยใหม่	3	2	3	5
10700 307	ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21	3	2	3	5
10300 413	วิทยาศาสตร์รอบตัวในศตวรรษที่ 21	3	2	3	5
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 1 วิชาที่ 1)	2	-	-	-
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 2 วิชาที่ 1)	2	-	-	-
รวม		19	-	-	-

ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
11504 291	การฝึกงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	3	0	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	0
รวม		3	ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง		

ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
11504 220	ระบบสมองกลฝังตัวไมโครคอนโทรลเลอร์ และอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง	3	2	3	5
11504 230	โครงการปรีทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรม ฟาร์มอัจฉริยะ	1	0	3	1
11504 231	ระบบการจัดการฟาร์มเกษตรตาม มาตรฐานสากล	3	2	3	5
11504 232	ระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่และระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	3	2	3	5
11504 233	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับฟาร์มเกษตร อัจฉริยะ	3	2	3	5
10400 502	ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร	3	2	3	5
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 1 วิชาที่ 2)	2	-	-	-
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 2 วิชาที่ 2)	2	-	-	-
รวม		20	-	-	-

ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
11504 221	การประกอบการและสร้างธุรกิจใหม่	3	2	3	5
11504 234	การออกแบบระบบโรงเรือนเกษตรอัจฉริยะ	3	2	3	5
11504 235	โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	3	2	3	5
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 1 วิชาที่ 3)	2	-	-	-
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 2 วิชาที่ 3)	2	-	-	-
xxxxx xxx	เลือกเสรี (วิชาที่ 2)	3	-	-	-
รวม		16	-	-	-

วิชาเอก นวัตกรรมเกษตร

ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
11504 110	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทางการเกษตร	3	0	3	1
11504 120	ฝึกงานโรงงานและมาตรฐานความปลอดภัย	1	0	3	1
11504 121	การเขียนแบบทางวิศวกรรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1	0	3	1
11504 122	เทคโนโลยีและนวัตกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์	3	0	3	1
10700302	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3	2	3	5
10300405	การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่	3	2	3	5
xxxxx xxx	เลือกเสรี (วิชาที่ 1)	3	-	-	-
รวม		17	-	-	-

ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
11504 111	เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับการเกษตรสมัยใหม่	3	2	3	5
11504 112	เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการพลังงานสำหรับการเกษตรสมัยใหม่	3	2	3	5
11504 113	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเกษตรสมัยใหม่	3	2	3	5
10700 307	ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21	3	2	3	5
10300 413	วิทยาศาสตร์รอบตัวในศตวรรษที่ 21	3	2	3	5
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 1 วิชาที่ 1)	2	-	-	-
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 2 วิชาที่ 1)	2	-	-	-
รวม		19	-	-	-

ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
11504 292	การฝึกงานวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	3	0	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	0
รวม		3	ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง		

ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
11504 220	ระบบสมองกลฝังตัวไมโครคอนโทรลเลอร์ และอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง	3	2	3	5
11504 240	โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรม นวัตกรรมเกษตร	1	0	3	1
11504 241	การออกแบบโรงงานแปรรูปอัจฉริยะด้วย อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง	3	2	3	5
11504 242	นวัตกรรมการแปรรูปเพื่อการเพิ่มมูลค่า ผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง	3	2	3	5
11504 243	นวัตกรรมการผลิตพืชผักัญชาัญชงและการ แปรรูป	3	2	3	5
10400 502	ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร	3	2	3	5
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 1 วิชาที่ 2)	2	-	-	-
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 2 วิชาที่ 2)	2	-	-	-
รวม		20	-	-	-

ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
11504 221	การประกอบการและสร้างธุรกิจใหม่	3	2	3	5
11504 244	การออกแบบบรรจุภัณฑ์และโลจิสติกส์	3	2	3	5
11504 245	โครงการวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	3	2	3	5
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 1 วิชาที่ 3)	2	-	-	-
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 2 วิชาที่ 3)	2	-	-	-
xxxxx xxx	เลือกเสรี (วิชาที่ 2)	3	-	-	-
รวม		16	-	-	-

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป	15	หน่วยกิต
กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	6	หน่วยกิต
10700 302 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ การประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันผ่านสื่อสมัยใหม่อย่างมีวิจารณญาณ (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)	3 (2-2-5)	
10700 302 Thai Language for Communication Prerequisite: None Practice listening, speaking, reading and writing skills and using Thai language for creative communication. Apply Thai language in daily life through new media with critical thinking (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)	3 (2-2-5)	
10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสูงขึ้น ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการดำเนินชีวิตประจำวันในศตวรรษที่ 21 เน้นคำศัพท์ ไวยากรณ์ การฟัง การพูด การอ่าน และ การเขียน โดยมีเนื้อหาที่พื้นฐานมาจากภาษาอังกฤษสำหรับการดำเนินชีวิตประจำวันในศตวรรษที่ 21 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)	3 (2-2-5)	
10700 307 English Skill for 21st Century Prerequisite: None English for communicative purposes on higher level; English skill for 21st Century in everyday life focusing on vocabulary, grammar, listening, speaking, reading and writing; based on English for 21st Century content (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)	3 (2-2-5)	
กลุ่มการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี	6	หน่วยกิต
10300 405 การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการ ยุคใหม่ วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความรู้เบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ การคำนวณอัตราดอกเบี้ย การคำนวณภาษี มูลค่าของเงินและเงินงวด การคำนวณสินเชื่อ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุน ค่าเสื่อมราคา แหล่งเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจและการลงทุน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยใน การคำนวณ กรณีศึกษา และการประยุกต์ใช้ แก้ปัญหาทางธุรกิจและการลงทุนของผู้ประกอบการ (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)	3 (2-2-5)	

10300 405 Business and Investment Calculations for Modern Entrepreneurs 3 (2–2–5)
 Prerequisite: None
 Basic knowledge for modern entrepreneurs; interest rate calculation; tax calculation; value of money and annuity; loan calculation, break-even point analysis; return and investment risk; depreciation; information technology for business and investment resources; using Package Software helps to calculate. Case studies and application of business solutions and entrepreneurial investment

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

10300 413 วิทยาศาสตร์รอบตัวในศตวรรษที่ 21 3 (2–2–5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 พัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 เช่น การแสดงความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจรรณญาณ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น และประยุกต์ใช้ทักษะศตวรรษที่ 21 ใน ชีวิตประจำวันเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ของพอลิเมอร์ สิ่งทอ และของรอบตัว วิทยาศาสตร์เคมีภัณฑ์และ เทคโนโลยีเพื่อสุขภาพ พลังงานและการเกษตร เทคโนโลยีโลหกรรม ผลิตภัณฑ์แก้วและเซรามิกส์

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10300413 Science in daily life for 21st century skill 3 (2–2–5)
 Prerequisite: None
 Development of 21st Century skills, for instance creativity, critical thinking, communication and collaboration. Applying the 21st Century skills in daily life, for example, polymer and textile products in daily life, chemical products and health technology, energy and agricultural products, metallurgy technology, and ceramic-glass products.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ 3 **หน่วยกิต**
 10400502 ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร 3 (2–2–5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 แนวคิด องค์กรความรู้ และทักษะการเป็นผู้ประกอบการใหม่เพื่อประกอบธุรกิจนวัตกรรม เกษตร การบริหารจัดการนวัตกรรม กฎหมายธุรกิจนวัตกรรม การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา แหล่งทุน สำหรับผู้ประกอบการ นวัตกรรม ผู้ประกอบการธุรกิจเพื่อสังคม ผู้ประกอบการขององค์กร แบบจำลองการ ดำเนินธุรกิจนวัตกรรม และ ตัวอย่างธุรกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10400502 Agripreneur 3 (2–2–5)
 Prerequisite: None
 Agripreneurial concepts, knowledges and skills for agtech startups, innovation management, innovative regulation, intellectual property management, startup fundraising, social entrepreneurship, corporate entrepreneurship, business models and example for startup and innovation-driven enterprise.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

หมวดวิชาเฉพาะด้าน	54	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)	(9)	หน่วยกิต
11504 100 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ระบบสมการเชิงเส้น ระบบพิกัดฉาก ลิมิตความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ ปริพันธ์ ตรีโกณมิติ เวกเตอร์ ความน่าจะเป็น การสุ่มตัวอย่าง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ สถิติ การแก้ปัญหาที่ต้องการทราบคำตอบที่ เหมาะสม การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์กับงานทางวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)	3 (3-0-6)	
11504 100 Mathematics for Smart Farming and Agricultural Innovation Engineering Prerequisite: None Linear equation, coordinate systems, limit and continuity of functions, differentiation, integration, trigonometry, vector, probability, sampling, mathematical models, statistics, optimization problems, applying engineering mathematics in smart farm and agricultural innovation. (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)	3 (3-0-6)	
11504 101 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการพื้นฐานทางฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร พื้นฐานทาง วิศวกรรมเชิงพลังงาน ความร้อน และของไหล ได้แก่ กลศาสตร์วิศวกรรมขั้นพื้นฐาน กลศาสตร์ของไหล พื้นฐานเทอร์ โมไดนามิกส์ และการถ่ายเทความร้อน, ตอนที่ 2: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น และอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)	3 (3-0-6)	
11504 101 Physics for Smart Farming and Agricultural Innovation Engineering Prerequisite: None Fundamentals of physics for smart farm engineering and agricultural innovation, Engineering design of energy thermal and fluid system as engineering mechanic, fluid mechanics, thermodynamics and heat heat-transfer, Part 2: Introduction to Electrical and Electronics, Ohm's law, Basic electrical circuit and electrical protection devices. (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)	3 (3-0-6)	
11504 102 เคมีและชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการและเทคนิคในการวิเคราะห์ทางด้านเคมีและชีววิทยาทางการเกษตรและอาหารเบื้องต้น วัตถุ เจือปนอาหาร, องค์ประกอบทางเคมีและชีววิทยาของอาหาร ได้แก่ น้ำ, โปรตีน, คาร์โบไฮเดรต, น้ำมันและไขมัน, เอนไซม์ (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)	3 (3-0-6)	

- 11504 102 Chemistry and Biology for Smart Farming and Agricultural Innovation Engineering 3 (3-0-6)
Prerequisite: None
Principles and techniques in basic agricultural and food chemical and biological analysis. Food additives. Chemical and biological elements of food including water, protein, carbohydrates, oils and fats, and enzymes.
(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

กลุ่มวิชาแกน

12 หน่วยกิต

- 11504 110 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทางการเกษตร 3 (2-3-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ดินและการเตรียมดิน การเตรียมพันธุ์พืช การปลูกพืช การดูแลรักษาพืช การเก็บเกี่ยวผลผลิต กระบวนการเลี้ยงสัตว์ ความสำคัญของสัตว์เลี้ยง ปัจจัยสำคัญของการเลี้ยงสัตว์ ประเภทและพันธุ์สัตว์อาหารสัตว์ โรค และการสุขาภิบาลสัตว์ การเกษตรยั่งยืน การอนุรักษ์ดินและน้ำ การเกษตรเชิงอนุรักษ์ (การทำเกษตรแบบยั่งยืน) การจัดการผลพลอยได้ทางการเกษตร
(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11504 110 Technology and Innovation in Agricultural Production 3 (2-3-5)
Prerequisite: None
Soil and soil preparation, Plant preparation, planting, plant care Harvesting, Animal husbandry process, Importance of animal, Important factor in animal husbandry, Type and breed of forage animals, Disease and animal sanitation, Sustainable agriculture, Soil and water conservation, Conservation agriculture (Sustainable farming), Agricultural By-Product Management.
(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)
- 11504 111 เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับการเกษตรสมัยใหม่ 3 (2-3-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสำคัญของวิชาชีพเกษตรกรและแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อลดต้นทุนการผลิต เพิ่มจำนวนผลผลิต เพิ่มคุณภาพของผลผลิต การแปรรูป บรรจุภัณฑ์ การให้บริการ และการขนส่งสินค้าทางการเกษตร รวมถึงแนวทางการทำเกษตรในอนาคต
(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11504 111 Technology and Innovation for Modern Agriculture 3 (2-3-5)
Prerequisite: None
The importance of agricultural profession and the application of agricultural technologies for reducing agricultural production costs, increasing agricultural productivity, quality control, packaging, services, product shipping. Future trends in the agricultural profession.
(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

- 11504 112 เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการพลังงานสำหรับการเกษตรสมัยใหม่ 3 (2-3-5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พลังงาน สถานการณ์พลังงาน แผนการผลิตพลังงานของประเทศ เทคโนโลยีพลังงาน เทคโนโลยีพลังงานทดแทน พลังงานฟอสซิล พลังงานชีวมวล พลังงานน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ และพลังงานรูปแบบอื่นๆ การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตพลังงานในภาคการเกษตร การจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรเป็นพลังงาน การจัดการขยะเป็นศูนย์ การจัดการพลังงานในระบบโรงเรือนอัจฉริยะ การใช้พลังงานและพลังงานทดแทนในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

- 11504 112 Energy Technology and Management for Modern Agriculture 3 (2-3-5)
 Prerequisite: None

Energy, Energy situation, Energy production plan, Energy technology, Renewable energy technology, Fossil energy, Biomass energy, hydro energy, solar energy, solar energy, wind power, Geothermal, and, Energy production potential Analysis in agriculture sector. of agricultural waste Management, zero waste management, Energy management in smart greenhouses, Utilization of energy and renewable energy to increase agricultural productivity.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

- 11504 113 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเกษตรสมัยใหม่ 3 (2-3-5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วงจรไฟฟ้าพื้นฐาน อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง มอเตอร์ ปั๊มน้ำ ระบบควบคุมทางไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ระบบไฟฟ้า 1 และ 3 เฟส ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การฝึกปฏิบัติการด้านการใช้อุปกรณ์ในการตรวจวัดด้านพลังงานไฟฟ้า การต่อวงจรในการประยุกต์ใช้งานในระบบต่าง ๆ เช่น มอเตอร์ ปั๊มน้ำ แสงสว่าง ระบบควบคุม เป็นต้น

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

- 11504 113 Electricity and Electronics for Modern Agriculture 3 (2-3-5)
 Prerequisite: None

Basic electrical circuit, Electrical and electronic equipment, Electric power equipment Electrical system, lighting, motor, water pump, electrical control system, Various power sources, 1 and 3 phase electrical systems, solar panel power generation systems. Practical training in the use of electrical energy measurement equipment, Circuit connection in various applications such as motors, water pumps, lighting, control systems, etc.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

11 หน่วยกิต

11504 120 ฝึกงานโรงงานและมาตรฐานความปลอดภัย

1 (0-3-1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ มาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย วิศวกรรมความปลอดภัย เทคโนโลยีด้านความปลอดภัย กฎความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือและเครื่องจักร การป้องกันอุบัติเหตุ การป้องกันและระงับอัคคีภัย กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานวิศวกรรม

(บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง/สัปดาห์)

11504 120 Factory Training and Safety Standards

1 (0-3-1)

Prerequisite: None

Study and practice about occupational health and safety management system standard. Safety engineering. Safety technologies. Hand tool and machine safety rules. Accident prevention. Fire prevention and firefighting. Practical law of safety engineering

(Lecture 0 hour, Practice 3 hours, Self Study 1 hour/week)

11504 121 การเขียนแบบทางวิศวกรรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1 (0-3-1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ ภาพสองมิติ และสามมิติของภาพประกอบ เขียนภาพตัดเต็ม ภาพตัดครึ่ง ภาพตัดเฉียงแนว ภาพตัดแตก ภาพตัดหมุน ภาพตัดย่อส่วนความยาว ภาพช่วย ภาพขยายเฉพาะส่วน กำหนดขนาด ชิ้นส่วนมาตรฐาน สัญลักษณ์คุณภาพผิวงาน เขียนตารางรายการแบบ และสัญลักษณ์ GD&T. หลักการพื้นฐานของการออกแบบและเขียนแบบทางวิศวกรรม การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรในเครื่องจักรกลการเกษตรและอาหารโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

(บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง/สัปดาห์)

11504 121 Engineering Drawing with Computer Program

1 (0-3-1)

Prerequisite: None

Study and practice on the use of computer-assisted drawings of 2D and 3D illustrations. Full Section, Half Section, Offset Section, Broken Section, Revolve Section, Auxiliary View, Detail, Dimension, Standard parts, List of Part and GD&T Symbols. Fundamental principles of engineering design and drawing. Machine part design in agricultural and food machinery using program computer.

(Lecture 0 hour, Practice 3 hours, Self Study 1 hour/week)

11504 122 เทคโนโลยีและนวัตกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์

3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานของหลักการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร คุณสมบัติและลักษณะเฉพาะของอนุภาคของแข็ง (คุณลักษณะของอนุภาคของแข็ง การลดผสมอนุภาค และการลดขนาด) การแยกเชิงกล (การร่อน การกรอง การตกตะกอนภายใต้แรงโน้มถ่วงโลก และการตกตะกอนด้วยการหมุนเหวี่ยง) กระบวนการฟลูอิดซ์เบด การผสมของเหลวในงานอุตสาหกรรมอาหาร และการแปรรูปอาหารด้วยกระบวนการเออร์ทูลัน

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

- 11504 122 Technology and Product Processing Innovation 3 (2-3-5)
Prerequisite: None
Fundamentals of agricultural product processing, properties and handling of particulate solids (characterization of solid particles properties of masses of particles mixing of solids and size reduction), mechanical separation (screening filtration gravity sedimentation and centrifugal sedimentation process), fluidization process and agitation and mixing of liquids), and extrusion processes for food
(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)
- 11504 220 ระบบสมองกลฝังตัว ไมโครคอนโทรลเลอร์ และอินเทอร์เน็ททุกสรรพสิ่ง 3 (2-3-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนอุปกรณ์แบบฝังตัว การติดต่อสื่อสารข้อมูล และเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก เช่น ไมโครคอนโทรลเลอร์ เซนเซอร์ สวิตช์ต่างๆ อุปกรณ์แอคทูเอเตอร์ เป็นต้น สถานีตรวจวัดอากาศ คลาวด์เซิร์ฟเวอร์ อินเทอร์เน็ตออฟทีง ระบบควบคุมทางการเกษตรพื้นฐาน
(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11504 220 Embedded System Microcontroller and IoT 3 (2-3-5)
Prerequisite: None
Computer programming on embedded devices, Data communication And connect with external devices such as microcontrollers, sensors, various switches, actuators, etc. Cloud server Internet off leave Basic agricultural control system.
(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)
- 11504 221 การประกอบการและสร้างธุรกิจใหม่ 3 (2-3-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ศึกษาความสำคัญของผู้ประกอบการในธุรกิจ โอกาสของการเป็นผู้ประกอบการ แนวคิดการสร้างผลิตภัณฑ์จากฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร ความรู้ทั่วไปสำหรับผู้เริ่มต้นประกอบการธุรกิจ การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น การบริหารการผลิตและการตลาด การทำธุรกิจระหว่างประเทศ ฝึกจัดทำและนำเสนอแผนธุรกิจสำหรับการประกอบการทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี ISO 50001 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบการ
(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11504 221 Entrepreneurship and New Venture Creation 3 (2-3-5)
Prerequisite: None
Study the importance of entrepreneurs, the opportunity of being entrepreneur, Concept of Product Creation from Smart farming and Agricultural, General Knowledge for Beginners, Basic Economic Analysis, production and marketing management, International energy Trade, Prepare and present business plans in scientific and technological enterprises. ISO 50001, Laws for Entrepreneurship in Business.
(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

กลุ่มวิชาชีพ

19 หน่วยกิต

วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

- 11504 230 โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ 1 (0-3-1)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การสืบค้นเอกสาร หรือข้อมูลทางด้านเทคนิค วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตร การเขียนเอกสารอ้างอิง การเขียนโครงร่างโครงการวิจัย การนำเสนอผลงานด้วยวาจาและเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงานด้วยวาจาและการเรียนรายงาน
 (บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11504 230 Literature Review and Seminar in Smart Farming Engineering 1 (0-3-1)
 Prerequisite: None
 Searching for documents or technical information, Science and technology related to smart farm and agricultural innovation, references writing, writing a project research proposal oral presentation and report writing.
 (Lecture 0 hour, Practice 3 hours, Self Study 1 hour/week)
- 11504 231 ระบบการจัดการฟาร์มเกษตรตามมาตรฐานสากล 3 (2-3-5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 พระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร และเกณฑ์กำหนดทั่วไปต่างๆที่เกี่ยวกับความปลอดภัย และสุขอนามัยสินค้าเกษตรและอาหาร เพื่อเป็นเครื่องมือในการควบคุมและส่งเสริม สินค้าเกษตรให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยและคุ้มครองผู้บริโภค เกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยต่างๆ ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เช่น GMP, HACCP และ ISO 22000
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11504 231 International Standards for Agricultural Farm Management System 3 (2-3-5)
 Prerequisite: None
 The National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standard, and standard setting for agricultural products related to food safety and health as a tool to food standard control and promotion of agricultural products to meet quality standard of the trade competition and consumer protection, and accreditation of certification. Various safety standard requirements In the processing of agricultural products such as GMP, HACCP and ISO 22000.
 (Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)
- 11504 232 ระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับเกษตรอัจฉริยะ 3 (2-3-5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความรู้พื้นฐานด้านระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ การออกแบบระบบฐานข้อมูล และการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอข้อมูลทางด้านเกษตร เช่น การผลิตพืช การผลิตสัตว์ การผลิตพืชน้ำ การผลิตสัตว์น้ำ และการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลทางการเกษตรในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงแนวทางการนำข้อมูลที่ถูกรวบรวมในระบบฐานข้อมูลทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ เช่น การใช้งานร่วมกันระหว่างองค์กรและวิจัย เพื่อไม่ให้นำไปสู่การละเมิดกฎหมายเกี่ยวกับการรักษาข้อมูลส่วนตัว
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

- 11504 232 Big Data and Information Technology Systems for Smart Agriculture 3 (2-3-5)
 Prerequisite: None
 Big data foundation, agricultural database designs, and the development of information technology systems for presenting agricultural information such as crop production, animal production, water plant production, and aquaculture production. The design of information systems used in various forms of agricultural data management, including guidelines for using information stored in agricultural databases for other purposes such as sharing between organizations and research to avoid violating privacy laws.
 (Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)
- 11504 233 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกษตรอัจฉริยะ 3 (2-3-5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 พื้นฐานการวิเคราะห์ข้อมูลเกษตรกรรม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ ข้อมูลเกษตรกรรม อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งกับข้อมูลเกษตรกรรม กระบวนการเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางการเกษตรโดยใช้การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับการทำนายพืชผล สภาพอากาศและภัยธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อการผลิตและการระบาดของศัตรูพืช
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11504 233 Artificial Intelligence for Smart Agriculture 3 (2-3-5)
 Prerequisite: None
 Introduction to agricultural content analytics. Introduction to Artificial Intelligence. Agricultural data. Internet of things and agricultural data. Agricultural data analysis using Machine Learning for prediction of crop yield, weather, and natural disasters that affect production and pest infestation.
 (Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)
- 11504 234 การออกแบบระบบโรงเรือนผลิตเกษตรอัจฉริยะ 3 (2-3-5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 พื้นฐานโรงเรือนอัจฉริยะ การปลูกพืชเศรษฐกิจในแปลงทดลอง การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร ตั้งแต่กระบวนการออกแบบและติดตั้งระบบโรงเรือนอัจฉริยะ ระบบควบคุม แสงสว่าง ระดับความชื้นในดิน การให้น้ำตามความต้องการพืช อุณหภูมิภายในโรงเรือนที่เหมาะสมกับพืช การวางระบบน้ำ การเตรียมดินสำหรับปลูก การจัดการก่อนเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตพืช
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11504 234 Design of Smart Greenhouses System 3 (2-3-5)
 Prerequisite: None
 Principles of smart greenhouses. Plantation of economic crops in experimental plots. The use of technologies and agricultural innovations. Designing and installation of smart greenhouses. Control systems for light, soil moisture, water, and temperature that is suitable for plantation. Watering systems. Soil preparation. Pre- and post-harvest management of crops.
 (Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

- 11504 235 โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ 3 (0-9-0)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ปฏิบัติงานตามโครงการในห้องปฏิบัติการหรือโรงฝึกงาน โดยสร้างหรือปรับปรุงผลงานหรือการทดลอง หรืออุปกรณ์ที่พัฒนาหรือออกแบบไว้ ฝึกการวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไขปัญหาโดยนำเอาความรู้ที่ศึกษามา ประยุกต์ให้เหมาะสมกับงานและให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตผลงานและ ดำเนินการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่มตามรูปแบบ การนำเสนอด้วยวาจา และเขียนรายงาน
 (บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 9 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 0 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11504 235 Smart Farming Engineering Project 3 (0-9-0)
 Prerequisite: None
 Energy conservation project implementation in the laboratory or workshop by creating a new or improving the existing projects/experiments/equipments. Analyze and solve the energy related problems using all the basic knowledge to achieve the maximum output. Enhance creativity for producing output and promote a team work skill. Report writing and oral presentation
 (Lecture 0 hour, Practice 9 hours, Self Study 0 hour/week)
- 11504 291 การฝึกงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ 3 หน่วยกิต
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ฝึกปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับสาขาอาชีพวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง ในสถาน ประกอบการ หรือหน่วยงานภาครัฐ หรือหน่วยงานเอกชน และให้มีการรายงานผลการฝึกปฏิบัติงานโดยจัดทำเป็น รายงาน โปสเตอร์ และการนำเสนอด้วยวาจา
 (ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง)
- 11504 291 Smart Farm Engineering Internship 3 Credits
 Prerequisite: None
 Practicing work suitable for the field of smart farming engineering for not less than 320 hours in the workplace or government agencies or private agencies. The results of the practice will be reported in the form of reports, posters and oral presentations.
 (Minimum practice of 320 hours)

วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร		19	หน่วยกิต
11504 240	โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การสืบค้นเอกสาร หรือข้อมูลทางด้านเทคนิค วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร การเขียนเอกสารอ้างอิง การเขียนโครงร่างโครงการวิจัย การนำเสนอผลงานด้วยวาจา และเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงานด้วยวาจาและการเขียนรายงาน (บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง/สัปดาห์)	1	(0-3-1)
11504 240	Literature Review and Seminar in Agricultural Innovation Engineering Prerequisite: None Searching for documents or technical information, Science and technology related to smart farm and agricultural innovation, references writing, writing a project research proposal oral presentation and report writing (Lecture 0 hour, Practice 3 hours, Self Study 1 hour/week)	1	(0-3-1)
11504 241	การออกแบบโรงงานแปรรูปอัจฉริยะด้วยอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความรู้พื้นฐานการออกแบบและวางผังโรงงานอาหาร ทำเลที่ตั้งโรงงาน ชนิดของผังโรงงาน ความสัมพันธ์พื้นฐานของการวางผังโรงงาน ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการวางแผนผังโรงงาน การไหลของวัสดุ การประยุกต์ IoT แพลตฟอร์มเพื่อการออกแบบและวางผังโรงงานอาหาร (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)	3	(2-3-5)
11504 241	Designing Smart Processing Plant Using IoT Prerequisite: None Fundamentals of food factory design and planning, factory location, Types of factory layout, Fundamental relationship of factory planning, Introduction to plant planning, Material flow, Applications of IoT platform factory for food layout. (Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)	3	(2-3-5)
11504 242	นวัตกรรมการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง วิชาบังคับก่อน : ไม่มี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร: ตอนที่ 1 นวัตกรรมการแปรรูปอาหาร โดยความร้อน: การแปรรูปอาหารด้วยเทคนิคสมัยใหม่สำหรับงานวิศวกรรมอาหาร การเกิดความร้อนแบบโอห์มมิก การใช้คลื่นความร้อนจากรังสีอินฟราเรดในการแปรรูปอาหาร การเกิดความร้อนด้วยคลื่นไมโครเวฟในงานอุตสาหกรรมอาหาร, การพัฒนากระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเกษตรด้วยเทคโนโลยีคลื่นวิทยุ และตอนที่ 2 นวัตกรรมการแปรรูปอาหารโดยไม่ใช้ความร้อน : การแปรรูปอาหารด้วยเทคนิคการใช้สนามไฟฟ้าแบบพัลส์ การใช้รังสียูวี และการแปรรูปอาหารด้วยแรงดันสูง (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)	3	(2-3-5)

- 11504 242 Innovative processing to add value using advanced technology 3 (2-3-5)
Prerequisite: None
Focuses on recent technological innovations in food processing Part 1: emerging of thermal processing: emerging technologies for agricultural processing ohmic heating infrared heating microwave heating for agricultural processing development of radio frequency technology for agro-Industry Part 2: emerging non-thermal processing: agricultural processing using electrical plus technic UV-C and high pressure.
(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)
- 11504 243 นวัตกรรมการผลิตพืชผักกัญชา กัญชง และการแปรรูป 3 (2-3-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เทคนิคการผลิตพืชผักกัญชา กัญชง การผลิตพืชผักกัญชา กัญชงในระบบเกษตรอินทรีย์และเกษตรปลอดภัย การผลิตปัจจัยการผลิตพืชอินทรีย์ การผลิตพืชผักกัญชา กัญชงที่ถูกต้องกฎหมาย มีมาตรฐาน ปลอดภัย เทคนิคการจัดการโรคและแมลงศัตรูพืชผักกัญชา กัญชง สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชผักกัญชา กัญชง การลดค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยใช้สิ่งเหลือใช้ในประเทศ คุณภาพกัญชา กัญชง หลักการพื้นฐานในการสกัดการแปรรูปและการนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์รวมทั้งสร้างมูลค่าเพิ่มจากกัญชาและกัญชงอย่างถูกต้องและปลอดภัย
(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11504 243 Innovation in Cannabis and Hemp Production and Processing 3 (2-3-5)
Prerequisite: None
Cannabis and Hemp production techniques in Organic and GMP, Agricultural input production for Cannabis and Hemp, Legal Cannabis production with international standard and safety products, Pest management, Appropriate environment for tropical Cannabis and Hemp production, Management of cost production by using agricultural wastes and organic municipal wastes, Qualified Cannabis and Hemp, Extraction techniques, Cannabis and Hemp processing, Medical Usage of Cannabis and Hemp, Value added for commercial Cannabis and Hemp products.
(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)
- 11504 244 การออกแบบบรรจุภัณฑ์และโลจิสติกส์ 3 (2-3-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสำคัญของโลจิสติกส์ต่อธุรกิจกระบวนการวางแผนและควบคุม การจัดหาวัตถุดิบ จัดการคลังสินค้า บริหารต้นทุน การขนส่ง หน้าที่และความสำคัญของบรรจุภัณฑ์ ชนิดของวัสดุบรรจุภัณฑ์ การตรวจสอบมาตรฐานกระบวนการบรรจุ รวมถึงเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์สมัยใหม่
(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11504 244 Packaging-Design and Logistics 3 (2-3-5)
Prerequisite: None
Importance of logistics to business, planning and control of operations flow of raw materials, managing inventory cost management The function and importance of packaging Type of packaging Standard inspection of packing process modern packaging technology
(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

11504 245	โครงการวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปฏิบัติงานตามโครงการในห้องปฏิบัติการหรือโรงฝึกงาน โดยสร้างหรือปรับปรุงผลงานหรือการทดลองหรืออุปกรณ์ที่พัฒนาหรือออกแบบไว้ ฝึกการวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไขปัญหาโดยนำเอาความรู้ที่ศึกษามาประยุกต์ให้เหมาะสมกับงานและให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตผลงานและดำเนินการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่มตามรูปแบบ การนำเสนอด้วยวาจา และเขียนรายงาน (บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 9 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 0 ชั่วโมง/สัปดาห์)	3 (0-9-0)
11504 245	Agricultural Innovation Engineering Project Prerequisite: None Energy conservation project implementation in the laboratory or workshop by creating a new or improving the existing projects/experiments/equipments. Analyze and solve the energy related problems using all the basic knowledge to achieve the maximum output. Enhance creativity for producing output and promote a team work skill. Report writing and oral presentation (Lecture 0 hour, Practice 9 hours, Self Study 0 hour/week)	3 (0-9-0)
11504 292	การฝึกงานวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ฝึกปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับสาขาอาชีพวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง ในสถานประกอบการหรือหน่วยงานภาครัฐ หรือหน่วยงานเอกชน และให้มีการรายงานผลการฝึกปฏิบัติงานโดยจัดทำเป็นรายงาน पोสเตอร์ และการนำเสนอด้วยวาจา (ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง)	3 หน่วยกิต
11504 292	Agricultural Innovation Engineering Internship Prerequisite: None Practicing work suitable for the field of Agricultural Innovation Engineering for not less than 320 hours in the workplace or government agencies or private agencies. The results of the practice will be reported in the form of reports, posters and oral presentations. (Minimum practice of 320 hours)	3 Credits
กลุ่มวิชาเลือก		12 หน่วยกิต
เลือกเรียนในกลุ่มวิชาเหล่านี้จำนวน 2 กลุ่มวิชา		
กลุ่มวิชา นวัตกรรมและการแปรรูปพืช และสัตว์เศรษฐกิจใหม่		6 หน่วยกิต
11504 250	การแปรรูปอาหารฟังก์ชันและสมุนไพร วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชัน สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากสารสกัดจากสมุนไพร พืช สัตว์และจุลินทรีย์ เป็นต้น เช่น แอนโธไซยานิน แคโรทีนอยด์ โพลีฟีนอล ไฟโตสเตอรอล กรดไขมัน พลาโนนอยด์ โกลโคปิน มาประยุกต์ใช้เป็น ส่วนประกอบของอาหารเชิงหน้าที่ อาหารโภชนเภสัชและอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)	2 (1-2-3)

- | | | |
|-----------|--|-----------|
| 11504 250 | Functional Food and Herbs Processing
Prerequisite: None
Functional food product development. Bioactive substances from extracts from herbs, plants, animals and microorganisms, such as anthocyanins, carotenoids, polyphenols, phytosterols, fatty acids, flavonoids. Lycopene Come and apply Functional food components Food, nutrition, pharmaceutical and health supplements
(Lecture 1 hour, Practice 2 hours, Self Study 3 hours/week) | 2 (1-2-3) |
| 11504 251 | เทคโนโลยีการอบแห้งและการแปรรูปผักและผลไม้
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เพื่อศึกษาพื้นฐานเชิงพลังงาน ความร้อน และของไหลของการอบแห้ง หลักการออกแบบเครื่องอบแห้ง ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรความรู้พื้นฐานของการอบแห้ง แผนภาพไซโครเมตริก พื้นฐานการคำนวณการอบแห้ง เครื่องอบแห้งสำหรับงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรและ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งอาหาร เศรษฐศาสตร์ทางวิศวกรรมของการอบแห้ง
(บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์) | 2 (1-2-3) |
| 11504 251 | Drying Technology and Fruit and Vegetable Processing
Prerequisite: None
Fundamental concept of energy thermal and fluid system, Introduction to drying produces, Psychrometric chart and basic of calculation, Mathematical modeling of drying processes, agricultural innovation design of drying process, Development Drying Equipment for agricultural product industry, Engineer Economy in Drying process.
(Lecture 1 hour, Practice 2 hours, Self Study 3 hours/week) | 2 (1-2-3) |
| 11504 252 | นวัตกรรมการผลิตและการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากแมลง
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหลากหลายและการจำแนกประเภทของแมลง การใช้ประโยชน์จากแมลง การจัดการฟาร์มแมลง ชนิดต่างๆ ฟาร์มแมลงกินได้ที่เป็นอาหารสำหรับมนุษย์และสัตว์ฟาร์มแมลงศัตรูธรรมชาติ ฟาร์มแมลงสำหรับการทำสวนแมลง ผลิตภัณฑ์ การแปรรูป การเพิ่มมูลค่า กฎระเบียบและมาตรฐาน ฟาร์มแมลง ระบบห่วงโซ่อุปทาน การตลาด และธุรกิจของแมลง
(บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์) | 2 (1-2-3) |
| 11504 252 | Manufacturing Innovations Processing for Value-added Products from Insects
Prerequisite: None
Diversity and classification of insects, utilization of insects, insect farming management, edible insects farming for food and feed, natural enemies insects farming, insects farming for insect garden use, products processing, value added, legal framework and farm standardization, supply chain, marketing and insect business
(Lecture 1 hour, Practice 2 hours, Self Study 3 hours/week) | 2 (1-2-3) |

กลุ่มวิชา นวัตกรรมและการวิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลสำหรับธุรกิจอาหาร	6	หน่วยกิต
11504 253 นวัตกรรมการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรเพื่อการเป็นผู้ประกอบการ วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	2 (1-2-3)	
แนวคิดในการสร้างนวัตกรรมทางการเกษตร โดยใช้การบูรณาการข้ามศาสตร์หลายสาขาวิชาเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ให้ผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงทางการเกษตรสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ พัฒนาผู้เรียนเป็นผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร และเป็นบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่ก่อให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจในยุคประเทศไทย 4.0		
(บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)		
11504 253 Innovative Agricultural Production for Entrepreneurship Prerequisite: None	2 (1-2-3)	
Concept of agricultural innovation using integration of multidisciplinary, creative innovations for high-valued agricultural products, commercialization, innovative agricultural entrepreneur, new graduates of Thailand 4.0 for economic growth		
(Lecture 1 hour, Practice 2 hours, Self Study 3 hours/week)		
11504 254 แบบจำลองธุรกิจแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพ วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	2 (1-2-3)	
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำธุรกิจแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการทำธุรกิจ การติดต่อลูกค้า การหาแหล่งทุน การสร้างสื่อกาทางธุรกิจโดยผ่านระบบแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพ และการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่สำหรับการทำธุรกิจทางด้านการงานทางวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร		
(บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)		
11504 254 Franchise and Startup Business Model Prerequisite: None	2 (1-2-3)	
Introduction to franchise and start-up businesses which consist of analyzing the feasibility of successes in franchise and start-up businesses, customer contact, fundraising, creating business opportunities through franchise and start-up business systems, and discovering the new knowledge for smart farms and agricultural innovations.		
(Lecture 1 hour, Practice 2 hours, Self Study 3 hours/week)		
11504 255 เกษตรเชิงพาณิชย์และตลาดดิจิทัล วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	2 (1-2-3)	
ความรู้แนวคิดและทฤษฎีการตลาดธุรกิจอาหารดิจิทัล เครื่องมือที่ใช้ในการทำการตลาดดิจิทัล รวมถึงการบริหารการตลาดดิจิทัลให้ประสบความสำเร็จ และกลยุทธ์ การตลาดดิจิทัลแนวใหม่ การประเมินผลกระทบของแผนการตลาดดิจิทัล การวิเคราะห์การใช้งาน และการค้นหา ผ่านระบบค้นหาข้อมูลบนเว็บไซต์และสมาร์ทโฟน		
(บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)		

11504 255 Agriculture Commercial and Digital Markets 2 (1-2-3)

Prerequisite: None

Knowledge, concepts and theories of digital food business marketing, tools used in digital marketing Including successful digital marketing management and new digital marketing strategies, impact assessment of digital marketing plans. Usage analysis and search through web and mobile search engines.

(Lecture 1 hour, Practice 2 hours, Self Study 3 hours/week)

กลุ่มวิชา การพัฒนาฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ

6 หน่วยกิต

11504 260 เซนเซอร์และระบบตรวจวัดทางการเกษตร

2 (1-2-3)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบการวัดทั่วไป หน่วยวัดและเครื่องมือวัดทางการเกษตร ความถูกต้อง ความเที่ยงตรงและความผิดพลาดของการวัด การจัดการข้อมูลทางสถิติ เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ในภาคเกษตร อุปกรณ์จับและส่งผ่านสัญญาณ ระบบแสดงและบันทึกข้อมูล การวัดขนาด ระยะ ความดันบรรยากาศ อุณหภูมิ ความชื้น รังสีแสงอาทิตย์ กระแสลม น้ำ อัตราการไหล พารามิเตอร์ต่างๆ ทางไฟฟ้า เช่น เครื่องวัดกระแส เครื่องวัดแรงดัน

(บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

11504 260 Sensors and Agricultural Measurement Systems

2 (1-2-3)

Prerequisite: None

General measurement system. Agricultural units of measure and instrumentation. Accuracy. Accuracy and error of measurement. Statistical data management Sensors and transducers in agriculture. Capture and transmit devices. The system for displaying and recording. Measuring data, size, distance, atmospheric pressure, temperature, humidity, solar, wind, water, flow rate, electrical parameters such as a current meter. Pressure gauge.

(Lecture 1 hour, Practice 2 hours, Self Study 3 hours/week)

11504 261 ระบบควบคุมในฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ

2 (1-2-3)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ตัวควบคุมตรรกะโปรแกรมได้ (พีแอลซี) การโปรแกรมพีแอลซี การอินเทอร์เฟซพีแอลซี เซนเซอร์ทางการเกษตร การประยุกต์ใช้รีเลย์ ตัวจับเวลา ตัวนับและพีแอลซีในระบบอัตโนมัติ การเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงผล อุปกรณ์กำลัง เช่น รีเลย์ แมกเนติกคอนแทคเตอร์ โอเวอร์โวลต์ ไทม์เมอร์ เป็นต้น การควบคุมการเดินมอเตอร์ การควบคุมความเร็วมอเตอร์ การควบคุมระบบสูบน้ำ การควบคุมระบบส่องสว่างอัตโนมัติ

(บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

11504 261 Smart Farm and Greenhouse Control System

2 (1-2-3)

Prerequisite: None

Programmable logic controller (PLC), PLC programming, PLC interface Agricultural sensors Applications of relays, timers, counters and PLCs in automation Programming to display power devices such as relays, magnetics, contactors, overloads, timers, etc. Motor running control. Motor speed control Pumping system control Automatic lighting control.

(Lecture 1 hour, Practice 2 hours, Self Study 3 hours/week)

11504 262 การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อบริหารฟาร์มอัจฉริยะ 2 (1-2-3)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 พัฒนาแอปพลิเคชันเชื่อมต่ออุปกรณ์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) เพื่อสร้างระบบติดตามสภาพแวดล้อมทางการเกษตร เช่น การรายงานสภาพความชื้นในดิน การรายงานสภาพอากาศ รายงานสถานการณ์ทำงานของอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และสร้างรายงานจากข้อมูลที่ได้จากอุปกรณ์ IoT แบบเรียลไทม์
 (บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

11504 262 Development of Computer Systems for Managing Smart 2 (1-2-3)
 Agricultural Devices
 Prerequisite: None
 Development of Internet of Things (IoT) applications for monitoring agricultural environmental systems such as soil moisture, weather, showing the state of IoT devices, and generating IoT real-time reports.
 (Lecture 1 hour, Practice 2 hours, Self Study 3 hours/week)

กลุ่มวิชา การบินโดรนสำรวจทางการเกษตรและการทำแผนที่ทางอากาศ 6 หน่วยกิต
 11504 263 อากาศยานไร้คนขับและการบินเกษตร 2 (1-2-3)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การใช้โดรนเพื่อการเกษตร การออกแบบกระบวนการจากการเก็บข้อมูล การส่งมอบ ผลิตภัณฑ์การถ่ายภาพทางอากาศ การแสดงภาพถ่าย และการประเมินการใช้งานโดรน เทคโนโลยี ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส และเครื่องมือเชิงพาณิชย์ที่มีให้บริการ การวางแผนภารกิจ การสร้างและ ดำเนินการตั้งค่าภารกิจที่ปลอดภัย การเตรียมการบินและการสำรวจทางอากาศ กฎหมายและข้อบังคับ ระหว่างประเทศของอากาศยานไร้คนขับ (UAV) การใช้ UAV เพื่อการติดตามความสมบูรณ์ของพืช การสำรวจพื้นที่การเพาะปลูกอุตุนิยมวิทยาการเกษตร การขอขึ้นทะเบียนผู้บังคับโดรน
 (บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

11504 263 Unmanned Aircraft and Agricultural Aviation 2 (1-2-3)
 Prerequisite: None
 Applications of drones for agriculture. Designing a process including data acquisition, aerial imaging product delivery, visualization, and evaluation of drone applications. Available airborne technology, software, open-source and commercial tools. Mission planning. Creation and execution of a safe mission setup. Flight preparations and aerial surveying. Unmanned Aerial Vehicle (UAV) international legislation and regulations. The use of UAVs for plant health monitoring, plantation survey, and agricultural meteorology. Registration of a drone operator.
 (Lecture 1 hour, Practice 2 hours, Self Study 3 hours/week)

- 11504 264 เทคโนโลยีการตรวจวัดระยะใกล้และไกลสำหรับเกษตรอัจฉริยะ 2 (1-2-3)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 พื้นฐานกระบวนการของเทคโนโลยีระบบตรวจวัดระยะใกล้ ระบบตรวจวัดระยะไกล ประเภทของระบบตรวจวัด ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ที่ใช้ในเทคโนโลยีจัดการพื้นที่โดยปรับตามความเหมาะสม การเลือกใช้และวิธีการติดตั้งระบบตรวจวัด การเชื่อมต่อระบบวัดในลักษณะของเครือข่ายระบบตรวจวัดสำหรับควบคุมสภาพแวดล้อมพืชและการจัดการในฟาร์มอัจฉริยะ เช่น ระบบให้น้ำ ระบบปุ๋ย และระบบพ่นยากำจัดแมลงศัตรูพืช
 (บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11504 264 Proximal and Remote Sensing Technology for Smart Agriculture 2 (1-2-3)
 Prerequisite: None
 Principles and process of proximal sensing systems, remote sensing systems. Types of sensing systems. Global Positioning System (GPS) and Geographic Information system (GIS) used in Variable Rate Technology (VRT). Selection and installation of sensing systems. Sensor networks. Sensors for crop micro-environmental control and management in smart farms, e.g., watering systems, fertilizing systems, and pesticide spraying systems.
 (Lecture 1 hour, Practice 2 hours, Self Study 3 hours/week)
- 11504 265 การวิเคราะห์ข้อมูลภาพสำหรับเกษตรอัจฉริยะ 2 (1-2-3)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การแนะนำคุณลักษณะพื้นฐานเกี่ยวกับภาพถ่ายดิจิทัล เทคนิคการถ่ายภาพทางการเกษตร, เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพของภาพถ่าย โมเดลรูปภาพ อัลกอริทึมสำหรับประมวลผลรูปภาพ และเทคนิคการวิเคราะห์และประมวลผลภาพเพื่อใช้ในฟาร์มเกษตรอัจฉริยะ
 (บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11504 265 Image Processing for Smart Agriculture 2 (1-2-3)
 Prerequisite: None
 Introduction to digital images, agricultural photography techniques, image quality improvement techniques, image processing models, image processing algorithms, and image processing and analysis techniques for smart agriculture.
 (Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 3 hours/week)
- กลุ่มวิชา การประกอบการพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ 6 หน่วยกิต**
- 11504 270 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ 2 (1-2-3)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ลักษณะทางกายภาพของดวงอาทิตย์ ตำแหน่งของดวงอาทิตย์บนพิภพ ท้องฟ้า โซลาร์สเปกตรัม เครื่องมือการวัดพลังงานและความเข้มของรังสีแสงอาทิตย์ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อพลังงานแสงอาทิตย์ การเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า การใช้ประโยชน์ของพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคการเกษตร เทคโนโลยีการผลิตความร้อนและไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
 (บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

- 11504 270 Solar Energy Technology for Smart Agriculture 2 (1-2-3)
 Prerequisite: None
 The physical characteristics of the sun, The position of the sun in the sky coordinates, Solar spectrum, Instrument and measurement of solar energy and intensity, Variables affecting solar energy, The conversion of sunlight into electrical energy, The use of solar energy in agriculture. Technology for producing heat and electricity from solar energy.
 (Lecture 1 hour, Practice 2 hours, Self Study 3 hours/week)
- 11504 271 การออกแบบ ติดตั้ง และการเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไฟฟ้า
 พลังงานแสงอาทิตย์
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการ ข้อกำหนด กฎเกณฑ์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการออกแบบระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การออกแบบและการเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การทดสอบประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การคำนวณต้นทุนสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
 (บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11504 271 Design, installation and selection of suitable equipment for solar power generation 2 (1-2-3)
 Prerequisite: None
 Principles, requirements, rules and laws related to solar power system design. Design and selection of suitable equipment for solar power generation. Design and installation of the solar power system. Performance assessment of the solar power system. Solar power system maintenance. Cost calculation for solar power generation.
 (Lecture 1 hour, Practice 2 hours, Self Study 3 hours/week)
- 11504 272 ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตร 2 (1-2-3)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การคำนวณปริมาณการใช้น้ำ การบริหารน้ำเพื่อการเกษตร การวางระบบการให้น้ำ การออกแบบระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ การเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ การติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ การบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ การทดสอบประสิทธิภาพ การคำนวณและประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์
 (บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11504 272 Solar water pumping system for agriculture 2 (1-2-3)
 Prerequisite: None
 Water consumption calculation. Water management for agriculture. Setting up a watering system. Solar pumping system design. Choosing the right equipment for solar water pumping. Solar water pumping system installation. Proper maintenance of equipment for pumping solar energy. Performance test Calculation and evaluation in economics.
 (Lecture 1 hour, Practice 2 hours, Self Study 3 hours/week)

กลุ่มวิชา หัวข้อพิเศษทางด้านฟาร์มเกษตรอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	6	หน่วยกิต
11504 273 หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การศึกษาเชิงทฤษฎีและทำปฏิบัติการในด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่และทันสมัย ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)		3 (2-2-5)
11504 273 Special topics in Smart Farming and Agricultural Innovation Engineering 1 Prerequisite: None Theoretical and practical studies in the fields of modern technology and innovation, related to smart farm engineering and agricultural innovation. (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)		3 (2-2-5)
11504 274 หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร 2 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การศึกษาเชิงทฤษฎีและทำปฏิบัติการในด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่และทันสมัย ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร ที่ต่อเนื่องหรือสัมพันธ์กับการศึกษาในรายวิชา หัวข้อ พิเศษทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร 1 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)		3 (2-2-5)
11504 274 Special topics in Smart Farming and Agricultural Innovation Engineering 2 Prerequisite: None Theoretical and practical studies in the fields of modern technology and innovation, related to smart farm engineering and agricultural innovation, continuing or related to Special topics in Smart Farming and Agricultural innovation Engineering 1. (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)		3 (2-2-5)

3.2 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
1	รอง ศาสตราจารย์	นายเสมอขวัญ ตันติกุล	การศึกษามหาบัณฑิต	จิตวิทยาการศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2538
			วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	เครื่องจักรกลเกษตร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2536
			ครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์ กรุงเทพฯ	2532
2	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายธงชัย มณีชูเกตุ	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	2552
			วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	2541
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2531
3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายฤทธิชัย อัครวณิช	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมอาหารและเทคโนโลยีชีวภาพ	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	2553
			วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมอาหาร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2546
			วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมอาหาร	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าลาดกระบัง	2543
4	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายชวโรจน์ ใจสิน	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557
			วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
			วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมระบบควบคุมและ เครื่องมือวัด	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2547
5	อาจารย์	นายสุระพล ริยะนา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2562
			วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยพายัพเชียงใหม่	2548
6	อาจารย์	นางสาวทัศนีย์ ชัยยา	Master of Science	Computer Engineering	Florida Institute of Technology, USA	2559
			วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2556

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
1	รอง ศาสตราจารย์	นายณัฐพร ไชยญาติ	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2551 2544
2	รอง ศาสตราจารย์	นายอักรินทร์ อินทนิเวศน์	Doctor of Philosophy วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต	Physics ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	University of Surrey, UK มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2550 2548
3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายณัฐวุฒิ ดุขฎิ	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต	เทคโนโลยีพลังงาน วิศวกรรมเครื่องกล เทคโนโลยีพลังงาน ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2546 2541 2534 2532
4	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายชูรัตน์ ธารารักษ์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต	เทคโนโลยีพลังงาน วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2547 2537 2526
5	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายธเนศ ไชยชนะ	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมพลังงาน ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2553 2547 2545
6	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวจุฑาภรณ์ ชนะถาวร	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิศวกรรมเคมี เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์	2555 2552 2550
7	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายสราวุธ พลวงษ์ศรี	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมพลังงาน ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2556 2548 2543
8	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวสุลักษณ์ มงคล	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	เทคโนโลยีพลังงาน เทคโนโลยีพลังงาน วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2556 2547 2544
9	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายปริญญา คองกระพันธ์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องจักรกล เกษตร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557 2551 2549
10	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายนิกราน หอมดวง	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2558 2550 2546
11	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางรจพรพรณ นิรัญศิลป์	Doctor of Philosophy ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ศึกษาศาสตรบัณฑิต	Community Energy and Environment (นานาชาติ) ศึกษาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ศึกษา ศึกษาศาสตร์ (เคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559 2546 2542
12	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายกิตติกร สาสุจิตต์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา	2563 2552 2548

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
13	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายเสริมสุข บัวเจริญ	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต	วิศวกรรมเครื่อง อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา	2547 2520
14	อาจารย์	นางสาวณัฐธิดา สุขเกษม	วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551 2545 2541
15	อาจารย์	นางสาวฉันทนา ชูแสงทรัพย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต	เคมี เคมี เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2555 2548 2545
16	อาจารย์	นางสาวกมลน ปิตานา	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2557 2552 2550
17	อาจารย์	นายประกิตต์ โก สูงเนิน	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต	บริหารศาสตร์ (บริหาร การเกษตรและทรัพยากร) พืชไร่ พืชไร่	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2559 2548 2542
18	อาจารย์	นางอุทัยวรรณ ศรีวิชัย	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2541

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา การเรียนรู้อิสระ หรือการ ฝึกงาน ต่างประเทศ)

การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม ในสาขาวิชาพลังงานทดแทนมีวัตถุประสงค์เพื่อ เพิ่มความรู้และ
ประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา โดยเป็นการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ภายใต้การดูแลของอาจารย์นิเทศ
เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง โดยเน้นประสบการณ์ภาคสนามใน 5 กลุ่มกลุ่มอุตสาหกรรม/กลุ่มงาน หลักคือ

- งานในกลุ่มการจัดการฟาร์มเกษตร
- งานในกลุ่มการเทคโนโลยีทางการเกษตร เครื่องจักรกลเกษตร
- งานในกลุ่มการแปรรูปและการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร
- งานในกลุ่มการจัดการพลังงานเพื่อการเกษตร
- งานกลุ่มอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเข้าไปเพิ่มความชำนาญในวิชาชีพ สามารถคิดวิเคราะห์
ค้นคว้า และวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- 2) ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต เพิ่มภาวะผู้นำในการทำงาน รู้จักการคิดริเริ่ม
สร้างสรรค์ และเข้าใจบรรยากาศวิชาชีพ
- 3) แก้ปัญหาเฉพาะหน้าในการทำงาน และคิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อลดปัญหาการทำงาน และ
เพิ่มศักยภาพของบุคลากรในแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางแก้ไข ร่วมกันกับผู้บังคับบัญชาชั้นต้นได้
- 5) สื่อสารกับผู้มาใช้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสม
กับระดับการทำงาน

- 6) ขั้นตอนการดำเนินการของนักศึกษาสำหรับการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา การเรียนรู้อิสระ หรือการ ฝึกงานต่างประเทศ) ประกอบด้วย การเสนอโครงการ การรายงาน ผลในลักษณะของรายงานทางวิชาการ โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาของการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา การเรียนรู้อิสระ หรือการ ฝึกงาน ต่างประเทศ)

4.2 ช่วงเวลา

การเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนาม ดำเนินการในช่วงภาคการศึกษาที่ 3 ของชั้นปีที่ 1 จำนวนไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง หรือ ภาคการศึกษาสุดท้ายของการศึกษาของนักศึกษา หรือ ภาค การศึกษาอื่นตามความเหมาะสมภายใต้ดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม จัดในช่วงเวลาภาคการศึกษาที่ 3 ของชั้นปีที่ 1 ตามปฏิทินการศึกษาของของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ หรือ ภาคการศึกษาสุดท้ายของการศึกษาของ นักศึกษา หรือ ภาคการศึกษาอื่นตามความเหมาะสมภายใต้ดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยต้องมีเวลารวมไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

การทำโครงงานหรืองานวิจัย มีกำหนดให้ ดำเนินการวิจัยให้เสร็จสิ้นภายในชั้นปีที่ 2 หรือตามความเห็น ของอาจารย์ที่ปรึกษา ภายใต้การดูแล และแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้โครงงานหรืองานวิจัยต้อง สอดคล้องกับสาขาวิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะที่ต้องการให้มีรูปแบบตามที่หลักสูตรและเป็นไปตาม ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

รายวิชาที่เกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัยของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรม ประกอบด้วย

11504 230	โครงงานปรีทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	1 (0-3-1)
11504 240	โครงงานปรีทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	1 (0-3-1)
11504 235	โครงงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	3 (0-9-0)
11504 245	โครงงานวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	3 (0-9-0)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

11504 230	โครงงานปรีทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	1 (0-3-1)
-----------	---	-----------

การสืบค้นเอกสาร หรือข้อมูลทางด้านเทคนิค วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ เกี่ยวข้องกับฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร การเขียนเอกสารอ้างอิง การเขียนโครงร่าง โครงงานวิจัย การนำเสนอผลงานด้วยวาจาและเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงานด้วยวาจา และการเรียนรายงาน

11504 235	โครงงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	3 (0-9-0)
-----------	------------------------------	-----------

ปฏิบัติงานตามโครงการในห้องปฏิบัติการหรือโรงฝึกงาน โดยสร้างหรือปรับปรุง ผลงานหรือการทดลองหรืออุปกรณ์ที่พัฒนาหรือออกแบบไว้ ฝึกการวิเคราะห์ปัญหาและการ

แก้ไขปัญหาโดยนำเอาความรู้ที่ศึกษามาประยุกต์ให้เหมาะสมกับงานและให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตผลงานและดำเนินการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ตามรูปแบบ การนำเสนอด้วยวาจา และเขียนรายงาน

11504 240 โครงการปรีทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร 1 (0-3-1)
การสืบค้นเอกสาร หรือข้อมูลทางด้านเทคนิค วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร การเขียนเอกสารอ้างอิง การเขียนโครงร่างโครงการวิจัย การนำเสนอผลงานด้วยวาจาและเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงานด้วยวาจา และการเขียนรายงาน

11504 245 โครงการวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร 3 (0-9-0)
ปฏิบัติงานตามโครงการในห้องปฏิบัติการหรือโรงฝึกงาน โดยสร้างหรือปรับปรุงผลงานหรือการทดลองหรืออุปกรณ์ที่พัฒนาหรือออกแบบไว้ ฝึกการวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไขปัญหาโดยนำเอาความรู้ที่ศึกษามาประยุกต์ให้เหมาะสมกับงานและให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตผลงานและดำเนินการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ตามรูปแบบ การนำเสนอด้วยวาจา และเขียนรายงาน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีการกำหนดให้เขียนเป็นโครงการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคนหรือกลุ่ม นำเสนอรายงานผลอภิปรายและการประเมินผล ให้เสร็จสิ้นในเวลา 1 ภาคการศึกษาตามความสนใจ ความถนัดภายใต้การดูแล และแนะนำ จากคณาจารย์ในวิทยาลัยฯ มีการกำหนดให้เขียนเป็นแผนการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคน การนิเทศงาน นำเสนอรายงานผล อภิปราย และการประเมินผล ให้เสร็จสิ้นในเวลา 1 ภาคการศึกษา
- 2) เสนอโครงการศึกษาหรือฝึกงานหรือฝึกอบรบการรายงานผลในลักษณะของรายงานทางวิชาการ ทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการศึกษาศึกษา หรือฝึกงาน หรือฝึกอบรบต่างประเทศ

5.3 ช่วงเวลา

ให้นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชา

11504 230 โครงการปรีทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

11504 240 โครงการปรีทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร

ในภาคเรียนที่ 1 ของแผนการศึกษาชั้นปีที่ 2 และ

11504 235 โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

11504 245 โครงการวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร

ในภาคเรียนที่ 2 ของแผนการศึกษาชั้นปีที่ 2

ทั้งนี้ช่วงเวลาของการศึกษาสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมเพื่อการบริหารการเรียนการสอนภายใต้ดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5.4 จำนวนหน่วยกิต

11504 230	โครงการปรีทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	1 (0-3-1) หน่วยกิต
11504 240	โครงการปรีทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	1 (0-3-1) หน่วยกิต
11504 235	โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	3 (0-9-0) หน่วยกิต
11504 245	โครงการวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	3 (0-9-0) หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

แต่งตั้งกรรมการเพื่อกำกับดูแลรายวิชาและควบคุม การศึกษาให้เป็นตามความสนใจ ความถนัด ภายใต้การดูแล และแนะนำ จากคณาจารย์ในวิทยาลัยฯ ที่ได้รับการแต่งตั้งมีการกำหนดให้เขียนเป็น แผนการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคน

5.6 กระบวนการประเมินผล

ให้นักศึกษานำเสนอรายงานผล อภิปราย และการประเมินผล ให้เสร็จสิ้นในเวลา 1 ภาค การศึกษาโดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งจากวิทยาลัยฯ ร่วมพิจารณาให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษานั้น ๆ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. บัณฑิตที่มีทักษะเป็นเลิศ เก่งงาน เก่งคน เก่งคิด เก่งวิชาการ	กลยุทธ์ 1) จัดเสวนาการจัดทำโครงการนักศึกษา 2) การจัดทำฐานข้อมูลนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรม 3) นำระบบ Competency มาใช้ในการพัฒนาสมรรถนะนักศึกษา 4) ใช้ฐานข้อมูลในการจัดกลุ่มนักศึกษา เพื่อเชื่อมโยงสู่ระบบ Tutorial 5) จัดฐานการเรียนรู้ฝึกทักษะให้ครบทุกด้าน 6) จัดกิจกรรมเสริมนอกหลักสูตรให้ครบ 5 ด้าน ประกอบด้วย กิจกรรมวิชาการ กิจกรรมกีฬา กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ กิจกรรมเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรม กิจกรรมส่งเสริมศิลปะและวัฒนธรรม 7) บูรณาการการเรียนรู้เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ ตัวบ่งชี้ 1) โครงร่างของโครงการ/โครงการที่มีคุณภาพ 2) ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง 3) ความเป็นผู้มีความสามารถในการใช้ความรู้ทางวิชาการในงานด้านสังคมและความมีจิตสาธารณะ 4) อาชีพหลังการสำเร็จการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร
2. บัณฑิตที่มีทักษะในการปฏิบัติ มีความรับผิดชอบ อดทน สู้งาน รักงาน	กลยุทธ์ 1) พัฒนาหรือจัดหาผู้สอน ที่เคยศึกษาด้านวิชาชีพที่เกี่ยวข้องหรือมีประสบการณ์ด้านการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร 2) จัดการเรียนการสอน เน้นกรณีศึกษา 3) บูรณาการเรียนการสอนร่วมกับสถานประกอบการ 4) จัดทำแผนการเรียนแบบ Work Integrated Learning (WIL) โดยมีการจัดการเรียนการสอนในสถานประกอบการหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญจากสถานประกอบการมาสอนในสถานศึกษา 5) เน้นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติการในรายวิชาและในสถานประกอบการ 6) จัดให้มีโรงงานต้นแบบหรือห้องปฏิบัติการ ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติงานจริง ตัวบ่งชี้ 1) จำนวนผู้สอนที่มีทักษะด้านการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร 2) จัดทำแบบลงนามความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการ 3) ภาพการณ์มีงานทำของบัณฑิต 4) ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
3. ด้านภาวะผู้นำ	กลยุทธ์ 1) ส่งเสริมให้นักศึกษารู้หลักในการบริหารจัดการเช่น 5 ส 5W1H เพื่อให้เกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ 2) สร้างชมรมให้เป็นเวทีในการส่งเสริมทักษะด้านการสื่อสาร การแสดงออก และการเขียน 3) สอนให้นักศึกษารู้จักหลักคิด หลักทฤษฎี และหลักปฏิบัติ 4) นำแนวความคิดการจัดการความรู้มาใช้ในการสร้างบรรยากาศทางวิชาการภายในมหาวิทยาลัย

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	5) ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะและมีประสบการณ์กับชุมชน 6) การบริหารองค์ความรู้ที่นักศึกษาต้องรู้ เก่งสหสาขาวิทยาการ มีการต่อยอดความรู้ 7) สนับสนุนให้นักศึกษามีกระบวนการคิดและถ่ายทอด มีความเป็นเลิศ และมีวินัย 8) สร้างกิจกรรมกึ่งวิชาการ เพื่อเสริมสร้างภาวะความเป็นผู้นำ ตัวบ่งชี้ 1) นักศึกษามีความสามารถในการนำเสนอ 2) ความสามารถและคุณภาพของการทำงานของสโมสรนักศึกษา 3) ผลงานของชมรมตามคุณลักษณะของแต่ละชมรม 4) การบวนการคิดอย่างเป็นระบบของนักศึกษามีความสามารถในการอธิบายศาสตร์ทางด้านพลังงานให้ชุมชนเข้าใจได้อย่างง่าย
4. ความสามารถด้านภาษาต่างประเทศ	กลยุทธ์ 1) ส่งเสริมทักษะด้านภาษาเพื่อรองรับการเปิดเสรีทางการศึกษา 2) พัฒนากิจกรรมนอกห้องเรียนด้านภาษาให้มากขึ้นและสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย 3) เชื่อมโยงภาษากับงานวิชาการให้เป็นหนึ่งเดียวกัน 4) จัดสรรทรัพยากรเพื่อการพัฒนาศูนย์ภาษา ตัวบ่งชี้ 1) จำนวนผลงานทางวิชาการในระดับนานาชาติได้ทั้งการประชุมวิชาการและในวารสารทางวิชาการ 2) จำนวนนักศึกษาที่ได้รับการฝึกงานในสถานประกอบการข้ามชาติ หรือในต่างประเทศ
5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์ 1) พัฒนารฐานข้อมูลและการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพ 2) พัฒนาโปรแกรมให้เป็น Interactive 3) การสร้างแรงจูงใจให้กับศิษย์เก่าเข้ามามีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลในระบบฐานข้อมูล ตัวบ่งชี้ 1) จำนวนผู้ที่เข้ามาใช้งานระบบฐานข้อมูล 2) ผลของการนำข้อมูลในระบบฐานข้อมูลไปใช้ในการ เรียน การวิจัย การพัฒนานวัตกรรม และการประกอบอาชีพ
6. ด้านผู้ประกอบการกล้าคิด กล้าทำ กล้าลงทุน มีจิตวิญญาณผู้ประกอบการธุรกิจอิสระ	กลยุทธ์ 1) ส่งเสริมทักษะการเป็นผู้ประกอบการอิสระ 2) ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะและมีประสบการณ์ร่วมกับภาคเอกชน ตัวบ่งชี้ 1) มีทักษะ (Skill) ด้านการประกอบกิจการธุรกิจ และการสร้างผู้ประกอบการรุ่นใหม่ (Entrepreneur) 2) จำนวนบัณฑิตที่ประกอบอาชีพอิสระหรือมีอาชีพอิสระเป็นอาชีพเสริม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

หมวดศึกษาทั่วไป

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความยึดมั่นความดีงามในทางวิชาการ ซื่อสัตย์สุจริต เสียสละและมีน้ำใจช่วยเหลือ ผู้อื่น
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 3) เคารพสิทธิของผู้อื่น คำนึงถึงความเสมอภาค รวมถึงระเบียบและกฎเกณฑ์ในสังคม

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึงการมีเมตตา กรุณา และความเสียสละ
- 2) ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาและการส่งงานภายในเวลาที่กำหนด
- 3) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมในระหว่างการจัดการเรียนการสอน โดยยกตัวอย่างจากสถานการณ์จริง บทบาทสมมติหรือ กรณีตัวอย่าง
- 4) ปลุกฝังให้นักศึกษาแต่งกายและปฏิบัติตนให้เหมาะสมถูกต้องตามตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 5) สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างการจัดการเรียนการสอน โดยยกตัวอย่างจากสถานการณ์จริง บทบาทสมมติหรือ กรณีตัวอย่าง
- 6) เชิญวิทยากรผู้มีประสบการณ์หรือผู้นำทางศาสนาต่างๆบรรยายพิเศษเกี่ยวกับจริยธรรม คุณธรรมที่ศาสนิกชนพึงปฏิบัติ
- 7) ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่หน่วยงานภายในและภายนอก มหาวิทยาลัย จัด
- 8) จัดกิจกรรมยกย่องนักศึกษาที่มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์ต่อสังคมและกิจกรรมส่งเสริมการปลูกฝังจิตวิญญาณในการถือประโยชน์สังคมเป็นที่ตั้ง
- 9) การประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ในด้านคุณธรรมและจริยธรรม

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน
- 2) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายให้ทำไม่ว่าจะเป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่ม
- 3) ประเมินจากบุคคลภายนอกที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของนักศึกษาโดยใช้แบบสำรวจหรือการสัมภาษณ์
- 4) ประเมินจากการให้คะแนนการเข้าห้องเรียนและการส่งงานตรงเวลา
- 5) ประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- 6) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ อย่างต่อเนื่อง
- 7) ประเมินจากแบบประเมินพฤติกรรมเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรมและ จริยธรรม
- 8) จากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อวัดประเด็นที่เกี่ยวข้อง
- 9) ประเมินจากจำนวนนักศึกษาที่ทำการทุจริตในการสอบ

- 10) ประเมินจากการสัมภาษณ์นักศึกษาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการสอดแทรกคุณธรรม และ จริยธรรมขณะที่มีการเรียนการสอนของอาจารย์ และการประพฤติตนเป็น แบบอย่างที่ดี

2. ด้านความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา
- 2) มีความสามารถในการบูรณาการเนื้อหาในสาขาวิชาชีพและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 3) มีความสามารถประเมินค่า โดยอาศัยข้อเท็จจริงในการตัดสินใจ

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การสอนหลากหลายรูปแบบภายในชั้นเรียน เช่น การบรรยาย สถานการณ์จำลอง บทบาทสมมติ เป็นต้น และการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการแสดงความคิดเห็นและ ชักถามข้อสงสัย
- 2) การค้นคว้าและทำรายงานทั้งเดี่ยวและกลุ่มตามหัวข้อที่เป็นปัจจุบันและผู้เรียนมีความสนใจ
- 3) การอภิปรายเป็นกลุ่มโดยนำเนื้อหาที่เรียนมาประสมประสานกับเนื้อหาวิชาอื่นที่ เกี่ยวข้อง
- 4) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาจากสถานที่
- 5) การเชิญผู้มีประสบการณ์มาบรรยายและทำรายงานสรุปประเด็นความรู้ที่ได้รับ
- 6) การจัดศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อเสริมการเรียนรู้
- 7) จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกกระบวนการคิด วิเคราะห์และวิพากษ์ ทั้งในระดับ บุคคล และกลุ่ม

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ทดสอบหลักการและทฤษฎี โดยการสอบย่อย และให้คะแนน
- 2) ทดสอบโดยการสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค
- 3) ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมายและรายงานที่ให้ค้นคว้า
- 4) ประเมินจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดในห้องเรียน
- 5) ประเมินจากรายงานผลการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- 6) ประเมินด้านความรู้จากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดให้ผู้เรียนในห้องเรียน
- 7) ประเมินจากแบบประเมินความรู้ที่จัดเตรียมไว้สำหรับนักศึกษาที่เข้าใช้บริการศูนย์การเรียนรู้

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีความสามารถเชิงคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ อย่างเป็นระบบ
- 2) มีความสามารถในการประยุกต์ บูรณาการองค์ความรู้ร่วมกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อ แก้ไขปัญหาต่างๆ ได้
- 3) มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรมองค์ความรู้ใหม่ได้

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มอบหมายงานที่พัฒนาผู้เรียนให้มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์และวิพากษ์ได้ โดยใช้รูปแบบการ สอนที่หลากหลาย

- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสมุ่งความสนใจในการแก้ไขปัญหา เช่น การเรียนรู้แบบแก้ไขปัญหา (Problem-Based Learning) หรือ การจัดทำโครงการ (Project Based Learning)
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสมุ่งความสนใจกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ เช่น การฝึกปฏิบัติงานจริง การทำกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เป็นต้น
- 4) มอบหมายให้ผู้เรียนทำรายงานค้นคว้าข้อมูลในสาขาวิชาและศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องนำมาบูรณาการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่
- 5) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Research Based Learning)

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากการทดสอบทั้งการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค
- 2) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว เช่น โครงการหรืองานวิจัยที่มอบหมาย
- 3) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- 4) ประเมินผลจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดในห้องเรียน

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีจิตสำนึกต่อภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 2) มีความสามารถในการปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 3) มีภาวะการเป็นผู้นำ ช่วยเหลือผู้อื่นและแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล เช่น การระดมความคิดเห็น การอภิปราย หรือการสัมมนาเกี่ยวกับประเด็นที่นักศึกษาสนใจ
- 2) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและองค์การ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์การ การปรับตัวเข้ากับสภาวะแวดล้อม การยอมรับผู้อื่น เป็นต้น
- 3) กำหนดการทำงานกลุ่มโดยให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นผู้นำกลุ่ม สมาชิกกลุ่มและผู้รายงานผล
- 4) ปลุกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม
- 5) เปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกคนได้เสนอความคิดเห็น โดยการจัดอภิปรายและเสนองานที่ได้รับมอบหมายให้กัน
- 6) ส่งเสริมให้นักศึกษารู้จักเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของผู้เรียนขณะทำกิจกรรมกลุ่ม และงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
- 2) ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ผู้สอนในการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำ และผู้ตาม ในสถานการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรม ภาวะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
- 3) ประเมินจากผลงานของกลุ่มและผลงานของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ ทำงาน
- 4) ประเมินจากการรายงานหน้าชั้นเรียนโดยอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา
- 5) ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม
- 6) ติดตามการทำงานกลุ่มของนักศึกษาเป็นระยะ โดยการสัมภาษณ์และบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล
- 7) สังเกตพฤติกรรมจากการระดมความคิดเห็น การอภิปรายหรือการสนทนาและบันทึกผลการประเมิน

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ

- 1) มีความสามารถเลือกใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม
- 2) มีความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ติดต่อสื่อสาร จัดการและนำเสนอข้อมูลได้
- 3) มีความสามารถนำเทคนิคทางสถิติและทางคณิตศาสตร์พื้นฐานมาใช้ในการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์และนำเสนอประเด็นต่าง ๆ ได้

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะภาษาเพื่อการสื่อสารทั้งการพูด การฟังและการเขียน
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้โดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร ที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ
- 4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษามีโอกาสค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูล พร้อมการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล และสามารถนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล
- 5) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการนำเทคนิคทางสถิติและทางคณิตศาสตร์พื้นฐานมาประยุกต์ใช้
- 6) มอบหมายงานที่ต้องค้นคว้าหาข้อมูลเชิงตัวเลขและนำเสนองานที่ต้องมีการตัดสินใจ บนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข
- 7) มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และให้นักศึกษานำเสนองานหน้าชั้น

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดในห้องเรียน เช่น การสังเกตพฤติกรรมการสอบย่อย
- 2) ประเมินจากผลงานของผู้เรียนทั้งรูปแบบการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียนและจัดทำรายงานที่เป็นรูปเล่ม
- 3) ประเมินจากเทคนิคที่นำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคนิคด้านทางสถิติ และทางด้านคณิตศาสตร์พื้นฐาน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชา		ด้านคุณธรรม และจริยธรรม	ด้านความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป 15 หน่วยกิต														
กลุ่มสังคมและวัฒนธรรม (ELO 1)														
กลุ่มคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต (ELO 2)														
กลุ่มภาษาและการสื่อสาร (ELO 3)														
รายวิชาภาษาไทย														
10700302	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 (2-2-5)	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●
รายวิชาภาษาต่างประเทศ														
10700307	ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21	3 (2-2-5)	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●
กลุ่มการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี (ELO 4)														
10300405	การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่	3 (2-2-5)	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●
10300413	วิทยาศาสตร์รอบตัวในศตวรรษที่ 21	3 (2-2-5)	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ (ELO 5)														
10400502	ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางเกษตร	3 (2-2-5)	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○
หมวดวิชาเฉพาะด้าน 57 หน่วยกิต														
กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต) 9 หน่วยกิต														
11504 100	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	3 (2-0-6)	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○
11504 101	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	3 (2-0-6)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●
11504 102	เคมีและชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตร	3 (2-0-6)	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○
กลุ่มวิชาแกน 12 หน่วยกิต														
11504 110	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทางการเกษตร	3 (2-3-5)	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา			ด้านคุณธรรม และจริยธรรม			ด้านความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
11504 111	เทคโนโลยีและนวัตกรรม สำหรับการเกษตรสมัยใหม่	3 (2-3-5)	●		●	●	●	●			●	●	●		●	●	●
11504 112	เทคโนโลยีพลังงานและการจัด การพลังงานสำหรับการเกษตร สมัยใหม่	3 (2-3-5)	●		●	●	●	●			●	●	●		●	●	●
11504 113	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ การเกษตรสมัยใหม่	3 (2-3-5)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 11 หน่วยกิต																	
11504 120	ฝึกงานโรงงานและมาตรฐาน ความปลอดภัย	1 (0-3-1)	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○
11504 121	การเขียนแบบทางวิศวกรรม ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 (0-3-1)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
11504 122	เทคโนโลยีและนวัตกรรมแปร รูปผลิตภัณฑ์	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 220	ระบบสมองกลฝังตัว ไมโครคอนโทรลเลอร์ และ อินเทอร์เนตทุกสรรพสิ่ง	3 (2-3-5)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 221	การประกอบการและสร้าง ธุรกิจใหม่	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
กลุ่มวิชาเอก 19 หน่วยกิต																	
วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ																	
11504 230	โครงการปริทัศน์และสัมมนา ด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	1 (0-3-1)	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
11504 231	ระบบการจัดการฟาร์มเกษตร ตามมาตรฐานสากล	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○
11504 232	ระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่และ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับเกษตรอัจฉริยะ	3 (2-3-5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
11504 233	ปัญหาประดิษฐ์สำหรับเกษตร อัจฉริยะ	3 (2-3-5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
11504 234	การออกแบบระบบโรงเรือน ผลิตเกษตรอัจฉริยะ	3 (2-3-5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
11504 235	โครงการวิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะ	3 (0-9-0)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○
11504 291	การฝึกงานวิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะ	3 หน่วยกิต	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○
วิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร																	
11504 240	โครงการปริทัศน์และสัมมนา ด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	1 (0-3-1)	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
11504 241	การออกแบบโรงงานแปรรูป อัจฉริยะด้วยอินเทอร์เนตทุก สรรพสิ่ง	3 (2-3-5)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 242	นวัตกรรมการแปรรูปเพื่อการ เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วย เทคโนโลยีขั้นสูง	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 243	นวัตกรรมการผลิตพืชกัญชา กัญชงและการแปรรูปเพื่อเพิ่ม มูลค่าผลิตภัณฑ์กัญชากัญชง	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●

รายวิชา			ด้านคุณธรรม และจริยธรรม			ด้านความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
11504 244	การออกแบบบรรจุภัณฑ์และโล จิสติกส์	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 245	โครงการวิศวกรรมนวัตกรรม เกษตร	3 (0-9-0)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○
11504 292	การฝึกงานวิศวกรรมนวัตกรรม เกษตร	3 หน่วยกิต	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○
กลุ่มวิชาเลือก 12 หน่วยกิต (เลือกเรียนในกลุ่มวิชาเหล่านี้จำนวน 2 กลุ่มวิชา)																	
กลุ่มวิชา นวัตกรรมกรรมการการแปรรูปพืช และสัตว์เศรษฐกิจใหม่																	
11504 250	การแปรรูปอาหารฟังก์ชัน และ สมุนไพร	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 251	เทคโนโลยีการอบแห้ง และการ แปรรูปผักและผลไม้	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 252	นวัตกรรมการผลิตและการแปรร รูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ จากแมลง	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
กลุ่มวิชา นวัตกรรมการวิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลสำหรับธุรกิจอาหาร																	
11504 253	นวัตกรรมการเพิ่มมูลค่าผลิต ทางการเกษตรเพื่อการเป็น ผู้ประกอบการ	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 254	แบบจำลองธุรกิจแฟรนไชส์และ สตาร์ทอัพ	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 255	เกษตรพาณิชย์และตลาดดิจิทัล	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
กลุ่มวิชา การพัฒนาฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ																	
11504 260	เซนเซอร์และระบบตรวจวัดทาง การเกษตร	2 (1-2-3)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 261	ระบบควบคุมในฟาร์มและ โรงเรือนอัจฉริยะ	2 (1-2-3)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 262	การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อบริหารฟาร์มอัจฉริยะ	2 (1-2-3)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
กลุ่มวิชา การบินโดรนสำรวจทางการเกษตรและการทำแผนที่ทางอากาศ																	
11504 263	อากาศยานไร้คนขับและการบิน เกษตร	2 (1-2-3)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 264	เทคโนโลยีการตรวจวัด ระยะใกล้และไกลสำหรับ เกษตรอัจฉริยะ	2 (1-2-3)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 265	การวิเคราะห์ข้อมูลภาพสำหรับ เกษตรอัจฉริยะ	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
กลุ่มวิชา การประกอบการพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ																	
11504 270	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	2 (1-2-3)	●		●	●	●	●			●	●	●		●	●	●
11504 271	การออกแบบ ติดตั้ง และการ เลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสม สำหรับการผลิตไฟฟ้าพลังงาน แสงอาทิตย์	2 (1-2-3)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
11504 272	การออกแบบ ติดตั้ง และการ เลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสม สำหรับการสูบน้ำพลังงาน แสงอาทิตย์	2 (1-2-3)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●

รายวิชา			ด้านคุณธรรม และจริยธรรม			ด้านความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
กลุ่มวิชา หัวข้อพิเศษทางด้านฟาร์มเกษตรอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร																	
11504 273	หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรม ฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรม เกษตร 1	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
11504 274	หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรม ฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรม เกษตร 2	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●

หมายเหตุ : ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตรและสอดคล้องกับ Bloom Taxonomy ระดับใด

PLOs	Outcome Statement	Specific LO	Generic LO	Level
1	มีความรู้ความเข้าใจ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	✓		U
2	สามารถนำจรรยาบรรณทางวิชาการ และจรรยาบรรณวิชาชีพ ไปใช้ในการประกอบอาชีพ		✓	R
3	มีความซื่อสัตย์ ภาวะการเป็นผู้นำ การฟังความเห็นของ ผู้อื่น และทักษะในการสื่อสาร เพื่อประกอบอาชีพ		✓	R
4	สามารถนำความรู้และทักษะทางด้านวิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ มาใช้ในการ แก้ปัญหาเพื่อการประกอบอาชีพได้	✓		Ap
5	สามารถวิเคราะห์ปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูล เพื่อ สนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบและแก้ปัญหา ด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	✓		An
6	มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการทางด้านวิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	✓		An

หมายเหตุ: Bloom's Taxonomy: R = Remembering U = Understanding
Ap = Applying An = Analyzing
E = Evaluating C = Creating

ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้กับหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

PLOs	Outcome Statement	สกอ.	มหาวิทยาลัย	บัณฑิต	ผู้ใช้บัณฑิต	วิชาชีพ	ภาคสังคม
1	มีความรู้ความเข้าใจ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมการเกษตร	F	F	F	F	F	F
2	สามารถนำจรรยาบรรณทางวิชาการ และจรรยาบรรณวิชาชีพไปใช้ในการประกอบอาชีพ	F	F	F	F	M	P
3	มีความซื่อสัตย์ ภาวะการเป็นผู้นำ การฟังความเห็นของผู้อื่น และทักษะในการสื่อสาร เพื่อประกอบอาชีพ	M	F	F	F	M	F
4	สามารถนำความรู้และทักษะทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมการเกษตรสมัยใหม่ มาใช้ในการแก้ปัญหาเพื่อการประกอบอาชีพได้	M	F	F	F	F	M
5	สามารถวิเคราะห์ปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบและแก้ปัญหาด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมการเกษตร	F	F	F	F	F	M
6	มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการทางด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมการเกษตร	M	F	F	F	F	M

หมายเหตุ: F = Fully fulfilled, M = Moderately fulfilled, P = Partially fulfilled

ความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับรายวิชา และผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิของ
หลักสูตร

รายวิชา			ด้าน คุณธรรม และ จริยธรรม			ด้าน ความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
PLO-1 มีความรู้ความเข้าใจ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร																	
11504 110	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทาง การเกษตร	3 (2-3-5)	●		●	●	●	●			●	●	●		●	●	●
11504 111	เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับ การเกษตรสมัยใหม่	3 (2-3-5)	●		●	●	●	●			●	●	●		●	●	●
11504 112	เทคโนโลยีพลังงานและการจัด การพลังงานสำหรับการเกษตร สมัยใหม่	3 (2-3-5)	●		●	●	●	●			●	●	●		●	●	●
11504 113	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ การเกษตรสมัยใหม่	3 (2-3-5)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 120	ฝึกงานโรงงานและมาตรฐานความ ปลอดภัย	1 (0-3-1)	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○
11504 121	การเขียนแบบทางวิศวกรรมด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 (0-3-1)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
11504 122	เทคโนโลยีและนวัตกรรมแปรรูป ผลิตภัณฑ์	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 220	ระบบสมองกลฝังตัว ไมโครคอนโทรลเลอร์ และ อินเทอร์เนตทุกสรรพสิ่ง	3 (2-3-5)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 221	การประกอบการและสร้างธุรกิจใหม่	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 230	โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	1 (0-3-1)	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
11504 231	ระบบการจัดการฟาร์มเกษตรตาม มาตรฐานสากล	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○
11504 232	ระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่และระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับเกษตร อัจฉริยะ	3 (2-3-5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
11504 233	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกษตร อัจฉริยะ	3 (2-3-5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
11504 234	การออกแบบระบบโรงเรือนผลิต เกษตรอัจฉริยะ	3 (2-3-5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
11504 241	การออกแบบโรงงานแปรรูปอัจฉริยะด้วย อินเทอร์เนตทุกสรรพสิ่ง	3 (2-3-5)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 242	นวัตกรรมและการแปรรูปเพื่อเพิ่ม มูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 243	นวัตกรรมการผลิตพืชกัญชา กัญชง และการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า ผลิตภัณฑ์กัญชากัญชง	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●

รายวิชา			ด้าน คุณธรรม และ จริยธรรม			ด้าน ความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
11504 244	การออกแบบบรรจุภัณฑ์และโลจิสติกส์	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 274	หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร 2	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
PLO-2 สามารถนำจรรยาบรรณทางวิชาการ และจรรยาบรรณวิชาชีพไปใช้ในการประกอบอาชีพ																	
10300 405	การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่	3 (2-2-5)	●	●		●					●	●			●		
10400 502	ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร	3 (2-2-5)	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○
11504 221	การประกอบการและสร้างธุรกิจใหม่	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 230	โครงการนวัตกรรมและสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	1 (0-3-1)	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
11504 235	โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	3 (0-9-0)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○
11504 291	การฝึกงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	3 หน่วยกิต	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○
11504 240	โครงการนวัตกรรมและสัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	1 (0-3-1)	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
11504 245	โครงการวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	3 (0-9-0)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○
11504 292	การฝึกงานวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	3 หน่วยกิต	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○
PLO-3 มีความซื่อสัตย์ ภาวะการเป็นผู้นำ การฟังความเห็นของผู้อื่น และทักษะในการสื่อสาร เพื่อประกอบอาชีพ																	
10700302	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 (2-2-5)	○	●	○	●	○	●	●	○		●	●	○	●	●	
10700307	ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21	3 (2-2-5)	●	●	○	●	○		●	○		●	○		●	○	
10300405	การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่	3 (2-2-5)	●	●		●					●	●			●		
10300413	วิทยาศาสตร์รอบตัวในศตวรรษที่ 21	3 (2-2-5)		●					●			●	●	●	●	●	●
11504 221	การประกอบการและสร้างธุรกิจใหม่	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 230	โครงการนวัตกรรมและสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	1 (0-3-1)	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
11504 235	โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	3 (0-9-0)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○
11504 291	การฝึกงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	3 หน่วยกิต	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○
11504 240	โครงการนวัตกรรมและสัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	1 (0-3-1)	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
11504 245	โครงการวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	3 (0-9-0)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○
11504 292	การฝึกงานวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	3 หน่วยกิต	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○
PLO-4 สามารถนำความรู้และทักษะทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ มาใช้ในการแก้ปัญหาเพื่อการประกอบอาชีพได้																	
11504 121	การเขียนแบบทางวิศวกรรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 (0-3-1)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
11504 122	เทคโนโลยีและนวัตกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●

รายวิชา			ด้าน คุณธรรม และ จริยธรรม			ด้าน ความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
11504 220	ระบบสมองกลฝังตัว ไมโครคอนโทรลเลอร์ และ อินเทอร์เนตทุกสรรพสิ่ง	3 (2-3-5)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 221	การประกอบการและสร้างธุรกิจใหม่	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 230	โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	1 (0-3-1)	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
11504 231	ระบบการจัดการฟาร์มเกษตรตาม มาตรฐานสากล	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○
11504 232	ระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่และระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับเกษตร อัจฉริยะ	3 (2-3-5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
11504 233	ปัญหาประดิษฐ์สำหรับเกษตร อัจฉริยะ	3 (2-3-5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
11504 234	การออกแบบระบบโรงเรือนผลิต เกษตรอัจฉริยะ	3 (2-3-5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
11504 235	โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	3 (0-9-0)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○
11504 240	โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้าน วิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	1 (0-3-1)	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
11504 241	การออกแบบโรงงานแปรรูปอัจฉริยะด้วย อินเทอร์เนตทุกสรรพสิ่ง	3 (2-3-5)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 242	นวัตกรรมการแปรรูปเพื่อเพิ่ม มูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 243	นวัตกรรมการผลิตพืชกัญชา กัญชง และการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า ผลิตภัณฑ์กัญชา กัญชง	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 244	การออกแบบบรรจุภัณฑ์และโลโก้ สติ๊กเกอร์	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 245	โครงการวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	3 (0-9-0)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○
PLO-5 สามารถวิเคราะห์ปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบและแก้ปัญหาด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมการเกษตร																	
11504 221	การประกอบการและสร้างธุรกิจใหม่	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 230	โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	1 (0-3-1)	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
11504 235	โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	3 (0-9-0)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○
11504 291	การฝึกงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	3 หน่วยกิต	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○
11504 240	โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้าน วิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	1 (0-3-1)	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
11504 245	โครงการวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	3 (0-9-0)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○
11504 292	การฝึกงานวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	3 หน่วยกิต	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○

รายวิชา			ด้าน คุณธรรม และ จริยธรรม			ด้าน ความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
11504 250	การแปรรูปอาหารฟังก์ชัน และ สมุนไพร	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 251	เทคโนโลยีการอบแห้ง และการแปรรูป ผักและผลไม้	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 252	นวัตกรรมการผลิตและการแปรรูป เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากแมลง	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 253	นวัตกรรมการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางการ เกษตรเพื่อการเป็นผู้ประกอบการ	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 254	แบบจำลองธุรกิจแฟรนไชส์และ สตาร์ทอัพ	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 255	เกษตรพาณิชย์และตลาดดิจิทัล	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 260	เซนเซอร์และระบบตรวจวัดทาง การเกษตร	2 (1-2-3)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 261	ระบบควบคุมในฟาร์มและโรงเรือน อัจฉริยะ	2 (1-2-3)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 262	การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อ บริหารฟาร์มอัจฉริยะ	2 (1-2-3)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 263	อากาศยานไร้คนขับและการบิน เกษตร	2 (1-2-3)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 264	เทคโนโลยีการตรวจวัดระยะใกล้และ ไกลสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	2 (1-2-3)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 265	การวิเคราะห์ข้อมูลภาพสำหรับเกษตร อัจฉริยะ	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 270	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●
11504 271	การออกแบบ ติดตั้ง และการเลือก อุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิต ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 272	การออกแบบ ติดตั้ง และการเลือก อุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการสูบน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 273	หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร 1	3 (2-2-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 274	หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร 2	3 (2-2-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
PLO-6 มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร																	
10400502	ผู้ประกอบการนวัตกรรมทาง การเกษตร	3 (2-2-5)	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○
11504 221	การประกอบการและสร้างธุรกิจใหม่	3 (2-3-5)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 250	การแปรรูปอาหารฟังก์ชัน และ สมุนไพร	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 251	เทคโนโลยีการอบแห้ง และการแปรรูป ผักและผลไม้	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●

รายวิชา			ด้าน คุณธรรม และ จริยธรรม			ด้าน ความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
11504 252	นวัตกรรมการผลิตและการแปรรูป เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากแมลง	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 253	นวัตกรรมการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางการ เกษตรเพื่อการเป็นผู้ประกอบการ	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 254	แบบจำลองธุรกิจแฟรนไชส์และ สตาร์ทอัพ	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 255	เกษตรพาณิชย์และตลาดดิจิทัล	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 260	เซนเซอร์และระบบตรวจวัดทาง การเกษตร	2 (1-2-3)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 261	ระบบควบคุมในฟาร์มและโรงเรือน อัจฉริยะ	2 (1-2-3)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 262	การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อ บริหารฟาร์มอัจฉริยะ	2 (1-2-3)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 263	อากาศยานไร้คนขับและการบิน เกษตร	2 (1-2-3)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 264	เทคโนโลยีการตรวจวัดระยะใกล้และ ไกลสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	2 (1-2-3)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
11504 265	การวิเคราะห์ข้อมูลภาพสำหรับเกษตร อัจฉริยะ	2 (1-2-3)	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●
11504 270	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	2 (1-2-3)	●		●	●	●	●			●	●	●		●	●	●
11504 271	การออกแบบ ติดตั้ง และการเลือก อุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิต ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	2 (1-2-3)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
11504 272	การออกแบบ ติดตั้ง และการเลือก อุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการสูบน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์	2 (1-2-3)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
11504 273	หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร 1	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
11504 274	หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร 2	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●

หมายเหตุ : ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา

ชั้นปีที่	รายละเอียด Outcome Statement
1	มีความรู้ความเข้าใจ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
2	สามารถวิเคราะห์ปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบ และแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรนำไปสู่การมีทักษะการเป็นผู้ประกอบการที่มีจรรยาบรรณวิชาชีพ และสามารถสื่อสารเพื่อประกอบอาชีพได้

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ใช้หลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2562 ข้อ 9 การวัดผลและประเมินผลการศึกษา โดยกำหนดความหมายดังนี้

อักษรระดับคะแนน	ระดับผลการเรียน	แต้มระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม	4.0
B ⁺	ดีมาก	3.5
B	ดี	3.0
C ⁺	ค่อนข้างดี	2.5
C	ปานกลาง	2.0
D ⁺	ค่อนข้างอ่อน	1.5
D	อ่อน	1.0
F	ตก	0.0

นอกจากอักษรระดับคะแนนข้างต้นแล้วผู้สอนอาจใช้อักษรอื่นเพื่อเป็นสัญลักษณ์แสดงผลการศึกษาโดยมีความหมายดังนี้

อักษร	ความหมาย
S	ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ หรือแสดงว่านักศึกษาสอบผ่าน
U	ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ หรือแสดงว่านักศึกษาสอบไม่ผ่าน
I	ไม่สมบูรณ์
V	ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟัง โดยไม่มีการประเมินผลและมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80
W	ถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลา
Op	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุดให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่หลักสูตรกำหนด

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

- เมื่อรายวิชาประเมินผลการศึกษาตามเกณฑ์เรียบร้อยแล้วให้อาจารย์ประจำหลักสูตรหรือกรรมการระดับอื่นตามความเหมาะสม พิจารณากระบวนการประเมิน และให้เกรดในรายวิชานั้น ถ้าผิดสังเกต เช่น มี A หรือ F หรือ I มากเกินไป ให้บันทึกและรายงานผลต่อคณะกรรมการประจำคณะ
- คณะกรรมการประจำคณะจัดประชุมพิจารณาเกรด โดยบรรจุเรื่องการทวนสอบให้เป็นวาระพิจารณาการรายงานผลจาก ข้อ 1
- คณะกรรมการประจำคณะ อาจพิจารณาให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทบทวนการให้เกรด

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะที่นักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- 1) แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบ เพื่อสุ่มตรวจสอบรายวิชา รายงาน โครงการงาน หรืองานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
- 2) จัดทำข้อสอบมาตรฐานสำหรับรายวิชาที่มีผู้สอนร่วมกันหลายคน
- 3) การประเมินผลแต่ละรายวิชาต้องผ่านที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการประจำคณะก่อนการประกาศผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการท้าวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล

- 1) ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ
- 2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น
- 3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ
- 4) การประเมินจากนักศึกษาเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้มีการเสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- 5) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา
- 6) การประเมินจากตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- 7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ซึ่ง อาทิ จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเองและวางขาย, จำนวนสิทธิบัตร จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม เป็นต้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2562 หรือประกาศใช้ขณะนั้น

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) มีการปฐมนิเทศ และการอบรมพัฒนาวิชาชีพครูให้แก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจถึงบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ และนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ วิทยาลัย ตลอดจนหลักสูตรที่สอน
- 2) จัดทำระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System) ให้กับคณาจารย์ใหม่
- 3) จัดทำคู่มือคณาจารย์และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานให้คณาจารย์
- 4) วิทยาลัยฯ จัดให้มีการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบ และนโยบาย และระบบการทำงานต่างๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องของวิทยาลัยฯ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 1) ให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวัดผลและการประเมินผล
- 2) ให้ความรู้เกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนและการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา
- 3) สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนาเชิงวิชาการเกี่ยวกับการเรียนการสอน
- 4) สนับสนุนให้มีการจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เรื่องวิจัยในชั้นเรียน
- 5) การให้ความรู้ในหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตร การปรับปรุงตนเอง การปรับปรุงการเรียนการสอน เป็นประจำทุกปีการศึกษา

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 1) ส่งเสริมและสนับสนุนให้คณาจารย์จัดทำผลงานเพื่อขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ
- 2) ส่งเสริม ให้ความรู้ด้านจรรยาบรรณอาจารย์ และควบคุมดูแลให้คณาจารย์ถือปฏิบัติให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมองค์กร (Corporate Social Responsibility, CSR)
- 3) ส่งเสริมบุคลากรให้ปฏิบัติงานร่วมกับภาคเอกชนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในภาคเอกชน (Public Private Partnership, PPP)
- 4) ส่งเสริมให้อาจารย์สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกมากขึ้น
- 5) ส่งเสริมให้บุคลากรไปปฏิบัติงานร่วมภาคเอกชนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในภาคเอกชน (Talent Mobility) ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยให้อาจารย์และนักศึกษามีโอกาสเข้าถึงความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ โจทย์ปัญหา ภายนอกมหาวิทยาลัยในภาคธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานภาครัฐ และองค์กรในต่างประเทศโดยเน้นการทำให้เป็นสากล (Internertionalization)
- 6) ส่งเสริมให้บุคลากรเพิ่มทักษะทางด้านภาษา (Language) ต่างประเทศให้อยู่ในระดับที่ดีขึ้น
- 7) ส่งเสริมให้มีการเรียนการสอนให้ทันสมัยเพื่อให้เท่าทันการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

- 1) แต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อปฏิบัติหน้าที่ตามที่ระบุไว้ในแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 ระเบียบประกาศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ประกาศในขณะนั้น ประกาศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยอนุโลม
- 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่สนับสนุน ช่วยเหลือ และดำเนินกิจกรรมได้ครบถ้วนตามเกณฑ์ของการประกันคุณภาพหลักสูตร
- 3) กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรมีส่วนร่วม ในกิจกรรมตามข้อ 1.1 และ 1.2

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

- 1) จัดสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน และความพึงพอใจของผู้ใช้ บัณฑิต ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ประจำปี และเมื่อครบรอบของการปรับปรุงหลักสูตร
- 2) ประเมินการความต้องการแรงงานประจำปี
- 3) ประเมินการความต้องการบัณฑิตเพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

2.2 การได้งานทำของผู้สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรร่วมใช้ข้อมูลการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ตามการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

หลักสูตร มีระบบและกลไกการรับนักศึกษาที่ประกอบด้วยทั้งส่วนของมหาวิทยาลัยและของหลักสูตร คือ

- 1) ระดับมหาวิทยาลัยมีคณะกรรมการอำนวยการคัดเลือกเข้าเป็นระดับปริญญาตรี เป็นผู้วางแผนและกำกับนโยบายการรับนักศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ กลุ่มภารกิจ ทะเบียนเรียนประมวลผลและรับเข้า ทำหน้าที่รวบรวมจำนวนนักศึกษาและรายงานผล การดำเนินงานในแต่ละช่วงให้คณะกรรมการผู้บริหารทราบ
- 2) ระดับหลักสูตร มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกับกรรมการประจำวิทยาลัย พลังงานทดแทนที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่ในการวางแผน กำหนดจำนวน นักศึกษา และคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา และรายงานข้อมูลในที่ประชุมกรรมการประจำวิทยาลัย

3.2 การส่งเสริมและการพัฒนานักศึกษา

- 1) หลักสูตรได้มีระบบ และกลไกการเตรียมความพร้อม โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะทำหน้าที่ในการพิจารณารูปแบบของการดำเนินการ งบประมาณในการดำเนินการ ผู้รับผิดชอบโครงการ และระยะเวลาในการจัดโครงการ โดยรายงานต่อกรรมการประจำวิทยาลัย

- 2) วิทยาลัยพลังงานทดแทนดำเนินการในการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทุกคน ทั้งในส่วน ของที่ปรึกษาทั่วไป ที่ปรึกษาโครงการ และที่ปรึกษาด้านกิจกรรมพิเศษต่างๆ เพื่อทำ หน้าที่ควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการแนะแนวกับนักศึกษา
- 3) หลักสูตรดำเนินการในกิจกรรมให้คำปรึกษาในภาพรวมของหลักสูตรภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง
- 4) อาจารย์ทุกคนจัดทำตารางให้คำปรึกษาและแจ้งให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า และเปิด ช่องทางอื่นในการให้คำปรึกษา เช่น E-mail, facebook
- 5) มีช่องทางสำหรับการสอบถาม ร้องเรียน อุทธรณ์ สำหรับนักศึกษา ในกรณีต่างๆ เช่น การขออุทธรณ์คำตอบ ผ่านทางรองคณบดีที่รับผิดชอบในส่วนงานที่เกี่ยวข้อง
- 6) ให้ทุกรายวิชาเพิ่มความรู้และส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การพัฒนา ประเทศตามแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนพัฒนาประเทศ ทางด้านพลังงาน
- 7) หลักสูตรจัดการเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียนโดยเน้นการเรียนรู้ผ่านการ ปฏิบัติการ (Learning by Doing) เน้นทักษะการทำงาน (Working Skill) สร้างความ ชำนาญในระดับของพนักงาน (Employees)

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

- 1) วิทยาลัยพลังงานทดแทน กรรมการประจำวิทยาลัย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมี ระบบและกลไกในการติดตามอัตราการลงอยู่ และอัตราการสำเร็จการศึกษา
- 2) วิทยาลัยพลังงานทดแทน กรรมการประจำวิทยาลัย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมี ระบบและกลไกในการประเมินความพึงพอใจ ในด้านต่างๆ ทั้งด้านวิชาการ วิจัย กิจกรรม รวมถึงทางด้านกายภาพ
- 3) นำผลการวิเคราะห์และพิจารณาในข้อที่ 1) และ 2) รวมถึงผลการประเมินจากระบบ การความพึงพอใจของนักศึกษาที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อทำการสังเคราะห์ โดยกรรมการประจำวิทยาลัย และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อทำการพัฒนาและ ปรับปรุงระบบและกลไกที่มีอยู่

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

- 1) คุณสมบัติทั่วไปเป็นไปตามนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยที่เน้นการ ผลิตบัณฑิตเฉพาะทางระดับบัณฑิตศึกษาและวิจัย (ค 1) และนำไปสู่วิสัยทัศน์ของ มหาวิทยาลัย
- 2) คุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัคร
 - สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอก ในสาขาเกี่ยวข้องกับหลักสูตร และมี ผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

- 3) การคัดเลือกหรือการสอบคัดเลือก
โดยการสอบข้อเขียน หรือสอบสัมภาษณ์ หรือทดสอบความสามารถในการสอน โดย
คณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยหรือคณะแต่งตั้ง
- 4) มีการแต่งตั้งและประเมินผลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

4.2 คุณภาพอาจารย์

วิทยาลัยพลังงานทดแทน และหลักสูตร มีการวางแผนการในการพัฒนาคุณภาพของอาจารย์

- 1) วางเป้าหมายในการมีอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกร้อยละ 100
- 2) วางเป้าหมายในการมีอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการร้อยละ 100
- 3) สนับสนุนให้บุคลากรสายวิชาการ ทำงานวิจัย และนำผลงานวิจัยในช่องทางต่างๆ ตาม
ความเหมาะสม
- 4) มีการจัด ภาระการสอนให้มีความเหมาะสม เพื่อให้อาจารย์ใช้ศักยภาพอย่างเต็มที่ในการ
สอน และมีเวลาในการพัฒนาตนเองในด้านการวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุง
ศิลปวัฒนธรรม รวมถึงด้านอื่นๆ ตามความต้องการของอาจารย์แต่ละคน

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

- 1) หลักสูตรมีการติดตามอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ ผ่านระบบและกลไกของอาจารย์
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการประจำคณะฯ
- 2) มีการสร้างระบบและกลไก การสร้างแบบ ประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ที่มีต่อ
หลักสูตร
- 3) นำผลการประเมินรายงานในที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบประจำหลักสูตร และ
คณะกรรมการประจำคณะฯ

5. หลักสูตร การเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียน

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

- 1) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร มีระบบ
และกลไกในการออกแบบหลักสูตร สอดคล้องตามกรอบ TQF (Thailand
Qualifications Framework for Higher Education) หรือ เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และใช้ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตรภายใต้มหาวิทยาลัย
- 2) ข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรอยู่ภายใต้แนวปฏิบัติของ
มหาวิทยาลัย ดังนี้ ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้เรื่องแนวปฏิบัติการแต่งตั้งคณะกรรมการ
พัฒนา ปรับปรุงหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตร พ.ศ.2554 และ ประกาศมหาวิทยาลัยแม่
โจ้ เรื่องแนวปฏิบัติการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรและวิพากษ์
หลักสูตร พ.ศ. 2559
- 3) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร เป็น
หลักสูตรใหม่ คาดว่าสามารถเปิดรับนักศึกษาใน ปีการศึกษา 2564 และมีแผนการ
ปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี เพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของสังคมที่
เปลี่ยนแปลง

- 4) กำหนดรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตรคือ ปี พ.ศ.2568 เพื่อใช้กับนักศึกษาในปีการศึกษา 2569

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรมีระบบและกลไก ดำเนินงานของหลักสูตรดังนี้

- 1) จัดประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 2 ครั้งโดยต้องมีอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม
- 2) จัดประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนทุก รายวิชาในหลักสูตรอย่างน้อย ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง
- 3) การแบ่งภาระงานสอน จากภาระงานขั้นต่ำ (9 ชั่วโมง/สัปดาห์) และจากนั้นกำหนดอาจารย์ผู้สอนตามความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในการสอน
- 4) วางแผนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล
- 5) กำกับติดตามและการตรวจสอบการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.4 มคอ.5 มคอ.5 ทุกภาคการศึกษา โดยทำการจัดส่งตามกำหนดการที่กำหนด
- 6) กำกับให้มีรายวิชาที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคมและการทำนุบำรุงและวัฒนธรรม
- 7) กำกับติดตามและการตรวจสอบการส่ง ข้อสอบ มาตรฐานของข้อสอบ ก่อนการสอบระหว่างภาค และสอบปลายภาค ในทุกภาคการศึกษา
- 8) กำกับติดตามและการตรวจสอบระดับผลคะแนนของนักศึกษาในทุกภาคการศึกษา

5.3 การประเมินผู้เรียน

- 1) หลักสูตร ติดตามให้อาจารย์ดำเนินการในการรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายในระยะเวลาที่กำหนด หลังการออกระดับคะแนนให้นักศึกษาของทุกภาคการศึกษา
- 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่รับผิดชอบควบคุม ตรวจสอบ ผลการดำเนินการเรียนการสอนตามแบบฟอร์ม มคอ.5 และ มคอ.6 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาจากนั้นดำเนินส่งผลการเรียนให้คณะฯ ดำเนินการต่อไปยังมหาวิทยาลัย
- 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการจัดทำรายงาน ผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายในระยะเวลาที่กำหนด เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา

5.4 การบริหารหลักสูตร

- 1) แต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อปฏิบัติหน้าที่ตามที่ระบุไว้ในแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 และระเบียบประกาศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ประกาศในขณะนั้น และระเบียบประกาศอื่นๆที่เกี่ยวข้องอื่นโดยอนุโลม
- 2) อาจารย์ประจำหลักสูตรทำหน้าที่สนับสนุน ช่วยเหลือ และดำเนินกิจกรรมได้ครบถ้วนตามเกณฑ์ของการประกันคุณภาพหลักสูตร
- 3) กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรมีส่วนร่วม ในกิจกรรมตามข้อ 1.1 และ 1.2
- 4) การดำเนินการบริหารหลักสูตรภายใต้วงจรการควบคุมคุณภาพ (PDCA)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

- 1) จัดสรรงบประมาณเพื่อจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพยากรร่วมกันระหว่างหลักสูตรภายในคณะเดียวกันหรือต่างคณะ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

พื้นที่สนับสนุนการเรียนการสอน

อุปกรณ์และสิ่งสนับสนุน	รายละเอียด	
ห้องเรียน	ห้องบรรยาย 30 ที่นั่ง	พร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
	ห้องบรรยาย 60 ที่นั่ง	พร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
	ห้องบรรยาย 120 ที่นั่ง	พร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
	ห้องคอมพิวเตอร์ 30 ที่นั่ง	พร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
	ห้องเขียนแบบ 60ที่นั่ง	พร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
	ห้องเครื่องมือช่าง/โรงประลอง	พร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์/เครื่องมือ
ห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง	Biomass Laboratory	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	Bio-Fuel Laboratory	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	Solar-Heat Laboratory	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	Solar PV Laboratory	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	Wind Tunnel Laboratory	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	Hydro (Water/Wave) Laboratory	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	Engine Laboratory	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	Electricity/Electronic Laboratory	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	Co-Space Maker	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	UAV-Simulator	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	3D Printer Room	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	Power Plant (Solar/Wind/Biomass/ORC)	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	Smart 11504rm	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	Plant Production Area	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	Sustainable Agricultural Area	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	Pilot Area	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
พื้นที่ปฏิบัติงานภาคสนาม	พื้นที่ภาคสนาม ฟาร์มมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 900 ไร่	
	พื้นที่ภาคสนาม วิทยาลัยพลังงานทดแทน 7 ไร่	
	พื้นที่สาธิตการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เกษตรที่สูง (อ.แม่อิง จ.เชียงใหม่)	
พื้นที่สนับสนุนอื่นๆ	พื้นที่เรียนรู้ 24 ชั่วโมง	
	ห้องพักนักศึกษา (24 ชั่วโมง)	
	พื้นที่สำหรับการพัฒนานวัตกรรม งานวิจัย งานบริการวิชาการ	
	ห้องประชุม ห้องบรรยาย	
	ระบบสัญญาณ Internet ระบบเสียงตามสาย ครอบคลุมพื้นที่	

เครื่องมือ อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน

รายการเครื่องมือสนับสนุนการปฏิบัติการ	จำนวน	หน่วย
ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงานในระบบ Smart Grid	1	ชุด
ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงานความร้อนในโรงงานอุตสาหกรรม	1	ชุด
ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมพลังงานทดแทน	1	ชุด
ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องศูนย์การเรียนรู้บ้านอนุรักษ์พลังงาน เผยแพร่ผลงาน	1	ชุด
ระบบปฏิบัติการหม้อต้มไอน้ำความดันสูง	1	ระบบ
ระบบปฏิบัติการเตาเผาขยะและชีวมวล	1	ระบบ
ระบบปฏิบัติการห้องอบแห้งแบบรวมศูนย์	1	ระบบ
ระบบปฏิบัติการอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบเปลือกและท่อ	1	ระบบ
ระบบปฏิบัติการอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบแผ่น	1	ระบบ
ระบบปฏิบัติการอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบพิเศษ (อีโคโนไมเซอร์)	1	ระบบ
ระบบปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล	1	ระบบ
เครื่องกำเนิดสัญญาณ Function Generator	1	เครื่อง
แหล่งจ่ายไฟฟ้า	3	เครื่อง
HMI PLC	1	เครื่อง
บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์	1	เครื่อง
DATA LOGGER	1	เครื่อง
โต๊ะปฏิบัติการทางไฟฟ้า	4	โต๊ะ
เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอน	4	เครื่อง
ชุดปฏิบัติการทางไฟฟ้า	2	ชุด
ดิจิตอลออสซิลโลสโคป	2	เครื่อง
ชุดคอมพิวเตอร์ประมวลผลโปรแกรมทำแผนที่ลม	1	เครื่อง
เครื่องวัดสภาพอากาศ Weather Station	3	เครื่อง
เครื่องวัดพิกัดทางภูมิศาสตร์	2	เครื่อง
เครื่องช่างดิจิตอลแบบทศนิยม 2 ตำแหน่ง	5	เครื่อง
ตู้แช่ตัวอย่าง	2	เครื่อง
เครื่องสารละลายพร้อมความร้อน	5	เครื่อง
เครื่องดูดไอน้ำ ไอครีน สารเคมี	1	เครื่อง
เครื่องทำน้ำกลั่น	1	เครื่อง
เครื่องวัดองค์ประกอบก๊าซ	2	เครื่อง
เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอน	4	เครื่อง
ชุดปฏิบัติการจักรยานไฟฟ้า	3	ชุด
ชุดปฏิบัติการจัดการข้อมูลด้านพลังงาน	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการสอนด้านพลังงาน	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการปฏิบัติงานทางด้านสารสนเทศทางพลังงาน	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการเครื่องอบแห้งจากพลังงานแสงอาทิตย์	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการระบบสูบน้ำจากพลังงานแสงอาทิตย์	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการพลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมทางไฟฟ้า	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงานมอเตอร์	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการ Smart Energy	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการระบบควบคุม PLC	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการผลิตเตาชีวมวล	1	ชุด

รายการเครื่องมือสนับสนุนการปฏิบัติการ	จำนวน	หน่วย
ชุดปฏิบัติการอบฆ่าเชื้อในดินพลังงานแสงอาทิตย์	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการอนุรักษ์ความร้อนในระบบปรับอากาศ	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการผลิตน้ำร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการจัดการหม้อแปลง	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการไฟฟ้าพลังงานน้ำ	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการไฟฟ้าพลังงานลม	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการกลั่นน้ำมันหอมระเหยแสงอาทิตย์	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการสกัดสารไล่แมลงแสงอาทิตย์	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการผลิตไบโอดีเซล	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการผลิตเอทานอล	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการให้น้ำอัตโนมัติจากพลังงานแสงอาทิตย์	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการวัดสภาพอากาศสำหรับงานเกษตร	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงานในระบบแสงสว่าง	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการผลิตแก๊สจากมูลสัตว์	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการสูบน้ำด้วยพลังงานชีวมวล	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการเตาเผาขยะ	1	ชุด
ชุดปฏิบัติการการให้แสงกับพืช	1	ชุด
เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	3	เครื่อง
เครื่องเชื่อม TIG Inverter	2	เครื่อง
เครื่องเชื่อม MIC/MAC	2	เครื่อง
เครื่องตัดแผ่นโลหะแบบใช้มือเตอร์	2	เครื่อง
เครื่องพับโลหะแผ่น	3	เครื่อง
เครื่องมือขึ้นโลหะ แบบใช้มือเตอร์	2	เครื่อง
เครื่องอัดไฮดรอลิก	2	เครื่อง
เครื่องกลึงโลหะ	2	เครื่อง
เครื่องมือกลึง	2	เครื่อง
เครื่องเลื่อยแนวนอน	1	เครื่อง
เครื่องตัดพลาสติก	3	เครื่อง
ระบบปฏิบัติการผลิตเอทานอล	1	เครื่อง
ระบบปฏิบัติการผลิตไบโอดีเซล	1	เครื่อง
ระบบปฏิบัติการโรงไฟฟ้าชีวมวล	1	เครื่อง
เครื่องวิเคราะห์และปรับแต่งเครื่องยนต์	2	เครื่อง
เครื่องวัดก๊าซไอเสียในท่อรถยนต์ จำนวน 1 เครื่อง	1	เครื่อง
เครื่องวิเคราะห์หือเลคทรอนิคส์ยานยนต์ จำนวน 1 เครื่อง	1	เครื่อง
ชุดปฏิบัติการกังหันน้ำ Pelton	1	เครื่อง
ชุดปฏิบัติการกังหันน้ำ Cross flow	1	เครื่อง
ชุดปฏิบัติการกังหันน้ำ Kaplan	1	เครื่อง
ชุดปฏิบัติการสูญเสียในท่อ	1	เครื่อง
เครื่องวัดอัตราการไหลแบบอัลตราโซนิก	3	เครื่อง
อุโมงค์ลม	1	เครื่อง
ชุดปฏิบัติการ Marcet Boiler	1	เครื่อง
ชุดปฏิบัติการ Shell and Tube Heat Exchanger	1	เครื่อง
ชุดปฏิบัติการ Air Flow Visualization	1	เครื่อง

รายการเครื่องมือสนับสนุนการปฏิบัติการ	จำนวน	หน่วย
ชุดปฏิบัติการ Temperature Measuring Bench	1	เครื่อง
ชุดปฏิบัติการ Split Type Air Conditioner	1	เครื่อง
ชุดปฏิบัติการ Mini Francis Turbine Test Set	1	เครื่อง
ชุดปฏิบัติการ Flow Measurement Test Set	1	เครื่อง
ชุดปฏิบัติการ Free and Force Convection	1	เครื่อง
ชุดปฏิบัติการ Series and Parallel Pump	1	เครื่อง
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 350 kW	1	โรงไฟฟ้า
โรงไฟฟ้าพลังงานลม	1	โรงไฟฟ้า
โรงไฟฟ้า ORC	1	โรงไฟฟ้า
โรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวล	1	โรงไฟฟ้า
โรงสีข้าวพลังงานแสงอาทิตย์	1	โรง
ระบบผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์	1	ระบบ
บ่อเลี้ยงปลาพลังงานแสงอาทิตย์	1	บ่อ
ชุดเทคโนโลยีพลังงานชุมชน	1	ชุด
โรงเรือนเกษตรอัจฉริยะ	1	โรงเรือน
หม้อต้มน้ำเชื้อเพลิงชีวมวล	1	หม้อต้ม

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีทุกประเภทประกอบด้วย หนังสือ วิทยานิพนธ์,วารสาร และหนังสือพิมพ์ จุลสาร กฤตภาค โสตทัศนวัสดุ และฐานข้อมูลสำเร็จรูป CD-ROM CD-ROM MULTIMEDIA โดยทรัพยากรดังกล่าวข้างต้นมีจำนวนดังนี้

จำนวนหนังสือ ณ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564

หมวด คำอธิบายหมวด	ห้องสมุดแม่โจ้-เชียงใหม่		ห้องสมุด แม่โจ้-แพร่		ห้องสมุด แม่โจ้-ชุมพร		รวม		
	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ทั้งหมด
000 เบ็ดเตล็ด	12,802	2,327	2,044	81	486	0	15,332	2,408	17,740
100 ปรัชญา	3,865	582	716	42	284	0	4,865	624	5,489
200 ศาสนา	4,432	477	338	3	157	0	4,927	480	5,407
300 สังคมศาสตร์	50,078	7,758	9,239	368	2,043	7	61,360	8,133	69,493
400 ภาษาศาสตร์	4,983	1,877	784	134	412	14	6,179	2,025	8,204
500 วิทยาศาสตร์ (บริสุทธิ์)	18,491	8,374	2,494	300	822	20	21,807	8,694	30,501
600 วิทยาศาสตร์ประยุกต์	50,455	15,443	9,144	699	2,181	13	61,780	16,155	77,935
700 ศิลปวัฒนธรรม ภาษา	4,767	1,385	797	47	211	1	5,775	1,433	7,208
800 วรรณกรรม วรรณคดี	3,045	658	434	33	157	1	3,636	692	4,328
900 ประวัติศาสตร์	8,044	1,065	1,633	30	667	9	10,344	1,104	11,448
รวม	160,962	39,946	27,623	1,737	7,420	65	196,005	41,748	237,753

สื่อโสตทัศนวัสดุ ณ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564

รายการ	จำนวน
CD/DVD ดนตรี	66
CD/DVD เกษตร	280
CD/DVD ภาษา	147
CD/DVD วิชาการ	1,461
CD/DVD บันเทิง	3,748
รวม	5,702

บทความและฐานข้อมูลต่าง ๆ ณ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564

รายการ	จำนวน	
บทความวารสาร	154,846	บทความ
วารสารภาษาไทย	973	รายการ
วารสารภาษาต่างประเทศ	472	รายการ
ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (E-book, E-clipping, E-journal)	32	ฐานข้อมูล
Single Search	1	
วารสารอิเล็กทรอนิกส์	35	รายชื่อ

นอกจากนี้ยังมีห้องสมุดของแต่ละคณะในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และห้องสมุดของหน่วยงานอื่นๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ เช่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณ ภาควิชาพยาบาล เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยพายัพ เป็นต้น และยังมีการติดต่อสื่อสารแบบเชื่อมโยงเครือข่ายในฐานข้อมูล Journal Link และวิทยานิพนธ์ งานวิจัยออนไลน์ ตลอดจนสหบรรณานุกรม

6.3 การจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติม

- 1) มหาวิทยาลัยมีคณะทำงานประเมินสมรรถนะและประสิทธิภาพเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดตั้งศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูง
- 2) วิทยาลัยฯ จัดสรรงบประมาณประจำปีในการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน ตำรา สื่ออุปกรณ์ในห้องเรียนและปฏิบัติการให้ทันสมัย
- 3) วิทยาลัยฯ จัดประชุมเพื่อให้คณาจารย์ร่วมกันวางแผนในการเสนองบประมาณครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การเรียนการสอน
- 4) วิทยาลัยฯ พัฒนาห้องปฏิบัติการมาตรฐานให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ

6.4 การประเมินความเพียงพอของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- 1) สำรวจความต้องการทรัพยากรการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปีจากผู้สอนและผู้เรียน
- 2) ประเมินความเพียงพอจากความต้องการใช้ของอาจารย์และผู้เรียนทุกรายวิชา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการ	ปีการศึกษา (ปีที่)				
	1	2	3	4	5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานของหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีกระบวนการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร เรื่องจำนวนนักศึกษาที่จบในเวลาที่กำหนด	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีกระบวนการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร เรื่องจำนวนนักศึกษาที่ลาออกกลางคัน		✓	✓	✓	✓
8. มีการดำเนินงานตามการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร ตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบ เป็นประจำทุกปีการศึกษา และมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0		✓	✓	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการข้อ 1-5 ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	9	10	12	12	12

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในการจัดการเรียนการสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษาโดยมหาวิทยาลัยเป็นผู้จัดทำการประเมิน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 นักศึกษาและบัณฑิต

ประเมินหลักสูตรจากนักศึกษาทุกชั้นปี และบัณฑิตที่จบตามหลักสูตรโดยวิธีการสัมภาษณ์แบบสำรวจ และเปิดเว็บไซต์เพื่อรับข้อมูลย้อนกลับ

2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้ประเมินภายนอก

ประเมินหลักสูตรจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก โดยดูจากรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ข้อมูลย้อนกลับจากนักศึกษาทุกชั้นปี บัณฑิตที่จบตามหลักสูตรและนายจ้าง/ผู้ประกอบการและการเยี่ยมชม

2.3 นายจ้าง/ผู้ประกอบการ

ประเมินนายจ้าง/ผู้ประกอบการ โดยการประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิต และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน และใช้วงจรการควบคุมคุณภาพ (PDCA) ในการดำเนินงาน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน

- อาจารย์ประจำวิชาจัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาเสนอผ่านอาจารย์ประจำหลักสูตรและคณะกรรมการประจำวิทยาลัย

- จัดประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรและคณาจารย์ที่เกี่ยวข้อง พิจารณาทบทวนผลการดำเนินการของหลักสูตร เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร แผนกลยุทธ์การสอน และการดำเนินการอื่นๆ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนในปีต่อไป

- จัดให้มีการเรียนการสอนแบบสร้างความร่วมมือกับเอกชน และภาครัฐให้เกิดการเรียนรู้จากการทำงานจริง

ภาคผนวก

- | | |
|-----------|--|
| เอกสารแนบ | 1 ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร กับ เกณฑ์มาตรฐาน |
| เอกสารแนบ | 2 ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร / อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
| เอกสารแนบ | 3 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์อิเล็กทรอนิกส์และนวัตกรรม |
| เอกสารแนบ | 4 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรระดับ
ปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์อิเล็กทรอนิกส์และนวัตกรรม |
| เอกสารแนบ | 5 รายงานการประชุมคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์อิเล็กทรอนิกส์และนวัตกรรม (ต่อเนื่อง) |
| เอกสารแนบ | 6 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 25562 |
| เอกสารแนบ | 7 แบบหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) รายวิชา ชุดวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรม
(Module) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ |

เอกสารแนบ 1
ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรกับเกณฑ์มาตรฐาน

หมวดวิชา	เกณฑ์	โครงสร้าง	หมายเหตุ
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่ต่ำกว่า 30 หน่วยกิต	15	สำหรับหมวดวิชาศึกษา ทั่วไปที่ต้องศึกษาจำนวน 30 หน่วยกิต สามารถได้รับการ ยกเว้นรายวิชาที่ได้ทำการ ศึกษามาแล้วในระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น สูง หรือระดับอนุปริญญาหรือ ระดับการศึกษาอื่นๆ ตาม การพิจารณาของคณะ กรรมการหลักสูตร รวมแล้ว ไม่เกิน 21 หน่วยกิต
- กลุ่มสังคมและวัฒนธรรม		-	
- กลุ่มความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต		-	
- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		6	
- กลุ่มการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี		6	
- กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ		3	
หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่ต่ำกว่า 42 หน่วยกิต	54	
- กลุ่มวิชาแกน		12	
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		11	
- กลุ่มวิชาชีพ		19	
- กลุ่มวิชาเลือก		12	
หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่ต่ำกว่า 6 หน่วยกิต	6	
หมวดวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต (กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน)		(9)	
หมวดวิชาวิทยานิพนธ์		-	
รวม	ไม่ต่ำกว่า 72 หน่วยกิต	75	

เอกสารแนบ 2

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายเสมอขวัญ ตันติกุล
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr.Samerkwan Tantikul
 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
 หน่วยงานที่สังกัด คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
 โทรศัพท์ : 0819519232
 โทรสาร : (053) 875010
 E-mail address: samerkwan.ttk@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
การศึกษามหาบัณฑิต	จิตวิทยาการศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2538
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	เครื่องจักรกลเกษตร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2536
ครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์ กรุงเทพฯ	2532

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) เครื่องจักรกลเกษตรและวิศวกรรมเครื่องจักรกล
- 2) ระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกและการควบคุม
- 3) เครื่องยนต์ต้นกำลัง วิศวกรรมยานยนต์ และฟาร์มแทรกเตอร์
- 4) อุปกรณ์และระบบไฟฟ้ายานยนต์และต้นกำลังทางการเกษตร

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2553-ปัจจุบัน	รองศาสตราจารย์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2559-2562	รองคณบดีฝ่ายบริหารคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2553-2556	รองคณบดีฝ่ายบริหารคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2547-2552	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2545-2546	อาจารย์ 2 ระดับ 7 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2542-2544	อาจารย์ 1 ระดับ 6 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ผู้ร่วมโครงการ โครงการผลิตถ่านชีวภาพจากเศษวัสดุเกษตรและการนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านพลังงาน. แหล่งทุน สกว. ระยะเวลาดำเนินการ เมษายน 2562 - มีนาคม 2564.
2. เสมอขวัญ ตันติกุล. 2563. การพัฒนาออกแบบรถเกี่ยวนาข้าวล้อสำหรับพื้นที่เพาะปลูกขนาดเล็ก. แหล่งทุนงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2563.

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

-

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ฤทธิชัย อัครราชันย์, เสมอขวัญ ตันติกุล, บุญธรรม บุญเลา, อุดร อาวาสพรหม, และ พันนุมาศ ทองกระจ่าง. (2564). การอบแห้งดอกเก๊กฮวยศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโงะ. *วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่* 13(2), 92-105.
2. สุนทร สืบคำ, บัณฑิต หิรัญสถิตพร, เสมอขวัญ ตันติกุล, และ ระวิน สืบคำ. (2560). การหาแรงที่ใช้ในการตัดผลผลิตทางการเกษตร. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ ม.ช.* 24 (2). หน้า 11-22
3. ภาสินี ลาตลา, ณัฐภูมิ ดุษฎี, นิกราน หอมดวง, ชูรัตน์ ธารารักษ์, นัฐพร ไชยญาติ, และ เสมอขวัญ ตันติกุล. 2562. ผลการปรับความเร็วเกสียวอดที่มีผลต่ออัตราการผลิตและคุณสมบัติทางกายภาพชีวมวลอัดแท่ง *วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน* ปีที่ 2 ฉบับที่ 3. หน้า 20-25.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. กิรศักดิ์ หลวงฤทธิ์ และ เสมอขวัญ ตันติกุล. 2564. การประเมินสมรรถนะเครื่องเกี่ยวนวดข้าวขนาดเล็ก. *การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ระดับชาติ ครั้งที่ 22*, 12-13 พฤษภาคม 2564, หน้า 289-295.
2. วัชร ผลไม้ และ เสมอขวัญ ตันติกุล. (2562). ไปโอดีเซลจากขยะอุตสาหกรรมแปรรูปมะพร้าว. *การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 5* (น.46-52). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
3. โสภารณ รัตน์, นัฐพร ไชยญาติ, เสมอขวัญ ตันติกุล, นิกราน หอมดวง, และ ณัฐภูมิ ดุษฎี. (2561). การประเมินสมรรถนะเตาชีวมวลประสิทธิภาพสูงเมื่อใช้ป้อนขี้ข้าวโพดอัดเม็ดต่อเนื่อง. *การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14*. โรงแรมโนโวเทล. จังหวัดระยอง. หน้า 852-856.
4. เสมอขวัญ ตันติกุล. (2560). การเปรียบเทียบสมรรถนะเครื่องเติมอากาศใต้ผิวน้ำสำหรับบำบัดน้ำเสีย. *การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยแม่โจ้* (น.465-474). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
5. เสมอขวัญ ตันติกุล. 2560. การประเมินเครื่องเติมอากาศใต้ผิวน้ำแบบเวนจูรีสำหรับบำบัดน้ำเสีย. *การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ระดับชาติ ครั้งที่ 18* (น.350-355).
6. เสมอขวัญ ตันติกุล. (2560). การเปรียบเทียบสมรรถนะเครื่องเติมอากาศใต้ผิวน้ำสำหรับบำบัดน้ำเสีย. *การประชุมวิชาการ ประจำปี 2560 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ภาคโปสเตอร์*, 7-8 ธันวาคม 2560. หน้า 465-474.
7. Somparn, W., Panyoyai, N., Khamdaeng, T., Tippayawong, N., Tantikul, S., and Wongsiriamnuay, T. (2020). Effect of process conditions on properties of biochar from agricultural residues. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 463, 012005. (pp 1-7)

8. Manorart, W. and Tantikul, S. 2019. Design and evaluation of submersible venture aerator. *The 11th International Conference on Sciences, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being* (pp 78-83). Universiti Teknologi Malaysia: UTM, Malaysia.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายธงชัย มณีชูเกตุ
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Thongchai Maneechukate
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 หน่วยงานที่สังกัด วิทยาลัยพลังงานทดแทน
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
 จังหวัดเชียงใหม่ 50290
 โทรศัพท์ : 053-875595 โทรสาร. 053-875595
 E-mail Address: thongchaimaejo@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2552
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2541
วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	2531

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) ออกแบบระบบเฝ้าตรวจวัด และควบคุมการปลูกพืชในและนอกโรงเรือนเกษตร
- 2) ระบบ Smart farm
- 3) ระบบผสมปุ๋ย (Fertigation system) และควบคุมการให้ปุ๋ย-น้ำอย่างแม่นยำ
- 4) ออกแบบวงจรดิจิทัล อานาลอก และห้วงวัดเซ็นเซอร์ทางการเกษตร
- 5) Instrument and automation systems
- 6) Embedded technologies
- 7) Language Programming

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ตำแหน่ง
 2556-ปัจจุบัน อาจารย์สังกัดวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 2556-2560 รองผู้อำนวยการวิทยาลัยพลังงานทดแทนฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 2546-2554 รองคณบดีฝ่ายกิจการนิสิต คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
 2537-2556 อาจารย์ สังกัดภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
 2535-2537 เจ้าหน้าที่วิจัย ระดับ 3 สังกัด หน่วยบริการและพัฒนาวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- 2533-2535 ตำแหน่งวิศวกร R and D บริษัทกุลธรยูนิเวอร์แซลอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด
 2531-2533 ตำแหน่งวิศวกร R and D บริษัทกุลธรเคอร์บี้ จำกัดมหาชน

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ธงชัย มณีชูเกตุ. 2563. ระบบควบคุมและเฝ้าตรวจวัดเครื่องอบพีชผลทางการเกษตรแบบผสมผสานอัจฉริยะ ระยะที่ 2. แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2563.
2. ธงชัย มณีชูเกตุ. 2562. ระบบควบคุมและเฝ้าตรวจวัดเครื่องอบพีชผลทางการเกษตรแบบผสมผสานอัจฉริยะ ระยะที่ 1. แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2562.
3. ธงชัย มณีชูเกตุ. 2563. การเสริมสร้างชุมชนเขียวในการทำฟาร์มเลี้ยงปลาอัจฉริยะในจังหวัดเชียงใหม่เพื่อลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล. แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2563.
4. ธงชัย มณีชูเกตุ. 2561. ชุมชนต้นแบบเลี้ยงปลาอัจฉริยะสีเขียวเพื่อลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล กรณีศึกษาชุมชนบ้านทุ่งยาว อ.สันทราย จ.เชียงใหม่. แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2561.

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

-

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Chawaroj Jaisin, Akarin Intaniwet, Tanawat Nilkhoo, Thongchai Maneechukate, Sulaksana Mongkon, Parin Kongkrapan, Sarawut Polvongsri. 2019. A prototype of a low-cost solar-grid utility hybrid load sharing system for agricultural DC loads, International Journal of Energy and Environmental Engineering, 7 January 2019. pp 137-145.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Kunyanat Thongtep, Damrongsak Arungool, Somthawin Khunkhet, Weraporn Chiracharit, Thongchai Maneechukate and Yingrak Attawaitkul. Bird location detection in an enclosed environment of PV power plant. 2018. ECTI-CON 2018, 18-21 July 2018.
2. ศิริวรรณ ทำนุ, ขวโรจน์ ใจสิน, ธงชัย มณีชูเกตุ, และ นรินทร์ ปิ่นแก้ว. 2560. ระบบเฝ้าตรวจวัดออกซิเจนในบ่อเลี้ยงปลานิล. การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่

- ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 10 (TREC-10) ณ.หอประชุมเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง, วันที่ 29-31 พฤศจิกายน-1 ธันวาคม 2560.
3. ญาณิน เอิบอาบ, ชวโรจน์ ใจสิน, ธงชัย มณีชูเกตุ, สุรศักดิ์ กุยมาลี, และ นรินทร์ ปิ่นแก้ว. 2560. การพัฒนาระบบเพาะเลี้ยงสาหร่ายในท่อปฏิกรณ์แสงโดยใช้แหล่งกำเนิดแสงแบบ LED. การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 10 (TREC-10). ณ.หอประชุมเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง, วันที่ 29-31 พฤศจิกายน-1 ธันวาคม 2560.
 4. ชวโรจน์ ใจสิน, ปวีณา ภูมิสุทธาผล, นรินทร์ ปิ่นแก้ว, และ ธงชัย มณีชูเกตุ. 2560. การพัฒนาระบบให้แสง LED สำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในระบบไบโอรีแอคเตอร์จมชั่วคราว. การประชุมวิชาการประจำปี 2560 สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร ณ. อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา มหาวิทยาลัยแม่โจ้, วันที่ 7-8 ธันวาคม 2560.
 5. ศิริวรรณ ทำนุ, ชวโรจน์ ใจสิน, ธงชัย มณีชูเกตุ, และ นรินทร์ ปิ่นแก้ว. 2561. การพัฒนาระบบควบคุมเครื่องเติมอากาศแบบอัตโนมัติในบ่อเลี้ยงปลานิล. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ระดับชาติ ครั้งที่ 19 ณ. Wora Wana Hua Hin Hotel & Convention, วันที่ 26-27 เมษายน 2561.
 6. อรุณ ศิริภัทรวรินทร์, ธงชัย มณีชูเกตุ, อรรถชัย แสงโย, และ ปริญ คงกระพันธ์. 2561. การทดสอบอุปกรณ์เก็บเกี่ยวพลังงานทดแทนขนาดเล็กสำหรับอุปกรณ์สื่อสารข้อมูลไร้สาย. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 3 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร, วันที่ 23 มีนาคม 2561.
 7. ประดิษฐ์ นิลรัตน์, ปริญ คงกระพันธ์, ชวโรจน์ ใจสิน, และ ธงชัย มณีชูเกตุ. 2561. การควบคุมอุณหภูมิหลอด RGB LED กำลังงานสูง 80 วัตต์ด้วยเทคนิคเทอร์โมอิเล็กทริกส์ร่วมกับระบบระบายความร้อนด้วยของเหลว. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 3 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร, วันที่ 23 มีนาคม 2561.
 8. ณัฐภูมิ เบ็งเรือนชุม, ธงชัย มณีชูเกตุ, ชวโรจน์ ใจสิน, อัครินทร์ อินทนิเวศน์, และ สราวุธ พลวงศ์ศรี. 2562. การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับระบบเฝ้าติดตามสมรรถนะของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์. การประชุมวิชาการเรื่องการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 18 ณ โรงแรมกระบี่พรอนท์เบย์รีสอร์ทกระบี่, วันที่ 20-21 มีนาคม 2562.
 9. ณัฐภูมิ เบ็งเรือนชุม, ธงชัย มณีชูเกตุ, ชวโรจน์ ใจสิน, อัครินทร์ อินทนิเวศน์, และ สราวุธ พลวงศ์ศรี. เว็บแอปพลิเคชันสำหรับระบบเฝ้าตรวจวัดพลังงานแบบเวลาจริงบนพื้นฐาน NodeJS และ AngularJS. การประชุมวิชาการเรื่องการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 18 ณ โรงแรมกระบี่พรอนท์เบย์รีสอร์ทกระบี่, วันที่ 20-21 มีนาคม 2562.
 10. สุลักษณ์ มงคล, ธัญลักษณ์ สันเดช, ชลิตาโหราชิต, ภาณุวิชญ์พุทธรักษา, ธงชัย มณีชูเกตุ, ชวโรจน์ ใจสิน, อัครินทร์ อินทนิเวศน์, และ สราวุธ พลวงศ์ศรี. 2562. การศึกษาการใช้ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในระบบประปาหมู่บ้านทุ่งยาว อ.สันทราย จ.เชียงใหม่. การ

ประชุมวิชาการเรื่องการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 18 ณ โรงแรมกระบี่พรอนท์เบย์รีสอร์ท กระบี่, วันที่ 20-21 มีนาคม 2562.

11. สราวุธ พลวงษ์ศรี, ธีรลักษณ์ สันเดช, ชลิตาโหราจิต, ภาณุวิชญ์พุทธรักษา, ธงชัย มณีชูเกต, ชวโรจน์ ใจสิน, อัครินทร์ อินทนิเวศน์, และ สุกัญญา มงคล. 2562. ดัชนีการใช้พลังงานของเครื่องเติมอากาศบ่อเลี้ยงปลาที่ใช้พลังงานจากระบบโฟโตวอลเทอิกร่วมกับระบบไฟฟ้าพื้นฐาน. การประชุมวิชาการเรื่องการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 18 ณ โรงแรมกระบี่พรอนท์เบย์รีสอร์ท กระบี่, วันที่ 20-21 มีนาคม 2562.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายฤทธิชัย อัสวราชันย์
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr.Rittichai Assawarachan
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : 0-5387-5000 ต่อ 140 โทรสาร : 0-5387-5010 E-mail Address: rittichai.assawarachan@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมอาหารและ เทคโนโลยีชีวภาพ	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	2553
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมอาหาร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมอาหาร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2543

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

การออกแบบและพัฒนาเครื่องจักรแปรรูปอาหาร

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2560- ปัจจุบัน	อาจารย์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะ วิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2555	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมอาหาร
2555 - 2556	ผู้อำนวยการ สถาบันบริการวิชาการ คณะวิศวกรรมและ อุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2553 – 2555	ประธานหลักสูตร สาขาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรม และอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ฤทธิชัย อัสวราชันย์, เสมอขวัญ ตันติกุล, บุญธรรม บุญเลา, ประพันธ์ จิโน, ฐิติพรรณ ฉิมสุข และรดาพร ทองมา. 2564. โครงการพัฒนาโรงอบพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับระบบให้ความร้อนเสริมควบคุมแบบอัตโนมัติด้วยเทคโนโลยีไอโอที. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2564.

2. ฤทธิชัย อัครวราชันย์, เสมอขวัญ ตันติกุล, บุญธรรม บุญเลา และพนัสนาศ ทองกระจ่าง. 2563. โครงการพัฒนาระบบการอบแห้งสมุนไพร ชาดอกไม้อื่น : กรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโงะ จังหวัดเชียงราย. สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2563.
3. ฤทธิชัย อัครวราชันย์. 2562. โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ดอกเก๊กฮวยอบแห้งของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโงะ ระยะที่ 2. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน), ประจำปี พ.ศ. 2562.
4. ฤทธิชัย อัครวราชันย์. 2561. โครงการเพิ่มผลผลิตดอกอัญชันอบแห้งด้วยเครื่องอบลมร้อนระบบลาดหมุน. Industrial Research and Technology Capacity Development Program: (IRTC), ประจำปี พ.ศ. 2561.
5. ฤทธิชัย อัครวราชันย์. 2560. โครงการส่งเสริมและพัฒนาผู้ประกอบการเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตสำหรับผู้เพาะชำสัตว์ปีกด้วยเครื่องฟักไข่ระบบอัตโนมัติ และสถานที่ฟักไข่สัตว์ปีก. Tech-based Startup ด้วยอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคและเครือข่าย ประจำปี พ.ศ. 2560.
6. ฤทธิชัย อัครวราชันย์. 2560. โครงการพัฒนาเครื่องต้นแบบระบบ Osmotic dehydration สำหรับผลไม้ด้วยเทคนิคพัลส์สนามไฟฟ้าเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตในระดับ Industry scale. Tech-based Startup ด้วยอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคและเครือข่าย (TESNet). ประจำปี พ.ศ. 2560.

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. ฤทธิชัย อัครวราชันย์, เสมอขวัญ ตันติกุล, บุญธรรม บุญเลา, ประพันธ์ จิโน, ฐิติพรรณ ฉิมสุข และรดาพร ทองมา. 2564. โครงการพัฒนาโรงอบพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับระบบให้ความร้อนเสริมควบคุมแบบอัตโนมัติด้วยเทคโนโลยีไอโอที. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2564.
2. บัญชา ทองมี และฤทธิชัย อัครวราชันย์. 2563. โครงการพัฒนาระบบการเคลื่อนย้ายสัตว์น้ำมีชีวิตแบบอัจฉริยะ, แหล่งทุน แผนงานยกระดับเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรม, 2563
3. ฤทธิชัย อัครวราชันย์, เสมอขวัญ ตันติกุล, บุญธรรม บุญเลา และพนัสนาศ ทองกระจ่าง. 2563. โครงการพัฒนาระบบการอบแห้งสมุนไพร ชาดอกไม้อื่น : กรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโงะ จังหวัดเชียงราย. สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2563.
4. ฤทธิชัย อัครวราชันย์. 2562. โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ดอกเก๊กฮวยอบแห้งของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโงะ ระยะที่ 2. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน), ประจำปี พ.ศ. 2562.
5. ฤทธิชัย อัครวราชันย์. 2561. โครงการเพิ่มผลผลิตดอกอัญชันอบแห้งด้วยเครื่องอบลมร้อนระบบลาดหมุน. Industrial Research and Technology Capacity Development Program: (IRTC), ประจำปี พ.ศ. 2561.

6. ฤทธิชัย อัครวราชันย์. 2560 โครงการส่งเสริมและพัฒนา กลุ่มเกษตรกรเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตสำหรับผู้เพาะไข่สัตว์ปีกด้วยเครื่องฟักไข่ระบบอัตโนมัติ และสถานที่ฟักไข่สัตว์ปีก. Tech-based Startup ด้วยอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคและเครือข่าย ประจำปี พ.ศ. 2560.
7. ฤทธิชัย อัครวราชันย์. 2560. โครงการพัฒนาเครื่องต้นแบบระบบ Osmotic dehydration สำหรับผลไม้ด้วยเทคนิคพลัสสนามไฟฟ้าเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตในระดับ Industry scale. Tech-based Startup ด้วยอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคและเครือข่าย (TESNet). ประจำปี พ.ศ. 2560.

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Piyalungka. P. Muhammad B.S. , Assawarachan, R. and Loc T. N. (2019) Effects of osmotic pretreatment and frying conditions on quality and storage stability of vacuum-friedpumpkin chips. International Journal of Food Science & Technology 54(10).
2. Jongyingcharoen, J.S., P. Wuttigarn and R. Assawarachan. (2019). Hot air drying of coconutresidue: shelf life, drying characteristics, and product quality, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (EES), 301-012033, 1-6.
3. Assawarachan, R. (2021). Effects of Moisture Content and Drying Method on Shelf Life and Quality of Coconut Residue. Journal of Southwest Jiaotong University, 56(2): 443-450.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ฤทธิชัย อัครวราชันย์. (2560). การแปรรูปอาหารด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่. Rajabhat J. Sci. Humanit. Soc. Sci. 22(2), 41-48.
2. รัชฎา แยมศรวล, ขนิษฐา รุตรัตนมงคล และฤทธิชัย อัครวราชันย์. (2561). ศึกษาแบบจำลองและผลอุณหภูมิต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีกายภาพของชิงตองแช่อิ่มอบแห้ง. วารสารวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ปีที่ 24(1), 47-56.
3. ฤทธิชัย อัครวราชันย์, เสมอขวัญ ตันติกุล, บุญธรรม บุญเลา อุดร อาวาสพรหม และพันนุมาศ ทองกระจ่าง. (2564). การพัฒนาการอบแห้งดอกเก๊กฮวย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโงะ จังหวัดเชียงราย. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่, 13(2), 92-105.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. นายรัชชานนท์ วงศ์จันทร์, จันทรจิรา วันชนะ, และ ฤทธิชัย อัครวราชันย์. 2560. ผลกระทบของเทคโนโลยีแบบผสมผสานต่อปริมาณจุลินทรีย์และอายุการเก็บรักษาของการแปรรูปลำไยกรอบ.การประชุมวิชาการ และการประกวดนวัตกรรมบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 1 “เทิดพระเกียรติวันแม่แห่งชาติ สู่ความมั่นคง ยั่งยืน” น.147-152. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

2. ปัทมา ไทยอยู่, และฤทธิชัย อัครราชันย์. 2561. ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำมะเขี๋ยงในระหว่างกา
ให้ความร้อนแบบโอห์มมิก. การประชุมวิชาการ”พะเยาวิชาการครั้งที่ 7” น.954-967.
พะเยา. มหาวิทยาลัยพะเยา.
3. ปัทมา ไทยอยู่, และฤทธิชัย อัครราชันย์. 2561. จลนพลศาสตร์การสลายแอนโทไซยานินในน้ำ
มะเขี๋ยงด้วยการให้ความร้อน. การประชุมวิชาการ”พะเยาวิชาการครั้งที่ 7”. น. 968-976.
พะเยา. มหาวิทยาลัยพะเยา.
4. พิชามณูช ทัพย์เมืองพรหม, และฤทธิชัย อัครราชันย์. 2561. สภาวะที่เหมาะสมในการทอด
สุญญากาศกล้วยน้ำว้าแผ่น. การประชุมวิชาการ”พะเยาวิชาการครั้งที่ 7” น.1317-1325.
พะเยา. มหาวิทยาลัยพะเยา.
5. ลัชชาภรณ์ ธรรมธีรเสถียร, และฤทธิชัย อัครราชันย์. 2561. ผลของอุณหภูมิและความหนา
ต่อค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ยังผลของการอบแห้งหัวไชเท้าแผ่น. การประชุมวิชาการ”พะเยา
วิชาการครั้งที่ 7” น.1372-1378. พะเยา. มหาวิทยาลัยพะเยา.
6. จันทรจิรา วันชนะ และฤทธิชัย อัครราชันย์. 2562. ผลของความเข้มข้นไฟฟ้าและเวลาต่อ
การทำลายจุลินทรีย์ในน้ำมะพร้าวด้วยเทคโนโลยีพัลส์สนามไฟฟ้า. การประชุมวิชาการ
สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่ 20 และระดับนานาชาติ ครั้งที่ 14
น.1-6. ชลบุรี: สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
7. ประพันธ์ จิโน และฤทธิชัย อัครราชันย์. 2562. การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของเครื่องฟัก
ไข่ระบบควบคุมอัตโนมัติสำหรับวิสาหกิจชุมชน. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตร
แห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่ 20 และระดับนานาชาติ ครั้งที่ 14. น.7-13. ชลบุรี:
สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
8. Yamsuan, R. Assavarachan, R and Ruttarattanamongkol, K. 2017. Effect of Acid
Pre-treatments on Optical Properties of Soft-dried Pickled Ginger. The 19th
International Conference on Food Innovation Asia Conference 2017 (FIAC 2017)
pp. 547-553.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ฤทธิชัย อัครราชันย์. (2561). การแปรรูปด้วยความร้อนและไม่ใช้ความร้อนด้วยเทคโนโลยี
สมัยใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 2. เชียงใหม่, สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (งานสำนักพิมพ์)
มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 328 หน้า. ISBN 978-616-478-289-1.
2. ฤทธิชัย อัครราชันย์. (2561). เอกสารคำสอน วอ. 371 หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร
1. พิมพ์ครั้งที่ 2. เชียงใหม่, สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (งานสำนักพิมพ์) มหาวิทยาลัย
แม่โจ้. 400 หน้า. ISBN 978-616-429-136-2.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายชวโรจน์ ใจสิน
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr.Chawaroj Jaisin
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : (053) 333194 โทรสาร : (053) 333194 E-mail address: chawaroj@mju.ac.th , njaisin@hotmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	ระบบควบคุมและ เครื่องมือวัด	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2547

3. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Image processing
- 2) Signal processing
- 3) Embedded technologies
- 4) Wireless sensors
- 5) Wireless communications
- 6) Postharvest technologies

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2557-ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2549-2551	อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
2548-2549	โปรแกรมเมอร์ (Freelance) บริษัท โพลี เทเลคอม จำกัด (PSI)

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

-

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Wittawat Thaidech and Chawaroj Jaisin. Design and development of the electrical energy administration and energy management system in Nile Tilapia fish pond: A case study of the Nile Tilapia farming community. 2020. San Sai District, Chiang Mai, Thailand. Rajamangala University of Technology Krungthep Research Journal, 14(2), pp 19-37.
2. Chawaroj Jaisin, Akarin Intaniwet, Tanawat Nilkhoa, Thongchai Maneechukate, Sulaksana Mongkon, Parin Kongkrphan, and Sarawut Polvongsri. 2019. A prototype of a low-cost solar-grid utility hybrid load sharing system for agricultural DC loads. International Journal of Energy and Environmental Engineering.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ปุณยสิริ บุญเป็ง, ขวโรจน์ ใจสิน, และ กฤษดา ยิ่งขยัน. 2563. การเพาะเลี้ยงสาหร่าย *Chlorella* sp. ด้วยระบบควบคุมปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์. วารสาร มทร.อีสาน ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 13 ฉบับที่ 2, พฤษภาคม – สิงหาคม 2563, หน้า 18-38.
2. ธัญวัฒน์ กลั่นควัฒน์, ขวโรจน์ ใจสิน, จุฑาภรณ์ ชนะถาวร, ปุณยสิริ บุญเป็ง, และ รจพรรณ นิรัฐศิลป์. การปรับปรุงคุณภาพก๊าซชีวภาพด้วยสาหร่าย *Chlorella* sp. ในระบบโฟโตไบโอรีแอक्टरแบบท่อขดภายใต้แสงแอลอีดี. 2563. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่ 39 ฉบับที่ 3, พฤษภาคม-มิถุนายน 2563, หน้า 167-173.
3. ธนวัฒน์ นิลขาว, ขวโรจน์ ใจสิน, และ ปุณยสิริ บุญเป็ง. การเปรียบเทียบสมรรถนะของซอฟต์แวร์ควบคุมสำหรับระบบแบ่งปันกำลังไฟฟ้าด้วยเทคนิคโหนดวิชั่นมัลติเพลกเซอร์. 2563. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่ 39 ฉบับที่ 3, พฤษภาคม-มิถุนายน 2563, หน้า 160-166.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Wittawat Thaidech, Chawaroj Jaisin, Siriwan Tamnu, Thanawat ninkhoa and Poonyasiri Boonpeng. 2018. The 2nd Maejo Engineo International Conference on Renewable Energy. International Education and Training Center, Maejo University. Chiang Mai, Thailand. 14-15 December 2018.
2. Wittawat Thaidech and Chawaroj Jaisin. Design and Development of the electrical administration and energy management system in Nile Tilapia fish pond. 2020. The 1st Interconference on Informatics, Agriculture, Management, Business administration, Engineering, Sciences and Technology: IAMBEST 2020. King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Prince of Chomphon Campus, Chumphon, Thailand. 28-29 May 2020.

3. ธนวัฒน์ นิลขาว, ชวโรจน์ ใจสิน, ธงชัย มณีชูเกตุ, ปุณยสิริ บุญเป็ง, และ อัครินทร์ อินทนิเวศน์. 2562. การออกแบบระบบแบ่งปันกำลังไฟฟ้าด้วยเทคนิคโหม้ติวีชั่นมัลติเพลกเซอร์สำหรับปั้มน้ำทางการเกษตร. การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 4 ณ. โรงแรมทีนิตี@ระนอง อ.เมือง จ.ระนอง, วันที่ 30-31 พฤษภาคม 2562.
4. ธัญวัฒน์ กลั่นควัฒน์, ชวโรจน์ ใจสิน, และ ปุณยสิริ บุญเป็ง. 2562. การเปรียบเทียบความหนาแน่นไฟตอสั่งเคราะห์แสงและประสิทธิภาพ PAR ระหว่าง LED COB กับ LED SMD. การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 4 ณ. โรงแรมทีนิตี@ระนอง อ.เมือง จ.ระนอง, วันที่ 30-31 พฤษภาคม 2562.
5. ธัญวัฒน์ กลั่นควัฒน์, ชวโรจน์ ใจสิน, จุฑาภรณ์ ชนะถาวร, ปุณยสิริ บุญเป็ง, และ รจพรรณ นิรัฐศิลป์. 2562. การศึกษาความเป็นไปได้ของเวนจู้ในระบบเติมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สำหรับระบบเพาะเลี้ยงสาหร่ายแบบวงปิด. การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 4 ณ. โรงแรมทีนิตี@ระนอง อ.เมือง จ.ระนอง, วันที่ 30-31 พฤษภาคม 2562.
6. วิทวัส ไทยเดช, ชวโรจน์ ใจสิน, และ ปราโมทย์ กุศล. การศึกษาการใช้พลังงานไฟฟ้าในบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำด้วยเทคโนโลยีตรวจวัดและแจ้งเตือนผ่านเครือข่าย NB-IoT. 2563. การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 5 ด้านสารสนเทศ การเกษตร การจัดการ บริหารธุรกิจ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี: IAMBEST 2020 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร, วันที่ 28-29 พฤษภาคม 2563.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายสุระพล รียะนา
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr.Surapon Riyana
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
 หน่วยงานที่สังกัด ฝ่ายยุทธศาสตร์และโครงการพิเศษ สำนักงานมหาวิทยาลัย
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
 จังหวัดเชียงใหม่ 50290
 โทรศัพท์ : 0933036346
 E-mail address: surapon_r@mju.ac.th

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปริญญาตรีบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2562
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยพายัพ	2548

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) โปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 3) ฐานข้อมูล
- 4) การป้องกันการละเมิดข้อมูลส่วนตัว

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2564-ปัจจุบัน	อาจารย์ฝ่ายยุทธศาสตร์และโครงการพิเศษ สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2562-2564	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ชำนาญการพิเศษ กองเทคโนโลยีดิจิทัล สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2555-2562	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ชำนาญการพิเศษ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงาน อธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2551-2555	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงาน อธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2550-2551	อาจารย์ผู้สอนประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยี พาณิชย์การลานนาจังหวัดเชียงใหม่
2548-2549	อาจารย์ผู้สอนประจำแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ โรงเรียนเชียงใหม่ เทคโนโลยีและพาณิชย์การ จังหวัดเชียงใหม่

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. อุทัยวรรณ ศรีวิชัย, สุระพล ริยะนา, เบญจมาศ ณ ทองแก้ว และ อำนาจ รักษาพล. 2561. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติเพื่อสื่อความหมายข้อมูลทางธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่นสำหรับแหล่งท่องเที่ยวอำเภอละแมและพื้นที่เชื่อมโยง.
2. อุทัยวรรณ ศรีวิชัย, สุระพล ริยะนา และ ปณิดา กันถาด. 2561. ระบบสารสนเทศสำหรับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยหอมทองปลอดสารเคมีเพื่อการส่งออก.

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Riyana S., Riyana N., and Sujinda W. (2021). An Anatomization Model for Farmer Data-Collections. SN Computer Science.
2. Riyana S. 2021. $(I^{p^1}, \dots, I^{p^n})$ -Privacy: Privacy Preservation Models for Numerical Quasi-Identifiers and Multiple Sensitive Attributes. Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, pp 1-17.
3. Riyana S., Nanthachumphu S., and Riyana N. 2020. Achieving Privacy Preservation Constraints in Missing-Value Datasets. SN Computer Science, 1, pp 227.
4. Riyana S., and Natwichai J. 2018. Privacy Preservation for Recommendation Databases. Service Oriented Computing and Applications, 12, pp 259-273.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Riyana S., and Riyana N. 2021. A Privacy Preservation Model for RFID Data-Collections is Highly Secure and More Efficient than LKC-Privacy. In Proceedings of the 12th International Conference on Advances in Information Technology (IAIT2021), Association for Computing Machinery, New York, NY, USA.
2. Chaiya T., Smith A.O., Peter A.M., Riyana S., Kasemsumran P. 2021. An Online Modeling of Human Motion for Performance Assessment. The 1st International Conference on Science Technology & Innovation-Maejo University (1st ICSTI-MJU), March 2021.
3. Riyana N., Riyana S., Nanthachumphu S., Sittisung S., and Duangban D. 2021. Privacy Violation Issues in Re-publication of Modification Datasets. In: Vasant P.,

- Zelinka I., Weber GW. (eds) Intelligent Computing and Optimization. ICO 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1324.
4. Riyana S., Riyana N., and Nanthachumphu S. 2021. An Effective and Efficient Heuristic Privacy Preservation Algorithm for Decremental Anonymization Datasets. In: Chen JZ., Tavares J., Shakya S., Ilyasu A. (eds) Image Processing and Capsule Networks. ICIPCN 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1200.
 5. Riyana S., Harnsamut N., Sadjapong U., Nanthachumphu S., and Riyana N. 2021. Privacy Preservation for Continuous Decremental Data Publishing. In: Chen JZ., Tavares J., Shakya S., Ilyasu A. (eds) Image Processing and Capsule Networks. ICIPCN 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1200.
 6. Tinamas P., Harnsamut N., Riyana S., and Natwichai J. 2019. Privacy Preservation for Re-publication Data by Using Probabilistic Graph. In: Khafa F., Leu FY., Ficco M., Yang CT. (eds) Advances on P2P, Parallel, Grid, Cloud and Internet Computing. 3PGCIC 2018. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 24.
 7. Harnsamut N., Natwichai J., and Riyana S. 2018. Privacy Preservation for Trajectory Data Publishing by Look-Up Table Generalization. In: Wang J., Cong G., Chen J., Qi J. (eds) Databases Theory and Applications. ADC 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol 10837.
 8. Sitti S., Riyana S., and Riyana N. 2017. Scenario of Privacy Violation within Recommendation databases, International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT), Chiang Mai.
 9. Riyana S., Riyana N., and Nanthachumphu S. 2017. Enhanced (k, e)-Anonymous for Categorical Data, In Proceedings of the 6th International Conference on Software and Computer Applications (ICSCA '17), Association for Computing Machinery, New York, NY, USA.
 10. อุทัยวรรณ ศรีวิชัย, สุระพล ริยะนา, และ ปณิดา กันถาด. (2564). ระบบสารสนเทศสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยหอมทองปลอดสารเคมีเพื่อส่งออก. *The 6th National Conference on Informatics, Agriculture, Management, Business administration, Engineering, Science and Technology*. (น. 648-656).

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นางสาวทัศนีย์ ชัยยา
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Ms. Tatsanee Chaiya
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	ฝ่ายยุทธศาสตร์และโครงการพิเศษ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : 0825301546 E-mail address : tatsaneech@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Master of Science	Computer Engineering	Florida Institute of Technology, USA	2559
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2556

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) วิทยาการข้อมูล (Data science) และ การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine learning)
- 2) การพัฒนา Mobile applications สำหรับระบบ iOS และ Android

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2563-ปัจจุบัน	อาจารย์ สังกัดฝ่ายยุทธศาสตร์และโครงการพิเศษ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2556-2557	iOS/Android application developer บริษัท Click Connect Co., Ltd.

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

-

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Smith K.E., Williams P., Chaiya T., Ble M. 2018. Deep Convolutional-Shepard Interpolation Neural Networks for Image Classification Tasks. In: Campilho A.,

Karray F., ter Haar Romeny B. (eds) Image Analysis and Recognition. ICIAR 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol 10882. Springer, Cham.

2. Chaiya T., Smith A.O., Peter A.M., Riyana S., Kasemsumran P. 2021. An Online Modeling of Human Motion for Performance Assessment. The 1st International Conference on Science Technology & Innovation-Maejo University (1st ICSTI-MJU), March 2021.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สหวิทยบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายรัฐพร ไชยญาติ
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr.Nattaporn Chaiyat
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
	ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
	จังหวัดเชียงใหม่ 50290
	โทรศัพท์ : 088-2523088
	โทรสาร : 053-333194
	E-mail Address : benz178tii@hotmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) พลังงานและพลังงานทดแทน
- 2) ระบบผลิตพลังงานร่วมความเย็นและความร้อน (Combined cooling heat and power, CCHP)
- 3) การประเมินแบบบูรณาการร่วมด้านพลังงาน เศรษฐศาสตร์ คุณภาพ และสิ่งแวดล้อม

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
ปัจจุบัน	ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานทดแทน วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2563-ปัจจุบัน	ผู้อำนวยการ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและ เกษตรอัจฉริยะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
2556-2562	อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2553-2555	อาจารย์พิเศษ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2553-2555	กรรมการผู้จัดการ (Managing Director) บริษัท ทีซีเอส อินโนเวชั่น อินเทลลิเจนซ์ จำกัด

2552-2555	ผู้ช่วยนักวิจัย ศ.ดร.ทงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์ สังกัด ห้องปฏิบัติการวิจัยระบบทางอุณหภาพ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2548-2551	วิศวกร สังกัด สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. นัฐพร ไชยญาติ และ วรชมล เลิศจตุรานนท์. 2564. ระบบผลิตไฟฟ้าวัฏจักรแรงดันสารอินทรีย์โดยใช้เตาเผาขยะและผลิตความร้อนร่วมขนาดเล็ก, อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่).
2. นัฐพร ไชยญาติ, ชวโรจน์ ใจสิน และ วรชมล เลิศจตุรานนท์. 2563. การออกแบบและสร้างอุโมงค์ฆ่าเชื้อทางการแพทย์แบบอัจฉริยะ (Design and Construction Smart Medical Sterilization Tunnel), สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).
3. Nattaporn Chaiyat, Chawaroj Jaisin, and Wassamol Lerdjaturanon. 2019. Project Combined Heat and Power Generation System from Infectious Medical Waste, 89 Invention and Idea CO., LTD.
4. นัฐพร ไชยญาติ, วรชมล เลิศจตุรานนท์, กฤษฎา สู้ติโกคา, และ ทงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์. 2561. การวิเคราะห์การร่วมผลิตการทำความเย็น ความร้อนและกำลังจากวัฏจักรแรงดันสารอินทรีย์โดยใช้การเผาไหม้น้ำมันไบโอดีเซล ระยะที่ 2 (Analysis of Combined Cooling Heating and Power Generation from Organic Rankine Cycle with Bio-diesel Burning Phase 2), สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
5. นัฐพร ไชยญาติ และ วรชมล เลิศจตุรานนท์. 2561. การประเมินด้านพลังงาน เศรษฐศาสตร์ และคาร์บอนเครดิต ของการผลิตไฟฟ้าโดยวัฏจักรแรงดันสารอินทรีย์จากขยะชุมชนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (Energy, Economic and Carbon Credit of Electricity Generation by Organic Rankine Cycle from Solid Waste of Maejo University), มหาวิทยาลัยแม่โจ้, งบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ 2561.

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. นัฐพร ไชยญาติ. 2562. ถ่ายทอดและเผยแพร่การใช้พลังงานแสงอาทิตย์, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน.
2. นัฐพร ไชยญาติ. 2561. ถ่ายทอดและเผยแพร่การใช้พลังงานทดแทน (2 หลักสูตร), กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน.
3. นัฐพร ไชยญาติ. 2561. ประเมินศักยภาพเชิงลึกพลังงานความร้อนได้พิภพจากแหล่งน้ำพุร้อนแม่จัน จังหวัดเชียงราย, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน.
4. นัฐพร ไชยญาติ. 2561. สำรวจเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตไฟฟ้าของแหล่งน้ำพุร้อนฝาง จังหวัดเชียงใหม่, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน.

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Nattaporn Chaiyat. 2021. Energy, exergy, economic, and environmental analysis of an organic Rankine cycle integrating with infectious medical waste incinerator, Thermal Science and Engineering Progress, Vol.22, 100810, 1 May 2021.
2. Nattaporn Chaiyat. 2021. A multigeneration system of combined cooling, heating, and power (CCHP) for low-temperature geothermal system by using air cooling, Thermal Science and Engineering Progress, Vol.21, 100786, 1 March 2021.
3. Nattaporn Chaiyat. 2020. Thermal Efficiency Enhancement of an R-32 Air Conditioner and the Ultrasonic Wave Technique, International Journal of Air-Conditioning and Refrigeration, Vol.28(3), 2050023(1-10), 11 September 2020.
4. Theppasit Yatsunthea and Nattaporn Chaiyat. 2020. A Very Small Power Plant – Municipal Waste of the Organic Rankine Cycle and Incinerator from Medical and Municipal Wastes, Thermal Science and Engineering Progress, Vol.18C, 100555, 1 August 2020.
5. Latthaphonh Kythavone and Nattaporn Chaiyat. 2020 Life Cycle Assessment of a Very Small Organic Rankine Cycle and Municipal Solid Waste Incinerator for Infectious Medical Waste, Thermal Science and Engineering Progress, Vol.18C, 100526, 1 August 2020.
6. Nattaporn Chaiyat, Sutham Chaongew, Panisa Ondokmai, and Pran Makarkard. 2020. Levelized energy and exergy costings per life cycle assessment of a combined cooling, heating, power and tourism system of San Kamphaeng hot spring, Thailand, Renewable Energy, Vol.146, p.828-842, February 2020.
7. Nattaporn Chaiyat. 2019. Thermal performance curve analysis for enhancement of an air conditioner in Thailand, International Journal of Air-Conditioning and Refrigeration, Vol.27(3), 1930003(1-17), September 2019.
8. Nawee Nuntapap, Ronnachart Munsin, Ichkan Nattsirapong, Ob Nilapai, Prathan Srichai, Nattaporn Chaiyat and Jerawich Narkpakdee. 2019. Injection Characteristics of Gasohol using a Common Rail Injection System. Research & Knowledge, Mahasarakham University, Vol.5, No.1, p.16-21, January-June 2019.
9. Bounkhamxiong Navongxay and Nattaporn Chaiyat. 2019. Energy and exergy costings of organic Rankine cycle integrated with absorption system, Applied Thermal Engineering, Vol.152, p.67-78, April 2019.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ชัยธวัช แก้วเมือง และ นัฐพร ไชยญาติ. 2563. สมรรถนะทางความร้อนของเตาเผาขยะขนาดเล็กสำหรับการผลิตร่วมความร้อนและไฟฟ้าด้วยวัฏจักรแรงดันอินทรีย์ (Thermal Performance of Small Incinerator for Combined Heat and Power by Organic Rankine Cycle). วารสารวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี, ปีที่ 13(1). หน้า 12-25.
2. วรพันธ์ กันธิยะ, นัฐพร ไชยญาติ และวรรณมล เลิศจตุรนนท์. 2563. การประเมินวัฏจักรชีวิต และวัฏจักรชีวิตเอ็กเซอร์จติกของผลิตภัณฑ์ ควอตซ์ คริสตัล ยูนิท ร่วมกับวัฏจักรแรงดันอินทรีย์โดยใช้เชื้อเพลิงขยะ (Conventional and exergetic life cycle assessments of Quartz Crystal Unit product combined with Organic Rankine Cycle by using refuse derived fuel). วารสารวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, ปีที่ 13(1). หน้า 71-89.
3. ปาณิสรา อ่อนดอกไม้ และ นัฐพร ไชยญาติ. 2562. การประเมินวัฏจักรชีวิตของโรงไฟฟ้าวัฏจักรแรงดันอินทรีย์ร่วมกับห้องอบแห้งแบบรวมศูนย์จากพลังงานความร้อนใต้พิภพ (Life Cycle Assessment of Organic Rankine Cycle Power Plant Combined with Centralized Drying Room from Geothermal Energy). วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ฉบับที่ 26(3). หน้า 156-170.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Watchara Klancoowat, Nattaporn Chaiyat, and Preeda Nathewet. 2020. Wastewater Recovery of Air Conditioning for Indoor Cannabis Production, In Proceedings of the 15th National and International Sripatum University Conference (SPUCON2020), 18 December 2020, Sripatum University, Thailand. pp 341-350.
2. Watchara Klancoowat, Nattaporn Chaiyat, and Preeda Nathewet. 2020. Thermal Performance of Wastewater Recovery from Air Conditioning for Cannabis Production. In Proceedings of the 3rd International Conference on Environmental Development Administration 2020, 28 November 2020, National Institute of Development Administration (NIDA), Thailand. pp 100-109.
3. Latthaphonh Kythavone, Wassamol Lerdjaturanon, and Nattaporn Chaiyat. 2019. Life cycle assessment of organic Rankine cycle for low-environmental working fluid. In Proceedings of the 7th Asian Academic Society International Conference (AASIC), 12-14 November 2019, Prince of Songkla University, Thailand. pp 568-581.
4. Chaithawat Kaewmueang, Ronnachart Munsin, and Nattaporn Chaiyat. 2019. Life cycle assessment of a small-scale incinerator combined with heating production. In Proceedings of the 7th Asian Academic Society International

- Conference (AASIC), 12-14 November 2019, Prince of Songkla University, Thailand. pp 582-594.
5. Theppasit Yatsunthea, Ronnachart Munsin, and Nattaporn Chaiyat. 2019. Selection Working Fluid of an Organic Rankine Cycle for Low-temperature Heat Source. In Proceedings of the 7th Asian Academic Society International Conference (AASIC), 12-14 November 2019, Prince of Songkla University, Thailand. pp 621-630.
 6. Narin Srithikarn, Nimit Ratsamee, Ronnachart Munsin, Nawee Nuntapap, Tarapong Karnjanaparichat, Wasin Wongkum, and Nattaporn Chaiyat. 2018. Investigation of Fuel Delivery of Common Rail Injector using a Volumetric Injection Meter. In Proceedings of the 10th International Conference on Sciences, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), Vientiane, Lao PDR. 9-11 May 2018.
 7. วิษระ กลั่นควัฒน์, นัฐพร ไชยญาติ, และ ปรีดา นาเทเวศร์. 2563. การศึกษาสารทำความเย็นที่เหมาะสมของระบบปรับอากาศสำหรับกัญชา (Study of Suitable Refrigerant of Air Conditioning System for Cannabis) , บทความวิจัยใน Proceedings สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 6, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, 2-4 กันยายน 2563. หน้า 173-182.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

1. นัฐพร ไชยญาติ. 2562. เทคโนโลยีพลังงานทดแทนด้านความร้อน (Thermal Renewable Energy Technology), วิทยาลัยพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้, พิมพ์ครั้งที่ 4 เมษายน พ.ศ. 2562, 752 หน้า.
2. นัฐพร ไชยญาติ. 2563. ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน (Research Methodology in Energy Engineering), วิทยาลัยพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้, พิมพ์ครั้งที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2563, 120 หน้า.
3. นัฐพร ไชยญาติ และ เอกพร นวณันท์. 2563. การประเมินวัฏจักรชีวิตขั้นสูง (Advanced Life Cycle Assessment), วิทยาลัยพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้, พิมพ์ครั้งที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2563, 133 หน้า.
4. นัฐพร ไชยญาติ. 2561. เทคโนโลยีพลังงานความร้อนใต้พิภพ (Geothermal Energy Technology), วิทยาลัยพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้, พิมพ์ครั้งที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2561, 416 หน้า.
5. นัฐพร ไชยญาติ. 2561. การออกแบบระบบพลังงานทดแทน (Renewable Energy System Design), วิทยาลัยพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้, พิมพ์ครั้งที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2561, 450 หน้า.

6. นัฐพร ไชยญาติ. 2560. การนำความร้อนทิ้งกลับคืน (Waste Heat Recovery), วิทยาลัยพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้, พิมพ์ครั้งที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2560, 485 หน้า.
7. นัฐพร ไชยญาติ, ปรานต์ เมฆอากาศ, สุธรรม ชาวจ้าว, ปาณิสรา อ่อนดอกไม้, และ หญิง ชูศรี. 2561. ลิขสิทธิ์เลขที่ ว. 41181 เรื่อง โปรแกรมไซโครล็อกเกอร์ (Psychro logger), มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 22 มีนาคม พ.ศ. 2561.
8. นัฐพร ไชยญาติ. 2561. ลิขสิทธิ์เลขที่ ว. 41942 เรื่อง คู่มือการใช้งาน โปรแกรมจำลองการทำงานของระบบทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 24 ตุลาคม พ.ศ. 2561.
9. นัฐพร ไชยญาติ. 2561. ลิขสิทธิ์เลขที่ ว. 41943 เรื่อง คู่มือการใช้งาน โปรแกรมจำลองการทำงานของระบบปั๊มความร้อนแบบอัดไอ, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 24 ตุลาคม พ.ศ. 2561.
10. นัฐพร ไชยญาติ. 2561. ลิขสิทธิ์เลขที่ ว. 41945 เรื่อง คู่มือการใช้งาน โปรแกรมจำลองการทำงานของระบบปั๊มความร้อนแบบดูดกลืน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 26 ตุลาคม พ.ศ. 2561.
11. นัฐพร ไชยญาติ. 2561. ลิขสิทธิ์เลขที่ ว1. 7758 เรื่อง โปรแกรมจำลองการทำงานของระบบปั๊มความร้อนแบบอัดไอ, วิทยาลัยพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 26 ตุลาคม พ.ศ. 2561.
12. นัฐพร ไชยญาติ. 2561. ลิขสิทธิ์เลขที่ ว1. 7759 เรื่อง โปรแกรมจำลองการทำงานของระบบทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์, วิทยาลัยพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 26 ตุลาคม พ.ศ. 2561.
13. นัฐพร ไชยญาติ. 2560. ลิขสิทธิ์เลขที่ ว1. 6798 เรื่อง โปรแกรมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ระบบผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ (ลำดับที่ 2), มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 18 กันยายน พ.ศ. 2560.
14. นัฐพร ไชยญาติ. 2560. ลิขสิทธิ์เลขที่ ว1. 6277 เรื่อง โปรแกรมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ระบบผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายอักรินทร์ อินทนิเวศน์
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr.Akarin Intaniwet
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
	ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
	โทรศัพท์ : (053) 875590
	โทรสาร : (053) 875599
	E-mail address : a.intaniwet@hotmail.co.th

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Doctor of Philosophy	Physics	University of Surrey, UK	2554
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
วิทยาศาสตรบัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ เซลล์แสงอาทิตย์ และการใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์
- 2) เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล และการแปลงสภาพเชื้อเพลิงชีวมวล
- 3) เทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2561 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2556-2561	ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานทดแทน วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2554-2556	อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) อักรินทร์ อินทนิเวศน์. 2562. หัวหน้าโครงการ สาธิตและส่งเสริมการปลูกพืชแบบไร้ดินในระดับครัวเรือนและวิสาหกิจชุมชน.
- 2) อักรินทร์ อินทนิเวศน์. 2562. ส่งเสริมการใช้เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่ในชุมชนเกษตรกรรม.
- 3) อักรินทร์ อินทนิเวศน์. 2562. ส่งเสริมความเข้าใจการใช้พลังงานทดแทนแก่เกษตรกรและนักเรียนในพื้นที่สูงในเขตภาคเหนือตอนบนเพื่อลดปัญหาหมอกควัน.

- 4) อัครินทร์ อินทนิเวศน์. 2562. ส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์ในระดับครัวเรือน และชุมชน.
- 5) อัครินทร์ อินทนิเวศน์. 2562. เรียนรู้ต้นแบบ Smart farming แบบครบวงจร.
- 6) อัครินทร์ อินทนิเวศน์. 2562. การลดต้นทุนกระบวนการผลิตของโรงฆ่าสัตว์ต้นแบบด้วยระบบผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับปั๊มความร้อน.
- 7) อัครินทร์ อินทนิเวศน์. 2563. ส่งเสริมการใช้เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่ในชุมชนเกษตรกรรม.
- 8) อัครินทร์ อินทนิเวศน์. 2563. ส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์ในระดับครัวเรือน และชุมชน.
- 9) อัครินทร์ อินทนิเวศน์. 2563. ผู้ร่วมโครงการ บริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โครงการกิจกรรมหลักที่ 2 กิจกรรมลดปัญหาหมอกควันผ่านกิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อสร้างเยาวชนต้นแบบในโรงเรียนพื้นที่สูง.
- 10) อัครินทร์ อินทนิเวศน์. 2564. ผู้ร่วมวิจัยโครงการ ชุมชนต้นแบบเลี้ยงปลาอัจฉริยะสีเขียวเพื่อลดการใช้ปริมาณเชื้อเพลิงฟอสซิล กรณีศึกษาชุมชนบ้านทุ่งยาว ระยะที่ 3.

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

-

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Chalita Horachit, Akarin Intaniwet, Supab Choopun, and Pipat Ruankham. 2018. Low-temperature-processed ZnO thin films as electron transporting layer to achieve stable perovskite solar cells. Optical and Quantum Electronics, vol.50:379.
2. Jaruwan Yakiangngam, Piat Ruankham, Supab Choopun, and Akarin Intaniwet. 2018. Utilization of reuse PbI_2 for perovskite solar cell fabrication. Journal of Physics: Conference Series. Vol.1144. pp 012029.
3. Chawaroj Jaisin, Akarin Intaniwet, Tanawat Nilkhaw, Thongchai Maneechuket, Sulaksana Mongkol, Parin Kongkrapan, and Sarawut Polvongsri. 2019. A prototype of a low-cost solar-grid utility hybrid load sharing system for agricultural dc loads. Journal of Energy and Environmental Engineering, vol.10. pp 137-145.
4. Chalita Horachit, Samart Moonnoi, Pipat Ruankham, Supab Choopun, and Akarin Intaniwet. 2019. Effects of precursor concentration on hydrothermally grown ZnO nanorods as electron transporting layer in perovskite solar cells. Materials Today: Proceedings. Vol.17. pp 1217-1223.
5. Jaruwan Yakiangngam, Samart Moonnoi, Piat Ruankham, Akarin Intaniwet, and Supab Choopun. 2019. Optimization of precursor PbI_2 layer by re-crystallization

for efficiency improvement in perovskite solar cells. Materials Today: Proceedings. Vol.17. pp 1210-1223.

6. Jiaxu Yao, Hui Wang, Pang Wang, Robert S. Gurney, Akarin Intaniwet, Pipat Ruankham, Supab Choopun, Dan Liu, and Tao Wang. 2019. Trap passivation and efficiency improvement of perovskite solar cells by a guanidinium additive. Material Chemistry Frontiers. Vol.3 pp 1357-1364.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. อัครินทร์ อินทนิเวศน์, สุลักษณ์ มงคล, และ สราวุธ พลวงษ์ศรี. 2562. การศึกษาสมรรถนะระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับระบบเติมอากาศของบ่อเลี้ยงปลา กรณีศึกษา: หมู่บ้านทุ่งยาว. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่ 26 เล่มที่ 3 หน้า 25-25, กันยายน-ธันวาคม 2562.
2. รัชนิกร ปันล่า, สุภาพ ชูพันธ์, พิพัฒน์ เรือนคำ, และ อัครินทร์ อินทนิเวศน์. 2563. การใช้ Cu_2O CuO และ PEDOT:PSS เป็นวัสดุนำโฮลแบบชั้นคู่สำหรับพัฒนาเซลล์แสงอาทิตย์เพอรอฟสไกต์. Rajabhat J. Sci. Humanit. Soc. Sci. 21(2). หน้า 374-384.
3. Phetdavanh Ladthavong, สราวุธ พลวงษ์ศรี, สุลักษณ์ มงคล, และ อัครินทร์ อินทนิเวศน์. 2564. การวิเคราะห์คุณสมบัติทางพลังงาน และแสงสว่างของบานเกล็ดเซลล์แสงอาทิตย์แบบกึ่งโปร่งแสงที่ติดตั้งร่วมกับอาคาร. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่ 28 เล่มที่ 1, มกราคม-เมษายน 2564.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. เสฏฐิณี แผลงศรี และ อัครินทร์ อินทนิเวศน์. 2562. การศึกษาสมรรถนะของระบบผลิตไฟฟ้าร่วมระหว่างพลังงานแสงอาทิตย์และระบบไฟฟ้าพื้นฐานสำหรับเครื่องเติมอากาศในบ่อเลี้ยงปลา. บทความวิจัยใน Proceedings สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 57, ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร, 29 มกราคม – 1 กุมภาพันธ์ 2562. หน้า 296-303.
2. สราวุธ พลวงษ์ศรี, ธัญลักษณ์ สันเดช, ชลิตา โหราชิต, ภาณุวิชญ์ พุทธิรักษา, อัครินทร์ อินทนิเวศน์, ชวโรจน์ ใจสิน, ธงชัยมณี ชูเกตุ, และ สุลักษณ์ มงคล. 2562. การศึกษาดัชนีการใช้พลังงานของเครื่องเติมอากาศบ่อเลี้ยงปลาที่ใช้พลังงานจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับระบบไฟฟ้าพื้นฐาน. บทความวิจัยใน Proceedings สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ การถ่ายทอดพลังงาน ความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อน และกระบวนการ ครั้งที่ 18, โรงแรมกระบี่ ฟรอนท์ เบย์ จังหวัดกระบี่, ประเทศไทย, 20-21 มีนาคม 2562.
3. สุลักษณ์ มงคล, ธัญลักษณ์ สันเดช, ชลิตา โหราชิต, ภาณุวิชญ์ พุทธิรักษา, อัครินทร์ อินทนิเวศน์, ชวโรจน์ ใจสิน, ธงชัยมณี ชูเกตุ, และ สราวุธ พลวงษ์ศรี. 2562. การศึกษาการใช้ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในระบบประปาหมู่บ้านทุ่งยาวอำเภอสันทราย จังหวัด

เชียงใหม่. บทความวิจัยใน Proceedings สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ การถ่ายทอดพลังงาน ความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อน และกระบวนการ ครั้งที่ 18, โรงแรมกระบี่ ฟรอนท์ เบย์ จังหวัดกระบี่, ประเทศไทย, 20-21 มีนาคม 2562.

4. ณัฐธม เป็งเรือนชุม, ธงชัย มณีชูเกตุ, ชวโรจน์ ใจสิน, อัครินทร์ อินทนิเวศน์, และ สราวุธ พลวงษ์ศรี. 2562. เว็บไซต์พลิเคชันสำหรับเฝ้าตรวจวัดพลังงานแบบเวลาจริงบนพื้นฐาน NodeJs และ AngularJs. บทความวิจัยใน Proceedings สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ การถ่ายทอดพลังงาน ความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อน และกระบวนการ ครั้งที่ 18, โรงแรมกระบี่ ฟรอนท์ เบย์ จังหวัดกระบี่, ประเทศไทย, 20-21 มีนาคม 2562.
5. ณัฐธม เป็งเรือนชุม, ธงชัย มณีชูเกตุ, ชวโรจน์ ใจสิน, อัครินทร์ อินทนิเวศน์, และ สราวุธ พลวงษ์ศรี. 2562. การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับระบบเฝ้าติดตามสมรรถนะของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์. บทความวิจัยใน Proceedings สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ การถ่ายทอดพลังงาน ความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อน และกระบวนการ ครั้งที่ 18, โรงแรมกระบี่ ฟรอนท์ เบย์ จังหวัดกระบี่, ประเทศไทย, 20-21 มีนาคม 2562.
6. รัชนิกร ปันล่า, สุภาพ ชูพันธ์, พิพัฒน์ เรือนคำ, และ อัครินทร์ อินทนิเวศน์. 2562. การพัฒนาเซลล์แสงอาทิตย์เพอรอฟสไกต์โดยใช้คอปเปอร์ออกไซด์เป็นวัสดุนำโฮลแบบชั้นคู่. บทความวิจัยใน Proceedings สืบเนื่องจากการประชุมสวสนันทวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 2, โรงแรมเดอรอยล์ริเวอร์ กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย, 8 พฤศจิกายน 2562.
7. Phetdavanh Ladthavong and Akarin Intaniwet. 2020. Semi-transparent photovoltaic window louvers for building integration application. The 1st international conference on smart community development in the Asia Pacific (iSCAP 2020), 21 February 2020, Asia Development College for Community Economy and Technology (adiCET), Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, Thailand. Pp 37-44.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

1. อัครินทร์ อินทนิเวศน์. 2560. เทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์, สาขาพลังงานทดแทน, วิทยาลัยพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้, พิมพ์ครั้งที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2560.
2. อัครินทร์ อินทนิเวศน์. 2561. เทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์, สาขาพลังงานทดแทน, วิทยาลัยพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้, พิมพ์ครั้งที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561.
3. Akarin Intaniwet. 2561. Solar Energy Technology, School of Renewable Energy, Maejo University, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้, พิมพ์ครั้งที่ 2 กรกฎาคม 2561.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายณัฐวุฒิ ดุษฎี
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr. Natthawud Dussadee
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
	ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
	โทรศัพท์ : 0825301546
	E-mail address: natthawud92@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	เครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2540
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2534
วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน	2532

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Energy Conservation, Energy Conservation in Industry and Building
- 2) Renewable Energy
- 3) Thermal Process, Heat Exchanger
- 4) Agricultural Processes, Drying of Foods, Grains Storage
- 5) Computer Application, Computer Simulation, Computer Programming
- 6) Mobile applications

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
ปัจจุบัน	รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้
2556-2562	คณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2550-2556	ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
	ประธานหลักสูตรสาขาวิชาพลังงานทดแทนมหาวิทยาลัยแม่โจ้
2548	รักษาการแทนผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2546	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระดับ 8 สังกัดมหาวิทยาลัยแม่โจ้
2546	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระดับ 7 สังกัดมหาวิทยาลัยแม่โจ้
2542	ที่ปรึกษาสาขาพลังงาน โครงการประเภท A หมายเลข 493 กระทรวงการคลัง
2533-2534	อาจารย์พิเศษ โรงเรียนสตรีวรนาถ
2532-2534	ผู้ช่วยนักวิจัย มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ผู้ร่วมโครงการ โครงการการเพิ่มคุณภาพชีวมวลเหลือใช้ทางการเกษตรโดยกระบวนการเพิ่มความหนาแน่นและทอร์รีแฟคชันสำหรับการผลิตไฟฟ้าเพื่อชุมชน แหล่งทุน สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2. หัวหน้าโครงการ โครงการส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ แหล่งทุน สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
3. หัวหน้าโครงการ โครงการจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษาความเหมาะสมและวิเคราะห์โครงการแปรรูปมูลฝอยเป็นพลังงานทดแทนในรูปแบบ RDF (Refuse Derived Fuel) แหล่งทุน สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
4. เมธีวิจัย โครงการออกแบบ สร้าง และทดสอบสมรรถนะเครื่องอบแห้งข้าวเปลือกแบบมัลติฟลูว์โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
5. เมธีวิจัย โครงการจัดการวัสดุเหลือทิ้งจากพืชพลังงานอย่างครบวงจรเพื่อผลิตพลังงานด้วยเทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชัน ปี 2 แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
6. หัวหน้าโครงการ โครงการส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ แหล่งทุน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
7. หัวหน้าโครงการ โครงการส่งเสริมระบบบ่อเลี้ยงปลาแสงอาทิตย์สำหรับชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แหล่งทุน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
8. หัวหน้าโครงการ โครงการวิสาหกิจชุมชนนาร่องการเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจโดยโรงเรือนแสงอาทิตย์และการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ปลาชุมชน แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
9. หัวหน้าโครงการ โครงการศูนย์ต้นแบบการเรียนรู้อาคารที่ใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building) แหล่งทุน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
10. หัวหน้าโครงการ โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ แหล่งทุน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
11. เมธีวิจัย โครงการพัฒนาและยกระดับรายได้กลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวครบวงจร แหล่งทุน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
12. เมธีวิจัย โครงการพัฒนาหลักสูตรและรูปแบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านวิศวกรรมพลังงานสำหรับรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจ ของประเทศ (ไทยแลนด์ 4.0) แหล่งทุน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

13. เมธีวิจัย โครงการพัฒนาบุคลากรและอาชีพ ตามแนวเศรษฐกิจ 4.0 จังหวัดเชียงใหม่ แหล่งทุน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
14. หัวหน้าโครงการ การอบแห้งเครื่องต้มยำโดยใช้เครื่องอบแห้งไมโครเวฟแบบถึงหมูนชนิดแมกนีตรอนหลายตัวสำหรับวิสาหกิจชุมชน แหล่งทุน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว)

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

-

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Islam KD, Chaichana T, Dussadee N, and Intaniwet A. 2017. Statistical distribution and energy estimation of the wind speed at Saint Martin's Island, Bangladesh. International Journal of Renewable Energy. 12(1). pp 77-88.
2. Nirunsin R, Setthapun W, Dussadee N, and Ninsonti H. 2017. Enhancement of household biogas production by solar collector and solar greenhouse. International Journal of Renewable Energy. 12(1). pp 103-16.
3. Sasujit, K., Dussadee, N., Homdoun, N., Ramaraj, R., and Kiatsirirot, T. 2017. Waste-to-Energy: Producer Gas Production from Fuel Briquette of Energy Crop in Thailand. International Energy Journal Vol. 17 Issue 1.
4. Natthawud Dussadee, Rameshprabu Ramaraj and Nyanakorn Sutassanamarlee. 2018. Effect of Plant Shading and Water Consumption on Heat Reduction of Ambient Air. Chiang Mai Journal of Science Vol.45 (1). pp188-197.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Sopaporn Rattana, Nigran Homdoun, Samerkhwan Tantikul, Natthawud Dussadee, Sermsuk Buochareon and Rameshprabu Ramaraj. 2018. EFFECT OF FORCED DRAUGHT ON HIGH EFFICIENCY BIOMASS STOVE WITH USING PELLET FUELED. Proceeding of 25th Tri-University International Joint Seminar and Symposium 2018, Chiang Mai University, Thailand, 4-8 November. pp 2-5.
2. Praphatsorn Rattanaphaiboon, Nigran Homdoun, Jenjira Uttareun, Natthawud Dussadee, Churat Thararux, and Rameshprabu Ramaraj. 2018. AN ANALYSIS ENERGY OF WASTE CORN PRODUCTION WITH USING TORREFACTION PROCESS. Proceeding of 25th Tri-University International Joint Seminar and Symposium 2018, Chiang Mai University, Thailand, 4-8 November 2018. pp 318-321.

3. Nigran Homdoun, Sakonrat Jindarak, Jenjira Uttareun, Sernsuk Buochareon and Natthawud Dussadee. 2018.METHODOLOGY UTILIZATION OF MICROWAVE PYROLYSIS FOR UPGRADED WOOD SAWDUST AS TORREFIED FUEL. The 2nd Maejo-Engineo International Conference on Renewable Energy (MEICRE 2018), International Education and Training Center, Maejo University, Chiang Mai, Thailand, 14-15 December 2018. pp 5.
4. Jiraporn kaewdiew, Rameshprabu Ramaraj, Sirichai Koonaphapdeelert and Natthawud Dussadee. 2018. ASSESSMENT OF THE BIOGAS POTENTIAL FROM AGRICULTURAL WASTE IN NORTHERN THAILAND. The 2nd Maejo-Engineo International Conference on Renewable Energy (MEICRE 2018), International Education and Training Center, Maejo University, Chiang Mai, Thailand, 14-15 December 2018. pp 8.
5. Saowalak Thongdee, Churat Thararux, Natthawud Dussadee, Rameshprabu Ramaraj and tanate Chaichana. 2018. STUDY ON PERFORMANCE OF A SAVONIUS WIND TURBINES RELATED WITH THE BLADE ANGLE. The 2nd Maejo-Engineo International Conference on Renewable Energy (MEICRE 2018), International Education and Training Center, Maejo University, Chiang Mai, Thailand, 14-15 December 2018. pp 14.
6. Nigran Homdoun, Natthawud Dussadee, Kittikorn Sasujit and Tanongkiat Kiatsiroj. 2018. PERFORMANCE INVESTIGATION OF GASIFIER AND GAS ENGINE OPERATED BY MUNICIPAL SOLID WASTE BRIQUETTE FUEL. The 2nd Maejo-Engineo International Conference on Renewable Energy (MEICRE 2018), International Education and Training Center, Maejo University, Chiang Mai, Thailand, 14-15 December 2018. pp 15.
7. Kittikorn Sasujit, Natthawud Dussadee and Nakorn Tippayawong. 2018.DEVELOPMENT OF NON-HERMAL GLIDING-ARC DISCHARGE REACTOR FOR BIOMASS TAR REMOVAL. The 2nd Maejo-Engineo International Conference on Renewable Energy (MEICRE 2018), International Education and Training Center, Maejo University, Chiang Mai, Thailand, 14-15 December 2018. pp16.
8. ประภัศสร รัตนไพบูลย์, นิกราน หอมดวง, ณัฐวุฒิ ดุษฎี, ภคมน ปินตานา, และ ชูรัตน์ ธารารักษ์. 2562. การวิเคราะห์คุณสมบัติของถ่านชีวภาพจากแกลบและซังข้าวโพดเพื่อปรับปรุงดิน. งานประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12, วันที่ 6-8 พฤศจิกายน 2562 ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริตเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 15.
9. จิราภรณ์ แก้วเดียว, ชูรัตน์ ธารารักษ์, นิกราน หอมดวง, ณัฐวุฒิ ดุษฎี, และ ศิริรัช จินดารักษ์. 2562. การศึกษาแบบจำลองความขึ้นสมดุลไอโซเทอมของปลาตุก. งานประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12, วันที่ 6-8 พฤศจิกายน

2562 ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริตเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 21.

10. นิกราน หอมดวง, พันธวัฒน์ ไชยวรรณ, ภูนิทัต สายแก้ว, กิตติกร สาสุจิตต์, นงเยาว์ เต๊ะจ๊ะใหม่, ชูรัตน์ ธารารัตน์, เสริมสุข บัวเจริญ, ยี่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ ญัฐวุฒิ ดุษฎี. รัช. 2562. ผลกระทบการปนื้ออากาศที่มีผลต่อสมรรถนะและคุณสมบัติถ่านชีวภาพเตาชีวมวลประสิทธิภาพสูง. งานประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12, วันที่ 6-8 พฤศจิกายน 2562 ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริตเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 40.
11. ศกลรัตน์ จินดารักษ์, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, นิกราน หอมดวง, ภคมน ปินตานา, และ ญัฐวุฒิ ดุษฎี. 2562. การเพิ่มคุณภาพทางใบปาล์มด้วยกระบวนการทอรีรีแฟคชันจากคลื่นไมโครเวฟ. งานประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12, วันที่ 6-8 พฤศจิกายน 2562 ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริตเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 42.
12. นิรัชรา ไชยวงศ์, สลักขณา มงคล, ญัฐวุฒิ ดุษฎี, เสริมสุข บัวเจริญ, และ นิกราน หอมดวง. 2562. สมรรถนะแก๊สซีไฟเออร์แบบไหลลงเมื่อใช้เศษวัสดุทางการเกษตรเป็นเชื้อเพลิง. งานประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12, วันที่ 6-8 พฤศจิกายน 2562 ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริตเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 43.
13. ญัฐวุฒิ ดุษฎี, จิราภรณ์ แก้วเดียว, วิลาวัลย์ คุ่มเหม, นิกราน หอมดวง, กิตติกร สาสุจิตต์, และเสริมสุข บัวเจริญ. 2562. การอบแห้งเครื่องต้มยาโดยใช้เครื่องอบแห้งไมโครเวฟแบบถังหมุน ชนิดแมกนีตรอนหลายตัวสำหรับวิสาหกิจชุมชน. งานประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12, วันที่ 6-8 พฤศจิกายน 2562 ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริตเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 58.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ญัฐวุฒิ ดุษฎี. 2561. เตาชีวมวลชนิดป้อนเชื้อเพลิงแบบต่อเนื่อง, อนุสิทธิบัตร เลขที่ 1803000466 ลงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2561, (เอกสารอ้างอิง 2.1.6.6 หนังสือแจ้งผลการดำเนินงานด้านทรัพย์สินทางปัญญา เตาชีวมวลชนิดป้อนเชื้อเพลิงแบบต่อเนื่อง).
2. พงศ์สฤติ ศรีภักดี, ญัฐวุฒิ ดุษฎี, มุสตาฟา ยะภา, ชูรัตน์ ธารารักษ์, ธเนศ ไชยชนะ, และ ศิรินุช จินดารักษ์. เครื่องอบแห้งข้าวเปลือกแบบมีสโพลวโดยเชื้อเพลิงชีวมวล. งานประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13 , 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560 ณ โรงแรมดิเอ็มเพรส เชียงใหม่, รางวัลเหรียญทองแดง, รางวัลนักคิดสิ่งประดิษฐ์รุ่นใหม่. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช). หน้า 93

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายชรัตน์ ธารารักษ์
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr.Churat Thararux
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
	ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
	โทรศัพท์ : (053) 333194
	โทรสาร : (053) 333194
	E-mail address : churat_thararux@hotmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	เทคโนโลยีพลังงาน	สถาบันมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2537
ครุศาสตรบัณฑิต	เครื่องกล	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา	2526

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) วิศวกรรมเครื่องกล
- 2) วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร
- 3) เทคโนโลยีพลังงาน

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2557-ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2533-2557	อาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ชรัตน์ ธารารักษ์. 2563. โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยและเพิ่มออกซิเจนให้กับน้ำเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม สนับสนุนโดยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2563.

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. ผศ.ดร.นิกราน หอมดวง, ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ ดุษฎี, อ.กิตติกร สาสุจิตต์, และ ผศ.ดร.ชูรัตน์ ธารารักษ์. 2560. โครงการ การเพิ่มคุณภาพชีวมวลเหลือใช้ทางการเกษตรโดยกระบวนการเพิ่มความหนาแน่นและทอรรีแฟคชันสำหรับการผลิตไฟฟ้าเพื่อชุมชน แหล่งทุน สำนักวิจัยและพัฒนาวิชาการการเกษตร.

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Jutaporn Chanathaworn, Churat Thararux, and Jiraporn Paoaing. 2018. Determining Optimization of Factors Affecting Biogas Production by Co-digestion of Sweet Corn cob Waste with Wastewater Using response Surface Methodology. International Journal of Renewable Energy (SERT) Naresuan University, Thailand, IIRE Journal Vol.13 No.1 (January-June 2018).
2. Praphatson Rattanaphaiboon, Nigran Homdoun, Jenjira Uttareun, Natthawud Dussadee, Churat Thararux, and Rameshprabu Ramaraj. 2019. An Analysis Energy of Waste Corn Production with Corn Production with Using Terrefaction Process, Modern Environmental Science and Engineering (ISSN 23333-2581) January 2019, Vol. 5 (1). pp 207-211.
3. Huyen Thu Thi Nong, Kanda Whangchai, Yuwalee Unpaprom, Churat Thararux, and Rameshprabu Ramaraj. 2020. Development of sustainable approaches for converting the agro-weeds Ludwigia hyssopifolia to biogas production, Biomass Conversion and Biorefinery. Published online: 13 October 2020.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. เสาวลักษณ์ ทองดี, กนกวรรณ ตี๋บกว้าง, ชาทินี บุรณ์เจริญ, ชูรัตน์ ธารารักษ์, ณัฐวุฒิ ดุษฎี, Rameshprabu Ramaraj, และ ธเนศ ไชยชนะ. 2561. การกระจายของอัตราเร็วลมภายในอุโมงลมแบบเปิด. ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชนบท ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - เมษายน 2561. หน้า 51-56.
2. ภาสินี ลาตลา, ณัฐวุฒิ ดุษฎี, นิกราน หอมดวง, ชูรัตน์ ธารารักษ์, และ เสมอขวัญ ตันติกุล. 2561. ผลการปรับความเร็วเกลียวอัดที่มีผลต่ออัตราการผลิตและคุณสมบัติทางกายภาพชีวมวลอัดแท่ง. ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชนบท ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - เมษายน 2561. หน้า 20-25.
3. ศกสิทธิ์ จินดารักษ์, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, นิกราน หอมดวง, ภคมน ปินตานา, และ ณัฐวุฒิ ดุษฎี. 2561. การเพิ่มคุณภาพทางไบปาล์มด้วยกระบวนการทอรรีแฟคชันจากคลื่นไมโครเวฟการเพิ่มคุณภาพทางไบปาล์มด้วยกระบวนการทอรรีแฟคชันจากคลื่นไมโครเวฟ. ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชนบท ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - เมษายน 2561. หน้า 67-72.

4. นิกราน หอมดวง, พัฒวัฒน์ ไชยวรรณ, ภูนิทัต สายแก้ว, กิตติกร สาสุจิตต์, นงเยาว์ เตจ๊ะใหม่, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ ณัฐวุฒิ ดุษฎี. 2561. ผลกระทบการปนื้ออากาศที่มีผลต่อสมรรถนะและคุณสมบัติถานชีวภาพประสิทธิภาพสูง. ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชนบท ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - เมษายน 2561. หน้า 59-65.
5. จิราภรณ์ แก้วเตียว, ชูรัตน์ ธารารักษ์, นิกราน หอมดวง, ณัฐวุฒิ ดุษฎี, และ ศิริณัฐ จินดารักษ์. 2561. การศึกษาแบบจำลองความขึ้นสมดุไอโซเทอมของปลาตุก. ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชนบท ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - เมษายน 2561. หน้า 66-73.
6. ประภัสสร รัตนไพบูลย์, นิกราน หอมดวง, ณัฐวุฒิ ดุษฎี, ภคมณ ปินตานา, และ ชูรัตน์ ธารารักษ์. 2561. การวิเคราะห์คุณสมบัติของถ่านชีวภาพจากเกลบและซังข้าวโพดเพื่อปรับปรุงดิน”ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชนบท ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - เมษายน 2561. หน้า 74-79.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Nasru Tuenga, RotJapun, Churat Thararux, and Tanate Chaichana. 2018. Experimental Determination of Discharge Coefficient of Through Rectangle Trapezoid Shape and Triangle Weir. Proceeding of the 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-being 2018, 11 – 13th July, 2018 Don Chan Palace Hotel & Convention Vientiane, Lao PDR.
2. Muhammadkhoiri Hayibaka, Rotjawun Nirunsin, Churat Thararux, and Tanate chaichana. 2018. Effected of Blade Radius to Characteristics of Under Water Wheel. Proceeding of the 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-being 2018, 11 – 13th July, 2018 Don Chan Palace Hotel & Convention Vientiane, Lao PDR.
3. ภูนิทัต สายแก้ว และ ชูรัตน์ ธารารักษ์. 2562. บทความวิจัยใน Proceedings สืบเนื่องจาก การประชุมวิชาการระดับชาติ การทดสอบหาสมรรถนะรถยนต์ใช้เชื้อเพลิงจากเตาผลิตก๊าซชีววมวลแบบไหลขวาง การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15 วันที่ 22 พฤษภาคม 2562 ณ โรงแรมเดอะกรีนเนอรี่ รีสอร์ท เขาใหญ่. หน้า 404-410.
4. ประภัสสร รัตนไพบูลย์, นิกราน หอมดวง, ณัฐวุฒิ ดุษฎี, ภคมณ ปินตานา, และ ชูรัตน์ ธารารักษ์. 2562. บทความวิจัยใน Proceedings สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การวิเคราะห์คุณสมบัติของถ่านชีวภาพจากเกลบและซังข้าวโพดเพื่อปรับปรุงดิน การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12 วันที่ 6-8 พฤศจิกายน 2562 ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริดเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 114-119.

5. ศกสิทธิ์ จินดารักษ์, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, นิกราน หอมดวง, ภคมน ปินตานา, และ ณัฐวุฒิ ดุษฎี. 2562. บทความวิจัยใน Proceedings สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การเพิ่มคุณภาพทางใบปาล์มด้วยกระบวนการทอรีรีแฟคชันจากคลื่นไมโครเวฟการเพิ่มคุณภาพทางใบปาล์มด้วยกระบวนการทอรีรีแฟคชันจากคลื่นไมโครเวฟ การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12 วันที่ 6-8 พฤศจิกายน 2562 ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริดเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 317-322.
6. จิราภรณ์ แก้วเดียว, ชูรัตน์ ธารารักษ์, นิกราน หอมดวง, ณัฐวุฒิ ดุษฎี, และ ศิริสุข จินดารักษ์. 2562. บทความวิจัยใน Proceedings สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การศึกษาแบบจำลองความชื้นสมดุลไอโซเทอมของปลาตุก การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12 วันที่ 6-8 พฤศจิกายน 2562 ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริดเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 157-163.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตรฯ (5 ปีย้อนหลัง)

1. เครื่องลดความชื้นข้าวเปลือกแบบการไหลพร้อมกันขนาดเล็กใช้เชื้อเพลิงชีวมวล เลขที่อนุสิทธิบัตร 14694.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายธเนศ ไชยชนะ
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr.Tanate Chaichana
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 หน่วยงานที่สังกัด วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
 โทรศัพท์ : (053) 875590
 โทรสาร : (053) 875599
 E-mail address: Tanatecha@hotmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) เทคโนโลยีและวิศวกรรมพลังงานลม
- 2) เทคโนโลยีพลังงานทดแทน
- 3) การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2560-ปัจจุบัน	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนานักศึกษา วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2660-2564	ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานทดแทน วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2558-ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2557-2558	ประธานสาขาวิชา สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
2556-2557	อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน มหาวิทยาลัยทักษิณ
2556-2558	รองผู้อำนวยการฝ่ายประสานชุมชน ศูนย์วิจัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
2555-2558	ผู้จัดการ คลินิกเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยทักษิณ
2553-2558	อาจารย์ สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ธเนศ ไชยชนะ. 2564. การประเมินการใช้พลังงานและการวิเคราะห์ร่องรอยของคาร์บอนของผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตปาล์มน้ำมันแบบ Zero waste ในเขตพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย. แหล่งทุน งบประมาณแผ่นดิน 2564.
2. ธเนศ ไชยชนะ. 2562. การลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดวัสดุเหลือทิ้งของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยการแปรรูปเป็นพลังงานทดแทน. แหล่งทุน งบประมาณแผ่นดิน 2562.

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. ธเนศ ไชยชนะ. 2564. การประเมินการใช้พลังงานและการวิเคราะห์ร่องรอยของคาร์บอนของผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตปาล์มน้ำมันแบบ Zero waste ในเขตพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย. แหล่งทุน งบประมาณแผ่นดิน 2564.
2. ธเนศ ไชยชนะ. 2562. การลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดวัสดุเหลือทิ้งของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยการแปรรูปเป็นพลังงานทดแทน. แหล่งทุน งบประมาณแผ่นดิน 2562.

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. T Chaichana and S Thongdee. 2019. Effect of blade number and angle on the characteristics of the savonius type wind turbine, Journal of Physics: Conference Series, 1380 (2019) 012110. pp 1-5.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. กิตติกร สาสุจิตต์, ภาสวรรณ บุญศรี, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, ธเนศ ไชยชนะ, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ นิกราน หอมดวง. 2564. การประเมินประสิทธิภาพความร้อนเตาชีวมวลแบบบังคับอากาศโดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 4 ฉบับที่ 1. หน้า 77-86.
2. กิตติกร สาสุจิตต์, ภาสวรรณ บุญศรี, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, ธเนศ ไชยชนะ, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ นิกราน หอมดวง. 2564. การประเมินประสิทธิภาพความร้อนเตาชีวมวลแบบบังคับอากาศโดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล. วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน. ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2564.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Nasru Tuenga, Rotjapun Nirunsin, Churat Thararux, and Tanate Chaichana. 2018. Experimental Determination of Discharge Coefficient of Through Rectangle Trapezoid Shape and Triangle Weir. The 10th International Conference on Sciences, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), Laos, Vientiane, 11th -13th July, 2018.

2. Muhammadkhoiri Hayibaka, Rotjapun Nirunsin, Churat Tararuk, and Tanate Chaichana. 2018. Effect of Blade Radius to Characteristics of Undershot Water Wheel. The 10th International Conference on Sciences, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), Vientiane, Lao PDR. July 11th -13th, 2018.
3. ยืนนิตร คำนิมผล, ณัฐธินิชา สุขเกษม, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, และ ธเนศ ไชยชนะ. 2563. การประเมินศักยภาพการผลิตพลังงานความร้อนจากก๊าซชีวภาพที่ผลิตจากวัสดุเหลือทิ้งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (กรณีศึกษาภาคเหนือของประเทศไทย). การประชุมวิชาการการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 19, 12-13 มีนาคม 2563 ณ เจ้าหลาว คาบนา รีสอร์ท จังหวัดจันทบุรี. หน้า 98-102.
4. รุ่งนภา ตระกูลเรือง, ธเนศ ไชยชนะ, ณัฐธินิชา สุขเกษม, และ พิชรี อินธนู. 2563. การประเมินศักยภาพการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากไบโอเอทานอลที่ผลิตจากวัสดุเหลือทิ้งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในโรงสีข้าวโพดขนาดเล็ก (กรณีศึกษาภาคเหนือของประเทศไทย). การประชุมวิชาการการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 19, 12-13 มีนาคม 2563 ณ เจ้าหลาว คาบนา รีสอร์ท จังหวัดจันทบุรี. หน้า 115-120.
5. เพ็ญพิสุทธิ์ ตำตา, สุณิรัตน์ จะชา, เสริมสุข บัวเจริญ, ภคมน ปินตานา, เสาวลักษณ์ ทองดี, และ ธเนศ ไชยชนะ. 2562. ศึกษาอิทธิพลของแผ่นปิดกั้นหันท่อคุณลักษณะการทำงานของกังหันลมแบบซาโวเนียส. รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 13, 21-22 พฤศจิกายน 2562 โรงแรม เชียงใหม่แกรนด์วิว จังหวัดเชียงใหม่.
6. นิรชา จิตตปันทา, ภาณุภช ศรีอุทรวงศ์ ธเนศ ไชยชนะ จอมภพ แวศักดิ์ เสริมสุข บัวเจริญ, และ ภคมน ปินตานา. 2562. การศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตไฟฟ้าโดยพลังงานลมในพื้นที่แอ่งกระทะเชียงใหม่ ลำพูน. รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 13, 21-22 พฤศจิกายน 2562. โรงแรม เชียงใหม่แกรนด์วิว จังหวัดเชียงใหม่.
7. ยืนนิตร คำนิมผล, ธเนศ ไชยชนะ, ณัฐธินิชา สุขเกษม, และ ชูรัตน์ ธารารักษ์. 2562. การประเมินศักยภาพการผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากวัสดุเหลือทิ้งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ปลูกกรณีศึกษาภาคเหนือของประเทศไทย. การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12, 6-8 พฤศจิกายน 2562 มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 329-333.
8. พรเมธี คำพิร์, ธเนศ ไชยชนะ, ภคมน ปินตานา, วรพรรณ เพชรอุไร, และ วุฒิกานต์ ประพรหม. 2562. การประเมินความเป็นไปได้ในการผลิตแผ่นเปลือกถั่วดาวอินคาสำหรับการพัฒนาเป็นวัสดุฉนวนทางความร้อน (สมบัติเชิงกายภาพและปริมาณ) การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทยครั้งที่ 12, วันที่ 6 – 8 พฤศจิกายน 2562 ณ.วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก หน้า 445 -451.

9. เสาวลักษณ์ ทองดี และ ธเนศ ไชยชนะ. 2562. อิทธิพลของจำนวนชั้นที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพกังหันลมแกนตั้งชนิดซาโวนีเยส. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15, 22-24 พฤษภาคม 2562 จังหวัดนครราชสีมา.
10. ธเนศ ไชยชนะ, เสาวลักษณ์ ทองดี, เสริมสุข บัวเจริญ, และ วรวรรณ เพชรอุไร. 2562. ประสิทธิภาพการระบายความร้อนของปล่องลมแสงอาทิตย์ร่วมกับกำแพงทอมบี้โดยใช้วัสดุเหลือทิ้งจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15, 22-24 พฤษภาคม 2562 จังหวัดนครราชสีมา.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ธเนศ ไชยชนะ. 2561. เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (Renewable Energy Technology). พิมพ์ครั้งที่ 2. เชียงใหม่, สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (งานสำนักพิมพ์) มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 320 หน้า. ISBN 978-616-474-129-4.
2. ธเนศ ไชยชนะ. 2559. วิศวกรรมพลังงานลม (Wind Energy Engineering). เชียงใหม่. สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (งานสำนักพิมพ์) มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 190 หน้า. ISBN 978-974-8445-92-2.
3. พงศ์สกลิต ศรภักดี, ณัฐภูมิ ดุษฎี, มุสตาฟา ยะภา, ชูรัตน์ ธารารักษ์, ธเนศ ไชยชนะ, และ ศิริ นุช จินดารักษ์. เครื่องอบแห้งข้าวเปลือกแบบมีสโพล์โดยเชื้อเพลิงชีวมวล. งานประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13 , 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560 ณ โรงแรมดิเอ็มเพรส เชียงใหม่, รางวัลเหรียญทองแดง, รางวัลนักคิดสิ่งประดิษฐ์รุ่นใหม่. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช). หน้า 93

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นางสาวจุฑาภรณ์ ชนะถาวร
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mrs.Jutaporn Chanathaworn
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
	ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
	โทรศัพท์ : (053) 875590
	โทรสาร : (053) 875599
	E-mail address : winchana.jc@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2555
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เทคโนโลยีบรรจภัณฑ์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2552
วิทยาศาสตรบัณฑิต	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Renewable energy
- 2) Biomass
- 3) Biofuel (Biogas, Biodiesel, Bio-oil)
- 4) Catalyst

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2560-ปัจจุบัน	เลขานุการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานทดแทน วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2558-2560	อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. จุฑาภรณ์ ชนะถาวร. โครงการการยกระดับการผลิตไบโอเอทิลจากพืชพลังงานผ่านกระบวนการไพโรไลซิส แบบเร็วด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีรูพรุนชนิดไทเทเนียมไดออกไซด์
2. จุฑาภรณ์ ชนะถาวร. 2561. ชื่อโครงการชุมชนต้นแบบเลี้ยงปลาอัจฉริยะสีเขียวเพื่อลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล กรณีศึกษาชุมชนบ้านทุ่งยาว อ.สันทราย จ.เชียงใหม่.

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

-

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. J. Chanathaworn and K. Phumivanichakit. 2018. Experimental co-digestion of carbon rich source and earthworm bedding wastewater to improve bio-methane potential using experimental design. Journal of Renewable Energy and Smart Grid Technology, 13(2), July - December.
2. J. Chanathaworn, C Thararux, and J. Paoaiang. 2018. Determining optimization of factors affecting biogas production by co-digestion of sweet corn cob waste with wastewater using response surface methodology. Journal of Renewable Energy and Smart Grid Technology, 13(1), January - June.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. จุฑาภรณ์ ชนะถาวร และ กนกวรรณ ภูมิวนิชกิจ, ผลของเปลือกหุ้มเมล็ดกาแฟต่อสมบัติของเชื้อเพลิงชีวมวลอัดเม็ด. 2562. วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มกราคม-มิถุนายน.
2. จุฑาภรณ์ ชนะถาวร และ คณะ, เทคนิคการสกัดน้ำมันและการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันเมล็ดกระบก. 2562. วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มกราคม-มิถุนายน.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. J. Rodproobun and J. Chanathaworn. 2021. The development of an extruded heterogeneous catalysts for biodiesel production. International conference on Thai Society for Biotechnology International Conference Online. April 2, 2021, Bangkok, Thailand.
2. จิรนนท์ รอดเพระบุญ, จุฑาภรณ์ ชนะถาวร, ณัฐธินิชา สุขเกษม, และ ภคมน ปินตานา. 2564. การวิเคราะห์คุณลักษณะของเปลือกหอยเหลือทิ้งที่ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับการผลิตไบโอดีเซล. การประชุมวิชาการระดับชาติ, การถ่ายทอดผลงานความรู้และความรู้ในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ (ครั้งที่ 20) วันที่ 18-20 มีนาคม 2564 ณ โรงแรม บีพี สมิทลา บีช รีสอร์ท จ.สงขลา.
3. ธีรวัฒน์ กลั่นคุ้ม, ชวโรจน์ ใจสิน, จุฑาภรณ์ ชนะถาวร, ปุณยสิริ บุญเป็ง และ รจพรณ นิธิรัฐศิลป์. 2562. การศึกษาความเป็นไปได้ของเวบจู้ในระบบเติมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สำหรับระบบเพาะเลี้ยงสาหร่ายแบบวงปิด, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 4 The 4th National Conference on Informatics, Agriculture, Management, Business administration, Engineering, Science and Technology วันที่ 30-31 พฤษภาคม 2562 โรงแรม Tinidee Hotel@Ranong อ.เมือง จ.ระนอง. หน้า 606-612.

4. รจพรรณ นิรัฐศิลป์, จุฑาภรณ์ ชนะถาวร, ปริญ คงกระพันซ์, พชยาภรณ์ สิงห์รัญ, และ ภาณุ วิชญ์ แจขจัด. 2562. การผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว โดยใช้เถ้าไม้ลำไยเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา, การประชุมวิชาการการถ่ายทอดผลงานความรู้และมรดก ในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 18, วันที่ 20-21 มีนาคม พ.ศ. 2562 ณ โรงแรม กระบี่ฟร้อนท์ เบย์ รีสอร์ท จังหวัดกระบี่.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตรฯฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายสรารัฐ พลวงษ์ศรี
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr.Sarawut Polvongsri
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 หน่วยงานที่สังกัด วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
 โทรศัพท์ : (053) 875590
 โทรสาร : (053) 875599
 E-mail address : saravooth@hotmail.co.th

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	สาขาวิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2556
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
วิทยาศาสตร์บัณฑิต	สาขาฟิสิกส์ประยุกต์(พลังงาน)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2544

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Energy Conservation
- 2) Energy Policy
- 3) Energy Economic
- 4) Solar thermal cooling and heating
- 5) Thermal system Simulation
- 6) Refrigeration
- 7) Air conditioning
- 8) Heat pump system

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ตำแหน่ง
 ปัจจุบัน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
 วิศวกรรมการอนุรักษ์พลังงาน วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 2557 - 2563 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
 พลังงานทดแทน วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 2556 - 2557 อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. สราวุธ พลวงษ์ศรี. 2563. การเสริมสร้างชุมชนเขียวในการทำฟาร์มเลี้ยงปลาอโณจริยะในจังหวัดเชียงใหม่เพื่อลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล.
2. สราวุธ พลวงษ์ศรี. 2563. โรงงานผลิตพืชขนาดเล็กสำหรับเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ออกขวดเพื่อส่งเสริมอาชีพและการอนุรักษ์กล้วยไม้ของชุมชนบ้านปางไคร้.
3. สราวุธ พลวงษ์ศรี. 2562. การลดต้นทุนกระบวนการผลิตของโรงฆ่าสัตว์ต้นแบบด้วยระบบผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับปั๊มความร้อน.
4. สราวุธ พลวงษ์ศรี. 2562. โครงการการยกระดับการผลิตไบโอเออร์ลจากพืชพลังงานผ่านกระบวนการไพโรไลซิสแบบเร็วด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีรูพรุนชนิดไทเทเนียมไดออกไซด์.

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Preeyanuch Numpha and Sarawut Polvongsri. 2020. Energy Management Study of Aeration System for Nile Tilapia Fish Pond using Solar Photovoltaic together with Utility Grid System. Journal of Science and Agricultural Technology. Vol.1. pp 1-6.
2. Chawaroj Jaisin, Akarin Intaniwet, Tanawat Nilkhoa, Thongchai Maneechukate, Sulaksana Mongkon, Parin Kongkrapan, and Sarawut Polvongsri. 2019. A prototype of a low-cost solar-grid utility hybrid load sharing system for agricultural DC loads, International Journal of Energy and Environmental Engineering Vol.10. pp 137–145.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. นฤพนธ์ วันชูเพลา และสราวุธ พลวงษ์ศรี. 2564. ขนาดและชนิดของระบบผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับปั๊มความร้อนที่เหมาะสมสำหรับการผลิตน้ำร้อนในโรงฆ่าสัตว์ กรณีศึกษา: โรงฆ่าสัตว์เทศบาลตำบลเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่เพชร. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่ 28 เล่มที่ 1.
2. Phetdavanh Ladthavong สราวุธ พลวงษ์ศรี สุลักษณ์ มงคล และ อัครินทร์ อินทนิเวศน์. 2564. การวิเคราะห์คุณสมบัติทางพลังงาน และแสงสว่างของบานเกล็ดเซลล์แสงอาทิตย์แบบกึ่งโปร่งแสงที่ติดตั้งร่วมกับอาคาร. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่ 28 เล่มที่ 1.
3. อัครินทร์ อินทนิเวศน์ สุลักษณ์ มงคล และสราวุธ พลวงษ์ศรี. 2562. การศึกษาสมรรถนะระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับระบบเติมอากาศของบ่อเลี้ยงปลา กรณีศึกษา: หมู่บ้านทุ่งยาว. วารสารคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่ 26 เล่มที่ 3 กันยายน – ธันวาคม 2562.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Punchana Yalasriand Sarawut Polvongsri. 2020. The effect of receiver focal length on the performance of solar photovoltaic thermal hybrid system combined with parabolic trough, International Virtual Conference on Science and Technology (IVCST 2020), 28 August 2020, Suranaree University of Technology, Thailand.
2. Preeyanuch Numpha and Sarawut Polvongsri. 2020. Energy Management Study of Aeration System for Nile Tilapia Fish Pond using Solar Photovoltaic together with Utility Grid System, International Virtual Conference on Science and Technology (IVCST 2020), 28 August 2020, Suranaree University of Technology, Thailand.
3. Bundarith Nhel and Sarawut Polvongsri. 2020. The Thermal Performance of the Novel Solar Collector Integrated with Phase Change Material. The 1st International Conference on Smart Community Development in the Asia Pacific (iSCAP2020) at Asian Development College for Community Economy and Technology, Chiang Mai Rajabhat University on 20th - 21st February 2020.
4. Bundarith Nhel and Sarawut Polvongsri. 2020. Effect of mass flow rate on thermal performance of flat-plate solar collector integrated with phase change material riser. The 5th RSU National and International Research Conference on Science and Technology, Social Science, and Humanities 2020 (RSUSSH 2020). Pathum Thani, Thailand, on 1st May 2020.
5. Narupon Wanchupela and Sarawut Polvongsri. 2020. The comparison study of performance between two different types of glazed solar photovoltaic thermal panels. 13th RMUTTO National and 1st International Conference on “Challenging in Innovative Research for Scaling up Competitive Capacity”. Ambassador Jomtien Pattaya, Chonburi, Thailand, 27-29th May, 2020.
6. จักรภพ เสี่ยงเสน และ สราวุธ พลวงษ์ศรี. 2563. การศึกษาประสิทธิภาพการเติมอากาศของเครื่องเติมอากาศแบบกังหันน้ำและแบบเวนจูร์สำหรับเติมอากาศบ่อเลี้ยงปลานิล. ในการประชุมวิชาการการถ่ายทอดความร้อนและมวลในอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนครั้งที่ 19, วันที่ 12-13 มีนาคม 2563 ณ เจ้าหลวง คาบาน่า รีสอร์ท จังหวัดจันทบุรี.
7. สราวุธ พลวงษ์ศรี, ธัญลักษณ์ สันเดช, ชลิตา โหราชิต, ภาณุวิชญ์ พุทธิรักษา, อัครินทร์ อินทนิเวศน์, ชวโรจน์ ใจสิน, และ ธงชัยมณี ชูเกตุ. 2562. ดัชนีการใช้พลังงานของเครื่องเติมอากาศบ่อเลี้ยงปลาที่ใช้พลังงานจากระบบโฟโตวอลเทอกร่วมกับระบบไฟฟ้าพื้นฐาน. ในการประชุมวิชาการการถ่ายทอดความร้อนและมวลในอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนครั้งที่ 18, วันที่ 20-21 มีนาคม 2562 ณ โรงแรมกระบี่ ฟรอนท์เบย์ รีสอร์ท จังหวัดกระบี่.
8. ณัฐภูมิ เบ็งเรือนชุม, ธงชัย มณีชูเกตุ, ชวโรจน์ ใจสิน, อัครินทร์ อินทนิเวศน์, และ สราวุธ พลวงษ์ศรี. 2562. เว็บแอปพลิเคชันสำหรับระบบเฝ้าตรวจวัดพลังงานแบบเวลาจริงบนพื้นฐาน

NodeJs และ AngularJs. ในการประชุมวิชาการการถ่ายทอดความร้อนและมวลในอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนครั้งที่ 18, วันที่ 20-21 มีนาคม 2562 ณ โรงแรมกระบี่ ฟรอนท์เบย์ รีสอร์ท จังหวัดกระบี่.

9. ณัฐพล เป็งเรือนชุม, ธงชัย มณีชูเกตุ, ชวโรจน์ ใจสิน, อัครินทร์ อินทนิเวศน์, และ สราวุธ พลวงษ์ศรี. 2562. การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับระบบเฝ้าติดตามสมรรถนะของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์. ในการประชุมวิชาการการถ่ายทอดความร้อนและมวลในอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนครั้งที่ 18, วันที่ 20-21 มีนาคม 2562 ณ โรงแรมกระบี่ ฟรอนท์เบย์ รีสอร์ท จังหวัดกระบี่.
10. สุลักษณ์ มงคล, ธัญลักษณ์ สันเดช, ชลิตา โหราชิต, ภาณุวิชญ์ พุทธรักษา, อัครินทร์ อินทนิเวศน์, ชวโรจน์ ใจสิน, ธงชัยมณี ชูเกตุ, และ สราวุธ พลวงษ์ศรี. 2562. การศึกษาการใช้ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในระบบประปาหมู่บ้านทุ่งยาวอำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่. ในการประชุมวิชาการการถ่ายทอดความร้อนและมวลในอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนครั้งที่ 18, วันที่ 20-21 มีนาคม 2562 ณ โรงแรมกระบี่ ฟรอนท์เบย์ รีสอร์ท จังหวัดกระบี่.
11. ณรงค์ชัย คงวุฒิ และ สราวุธ พลวงษ์ศรี. 2562. ผลของอัตราการไหลและปริมาณน้ำในถังเก็บน้ำที่มีต่อสมรรถนะในการผลิตน้ำเย็นภาคกลางคืน. ในการประชุมวิชาการการถ่ายทอดความร้อนและมวลในอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนครั้งที่ 18, วันที่ 20-21 มีนาคม 2562 ณ โรงแรมกระบี่ ฟรอนท์เบย์ รีสอร์ท จังหวัดกระบี่.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวสุลักษณ์ มงคล
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Ms.Sulaksana Mongkon
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 หน่วยงานที่สังกัด วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
 โทรศัพท์ : (053) 333194
 โทรสาร : (053) 333194
 E-mail address : s_mongkon@hotmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปริญญาตรีบัณฑิต	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2556
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Energy in Agriculture
- 2) Energy Conservation
- 3) Thermal Application of Solar Energy
- 4) Passive Cooling and Heating Technique

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2564-ปัจจุบัน	ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานทดแทน วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2556-ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2547-2550	วิศวกรพัฒนาโครงการ บริษัท เอทีที คอนซัลแตนท์ จำกัด

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. สุลักษณ์ มงคล และ สราวุธ พลวงษ์ศรี. 2560. โครงการ ประสิทธิภาพการอนุรักษ์พลังงานตามแบบประเมินอาคารของ LEED ร่วมกับการระบบการจัดการพลังงานของมหาวิทยาลัยแม่โจ้. แหล่งทุนสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
2. สุลักษณ์ มงคล. 2563. โครงการ โรงงานผลิตพืชขนาดเล็กสำหรับเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ดอกหวดเพื่อส่งเสริมอาชีพและการอนุรักษ์กล้วยไม้ของชุมชนบ้านปางไคว้. แหล่งทุน สำนักปลัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ.

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. สุลักษณ์ มงคล. 2564. การศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมในการเพิ่มผลผลิตและปริมาณสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของกล้วยไม้สมุนไพรชนิดเอื้องคำโดยใช้เทคโนโลยีแสง LED ในโรงเรือน.
2. สุลักษณ์ มงคล. 2563. การเสริมสร้างชุมชนเขียวในการทำฟาร์มเลี้ยงปลาอัจฉริยะในจังหวัดเชียงใหม่เพื่อลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล.
3. สุลักษณ์ มงคล. 2561. ชุมชนต้นแบบเลี้ยงปลาอัจฉริยะสีเขียวเพื่อลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล กรณีศึกษาชุมชนบ้านทุ่งยาว อ.สันทราย จ.เชียงใหม่.
4. สุลักษณ์ มงคล. 2561. การพัฒนาระบบทำความเย็นแบบระเหยน้ำร่วมกับการบังคับทิศทางอากาศได้รางปลูกสตรอเบอรี่ในโรงเรือนเขตร้อน.

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Chawaroj Jaisin, Akarin Intaniwet, Tanawat Nilkhwa, Thongchai Maneechukate, Sulaksana Mongkon, Parin Kongkrapan and Sarawut Polvongsri. 2019. A prototype of a low-cost solar-grid utility hybrid load sharing system for agricultural DC loads, International Journal of Energy and Environmental Engineering Vol.10. pp 137–145.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Saysana Chanthaseng และ สุลักษณ์ มงคล. 2564. การทดสอบสมรรถนะของระบบผลิตน้ำร้อนด้วยปั๊มความร้อนเสริมด้วยการผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อลดต้นทุนด้านการใช้พลังงานไฟฟ้าในโรงฆ่าสัตว์, วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ปีที่ 28 ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน 2564).
2. ภาณุวิชญ์ พุทธิรักษา และ สุลักษณ์ มงคล. 2562. การเพิ่มศักยภาพการทำความเย็นบริเวณทรงพุ่มสตรอว์เบอร์รี่โดยใช้การทำความเย็นแบบระเหยร่วมกับการบังคับทิศทางอากาศได้รางปลูกและท่อน้ำเย็น, วารสาร มทร. อีสาน, ปีที่ 13 ฉบับที่ 1. หน้า 37-58.
3. อัครินทร์ อินทนิเวศน์, สุลักษณ์ มงคล, และ สราวุธ พลวงษ์ศรี. 2562. การศึกษาสมรรถนะระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับระบบเติมอากาศของบ่อเลี้ยงปลา กรณีศึกษา: หมู่บ้านทุ่งยาว, วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่ 26 ฉบับที่ 3 กันยายน – ธันวาคม. หน้า 25-35.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. สุทธิพงษ์ แก้วปัญญา และ สุลักษณ์ มงคล. 2564. การศึกษาสมรรถนะทางความร้อนของระบบฆ่าเชื้อในวัสดุปลูกที่ใช้ความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์. ใน การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วันที่ 15 มกราคม 2564 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จ.กรุงเทพฯ.
2. สุทธิพงษ์ แก้วปัญญา และ สุลักษณ์ มงคล. 2563. การพัฒนาระบบฆ่าเชื้อวัสดุปลูกพืชด้วยระบบผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์. ใน การประชุมวิชาการเรื่องการถ่ายเทพลังงานความร้อน

และมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 19, วันที่ 12-13 มีนาคม 2563 ณ โรงแรมเจ้าหลาว คาบана รีสอร์ท จ.จันทบุรี.

3. สราวุธ พลวงษ์ศรี, ธัญลักษณ์ สันเดช, ชลิตา โหราชิต, ภาณุวิชญ์ พุทธรักษา, อัครินทร์ อินทนิเวศน์, ชวโรจน์ ใจสิน, ธงชัยมณี ชูเกตุ, และ สุลักษณา มงคล. 2562. การศึกษาดัชนีการใช้พลังงานของเครื่องเติมอากาศบ่อเลี้ยงปลาที่ใช้พลังงานจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับระบบไฟฟ้าพื้นฐาน. ใน การประชุมวิชาการเรื่องการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 18, วันที่ 20-21 มีนาคม ณ โรงแรมกระบี่ ฟรอนท์ เบย์ จ.กระบี่.
4. สุลักษณา มงคล, ธัญลักษณ์ สันเดช, ชลิตา โหราชิต, ภาณุวิชญ์ พุทธรักษา, อัครินทร์ อินทนิเวศน์, ชวโรจน์ ใจสิน, ธงชัยมณี ชูเกตุ, และ สราวุธ พลวงษ์ศรี. 2562. การศึกษาการใช้ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในระบบประปาหมู่บ้านทุ่งยาวอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. ใน การประชุมวิชาการเรื่องการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 18, วันที่ 20-21 มีนาคม ณ โรงแรมกระบี่ ฟรอนท์ เบย์ จ.กระบี่.
5. Songpob Pasvorarotkool and Sulaksana Mongkon. 2020. Energy Auditing Assessment by ISO 50001 Energy Management Standard in University Building, International Virtual Conference on Science and Technology (IVCST 2020), 28 August 2020, Suranaree University of Technology, Thailand.
6. Saysana Chanthaseng and Sulaksana Mongkon. 2020. Electrical and Thermal Performances Comparison of Glazed and Unglazed Photovoltaic Thermal (PV/T) Hybrid Panels, The 1st International Conference on Informatics, Agriculture, Management, Business administration, Engineering, Science and Technology, IAMBEST 2020, 28-29 May 2020, King Mongkut's Institutes of Technology Ladkrabang, Prince of Chumphon Campus, Thailand.
7. Piyaphone Mungkhaly and Sulaksana Mongkon. 2020. The investigation of mass flow rate and inlet fluid temperature effect on the boosted heat pump performance, The 5th RSU International Research Conference on Science and Technology, Social Science and Humanities 2020, 1 May 2020, Rungsit University Thailand.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตรฯ (5 ปีย้อนหลัง)

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายปริญ คงกระพันธ์
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr. Parin Khongkrapan
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
	ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
	โทรศัพท์ : (053) 875590
	โทรสาร : (053) 875599
	E-mail address: parin.khongkrapan@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) การถ่ายเทความร้อน
- 2) กลศาสตร์ของไหล
- 3) อุณหพลศาสตร์
- 4) เทคโนโลยีพลังงานทดแทน
- 5) เทคโนโลยีออบแห้ง
- 6) เทคโนโลยีพลาสติก

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2560-ปัจจุบัน	รองประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานทดแทน วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัย แม่โจ้ เชียงใหม่
2557-2560	อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่
2552-2553	อาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา เชียงใหม่
2551-2552	วิศวกรวิจัยและพัฒนา บริษัท Seagate technology จำกัด ประเทศไทย

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ปริญ คงกระพันซ์ และ ธงชัย มณีชูเกตุ. 2561. การออกแบบและสร้างเครื่องเคลือบฟิล์มบางแบบพลาสมาสปีดเตอริง. แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
2. ปริญ คงกระพันซ์, ธงชัย มณีชูเกตุ, และ หยาด ฝน ทะนงการกิจ. 2563. ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร. แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
3. ปริญ คงกระพันซ์, ธงชัย มณีชูเกตุ, และ หยาด ฝน ทะนงการกิจ. 2563. ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร. แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.).

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. ปริญ คงกระพันซ์ และ คณะ. 2563. ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร, แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
2. ปริญ คงกระพันซ์ และ ธงชัย มณีชูเกตุ. 2563. การออกแบบ สร้าง และทดสอบระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ. แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
3. ธงชัย มณีชูเกตุ และ ปริญ คงกระพันซ์. 2563. ระบบเฝ้าตรวจวัดและควบคุมอัจฉริยะสำหรับเครื่องอบแห้งแบบผสมผสาน. แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
4. หยาดฝน ทนงการกิจ และ ปริญ คงกระพันซ์. 2563. การแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรด้วยระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ. แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
5. ปริญ คงกระพันซ์ และ ธงชัย มณีชูเกตุ. 2561. การออกแบบและสร้างเครื่องเคลือบฟิล์มบางแบบพลาสมาสปีดเตอริง. แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
6. ปริญ คงกระพันซ์ และ นรินทร์ ปิ่นแก้ว. การพัฒนาหัวเผาพลาสมาความร้อนต้นแบบสำหรับเตาปฏิกรณ์พลาสมาแก๊สซิฟิเคชัน, แหล่งทุน กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (สนพ.) (เมธีวิจัย), 2561
7. ปริญ คงกระพันซ์ และ อนุพงศ์ สิทธิโชคชัยวุฒิ. การประเมินสมรรถนะของระบบปรับอากาศที่ใช้สารทำความเย็นนาโน, แหล่งทุน กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (สนพ.) (เมธีวิจัย), 2561

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Tanongkankit Y. and Khongkrapan P., 2019. Production of Tofu Using Electrocoagulation Technique for Protein Precipitation. International Journal of Food Engineering, vol.5.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Srikham P., Khongkrapan P., 2020. Design Construction and Test of a Hybrid Drying System for Energy Saving. International Conference on Renewable Energy (ICREN), November 25-30, Paris, France.
2. Taingaoson Y., Khongkrapan P., 2020. Performance Evaluation of Heat Exchangers at Different Flow Rates for Low-Temperature Applications. International Conference on Renewable Energy (ICREN), November 25-30, Paris, France.
3. Khongkrapan P. and Chinpensawat T., 2018. Solar Energy-Assisted Activated Carbon Production. International Conference on Science, Technology, Engineering and Management (ICSTEM), August 6-7, Melbourne, Australia.
4. อนุพงศ์ สิทธิโชคชัยวุฒิ และ ปริญ คงกระพันธ์. 2564. การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ อนุภาคนาโนเพื่อเพิ่มสมรรถนะของเครื่องปรับอากาศ. การประชุมวิชาการด้านการถ่ายเท พลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ (ครั้งที่ 20), วันที่ 18-19 มีนาคม 2564 โรงแรม บีพี สมิทลา บีช รีสอร์ท จังหวัดสงขลา.
5. นรินทร์ ปิ่นแก้ว และ ปริญ คงกระพันธ์. 2564. ผลของการใช้หัวเผาพลาสมาความร้อนต่อการกระจายตัวของอนุภาคนาโนในเตาปฏิกรณ์แก๊สซิฟิเคชัน. การประชุมวิชาการด้านการ ถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ (ครั้งที่ 20), วันที่ 18-19 มีนาคม 2564 โรงแรม บีพี สมิทลา บีช รีสอร์ท จังหวัดสงขลา.
6. ภาสวรรณ บุญศรี และ ปริญ คงกระพันธ์. 2564. การออกแบบและสร้างเครื่องเคลือบฟิล์ม บางแบบ พลาสมาสปัตเตอริง. การประชุมวิชาการด้านการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวล ในอุปกรณ์ด้าน ความร้อนและกระบวนการ (ครั้งที่ 20), วันที่ 18-19 มีนาคม 2564 โรงแรม บีพี สมิทลา บีช รีสอร์ท จังหวัดสงขลา.
7. นรินทร์ ปิ่นแก้ว และ ปริญ คงกระพันธ์. 2562. การศึกษาผลของแรงดันก๊าซนำพาต่อ ลักษณะทางกายภาพของเปลวพลาสมา. งานประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12, วันที่ 6-8 พฤศจิกายน 2562 วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายนิกราน หอมดวง
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr. Nigran Homdoun
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : (053) 333194, 0841773632 โทรสาร : (053) 333194 E-mail address: nigranghd@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 2) Gasification and Pyrolysis process
- 3) Internal Combustion Engine (Producer gas engine, Biogas Engine, CI and SI engine)
- 4) Biomass conversion technology (Densification tech, Biofuel, Biomass stove)
- 5) Combustion Engineering and Power Plant Engineering
- 6) Thermodynamic and Fluid Mechanics Engineering

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2563-ปัจจุบัน	คณบดี วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ หัวหน้าศูนย์ความเป็นเลิศด้านวิศวกรรมพลังงาน สิ่งแวดล้อมและการแก้ปัญหาภัยพิบัติหมอกควัน
2561-ปัจจุบัน	ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการอนุรักษ์พลังงาน

2560-2563	รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ แม่โจ้ อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2558-2560	ผู้ช่วยผู้อำนวยการวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2554-2558	อาจารย์ประจำหลักสูตร/ลาศึกษาต่อปริญญาเอก
2551-2554	อาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2550-2551	นักวิจัยศูนย์วิจัยพลังงานมหาวิทยาลัยแม่โจ้
2547-2550	อาจารย์แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. นิกราน หอมดวง, ณัฐวุฒิ ดุษฎี, ธเนศ ไชยชนะ, ณัฐต์ธิดา สุขเกษม, กิตติกร สาสุจิตต์, ภคมน ปินตานา, Rameshprabu ramaraj, นคร ทิพย์วงศ์, และ เพ็ญศิริ หน่อแก้ว. 2563. โครงการจัดการและการเพิ่มคุณภาพชีวมวลปาล์มน้ำมันเป็นพลังงานทดแทนเพื่อการพัฒนาเกษตร และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ วช.
2. นิกราน หอมดวง, กิตติกร สาสุจิตต์, ภคมน ปินตานา, Rameshprabu ramaraj, นคร ทิพย์วงศ์, นงเยาว์ เต๊ะจ๊ะใหม่, และ ภูนิท สยแก้ว. 2563. การพัฒนาออกแบบระบบผลิตน้ำส้มควันไม้และน้ำมันชีวภาพนำร่องสำหรับวิสาหกิจชุมชนจากเศษวัสดุเหลือทิ้งปาล์มน้ำมัน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ วช.
3. ณัฐวุฒิ ดุษฎี, ศิริบุษ จินดารักษ์, ชูรัตน์ ธารารักษ์, นิกราน หอมดวง, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, กิตติกร สาสุจิตต์, วิลาวัลย์ คุ่มเหม, และ จิราภรณ์ แก้วเดียว. 2563. เครื่องอบแห้งแบบถ้งหมุน ไมโครเวฟ วิสาหกิจชุมชน เครื่องต้มยำ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ วช.
4. นิกราน หอมดวง, ณัฐวุฒิ ดุษฎี, กิตติกร สาสุจิตต์, เจนจิรา อุตเรือน, และ ประณีต จรบุตร. 2562. การพัฒนาเชิงวิศวกรรมเตาผลิตถ่านไบโอชาร์สำหรับอุตสาหกรรมในครัวเรือน สวทช. ภาคเหนือ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
5. ธนศิษฐ์ วงศ์ศิริอำนวย และ นิกราน หอมดวง. 2562. โครงการเพิ่มคุณภาพชีวมวลเหลือใช้ทางการเกษตรโดยกระบวนการเพิ่มความหนาแน่นและการอบแห้งสำหรับการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ วช. (ปีที่ 2) (โครงการวิจัยไทย-จีน).

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. นิกราน หอมดวง. 2561. เมธีวิจัย โครงการออกแบบและพัฒนาเตาชีวมวลประสิทธิภาพสูงสำหรับเชื้อเพลิงอัดเม็ดจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร นางสาวโสภารณ รัตนะ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน.
2. นิกราน หอมดวง. 2561. เมธีวิจัย โครงการศึกษาการใช้ต้นถั่วเหลือง ทางมะพร้าวและทางปาล์ม เป็นตัวประสานธรรมชาติ สำหรับเชื้อเพลิงอัดแท่ง นางสาวบุญยาพร แสนพรม สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน.

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Nigran Homdoun, Kitikorn Sasujit, Jenjira Uttharuan, Thanasit Wongsiriamnuey, and Nakorn Tippayawong. 2019. Influent of Torrefaction temperature and time on Torrefied fuel properties. Engineering and Applied Science Research, Vol 46 (2). pp. 170-175.
2. Nigran Homdoun, Nattawud Dussadee, Kittikorn Sasujit, Tanongkiat Kiatsiriroat and Nakorn Tippayawong. 2019. Performance Investigation of a Gasifier and Gas Engine System Operated on Municipal Solid Waste Briquettes Int. Journal of Renewable Energy Development, Vol (2) 8. pp 179-182.
3. Nigran Homdoun, Nattawud Dussadee, Kittikorn Sasujit and Nakorn Tippayawong. 2019. Effect of Combustion Chamber Shapes on the Performance of Producer Gas Engine. Indian Journal of Ecology, 46(7). pp 39-44.
4. N. Homdoun, J. Uttaruna, T. Wongsiriamnuey, K. Sasujita, and N. Tippayawong. 2020. Characterization of torrefied biomass pellets from corncobs and rice husks for solid fuel production. Agricultural Engineering International (AgricEngInt), 22 (3). pp 118-128.
5. Nigran Homdoun, Kittikorn Sasujit, Nattawud Dussadee, and Rameshprabu Ramaraj. 2020. Experimental investigation of a small agricultural diesel engine performance using community biodiesel from wild trees. Maejo International Journal of Energy and Environmental Communication, 2(1). pp 9-16.
6. Karn Sophanodorn, Yuwalee Unpaprom, Kanda Whangchai, Nigran Homdoun, Nattawud Dussadee, and Rameshprabu Ramaraj. 2020. Environmental management and valorization of cultivated tobacco stalks by combined pretreatment for potential bioethanol production. Biomass Conv. Bioref.
7. Karn Sophanodorn, Yuwalee Unpaprom, Nigran Homdoun, Nattawud Dussadee, Rameshprabu Ramaraj. 2020. Thermochemical pretreatment method followed by enzyme hydrolysis of tobacco stalks for bioethanol production. Global Journal of Science & Engineering, 5. pp 6-10.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. นิกราน หอมดวง, พันธวัฒน์ ไชยวรรณ, ภูนิท สายแก้ว, กิตติกร สาสุจิตต์, นงเยาว์ เต๊ะจ๊ะใหม่, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ ณัฐวุฒิ ดุษฎี. 2562. ผลกระทบการป้อนอากาศที่มีผลต่อสมรรถนะและคุณสมบัติถ่านชีวภาพเตาชีวมวลประสิทธิภาพสูง วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 2 ฉบับที่ 2. หน้า 59-65.
2. บุญยาพร แสนพรม, นิกราน หอมดวง, นัฐพร ไชยญาติ, ธเนศ ไชยชนะ, กิตติกร สาสุจิตต์, และ เสมอขวัญ ตันติกุล. 2562. อิทธิพลวัสดุประสานธรรมชาติที่มีต่อคุณสมบัติทางกายภาพของชีวมวลอัดแท่ง วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 2 ฉบับที่ 2. หน้า 10-15.
3. ภาสินี ลาตลา, ณัฐวุฒิ ดุษฎี, นิกราน หอมดวง, ชูรัตน์ ธารารักษ์, นัฐพร ไชยญาติ, และ เสมอขวัญ ตันติกุล. 2562. ผลการปรับความเร็วเกลียวอัดที่มีผลต่ออัตราการผลิตและ

- คุณสมบัติทางกายภาพชีวมวลอัดแท่ง วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 2 ฉบับที่ 3. หน้า 20-25.
4. ณัฐวุฒิ ดุษฎี, จิราภรณ์ แก้วเดียว, วิลาวัลย์ คุ่มเหม, นิกราน หอมดวง, กิตติกร สาสุจิตต์, เสริมสุข บัวเจริญ, ธนชาติ มหาวัน, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ ศิริनुช จินดารักษ์. 2563. การออกแบบเครื่องต้มยำโดยใช้เครื่องอบแห้งไมโครเวฟแบบถ่วงหมนชนิดแมกนีตรอนหลายตัวสำหรับวิสาหกิจชุมชน วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 3 ฉบับที่ 1. หน้า 26-31.
 5. นงเยาว์ เต๊ะจ๊ะใหม่, นิกราน หอมดวง, สัตยา ตันจันทร์พงศ์, และ ทัดพงศ์ อวีโรธนานนท์. 2563. ผลกระทบพลังงานแสงอาทิตย์และค่าแรงงานต่อความคุ้มค่าทางการเงินของโรงสีข้าวพลังงานแสงอาทิตย์ วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 3 ฉบับที่ 1. หน้า 44-50.
 6. สกลรัตน์ จินดารักษ์, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุขบัวเจริญ, นิกราน หอมดวง, ภคมน ปินตานา, และ ณัฐวุฒิ ดุษฎี. 2563. การเพิ่มคุณภาพทางใบปาล์มด้วยกระบวนการทอรีแฟคชันจากคลื่นไมโครเวฟ วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 3 ฉบับที่ 2. หน้า 67-72.
 7. จิราภรณ์ แก้วเดียว, ชูรัตน์ ธารารักษ์, นิกราน หอมดวง, ณัฐวุฒิ ดุษฎี, และ ศิริनुช จินดารักษ์. 2562. การศึกษาแบบจำลองความชื้นสมดุลไอโซเทอมของปลาตาก วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 3 ฉบับที่ 3. หน้า 66-73.
 8. ประภัสสร รัตนไพบูลย์, นิกราน หอมดวง, ณัฐวุฒิ ดุษฎี, ภคมน ปินตานา, และ ชูรัตน์ ธารารักษ์ 2562. การวิเคราะห์คุณสมบัติถ่านชีวภาพจากแกลบและซังข้าวโพดเพื่อปรับปรุงดิน วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 3 ฉบับที่ 3. หน้า 74-79.
 9. นิกราน หอมดวง, พันธวัฒน์ ไชยวรรณ, ภูนิทัต สายแก้ว, ประภัสสร รัตนไพบูลย์, กิตติกร สาสุจิตต์, เสริมสุข บัวเจริญ, นงเยาว์ หอมดวง, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ ชูรัตน์ ธารารักษ์. 2564. การพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์ ไพโรไลซิสสำหรับการใช้งานผลิตความร้อนและถ่านชีวภาพ วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 4 ฉบับที่ 1. หน้า 47-53.
 10. กิตติกร สาสุจิตต์, ภาสวรรณ บุญศรี, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, ธนศ ไชยชนะ, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ นิกราน หอมดวง. 2564. การประเมินประสิทธิภาพความร้อนเตาชีวมวลแบบบังคับอากาศโดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 4 ฉบับที่ 1. หน้า 77-86.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ประภัสสร รัตนไพบูลย์, นิกราน หอมดวง, ณัฐวุฒิ ดุษฎี, ภคมน ปินตานา, และ ชูรัตน์ ธารารักษ์. 2562. การวิเคราะห์คุณสมบัติของถ่านชีวภาพจากแกลบและซังข้าวโพดเพื่อปรับปรุงดิน การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12 วันที่ 6-8 พฤศจิกายน 2562 มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก.
2. นิกราน หอมดวง, พันธวัฒน์ ไชยวรรณ, ภูนิทัต สายแก้ว, กิตติกร สาสุจิตต์, นงเยาว์ เต๊ะจ๊ะใหม่, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ ณัฐวุฒิ ดุษฎี. 2562. ผลกระทบการปล่อยอากาศที่มีผลต่อสมรรถนะและคุณสมบัติถ่านชีวภาพเตาชีวมวล

- ประสิทธิภาพสูง การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12 วันที่ 6-8 พฤศจิกายน 2562 มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก.
3. นายเยาว์ เต๊ะจ๊ะใหม่, นิกราน หอมดวง, สัตยา ตันจันทร์พงศ์, และ ทัดพงศ์ อวิโรธนานนท์. 2562. ผลกระทบพลังงานแสงอาทิตย์และค่าแรงงานต่อความคุ้มค่าทางการเงินของโรงสีข้าวพลังงานแสงอาทิตย์ การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12 วันที่ 6-8 พฤศจิกายน 2562 มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก.
 4. ศกลรัตน์ จินดารักษ์, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, นิกราน หอมดวง, ภคมน ปินตานา, และ ณัฐวุฒิ ดุษฎี. 2562. การเพิ่มคุณภาพทางใบปาล์มด้วยกระบวนการทอรีแฟคชั่นจากคลื่นไมโครเวฟ การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12 วันที่ 6-8 พฤศจิกายน 2562 มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก.
 5. นิธิรา ไชยวงศ์, สุลักษณ์ มงคล, ณัฐวุฒิ ดุษฎี, เสริมสุข บัวเจริญ, และ นิกราน หอมดวง. 2562. สมรรถนะแก๊สซีพีเออร์แบบไหลลงเมื่อใช้เศษวัสดุทางการเกษตรเป็นเชื้อเพลิง การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12 วันที่ 6-8 พฤศจิกายน 2562 มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก.
 6. ศกลรัตน์ จินดารักษ์, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, นิกราน หอมดวง, และ ณัฐวุฒิ ดุษฎี. 2562. การเพิ่มคุณภาพชีวมวลด้วยกระบวนการทอรีแฟคชั่นจากคลื่นไมโครเวฟ การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 15 วันที่ 21-23 พฤษภาคม 2562 โรงแรมเดอะกรีนเนอรี รีสอร์ท เขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา.
 7. นายเยาว์ หอมดวง, นิกราน หอมดวง, และ ทัดพงศ์ อวิโรธนานนท์. 2562. การวิเคราะห์การใช้พลังงานและต้นทุนการแปรรูปข้าวของระบบสีข้าวพลังงานแสงอาทิตย์ การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 15 วันที่ 21-23 พฤษภาคม 2562 โรงแรมเดอะกรีนเนอรี รีสอร์ท เขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา.
 8. ขาญชัย ทิมทับ, กัญญานัฐ ทองเทพ, ณัฐต์นิชา สุขเกษม, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, นิกราน หอมดวง, และ ชิดารัตน์ ศิริบุรณ. 2562. การศึกษาความแข็งแรงโครงหลังคาอาคารโรงงาน ที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ระดับความห่างต่างกันเพื่อลดอุณหภูมิใต้แผง การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 15 วันที่ 21-23 พฤษภาคม 2562 โรงแรมเดอะกรีนเนอรี รีสอร์ท เขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา.
 9. นิกราน หอมดวง, พันธวัฒน์ ไชยวรรณ, กิตติกร สาสุจิตต์, และ ณัฐวุฒิ ดุษฎี. 2562. การประเมินสมรรถนะเตาชีวมวลไฮบริดสำหรับการผลิตพลังงานความร้อนและถ่านชีวภาพ การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 15 วันที่ 21-23 พฤษภาคม 2562 โรงแรมเดอะกรีนเนอรี รีสอร์ท เขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา.
 10. นิกราน หอมดวง, พันธวัฒน์ ไชยวรรณ, ภูนิชิต สายแก้ว, ประภัสสร รัตนไพบูลย์, กิตติกร สาสุจิตต์, เสริมสุข บัวเจริญ, นายเยาว์ หอมดวง, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ ชูรัตน์ ธารารักษ์. 2563. การพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์ไพโรไลซิสสำหรับการใช้งานผลิตความร้อนและถ่านชีวภาพ การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13 วันที่ 5-7 พฤศจิกายน 2563 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี.

11. นิกราน หอมดวง, พันธวัฒน์ ไชยวรรณ, ภูนิทัต สายแก้ว, ประภัสสร รัตนไพบูลย์, กิตติกร สาสุจิตต์, เสริมสุข บัวเจริญ, นงเยาว์ หอมดวง, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, ธเนศ ไชยชนะ, และ ชูรัตน์ ธารารักษ์. 2563. การวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้ของเกษตรกรเมื่อใช้เตาชีวมวลผลิตความร้อนและถ่านชีวภาพร่วมกัน การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13 วันที่ 5-7 พฤศจิกายน 2563 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี.
12. กิตติกร สาสุจิตต์, ภาสวรรณ บุญศรี, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, ธเนศ ไชยชนะ, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ นิกราน หอมดวง. 2563. การประเมินประสิทธิภาพความร้อนเตาชีวมวล แบบบังคับอากาศโดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13 วันที่ 5-7 พฤศจิกายน 2563 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี.
13. Nigran Homdoun, Kitikorn Sasujit, Jenjira Uttharuan, Thanasit Wongsiriamnuey, and Nakorn Tippayawong. 2018. Influent of temperature and time torrefaction on Torrefied fuel properties. Proceedings of 2018 International Conference on Mechatronic, Automobile, and Environment Engineering, July 7-9, 2018, Chiang Mai, Thailand.

10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

1. นิกราน หอมดวง. 2560. อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น สาขาพลังงานทดแทน วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พิมพ์ครั้งที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2560.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นางรจพรณ นิรันดศิลป์
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mrs. Rotjapun Nirunsin
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
	ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
	โทรศัพท์ : (053) 875590
	โทรสาร : (053) 875599
	E-mail address : rotjapun@gmail.com

2ประวัติการศึกษา .

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Doctor of Philosophy	International Curriculum	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2559
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
ศึกษาศาสตรบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) งานวิจัยด้านพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ ไบโอดีเซล เอทานอล ไบโอดีเซล
- 2) พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2564-ปัจจุบัน	ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานทดแทน วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2556- ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2551-2555	นักวิเคราะห์นโยบายและแผน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2550-2551	นักวิชาการศึกษา ประจำสำนักงานประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่
2539- 2549	อาจารย์รับเชิญสอนวิชาเคมี-วิทยาศาสตร์พื้นฐาน

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. รจพรณ นิรันดศิลป์ และ ศศิธร ไสปลา. 2562. โครงการต้นแบบระบบผลิตก๊าซชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งข้าวโพดหวานด้วยกระบวนการหมักแบบแห้ง แผนงานส่งเสริมและพัฒนา
นักวิจัยรุ่นใหม่ ตามทิศทางการยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรมแหล่งทุนสถาบันการวิจัย
แห่งชาติ (วช.).

2. รจพรรณ นิรัฐศิลป์ และ จุฑาธิป สิริโรส. 2562. โครงการการประเมินศักยภาพพลังงานชีวมวลจากฟางข้าวและข้าวโพด โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อหาพื้นที่เหมาะสมในการสร้างโรงไฟฟ้าจากระบบผลิตก๊าซชีวภาพ ภายใต้โครงการ แผนงานส่งเสริมและพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ ตามทิศทางการยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม. แหล่งทุนสถาบันการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
3. รจพรรณ นิรัฐศิลป์ และ ชาศรียา จันทรธาดา. 2563. โครงการการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์สำหรับชุมชนด้วยการปรับสภาพเชิงกล ภายใต้โครงการ แผนงานส่งเสริมและพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ ตามทิศทางการยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม. แหล่งทุนสถาบันการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
4. รจพรรณ นิรัฐศิลป์. 2563. โครงการการผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำต้มถั่วเหลืองในกระบวนการผลิตเต้าเจี้ยวบด (มิโซะ) ภายใต้โครงการการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและวิจัยของภาคเอกชนในพื้นที่ (IRTC) ประจำปีงบประมาณ 2564. แหล่งทุนกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม.

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. สราวุธ พลวงษ์ศรี และ คณะ. 2562. โครงการชุมชนต้นแบบเลี้ยงปลาอัจฉริยะสีเขียวเพื่อลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล กรณีศึกษาชุมชนบ้านทุ่งยาว อ.สันทราย จ.เชียงใหม่. แหล่งทุนสถาบันการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
2. จุฑาภรณ์ ชนะถาวร และ คณะ. 2562. โครงการการยกระดับการผลิตไบโอดีเซลจากพืชพลังงานผ่านกระบวนการกระบวนการไพโรไลซิสแบบเร็วด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีรูพรุนชนิดไทเทเนียมไดออกไซด์. แหล่งทุนสำนักงานบริหารกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ส.กทอ.).
3. สราวุธ พลวงษ์ศรี และ คณะ. 2563. โครงการการเสริมสร้างชุมชนเขียวในการทำฟาร์มเลี้ยงปลาอัจฉริยะในจังหวัดเชียงใหม่เพื่อลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล. แหล่งทุนสถาบันการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
4. รจพรรณ นิรัฐศิลป์. 2563. โครงการการผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำต้มถั่วเหลืองในกระบวนการผลิตเต้าเจี้ยวบด (มิโซะ) ภายใต้โครงการการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและวิจัยของภาคเอกชนในพื้นที่ (IRTC) ประจำปีงบประมาณ 2564. แหล่งทุนกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม.

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Kaewdaeng, S. and Nirunsin, R. 2019. Synthesis of calcium oxide from river snail shell ash a catalyst in production of biodiesel. Applied Environmental Research, 41 (1). pp 31-37.
2. Chanrattanayothin, P, Peng-Ont, D., Masa-Ad, A., Warisson, T., Nirunsin, R. and Sintuya, H. 2019. Degradation of Cypermethrin and Dicofof Pesticides Residue in Dried Basil Leave by Gaseous Ozone Fumigation. Ozone Science and Engineering, 42 (5). pp 469-476.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ธีรวัฒน์ กลั่นควัฒน์, ขวโรจน์ ใจสิน, จุฑาภรณ์ ชนะถาวร, ปุณยสิริ บุญเป็ง, และ รจพรณ นิรัญศิลป์. 2562. การปรับปรุงคุณภาพก๊าซชีวภาพด้วยสาหร่าย *Chlorella* sp. ในระบบโฟโตไบโอรีแอกเตอร์. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 39 (2). หน้า 167-173.
2. ศศิธร ไสปา, ฐปน ชื่นบาน, นิกราน หอมดวง, จุฑาภรณ์ ชนะถาวร, และ รจพรณ นิรัญศิลป์. 2563. การศึกษาระยะเวลาการกวนผสมและหมุนเวียนตะกอนที่ส่งผลต่อกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งข้าวโพดหวานด้วยกระบวนการหมักแบบแห้ง. วารสารวิชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, 18 , หน้า 87-105.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Saipa, S., Nirunsin, R. and Sawatdeenarunat, C. 2019. Dry anaerobic digestion of sweet corn waste: Pilot scale study. The 8th International Conference on Environmental Engineering, Science and Management. May 23-24, 2019, The Twin Towers Hotel, Bangkok, Thailand.
2. Chusree, Y., Pintana, P., Puntharod, R. and Nirunsin, R. 2020. Comparison of Biodiesel Synthesis via Transesterification by Using Homogeneous and Heterogeneous Catalyst. The 1st International Conference on Smart Community Development in the Asia Pacific (iSCAP2020). February 20th–21st 2020, Asian Development College for Community Economy and Technology (adiCET), Chiang Mai Rajabhat University (Mae Rim Campus), Chiang Mai, Thailand. pp 45-51.
3. Chanracha, C., Jaisin, C., Pintana, P., Wongchompu, C. and Nirunsin, R. 2020. Development of Biogas Fermentation Tank for Organic Food Waste in Chiangmai Community. The 1st International Conference on Smart Community Development in the Asia Pacific (iSCAP2020). February 20th–21st 2020, Asian Development College for Community Economy and Technology (adiCET), Chiang Mai Rajabhat University (Mae Rim Campus), Chiang Mai, Thailand. pp 45-51.
4. Suebnanta, N., Nirunsin, R., Chaichana, T. and Cheunbarn, T. 2020. Assessment of Biomethane Potential (BMP) from Different Kinds of Maize Residue Component. 9th International Conference on Environmental Engineering. May 27-29 2020, The Heritage Chiang Rai, Thailand. pp 288-294.
5. Sanpakdee, K., Nirunsin, R., and Sawatdeenarunat, C. 2021. Pre-treatment of RD-MAEJO 2 Rice Straw for Enhancing Methane Potential. Thai Society for Biotechnology International Conference Online “Green Energy & Zero Waste Society. April 2 2021, Online Conference Bangkok, Thailand. pp 217-223.
6. Jaekhad, P., Chaichana, T., Cheunbarn T. and Nirunsin, R. 2021. Biodiesel Production from Waste Cooking Oil using Calcined Blue Crab Shell Ash as Catalyst.

Thai Society for Biotechnology International Conference Online “Green Energy & Zero Waste Society. April 2 2021, Online Conference Bangkok, Thailand. pp 217-223.

7. ภาณุวิชญ์ แจชจิต, ไกรชล นันไชย, วิลาวัลย์ สุทธิ, และ รจพรรณ นิรัญศิลป์. 2561. การผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันหมูโดยใช้เถ้าไม้ลำไยร่วมกับโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา. การประชุมเครือข่ายวิชาการพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14, 12-15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทลบ้านเพ ระยอง ประเทศไทย.
8. พลัทย ไวยจารีย์, จริญญา มีชัย, นัทพร พันอุดม, และ รจพรรณ นิรัญศิลป์. 2561. การศึกษาการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันหมูโดยใช้เถ้ากากมะพร้าวร่วมกับโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา. การประชุมเครือข่ายวิชาการพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14, 12-15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทลบ้านเพ ระยอง ประเทศไทย.
9. สุภาวดี จีระนวน, ญัฐธิดา เผ่าฟู, ฤทัย แสงสุริวงศ์, และ รจพรรณ นิรัญศิลป์. 2561. การผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชใช้แล้ว โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิธีพั่นธจากเถ้าแกลบขาวร่วมกับสารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์. การประชุมเครือข่ายวิชาการพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14, 12-15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทลบ้านเพ ระยอง ประเทศไทย.
10. สุธาสินี นุสรณ์, อาภาศิริ วงศ์ฆ้อง และ รจพรรณ นิรัญศิลป์. 2561. การศึกษาประสิทธิภาพการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชใช้แล้วและน้ำมันจากสัตว์ โดยใช้โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา. การประชุมเครือข่ายวิชาการพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14, 12-15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทลบ้านเพ ระยอง ประเทศไทย.
11. ญัฐนิชา สุขสมนิล, อภิวงค์ ระไหวนอก และ รจพรรณ นิรัญศิลป์. 2561. การผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสุกร โดยใช้ตัวกลางประเภทเอนโลน .การประชุมเครือข่ายวิชาการพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14, 12-15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทลบ้านเพ ระยอง ประเทศไทย.
12. สุชาดา จ้อยพุ่ม, สุพิชฌาย์, และ รจพรรณ นิรัญศิลป์. 2561. การศึกษาการเปรียบเทียบการผลิตเอทานอลจากน้ำอ้อยและกากน้ำตาล .การประชุมเครือข่ายวิชาการพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14, 12-15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทลบ้านเพ ระยอง ประเทศไทย.
13. จุฑาธิป สีโรรส และ รจพรรณ นิรัญศิลป์. 2561. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการประเมินศักยภาพพลังงานชีวมวลในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน กรณีศึกษาจังหวัดแพร่ และน่าน .การประชุมเครือข่ายวิชาการพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14, 12-15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทลบ้านเพ ระยอง ประเทศไทย.
14. ชาศรียา จันทรราชา และ รจพรรณ นิรัญศิลป์. 2561. การกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ในระบบผลิตก๊าซชีวภาพด้วยกระบวนการดูดซับ .การประชุมเครือข่ายวิชาการพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14, 12-15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทลบ้านเพ ระยอง ประเทศไทย.
15. สุขเชษฐ เทพอาษา, รจพรรณ นิรัญศิลป์, และ ดาวัลย์ วิวรรณะเดช. 2561. การใช้ประโยชน์จากเถ้ากะลาปาล์มเป็นสารเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการผลิตไบโอดีเซล .การประชุมเครือข่ายวิชาการพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14, 12-15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทลบ้านเพ ระยอง ประเทศไทย.
- 16.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สหิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) รจพรรณ นิธิฤศิลป์. 2560. ระบบก๊าซชีวภาพ. เอกสารประกอบการสอนสาขาพลังงานทดแทน, วิทยาลัยพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้. พิมพ์ครั้งที่ 2, 200 หน้า.
- 2) รจพรรณ นิธิฤศิลป์. 2560. ระบบก๊าซชีวภาพ. เอกสารประกอบการสอนสาขาพลังงานทดแทน, วิทยาลัยพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้. พิมพ์ครั้งที่ 3, 259 หน้า.
- 3) รจพรรณ นิธิฤศิลป์. 2561. ระบบก๊าซชีวภาพ. เอกสารประกอบการสอนสาขาพลังงานทดแทน, วิทยาลัยพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้. พิมพ์ครั้งที่ 4, 263 หน้า.
- 4) รจพรรณ นิธิฤศิลป์. 2563. ระบบก๊าซชีวภาพ. เอกสารประกอบการสอนสาขาพลังงานทดแทน, วิทยาลัยพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้. พิมพ์ครั้งที่ 5, 294 หน้า.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายกิตติกร Sasujit
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr. Kittikorn Sasujit
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : (053) 333194 โทรสาร : (053) 333194 E-mail address: kittikorn@mju.ac.th , tong.cm@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2548

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Biomass conversion technology and Renewable energy technology
- 2) Wind Energy potential & Wind Map and WAsP programming for wind Analysis.
- 3) Non-thermal plasma for biomass gasification and tar removal management.
- 4) Hydro energy, Drying process, and application
- 5) Anaerobic fermentation for biogas production from dung and biomass
- 6) Environmental and Energy management for sustainable
- 7) T-VER Project for CDM, Environmental management, CO₂ reduction

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2563-2564	ผู้ช่วยคณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน ตั้งแต่ 3 กุมภาพันธ์ 2563 จนถึงปัจจุบัน
2564	รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักงานคณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน ตั้งแต่ 1 มกราคม 2564 – 30 มิถุนายน 2564
2563	รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักงานคณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน ตั้งแต่ 1 พฤษภาคม 2563 – 31 ตุลาคม 2563
2559-2563	กรรมการประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2555-2558	ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ศูนย์วิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กรรมการและเลขานุการ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาพลังงานทดแทน

2554-2558	อาจารย์ สาขาวิชาพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2552-2554	นักวิจัย ศูนย์วิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2550-2552	ผู้ช่วยนักวิจัย ศูนย์วิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. กิตติกร สาสุจิตต์. 2562. โครงการบริการวิชาการในลักษณะโครงการ Project base เพื่อบูรณาการเชิงยุทธศาสตร์ ภายใต้โครงการ “การพัฒนาหลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อรองรับการอุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve)”. แหล่งทุนงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2562.
2. กิตติกร สาสุจิตต์. 2562. โครงการการจัดน้ำมันดินจากกระบวนการแก๊สซิฟิเคชันเชื้อเพลิงชีวมวลโดยใช้พลาสมา ปีที่ 2. โครงการความร่วมมือไทย-จีน. แหล่งทุนสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2562.
3. กิตติกร สาสุจิตต์. 2561. แผนงานวิจัย-โครงการการผลิตพลังงานสะอาดด้วยการอบแห้งและแก๊สซิฟิเคชันชีวมวล ระยะที่ 2. โครงการความร่วมมือไทย-จีน. แหล่งทุนสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2561.

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. ณัฐวุฒิ ดุษฎี, ศิริสุข จินดารักษ์, ชูรัตน์ ธารารักษ์, นิกราน หอมดวง, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, กิตติกร สาสุจิตต์, วิลาวัลย์ คุ่มเหม, และ จิราภรณ์ แก้วเดียว. 2564. โครงการยกระดับการอบแห้งสมุนไพรไทยด้วยระบบอบแห้งไมโครเวฟชนิดถังหมุนสำหรับวิสาหกิจชุมชน. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) งบประมาณมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปี 2564.
2. เสริมสุข บัวเจริญ, ธเนศ ไชยชนะ, กิตติกร สาสุจิตต์, ภคมน ปินตานา, และ ปาริชาติ บัวเจริญ. 2563. โครงการพัฒนาและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนที่เหมาะสมอย่างมีส่วนร่วมเพื่อความมั่นคงด้านพลังงานและชีวิตที่ดี. แหล่งทุนสนับสนุนทุนวิจัยเชิงพื้นที่จากสำนักงานสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.).
3. ณัฐวุฒิ ดุษฎี, ศิริสุข จินดารักษ์, มุตตาพา ยะภา, นิกราน หอมดวง, และ กิตติกร สาสุจิตต์. 2562. โครงการการอบแห้งเครื่องต้มยำโดยใช้เครื่องอบแห้งไมโครเวฟแบบถังหมุนชนิดแมกนีตรอนหลายตัวสำหรับวิสาหกิจ. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.).
4. ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, กิตติกร สาสุจิตต์, และ กมลดารา เจริญสุวรรณ. 2561. ศูนย์เรียนรู้การเลี้ยงปลาโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงเรียนในพื้นที่อำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่. โครงการบริการวิชาการ ประจำปีงบประมาณ 2561.

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) Homdoun, N., Uttharuan, J., Sasujit, K., and Wongsiriamnuey, T., Tippayawong, N. 2020. Characterization of Torrefied biomass pellets from corncobs and rice husks for solid fuel production. Agricultural Engineering International, 22 (30). pp 118-127.

- 2) Samaksaman, U., Punthurat, R., Kritsunankul, C., Manatura, K., Sasujit, K., and Chindarak, S. 2019. Study of Emission Characteristics during Combustion of Torrefied PET-Biomass Composite Pellets. Thai Environmental Engineering Journal, 33(3), pp. 47-55.
- 3) Homdoun, N., Sasujit, K., Uttharuan, J., Wongsiriamnuey, T., and Tippayawong, N. 2019. Influent of Torrefaction temperature and time on Torrefied fuel properties, Engineering and Applied Science Research, Vol 46 (2). pp 170-175.
- 4) Homdoun, N., Dussadee, N., Sasujit, K., Kiatsiriroat, T., and Tippayawong, N. 2019. Performance Investigation of a Gasifier and Gas Engine System Operated on Municipal Solid Waste Briquettes, Int. Journal of Renewable Energy Development, Vol 8 (2). pp 179-182.
- 5) Homdoun, N., Dussadee, N., and Sasujit, K., Tippayawong, N. 2019. Effect of Combustion Chamber Shapes on the Performance of Producer Gas Engine, Indian Journal of Ecology, 46 (7). pp 39-44.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. กิตติกร สาสุจิตต์, เสริมสุข บัวเจริญ, และ นิกราน หอมดวง. 2564. การกำจัดน้ำมันดินชีวมวลจากกระบวนการแก๊สซิฟิเคชัน. วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ปีที่ 14 ฉบับที่ 12.
2. นิกราน หอมดวง, พันธวัฒน์ ไชยวรรณ, ภูนิทัต สายแก้ว, ประภัสสร รัตนไพบูลย์, กิตติกร สาสุจิตต์, เสริมสุข บัวเจริญ, นงเยาว์ หอมดวง, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ ชูรัตน์ ธารารักษ์. 2564. การพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์ไพโรไลซิสสำหรับการใช้งานผลิตความร้อนและถ่านชีวภาพ. วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2564.
3. กิตติกร สาสุจิตต์, ภาสวรรณ บุญศรี, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, ธนศ ไชยชนะ, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ นิกราน หอมดวง. 2564. การประเมินประสิทธิภาพความร้อนเตาชีวมวลแบบบังคับอากาศโดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล. วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2564.
4. นิกราน หอมดวง, พันธวัฒน์ ไชยวรรณ, ภูนิทัต สายแก้ว, กิตติกร สาสุจิตต์, นงเยาว์ แต่จะใหม่, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ ณัฐวุฒิ ดุษฎี. 2563. ผลกระทบการป้อนอากาศที่มีผลต่อสมรรถนะและคุณสมบัติถ่านชีวภาพเตาชีวมวลประสิทธิภาพสูง. วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 3 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2563.
5. ณัฐวุฒิ ดุษฎี, จิราภรณ์ แก้วเดียว, วิลาวัลย์ คุ่มเหม, นิกราน หอมดวง, กิตติกร สาสุจิตต์, เสริมสุข บัวเจริญ, ธนชาติ มหาวัน, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ ศิริสุข จินดารักษ์. 2563. การอบแห้งเครื่องต้มยำโดยใช้เครื่องอบแห้งไมโครเวฟแบบถึงหมุนชนิดแมกนีตรอนหลายตัว

สำหรับวิสาหกิจชุมชน. วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 3 ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2563.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Homdoun, N., Sasujit, K., Uttharuan, J., Wongsiriamnuey, T., and Tippayawong, N. 2018. Influent of temperature and time torrefaction on Torrefied fuel properties. Proceedings of 2018 International Conference on Mechatronic, Automobile, and Environment Engineering, July 7-9, 2018, Chiang Mai, Thailand.
2. Homdoun, N., Sasujit, K., Dussadee, N., and Ramaraj, R. 2017. Evaluation of agricultural diesel engine performance and emission operate on wild plant biodiesel. The 1st Maejo-Engineo International Conference on Renewable Energy, 31st May – 2nd June 2017, The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand.
3. กิตติกร สาสุจิตต์, ธนชาติ มหาวัน, รุ่งตะวัน ปันทะวงศ์, นิกราน หอมดวง, และ ญัฐวุฒิ ดุษฎี. 2561. การพัฒนาโรงอบแห้งแสงอาทิตย์แบบโรงเรือนกระจกสำหรับอบแห้งปลาดุกและปลาหมอไทย. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงาน ครั้งที่ 14 ระหว่างวันที่ 13 – 15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทล จังหวัดระยอง.
4. อุกฤต สมัครสมาน, รัตนาภรณ์ พันธุ์รัตน์, และ กิตติกร สาสุจิตต์. 2561. คุณสมบัติเชื้อเพลิงอัดเม็ดผลิตจากกากตะกอนพลาสติกผสมชีวมวล. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงาน ครั้งที่ 14 ระหว่างวันที่ 13 – 15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทล จังหวัดระยอง.
5. เจนจิรา อุตเรือน, กิตติกร สาสุจิตต์, ธนศิษฐ์ วงศ์ศิริอำนาจ, และ นิกราน หอมดวง. 2561. ผลกระทบของอุณหภูมิและเวลาทอร์รีแฟกชันที่มีต่อคุณสมบัติวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงาน ครั้งที่ 14 ระหว่างวันที่ 13 – 15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทล จังหวัดระยอง.
6. บุญยาพร แสนพรม, นัฐพร ไชยญาติ, เสมอขวัญ ตันติกุล, ธเนศ ไชยชนะ, กิตติกร สาสุจิตต์, และ นิกราน หอมดวง. 2561. สมบัติทางกายภาพของเชื้อเพลิงอัดแท่งเมื่อใช้ตัวประสานธรรมชาติ. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงาน ครั้งที่ 14 ระหว่างวันที่ 13 – 15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทล จังหวัดระยอง.
7. นิกราน หอมดวง, กิตติกร สาสุจิตต์, ญัฐวุฒิ ดุษฎี, และ นคร ทิพย์าวงศ์. 2561. อิทธิพลห้องเผาไหม้เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในที่มีต่อสมรรถนะเครื่องยนต์โปรติวเซอร์แก๊ส. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงาน ครั้งที่ 14 ระหว่างวันที่ 13 – 15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทล จังหวัดระยอง.
8. รุ่งตะวัน ปันทะวงศ์, กิตติกร สาสุจิตต์, ธนชาติ มหาวัน, และ ญัฐวุฒิ ดุษฎี. 2561. การผลิตก๊าซชีวภาพจากการหมักร่วมของมูลโคร่วมกับน้ำเสียจากบ่อเลี้ยงปลาและจากกระบวนการชำแหละเนื้อปลา. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงาน ครั้งที่ 14 ระหว่างวันที่ 13 – 15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทล จังหวัดระยอง.
9. ชาศรียา จันทรรักษา, กิตติกร สาสุจิตต์, จุฑาภรณ์ ชนะถาวร, และ รจพรรณ นิรัฐศิลป์. 2561. การกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ในระบบก๊าซชีวภาพด้วยกระบวนการดูดซับ. การ

ประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงาน ครั้งที่ 14 ระหว่างวันที่ 13 – 15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทล จังหวัดระยอง.

10. รัชฎาภรณ์ อินเกิด, รุ่งตะวัน ปันทะวงศ์, กิตติกร สาสุจิตต์, ธนชาติ มหาวัน, และ ณัฐวุฒิ ดุษฎี. 2561. ผลของอุณหภูมิน้ำบ่อเลี้ยงปลาที่มีต่ออัตราการเจริญเติบโตของปลาในโรงเรือนแสงอาทิตย์และบ่อดิน. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงาน ครั้งที่ 14 ระหว่างวันที่ 13 – 15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมโนโวเทล จังหวัดระยอง.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) กิตติกร สาสุจิตต์. 2561. เทคโนโลยีพลังงานลมและแสงอาทิตย์. สำนักพิมพ์แมโจร พิมพ์ครั้งที่ 2. เชียงใหม่. จำนวน 396 หน้า (รวมปก).

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายเสริมสุข บัวเจริญ
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr.Sermsuk Buochareon
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : 0 5387 5590 โทรสาร : 0 5387 5599 E-mail Address : Kagoshi7@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมเครื่อง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547
ครุศาสตรบัณฑิต	อุตสาหกรรม	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา	2520

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

1. Hydroelectric Energy
2. Wind Energy
3. Waste Manage
4. Welding Engineering
5. Energy Conservation
6. ISO and Safety in Industry
7. Community Hydro Electric Energy
8. Community Small Wind Energy design
9. Community Waste Management and Technology
10. Materials Welding Process and Nondestructive Testing

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2558-ปัจจุบัน	กรรมการกลั่นกรองวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2557-ปัจจุบัน	กรรมการบริหารวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2555-ปัจจุบัน	กรรมการหลักสูตรฯ สาขาวิชาพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2555-ปัจจุบัน	อาจารย์มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. เสริมสุข บัวเจริญ. 2562. การพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างมีส่วนร่วมเพื่อความมั่นคงทางด้านพลังงานและชีวิตที่ดีกว่า สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. เสริมสุข บัวเจริญ. 2560. การอนุรักษ์พลังงานในอาคารโดยการกำบังทอรั่มที่ใช้วัสดุเหลือทิ้งจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในการสร้างร่วมกับทอรั่มแสงอาทิตย์. แหล่งทุน สำนักงานวิจัยแห่งชาติ.
2. กิตติกร สาสุจิตต์ และ เสริมสุข บัวเจริญ. 2560. การผลิตก๊าซเชื้อเพลิงจากกระบวนการแก๊สซิฟิเคชันชีวมวลจากปาล์มน้ำมันและการลดทาร์ด้วยเทคนิคทางพลาสมาความร้อนต่ำ. แหล่งทุน สำนักงานวิจัยแห่งชาติ
3. เสริมสุข บัวเจริญ, ธเนศ ไชยชนะ, กิตติกร สาสุจิตต์, ภคมน ปินตานา, และ ปาริชาติ บัวเจริญ. 2563. โครงการพัฒนาและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนที่เหมาะสมอย่างมีส่วนร่วมเพื่อความมั่นคงด้านพลังงานและชีวิตที่ดี. แหล่งทุนสนับสนุนทุนวิจัยเชิงพื้นที่จากสำนักงานสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.).

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. กิตติกร สาสุจิตต์, เสริมสุข บัวเจริญ, และ นิกราน หอมดวง. 2564. การกำจัดน้ำมันดินชีวมวลจากกระบวนการแก๊สซิฟิเคชัน. วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ปีที่ 14 ฉบับที่ 12.
2. นิกราน หอมดวง, พันธวัฒน์ ไชยวรรณ, ภูนิทัต สายแก้ว, ประภัสสร รัตนไพบูลย์, กิตติกร สาสุจิตต์, เสริมสุข บัวเจริญ, นงเยาว์ หอมดวง, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ ชูรัตน์ ธารารักษ์. 2564. การพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์ไพโรไลซิสสำหรับการใช้งานผลิตความร้อนและถ่านชีวภาพ. วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2564.
3. กิตติกร สาสุจิตต์, ภาสวรรณ บุญศรี, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, ธเนศ ไชยชนะ, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ นิกราน หอมดวง. 2564. การประเมินประสิทธิภาพความร้อนเตาชีวมวลแบบบังคับอากาศโดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล. วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2564.
4. ณัฐวุฒิ ดุษฎี, จิราภรณ์ แก้วเดียว, วิลาวลัย คุ่มเหม, นิกราน หอมดวง, กิตติกร สาสุจิตต์, เสริมสุข บัวเจริญ, ธนาชิต มหาวิน, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ ศิริสุข จินดารักษ์. 2563. การอบแห้งเครื่องต้มยำโดยใช้เครื่องอบแห้งไมโครเวฟแบบถึงหมุ่นชนิดแมกนีตรอนหลายตัวสำหรับวิสาหกิจชุมชน. วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ปีที่ 3 ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2563.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. นิกราน หอมดวง, พันธวัฒน์ ไชยวรรณ, ภูนิทัต สายแก้ว, ประภัสสร รัตนไพบูลย์, กิตติกร สาสุจิตต์, เสริมสุข บัวเจริญ, นงเยาว์ หอมดวง, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ ชูรัตน์ ธารารักษ์. 2563. การพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์ไพโรไลซิสสำหรับการใช้งานผลิตความร้อนและถ่านชีวภาพ การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13, วันที่ 5-7 พฤศจิกายน 2563 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี.
2. นิกราน หอมดวง, พันธวัฒน์ ไชยวรรณ, ภูนิทัต สายแก้ว, ประภัสสร รัตนไพบูลย์, กิตติกร สาสุจิตต์, เสริมสุข บัวเจริญ, นงเยาว์ หอมดวง, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, ธเนศ ไชยชนะ, และ ชูรัตน์ ธารารักษ์. 2563. การวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้ของเกษตรกรเมื่อใช้เตาชีวมวลผลิต ความร้อนและถ่านชีวภาพร่วมกัน การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13, วันที่ 5-7 พฤศจิกายน 2563 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี.
3. กิตติกร สาสุจิตต์, ภาสวรรณ บุญศรี, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, ธเนศ ไชยชนะ, ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล, และ นิกราน หอมดวง. 2563. การประเมินประสิทธิภาพความร้อนเตาชีวมวล แบบบังคับอากาศโดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13, วันที่ 5-7 พฤศจิกายน 2563 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี.
4. นิรัชรา ไชยวงศ์, สุลักษณ์ มงคล, ณัฐวุฒิ ดุษฎี, เสริมสุข บัวเจริญ, และ นิกราน หอมดวง. 2562. สมรรถนะแก๊สซิไฟเออร์แบบไหลลงเมื่อใช้เศษวัสดุทางการเกษตรเป็นเชื้อเพลิง. งานประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12, วันที่ 6-8 พฤศจิกายน 2562 ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 43.
5. ณัฐวุฒิ ดุษฎี, จิราภรณ์ แก้วเดียว, วิลาวัลย์ คุ่มเหม, นิกราน หอมดวง, กิตติกร สาสุจิตต์, และเสริมสุข บัวเจริญ. 2562. การอบแห้งเครื่องต้มยำโดยใช้เครื่องอบแห้งไมโครเวฟแบบถังหมุน ชนิดแมกนีตรอนหลายตัวสำหรับวิสาหกิจชุมชน. งานประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12, วันที่ 6-8 พฤศจิกายน 2562 ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 58.
6. เพ็ญพิสุทธิ์ คำตา, สุณิรัตน์ จะชา, เสริมสุข บัวเจริญ, ภคมน ปินตานา, เสาวลักษณ์ ทองดี, และ ธเนศ ไชยชนะ. 2562. ศึกษาอิทธิพลของแผ่นปิดกั้นหั่นต่อคุณลักษณะการทำงานของ กังหันลมแบบซาโวนีเยส. รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัย สถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 13, 21-22 พฤศจิกายน 2562 ณ โรงแรม เชียงใหม่แกรนด์วิว จังหวัดเชียงใหม่.

10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

1. เสริมสุข บัวเจริญ. 2560. เอกสารประกอบการสอน “Workshop and Energy Safety”. มหาวิทยาลัยแม่โจ้. จำนวน 125 หน้า.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นางสาวณัฐธิดา สุขเกษม
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Miss Natthanicha Sukasem
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : 087717-5810 E-mail address : jewy.ja@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2551
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2545
วิทยาศาสตรบัณฑิต	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2541

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญ

- 1) Ethanol
- 2) Biogas
- 3) Biodiesel
- 4) Fuel cell

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2558-ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2551-2557	สำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ณัฐธิดา สุขเกษม. 2561. โครงการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุมชนต้นแบบการผลิตก๊าซชีวภาพจากการหมักร่วมระหว่างขยะอินทรีย์ ฟางข้าว และมูลสัตว์ ในสถานะที่มีตัวกลางยึดเกาะในอำเภอสันทราย และ อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คลินิกเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
2. ณัฐธิดา สุขเกษม. 2560. โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุมชนต้นแบบการผลิตก๊าซชีวภาพในระดับครัวเรือนจากการหมักร่วมระหว่างขยะอินทรีย์ ฟางข้าว และมูลสัตว์ อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ จากงบประมาณบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

3. ณัฐธัญญา สุขเกษม. 2560. การผลิตถ่านชีวมวลชนิดเม็ดจากเปลือกถั่วดาวอินคา ทู Innovation Hub–Bioenergy: Start-up.
4. ณัฐธัญญา สุขเกษม. 2561. โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการผลิตไบโอเอทานอลจากวัสดุเหลือทิ้งไร่ข้าวโพด โดยการหมักแบบแยกกระบวนการผลิต งบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
5. ณัฐธัญญา สุขเกษม. 2563. โครงการวิจัยเรื่อง การลดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ของลำไยที่ผ่านการรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ด้วยถ่านกัมมันต์ที่ได้จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร โดยวิธีกระตุ้นด้วยพลังงานไมโครเวฟ งบประมาณแผ่นดิน 2563 มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
6. ณัฐธัญญา สุขเกษม. 2564. การพัฒนากระบวนการปรับปรุงสภาพฟิสิกัลโนเชลลูโลสทางไบปาล์มเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำตาลสำหรับการผลิตเอทานอล.

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. ณัฐธัญญา สุขเกษม. 2564. โครงการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุมชนต้นแบบการผลิตก๊าซชีวภาพจากการหมักร่วมระหว่างขยะอินทรีย์ ฟางข้าว และมูลสัตว์ ในสภาวะที่มีตัวกลางยึดเกาะในอำเภอสันทราย และ อำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คลินิกเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
2. ณัฐธัญญา สุขเกษม. 2560. โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุมชนต้นแบบการผลิตก๊าซชีวภาพในระดับครัวเรือนจากการหมักร่วมระหว่างขยะอินทรีย์ ฟางข้าว และมูลสัตว์ อำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่ จากงบประมาณบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
3. ณัฐธัญญา สุขเกษม. 2560. การผลิตถ่านชีวมวลชนิดเม็ดจากเปลือกถั่วดาวอินคา ทู Innovation Hub–Bioenergy: Start-up : หัวหน้าโครงการวิจัย.
4. ณัฐธัญญา สุขเกษม. 2561. โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการผลิตไบโอเอทานอลจากวัสดุเหลือทิ้งไร่ข้าวโพด โดยการหมักแบบแยกกระบวนการผลิต งบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
5. ณัฐธัญญา สุขเกษม. 2563. โครงการวิจัยเรื่อง การลดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ของลำไยที่ผ่านการรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ด้วยถ่านกัมมันต์ที่ได้จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร โดยวิธีกระตุ้นด้วยพลังงานไมโครเวฟ งบประมาณแผ่นดิน 2563 มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
6. ณัฐธัญญา สุขเกษม. 2564. การพัฒนากระบวนการปรับปรุงสภาพฟิสิกัลโนเชลลูโลสทางไบปาล์มเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำตาลสำหรับการผลิตเอทานอล.

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. P. Sopee and S. Natthanicha. 2017. Methane production potential from anaerobic co-digestions of different animal dungs and sweet corn residuals. Energy procedure.
2. S. Natthanicha, H. Teerapat and S.Chatchareya. 2017. The mimic of fractional distillation technology for development of homegrown pot distillery for ethanol distillation. Energy procedure.

3. S. Natthanicha and M. Siriwan. 2017. The development of biodiesel production from vegetable oils by using different proportions of lime catalyst and sodium hydroxide. Energy procedure.
4. S. Natthanicha, K. Kingkan and P. Suwimon. 2017. Biomethane recovery from fresh and dry water hyacinth anaerobic co-digestion with pig dung, elephant dung and bat dung with different alkali pretreatments. Energy procedure.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Y. Janjira and S. Natthanicha. 2018. Efficiency of alkaline fuel cell for produce hydrogen gas, in conjunction with the electric production by using PEM membrane fuel cell. The 10th international conference on Science Technology and Innovation for sustainable well – being (STISWB 2018). Vientiane, Lao PDR, July 11th – 13th, 2018.
2. S. Natthanicha and P. Pawinee. 2018. Feasibility on the utilization of agricultural Used banana trees as the feedstock for the ethanol fermentation. (Best paper award).
3. N. Patrarachai, L. Jirawat, and S. Natthanicha. 2018. Enhancement of hydrogen production under alkaline condition using various electrode materials and shape types. The 10th international conference on Science Technology and Innovation for sustainable well – being (STISWB 2018). Vientiane, Lao PDR, July 11th – 13th, 2018.
4. P. Pawinee and S. Natthanicha. 2018. Evaluation of acid and alkaline pretreatments to enhance enzymatic hydrolysis and ethanol fermentation by agricultural corn cobs. The 10th international conference on Science Technology and Innovation for sustainable well – being (STISWB 2018). Vientiane, Lao PDR, July 11th – 13th, 2018.
5. Chanchai Timtub, Kunyanat Thongtep, Natthanicha Sukasem, Nigran Homdoun, Thidarat Siriboon and Yingrak Auttawaitkul 2018. A study of distance between solar arrays and building roof that effects the reduction of panel temperature in Lamphun province, Thailand. The 2nd Maejo-Engineo International Conference on Renewable Energy 14-15 December, 2018 International Education and Training Center, Maejo University Chiang Mai, Thailand.

6. รุ่งนภา ตูรงค์เรือง, พัชรี อินธนู, ณัฐต์นิชา สุขเกษม, และ ธเนศ ไชยชนะ. 2563. การประเมินศักยภาพการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากไบโอเอทานอลที่ผลิตได้จากวัสดุเหลือทิ้งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในโรงสีข้าวโพดขนาดเล็ก (กรณีศึกษาภาคเหนือของประเทศไทย) งานประชุมวิชาการระดับชาติ เรื่อง การถ่ายทอดพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 19 ระหว่างวันที่ 12 – 13 มีนาคม 2563 ณ เจ้าหลาว คาบาน่า รีสอร์ท จันทบุรี

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตรฯฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวฉันทนา ชูแสงทรัพย์
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss.Chanthana Susawaengsup
 หน่วยงานที่สังกัด มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ
 เลขที่ 17 หมู่ 3 ตำบลแม่ทราย อำเภอร้องกวาง
 จังหวัดแพร่ 54140
 โทรศัพท์ : 054-648593-5 ต่อ 6043
 โทรสาร : 054-648596
 E-mail Address: c.susawaengsup@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
วิทยาศาสตร์บัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) วิเคราะห์หองค์ประกอบสารด้วยเทคนิค Chromatography เช่น GC, GCMS, LC, LCMSMS
- 2) พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการการวิเคราะห์องค์ประกอบเคมีจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
- 3) ทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพและวิเคราะห์สารสำคัญที่ออกฤทธิ์ในผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
- 4) พัฒนาและแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผลผลิตทางการเกษตร

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ตำแหน่ง
 2554-ปัจจุบัน อาจารย์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่
 เฉลิมพระเกียรติ

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. ฉันทนา ชูแสงทรัพย์. 2562. การประยุกต์ใช้อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) และการเกษตรกรรมต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพของต้นเนียมหมอ. ทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2562.
2. ฉันทนา ชูแสงทรัพย์. 2563. การเพิ่มมูลค่าผลพลอยได้จากทุเรียนเป็นสารสกัดเชิงหน้าที่เพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร เวชสำอาง และวัสดุภัณฑ์. ทุนวิจัยจากสำนักงานพัฒนาการวิจัย

การเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) ประจำปีงบประมาณ 2563 อยู่ระหว่างการดำเนินการวิจัย.

3. ฉันทนา ชูแสงทรัพย์. 2564. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านเภสัชกรรมจากสมุนไพรพื้นบ้านภาคเหนือ มะแขว่น. ทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ประจำปีงบประมาณ 2564 รอลงนามสัญญาและดำเนินการวิจัย.

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Siriporn Phuntulee, Wattana Wanitchanont, Nirote Sinnarong and Chanthana Susawaengsup. 2017. Knowledge Management of Elderly People for Resources and Local Wisdoms Conservation in Mae-Sai Community. Research Journal of Medical Sciences 11(1). pp 7-15.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Nirote Sinnarong, Kasama Thaeye, Siriporn Phuntulee, Chanthana Susaweangsup, and Olalekan Israel Ailulola. 2019. Impacts of Climate Change and Adaptation Simulation for Risk Reduction of Rain-fed Rice Production. Economics and Public Policy Journal 10(19). pp 36-58.
2. Nirote Sinnarong, Kasama Thaeye, Siriporn Phuntulee, and Chanthana Susaweangsup. 2020. Impacts of Climate Change and Adaptation Simulations for Rice Production in South of Thailand. Journal of Yala Rajabhat University 15(1). pp 57-66.
3. Chanthana Susawaengsup, Siriporn Phuntulee, Natt Wungkawan, and Nirote Sinnarong. 2020. Hom herb product development for reduce fever of Upland Community in Phrae province. Journal of Research Unit on Science, Technology and Environment for Learning. Vol. 11(1). pp 66-82.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Chanthana Susawaengsup, Anuwat Jaradrattanapaiboon, Sirisopha Inkha Wonnawong, Thomrat Chatchawan. 2017. Comparative analysis of total phenolic content and antioxidant activity of *Strobilanthes cusia* (Nees) Kuntze Extract from the Different cultivated Areas. Proceeding in MJU annual conference 2017, Chiang Mai, Thailand, December 2017. pp 213-220.

2. Thomrat Chatchawan, Sirisopha Inkha Wonnawong, and Chanthana Susawaengsup. 2017. Efficiency of Cyanobacterial Extracts, *Oscillatoria* sp. For Prohibition of *Sclerotium rolfsii* Causing Chilli Wilt Disease. Proceeding in MJU annual conference 2017, Chiang Mai, Thailand, December 2017. pp 24-31.
3. ชัยวัฒน์ ลีลาศ, ขวัญจรัส เจริญปัญญา, ฉันทนา ชูแสงทรัพย์, เอกอาทิตย์ ฤทธิ์เดชยิ่ง, สุภาภรณ์ สีทะหา, เกียรติวี ชูวงศ์โกมล, กฤษฎา พงษ์การันยภาส, และ จีรพงศ์ ศรศักดิ์นานภาพ. 2020. การศึกษาปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด ฤทธิ์การต้านสารอนุมูลอิสระและฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดอินทนิลบก (*Lagerstroemia macrocapa* Wall.). การประชุมวิชาการระดับชาติ "พะเยาวิจัย ครั้งที่ 9", วันที่ 23-24 มกราคม 2563, มหาวิทยาลัยพะเยา, พะเยา. หน้า 52-63.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นางสาวภคมน ปินตนา
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Miss Pakamon Pintana
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
	ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
	โทรศัพท์ : 0858633419
	โทรสาร : (053) 333194
	E-mail address : p.pintana@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2550

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Energy efficiency analysis
- 2) Energy Conservation and Environmental Management
- 3) Renewable Energy
- 4) Agricultural and Food Machinery

4.ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2561- ปัจจุบัน	เลขานุการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการอนุรักษ์พลังงาน วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2558-2561	อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมการจัดการพลังงาน คณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
2552-2554	ครูอัตราจ้าง สาขางานยานยนต์ วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการ กฟผ.แม่เมาะ จังหวัดลำปาง

5. ประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. รัชดา คำจริง, ศักดิ์ดา หอมหวน, และ ภคมน ปินตานา. 2560. ชุดโครงการย่อยระบบสารสนเทศทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแลของจังหวัดอุตรดิตถ์ภายใต้ โครงการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการผลิตทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแลในระบบวนเกษตรเพื่อความมั่นคงทางด้านเกษตรและอาหารของจังหวัดอุตรดิตถ์ แหล่งทุนสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
2. รัชดา คำจริง, ศิริกานต์ ธรรมยัตติวงศ์, และ ภคมน ปินตานา. 2560. ชุดโครงการย่อยการพัฒนาาระบบบริหารจัดการขยะเพื่อสุขภาวะและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ภายใต้ โครงการวิจัยและพัฒนาชุมชนท้องถิ่นน่าอยู่โดยเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ 10 แห่ง แหล่งทุนสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).
3. ธนัตถากร พิทักษ์ศิริวัฒน์, กมล คุณานนท์, รัชดา คำจริง, และ ภคมน ปินตานา. 2560. ชุดโครงการการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมสำหรับเกษตรทฤษฎีใหม่สู่การเป็น Smart farming แหล่งทุนมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. ภคมน ปินตานา, นิกราน หอมดวง, กิตติกร สาสุจิตต์, และ ณัฐวุฒิ ดุษฎี. 2563. การพัฒนาถ่านกัมมันต์จากกากทางและทะเลลายปาล์มน้ำมันที่ผ่านกระบวนการผลิตน้ำมันชีวภาพ แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
2. เสริมสุข บัวเจริญ, ธเนศ ไชยชนะ, กิตติกร สาสุจิตต์, ภคมน ปินตานา, และ ปาริชาติ บัวเจริญ. 2562. การพัฒนาและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนที่เหมาะสมอย่างมีส่วนร่วมเพื่อความมั่นคงทางด้านพลังงานและชีวิตที่ดี. แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม (สกว.).
3. ภคมน ปินตานา. 2561. การพัฒนาชีวมวลอัดเม็ดจากใบและต้นข้าวโพดโดยใช้กากกาแฟเป็นตัวประสาน. แหล่งทุน มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
4. ปฏิพัทธ์ ธนอมพงษ์ชาติ, ภคมน ปินตานา, ปัญจพล ไทยปิยะ, และ ศิวัฒน์กมล คุณานนท์. 2561. การพัฒนาเครื่องอบแห้งเส้นก๋วยเตี๋ยวระบบสายพานลำเลียงอัตโนมัติแบบประหยัดพลังงาน. แหล่งทุนอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือกระทรวงวิทยาศาสตร์.
5. ปฏิพัทธ์ ธนอมพงษ์ชาติ และ ภคมน ปินตานา. 2561. การพัฒนาตู้อบแห้งเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ความร้อนร่วมระหว่างพลังงานแสงอาทิตย์และเตาแก๊สซีไฟเออร์จากวัสดุเหลือทิ้งในกระบวนการแปรรูปเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ แหล่งทุนสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
6. ปัญจพล ไทยปิยะ และ ภคมน ปินตานา. 2561. การพัฒนาระบบอบสีสกรีนอัตโนมัติแหล่งทุนอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือกระทรวงวิทยาศาสตร์.
7. ภคมน ปินตานา และ ปฏิพัทธ์ ธนอมพงษ์ชาติ. 2561. การเพิ่มประสิทธิภาพการอบแห้งสำหรับดำเนินงานแบบกลุ่มเกษตรกร แหล่งทุน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Pintana, P., Thanompongchart, P., Dussadee, N., and Tippayawong, N. 2020. Overview of Pelletisation Technology and Pellet Characteristics from Maize Residues, Chemical Engineering Transactions, 78, pp 121-126.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ภคมน ปินตานา และ ปฏิพัทธ์ ถนอมพงษ์ชาติ. 2562. สมรรถนะของระบบการอบแห้งข้าวแต๋นโดยใช้แหล่งพลังงานความร้อนแบบผสมผสาน. วารสารวิชาการ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์. ปีที่ 14. ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน. หน้า 27-38.
2. ปฏิพัทธ์ ถนอมพงษ์ชาติ, จันลดา เจริญสุข, พรเพชร เขียวจันทร์แสดง, สร้างศิลป์ ชูภู, และ ภคมน ปินตานา. 2562. การพัฒนาอุปกรณ์ปรับปรุงคุณภาพก๊าซชีวภาพระดับชุมชน. วารสารเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, 2(2). หน้า 1-10.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. เตชาธร ชัยวงศ์, กฤตภาส นันติ, และ ภคมน ปินตานา. 2563. การพัฒนาต้นแบบโรงเรือนเพาะเห็ดฟางอัจฉริยะ, การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 6, 2-3 กันยายน 2563, ผ่านระบบออนไลน์ (Microsoft Teams).
2. Chakriya Chanracha, Chawaroj Jaisin, Pakamon Pintana, Chaikorn Wongchompu, and Rotjapun Nirunsin. 2020. Development of Biogas Fermentation Tank for Organic Food Waste in Chiangmai Community, The 1st International Conference on Smart Community Development in the Asia Pacific, 20-21 February 2020, Chiang Mai Rajabhat University, Mae Rim Campus, Chiang Mai.
3. Ying Chusree, Pakamon Pintana, Ratchadaporn Puntharod, and Rotjapun Nirunsin. 2020. Comparison of Biodiesel Synthesis via Transesterification by Using Homogeneous and Heterogeneous Catalyst, The 1st International Conference on Smart Community Development in the Asia Pacific, 20-21 February 2020, Chiang Mai Rajabhat University, Mae Rim Campus, Chiang Mai.
4. เพ็ญพิสุทธิ์ ตำตา, สุณิรัตน์ จะชา, เสริมสุข บัวเจริญ, ภคมน ปินตานา, เสาวลักษณ์ ทองดี, และ ธนศ ไชยชนะ. 2562. ศึกษาอิทธิพลของแผ่นปิดกั้นต่อคุณลักษณะการทำงานของกังหันลมแบบซาโวเนียส. รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 13, 21-22 พฤศจิกายน 2562. โรงแรม เชียงใหม่แกรนด์วิว จังหวัดเชียงใหม่.
5. นิรชา จิตตปันทา, ภูวฤทธิ์ ศรีอุทธรวงศ์, ธนศ ไชยชนะ, จอมภพ แววศักดิ์, เสริมสุข บัวเจริญ, และ ภคมน ปินตานา. 2562. การศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตไฟฟ้าโดยพลังงานลมในพื้นที่แอ่งกระทะเชียงใหม่ ลำพูน. รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัย

สถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 13. 21-22 พฤศจิกายน 2562. โรงแรม เชียงใหม่แกรนด์วิว จังหวัดเชียงใหม่.

6. ปฏิพัทธ์ ถนอมพงษ์ชาติ, ศิววัฒน์ กมลคุณานนท์, ปัญจพล ไทยปิยะ, พงศ์เทพ กุลชาติชัย, และ ภคมน ปินตานา. 2562. การพัฒนาเครื่องอบแห้งเส้นก๋วยเตี๋ยวแบบประหยัดพลังงาน. รายงานการประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทยครั้งที่ 12. 6-8 พฤศจิกายน 2562. วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก.
7. ประภัสสร รัตนไพบูลย์, นิกราน หอมดวง, ณัฐฉิ ดุษฎี, ภคมน ปินตานา, และ ชูรัตน์ ธารารักษ์. 2562. การวิเคราะห์คุณสมบัติของถ่านชีวภาพจากแกลบและซังข้าวโพดเพื่อปรับปรุงดิน. รายงานการประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทยครั้งที่ 12. 6-8 พฤศจิกายน 2562. วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก.
8. ศกลรัตน์ จินดารักษ์, ชูรัตน์ ธารารักษ์, เสริมสุข บัวเจริญ, นิกราน หอมดวง, ภคมน ปินตานา, และ ณัฐฉิ ดุษฎี. 2562. การเพิ่มคุณภาพทางใบปาล์มด้วยกระบวนการทอรีรีแฟคชั่นจากคลื่นไมโครเวฟ. รายงานการประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทยครั้งที่ 12. 6-8 พฤศจิกายน 2562. วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก.

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตรฯ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ภคมน ปินตานา. 2563. เอกสารประกอบการสอนวิชาการระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล. มหาวิทยาลัยแม่โจ้. จำนวน 159 หน้า.
2. ภคมน ปินตานา. 2560. เอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบวิศวกรรม. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์. จำนวน 175 หน้า.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายประกิตต์ โกะสูงเนิน
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr.Prakit Kohsungnoen
ตำแหน่งทางวิชาการ	-
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการผลิตพืช
หน่วยงานที่สังกัด	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – แพร่ เฉลิมพระเกียรติ 17 หมู่ 3 ต.แม่ทราย อ.ร้องกวาง จ.แพร่ 54140 โทรศัพท์ : 054- 648593 ต่อ 6912 โทรสาร : 054-648596 E-mail: koh_prakit@hotmail.com , prakit@mju.ac.th

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	บริหารศาสตร์ (บริหาร การเกษตรและทรัพยากร)	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2559
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	พืชไร่	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2548
วิทยาศาสตรบัณฑิต	พืชไร่	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2542

3. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) สาขาวิชาพืชไร่
- 2) สาขาวิชาการวิจัยทางพืช
- 3) สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช
- 4) สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนทางการเกษตร
- 5) สาขาวิชาการบริหารการเกษตรและทรัพยากร

4.ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2548 - ปัจจุบัน	สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืชมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ
2544 - 2548	เจ้าหน้าที่ส่งเสริมถั่วแสดชูกิ งานพืชไร่ มูลนิธิโครงการหลวง เชียงใหม่
2543 - 2544	ผู้ช่วยนักวิจัย งานพืชไร่ มูลนิธิโครงการหลวง เชียงใหม่
2542	เจ้าหน้าที่ปฎิรูปที่ดิน สำนักงานปฎิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมจังหวัด เชียงใหม่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. ประกิจต์ โกะสูงเนิน. 2561. การประเมินมูลค่าบริการของระบบนิเวศนาข้าว บริเวณพื้นที่ดำเนินการส่งเสริมการปลูกอ้อยและอุตสาหกรรมน้ำตาล จังหวัดสกลนคร. 2561. กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรืองสิน.
2. ประกิจต์ โกะสูงเนิน. 2561. การประเมินมูลค่าบริการของระบบนิเวศเนื่องจากการพัฒนาของอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายและอุตสาหกรรมต่อเนื่องของกลุ่มโรงงานไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จังหวัดสกลนคร. กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรืองสิน.

7. ผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. วรวรรณ เพชรอุไร, ธเนศ ไชยชนะ, ประกิจต์ โกะสูงเนิน, จุฑาภรณ์ ชนะถาวร, และ นิमित ชัยน. 2561. การใช้พลังงานสำหรับการผลิตข้าวไรซ์เบอร์รี่อินทรีย์. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14, 13-15 มิถุนายน 2561 ณ โนโวเทล ระยอง รีมเพ รีสอร์ท.
2. ละออทิพย์ ไมตรี, ไกรกรินทร์ สารภาพ และประกิจต์ โกะสูงเนิน. 2561. การทดสอบเมล็ดพันธุ์ข้าว 3 สายพันธุ์ โดยวิธีเร่งอายุ. ใน รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ ประจำปี 2561 (ภาคโปสเตอร์). เชียงใหม่ : อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา. มหาวิทยาลัยแม่โจ้. (11 – 13 ธันวาคม 2561). หน้า 43.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นางอุทัยวรรณ ศรีวิชัย
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mrs.Uthaiwan Sriwichai
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร
	ตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร 86170
	โทรศัพท์ : (077) 544068
	โทรสาร : (077) 544068
	E-mail address : sriwicha@mju.ac.th

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญเป็นพิเศษ

- 1) เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) วิทยาการคอมพิวเตอร์

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2552 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ด้านเทคโนโลยี)
2562 – ปัจจุบัน	รองคณบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ฝ่ายบริหารและพัฒนาวิชาการ
2560 – 2562	รองคณบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ฝ่ายบริหาร ยุทธศาสตร์และมาตรฐานการศึกษา
2552 – 2560	รองผู้อำนวยการมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ฝ่ายบริหาร ยุทธศาสตร์และมาตรฐาน
2541 - 2552	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) อุทัยวรรณ ศรีวิชัย, สุระพล รียะนา และ ปณิดา กันถาด. 2561. ระบบสารสนเทศสำหรับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยหอมทองปลอดสารเคมีเพื่อการส่งออก.

- 2) อุทัยวรรณ ศรีวิชัย, สุระพล ริยะนา, เบญจมาศ ณ ทองแก้ว และอำนาจ รักษาพล. 2561. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติเพื่อสื่อความหมายข้อมูลทางธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่นสำหรับแหล่งท่องเที่ยวอำเภอละแมและพื้นที่เชื่อมโยง.

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. อำนาจ รักษาพล, เบญจมาศ ณ ทองแก้ว, และ อุทัยวรรณ ศรีวิชัย. 2563. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการท่องเที่ยวโดยชุมชน เกาะพิทักษ์ จังหวัดชุมพร. Burapha Journal of Business Management, Burapha University, 9(1) January – June 2020, 50 – 70.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

เอกสารแนบ 3

**ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชา
วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)**



ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรใหม่ สาขาวิชา ฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
(Smart Farming and Agriculture Innovation) มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ด้วยสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๓ มีมติเห็นชอบ
ให้บรรจุหลักสูตรใหม่ ระดับปริญญาตรี สาขาวิชา ฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร ไว้ในแผนพัฒนา
การศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะที่ ๑๒

ดังนั้น เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรใหม่ สาขาวิชา ฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร เป็นไปด้วย
ความเรียบร้อย จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรใหม่ สาขาวิชา ฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
(Smart Farming and Agriculture Innovation) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดังนี้

ที่ปรึกษา

๑. รองอธิการบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐฉิ คุชฌี)
๒. รองอธิการบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ)

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ ในการพัฒนาหลักสูตรใหม่ สาขาวิชา ฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
(Smart Farming and Agriculture Innovation) ให้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย และสำเร็จลุล่วงตาม
วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | |
|---|----------------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนศ ไชยชนะ | ประธานกรรมการ |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ระพีพันธ์ แดงตันกี | รองประธานกรรมการ |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ ยาภูตผลิ | กรรมการ |
| คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา | |
| ๔. ดร.ณัด เกษประติษฐ | กรรมการ |
| บริษัท เอ็นจิเนีย จำกัด | |
| ๕. ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ | กรรมการ |
| ๖. ศาสตราจารย์ ดร.อานัฐ ดันไช | กรรมการ |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริวัฒน์ สาครวาสี | กรรมการ |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวโรจน์ ใจสิน | กรรมการ |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธชชัย มณีภูเกตุ | กรรมการ |
| ๑๐. อาจารย์อรรณวิธ ชังคมานนท์ | กรรมการ |
| ๑๑. อาจารย์ ดร.โดม อคุลย์สุข | กรรมการ |
| ๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย ยัสวราชนันย์ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๓. ดร.สุระพล รียะนา | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

๑๔. อาจารย์...

- ๒ -

๓๔. อาจารย์ทัศนีย์ ชัยยา

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๓๕. นายฐิติกร บุญราศรี

ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ พัฒนาหลักสูตรใหม่ สาขาวิชา ฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (Smart Farming and Agriculture Innovation) ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ มาตรฐานวิชาชีพ และหลักเกณฑ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึง สอดคล้องกับอัตลักษณ์ในการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมถึง ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้มอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่างานจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(รองศาสตราจารย์ ดร.วีระพล ทองมา)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้

เอกสารแนบ 4
ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรม (ต่อเนื่อง)



ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้
 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี
 สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) วิทยาลัยพลังงานทดแทน

เพื่อให้การดำเนินงานเกี่ยวกับการบริหารหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) วิทยาลัยพลังงานทดแทน เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งบุคคลต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) วิทยาลัยพลังงานทดแทน ดังนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐฉา คูนวี่	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ ไชยชนะ	กรรมการ
✓ ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.พานิช ชื่นตะ	กรรมการ
✓ ๔. รองศาสตราจารย์ ดร.จิตพร แก้วอ่อน	กรรมการ
✓ ๕. นายวิวัฒน์ ปราบทุกข์	กรรมการ
๖. ศาสตราจารย์ ดร.อานันท์ ตันไ	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี สงวนพงษ์	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน ทองดวง	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บงชัย มณีชูเกตุ	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวโรจน์ ใจสิน	กรรมการ
๑๑. ดร.สุระพล วิยะมา	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ทัศนีย์ ชัยยา	กรรมการ
๑๓. นายจิตรกร บุญวาสน์	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อัครวาทิน	กรรมการและเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าการดำเนินการจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(รองศาสตราจารย์ ดร.พานิช ชื่นตะ)

รองอธิการบดี ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้

เอกสารแนบ 5

รายงานการประชุมของคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรม (ต่อเนื่อง)

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2564)

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาลัยพลังงานทดแทน

ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)

(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering Program in Smart Farming and Agricultural Innovation Engineering (Continuing Program)

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

วิชาเอก วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)	: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย)	: วศ.บ. (วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ)	: Bachelor of Engineering (Smart Farming Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)	: B.Eng. (Smart Farming Engineering)

วิชาเอก วิศวกรรมนิวตกรรมเกษตร

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)	: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย)	: วศ.บ. (วิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ)	: Bachelor of Engineering (Agricultural Innovation Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)	: B.Eng. (Agricultural Innovation Engineering)

ประเด็นประกอบการพิจารณา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์ม
อัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)เป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ.2564 และเป็นหลักสูตรปริญญาตรีทาง
วิชาชีพหรือปฏิบัติการ ได้จัดการวิพากษ์หลักสูตรในวันที่ วันที่ 30 เมษายน 2564 ซึ่งมีการแต่งตั้ง
คณะกรรมการประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และผู้
ใช้บัณฑิต เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ซึ่งสามารถสรุปประเด็นจากความคิดเห็นใน
ประชุมได้คือ

สรุปความคิดเห็นจากการประชุมวิพากษ์หลักสูตร

- 1) หลักสูตรนี้ต้องเป็นหลักสูตรที่เป็นวิศวกรรมศาสตร์เท่านั้น
- 2) เป็นหลักสูตรที่มีความน่าสนใจและทันสมัยรองรับสถานการณ์ปัจจุบันได้เป็นอย่างดี
- 3) ควรปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรให้มีความกระชับจำและเข้าใจได้ง่าย
- 4) ควรปรับภาษาที่ใช้ใน จุดประสงค์ของหลักสูตรให้เหมาะสมถูกต้อง
- 5) พิจารณาการใช้คำ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ในรายวิชาต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมและตรงกับชื่อของหลักสูตร
- 6) ไม่ควรใช้ชื่อของเครื่อง program วิธีการ เป็นชื่อของรายวิชา เพื่อให้สามารถปรับการเรียนการสอนให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา
- 7) ควรเพิ่มเนื้อหาหรือวิชาที่เกี่ยวกับชีววิทยา
- 8) ควรเพิ่มเนื้อหาหรือวิชาที่เกี่ยวกับ Data Analysis
- 9) ควรเพิ่มเนื้อหาหรือวิชาที่เกี่ยวกับ Sensor Technology
- 10) ควรเพิ่มรายวิชาหัวข้อพิเศษ เพื่อให้สามารถนำเนื้อหาที่ทันสมัยเข้ามาจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม ทันสมัย
- 11) เห็นควรให้เพิ่มคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มทางเลือกของผู้เข้าเรียน
- 12) หลักสูตรต้องวางแผนกลยุทธ์การรับเข้าให้ดี เหมาะสม ยืดหยุ่น เพื่อสามารถรับผู้เข้าเรียนได้ตามแผน
- 13) ในการบริหารหลักสูตร ควรใช้ความยืดหยุ่น สามารถปรับแผนการเรียนได้อย่างยืดหยุ่นตามสถานการณ์ เช่น การเรียนในรายวิชา สหกิจศึกษา โครงการ ฝึกงาน เป็นต้น
- 14) ควรบริหารการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสามารถทำงานได้ในระหว่างทำการเรียน

ลงชื่อผู้รายงาน
(ผศ.ดร.ฤทธิชัย อัครราชันย์)

เลขาคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

วันที่ 30 / 12 / 64

ลงชื่อรับรองรายงาน
(ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ ดุษฎี)

ประธานคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

วันที่ 30 / 12 / 64

ลงชื่อรับทราบ/รับรอง
(ผศ.ดร.ธเนศ ไชยชนะ)

ประธานคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

วันที่ 30 / 12 / 64

ลงชื่อรับทราบ/รับรอง
(ผศ.ดร.นิกราน หอมดวง)

คณบดี วิทยาลัยพลังงานทดแทน

วันที่ 3 / 1 / 64

เอกสารแนบ 6

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2562



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๖๒

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสม และให้มีการบริหารการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ หรือที่บังคับใช้ในขณะนั้น เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. ๒๕๖๐ ประกอบกับมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๒"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยแม่โจ้

"สภามหาวิทยาลัย" หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยแม่โจ้

"สภาวิชาการ" หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยแม่โจ้

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้

"ส่วนงาน" หมายความว่า คณะหรือส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอน

"หัวหน้าส่วนงาน" หมายความว่า คณบดี

-๒-

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ หรือ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ หรือ หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ หรือ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

“รายละเอียดหลักสูตร” หมายความว่า รายละเอียดหลักสูตร (มคอ. ๒) ที่ผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยให้ใช้ในการเรียนการสอน โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) กำหนด

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ หรือที่บังคับใช้ขณะนั้น

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและพัฒนาหลักสูตร โดยมีจำนวนตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ หรือที่บังคับใช้ขณะนั้น

“อาจารย์ประจำ” หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำส่วนงานที่มีการจัดการเรียนการสอนที่หัวหน้าส่วนงานมอบหมายให้ทำหน้าที่แนะนำ ให้คำปรึกษา และแนะแนวทางการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาตลอดจนฝึกเตือน ตูแผลความประพฤติของนักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำ ที่สอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยเปิดสอนในขณะนั้น ๆ โดยมีหน้าที่ประสานงานรายวิชา ดำเนินการเรียนการสอน และควบคุมดูแลให้แล้วเสร็จ รวมถึงดำเนินการวัดผลและประเมินผลการศึกษา

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำมีหน้าที่ดำเนินการเรียนการสอนให้แล้วเสร็จ

“นักศึกษาปกติ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่มีการเรียนการสอนในแผนนอกเวลาราชการ

“นักศึกษานอกเวลา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่มีการเรียนการสอนในหลักสูตรนอกเวลาราชการ

-๕๒-

ข้อ ๔ การรับเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนักศึกษา โดยวิธีการคัดเลือก สอบคัดเลือก หรือวิธีการอื่นตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ในกรณีที่คือนักศึกษาดำรงชาติให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดว่าด้วยการรับเข้าศึกษาดำรงชาติ

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษา

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๒) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามมหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับโอนและการเทียบโอน

การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

การเทียบโอนประสบการณ์เพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๗ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ผู้ที่ผ่านการคัดเลือก สอบคัดเลือก หรือผ่านการพิจารณารับโอนจะได้รับการกำหนดรหัสนักศึกษา และนักศึกษาจะด้วงดำเนินการเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาพร้อมด้วยเอกสารตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ

ส่วนงานต้นสังกัดจะดำเนินการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษา

ข้อ ๘ หลักสูตรและระยะเวลาการศึกษา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.๒)

ข้อ ๙ การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

(๑) วันสุดท้ายของงานสอบปลายภาคที่มหาวิทยาลัยหรือส่วนงานกำหนด ให้ถือว่า การเรียนรายวิชานั้นสิ้นสุด

(๒) นักศึกษาต้องใช้เวลาเรียนแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิได้รับการวัดผลและประเมินผลในรายวิชานั้น สำหรับผู้ที่ไม่ได้มีสิทธิได้รับการวัดผลและการประเมินผล อาจารย์ผู้สอนจะให้ระดับคะแนน F หรืออักษร U แล้วแต่กรณี ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดหลักสูตร

-๕-

(๓) มหาวิทยาลัยใช้ระบบการให้คะแนน และแต้มระดับคะแนนในการประเมินผลในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นการให้คะแนน โดยแบ่งระดับคะแนนเป็นอักษรผลการศึกษาและแต้มระดับคะแนนเป็นแปดระดับ ดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา	แต้มระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (Very good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C+	ค่อนข้างดี (Above Average)	๒.๕๐
C	ปานกลาง (Average)	๒.๐๐
D+	ค่อนข้างอ่อน (Below Average)	๑.๕๐
D	อ่อน (Poor)	๑.๐๐
F	ตก (Fail)	๐.๐๐

ในกรณีที่ เป็นรายวิชาที่เรียนซ้ำและมีการประเมินผลจากการเรียนครั้งสุดท้าย ให้วงเล็บกำกับอักษรระดับคะแนนการเรียนครั้งก่อนไว้ด้วย และไม่นำผลการศึกษาก่อนนั้นมาคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA)

(๔) กรณีหลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินผลในรายวิชาใด โดยไม่มีแต้มระดับให้แสดงผลการศึกษารายวิชานั้นด้วยอักษร ซึ่งไม่นำแต้มระดับคะแนนมาคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา
S	ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ (Satisfactory) และแสดงว่านักศึกษาสอบผ่าน
U	ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) และแสดงว่านักศึกษาสอบไม่ผ่าน
CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Exam) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

-๕-

CS	หน่วยกิตที่ได้จากการจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Tests) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
CT	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ (Credits from Training) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๕) ในกรณีที่นักศึกษาได้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเพื่อลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟังโดยไม่มีการประเมินผล (Visitor) ให้แสดงผลการศึกษารายวิชานั้นด้วยอักษร ดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา
V	ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟังโดยไม่มีการประเมินผล และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐
UV	ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟังโดยไม่มีการประเมินผล และมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐

(๖) ในกรณีที่รายวิชาใดยังไม่ประเมินผล หรือไม่มีการประเมินผล การรายงานผลการศึกษาวิชานั้น อาจแสดงด้วยอักษรดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา
I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	ถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลา (Withdraw) และหรือนักศึกษาถูกละทิ้งการศึกษา หรือถูกไล่ออกหรือให้ออกจากมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้น
OP	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (On Progress) ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่หลักสูตรกำหนด

(๗) การพิจารณาใช้อักษร I สามารถใช้กรณีที่อาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลของการศึกษา เนื่องจากนักศึกษาไม่สามารถเข้าสอบได้เนื่องจากป่วย โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาล หรือนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบของการศึกษาของรายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ โดยต้องไม่เป็นรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษา ปัญหาพิเศษ โครงการและวิทยานิพนธ์

(๘) กรณีอาจารย์ผู้สอน ไม่จัดส่งผลคะแนนเป็นอักษรใด ๆ เมื่อพ้นกำหนดเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะปรับผลคะแนนเป็นอักษร I หรือ OP ตามเงื่อนไขของรายวิชาที่ระบุไว้ในรายละเอียดหลักสูตร

-๖-

(๙) ถ้านักศึกษาได้อักษร I ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องดำเนินการขอประเมินผลเพื่อเปลี่ยนอักษร I ให้เป็นระดับคะแนน หรืออักษร S หรือ U ภายในสามสัปดาห์ หลังเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะดำเนินการเปลี่ยนอักษร I เป็น F หรือ U ทันที เมื่อเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนในภาคการศึกษาถัดไปแล้ว จะนำไปคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษาที่ได้รับอักษร I ด้วย

(๑๐) การให้อักษร W อาจให้ได้ในกรณีที่นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา หรือถูกไล่ออก หรือให้ออกจากมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้น

(๑๑) วิชาที่ได้รับคะแนน OP ต้องเป็นรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษา ปัญหาพิเศษ โครงการและวิทยานิพนธ์ โดยให้ปรากฏในระเบียบผลการศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน รวมถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา จนกว่าจะได้รับผลคะแนน โดยนักศึกษาไม่ต้องลงทะเบียนในรายวิชาดังกล่าวซ้ำ และให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

ในกรณีที่มหาวิทยาลัยได้รับผลคะแนนภายในสามสัปดาห์หลังเปิดภาคการศึกษาให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในภาคการศึกษาก่อนหน้า

กรณีที่มหาวิทยาลัยได้รับผลคะแนนสามสัปดาห์หลังเปิดภาคการศึกษาให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในภาคการศึกษาที่ได้รับผลคะแนน

ในระหว่างที่ได้รับคะแนน OP หากไม่มีรายวิชาลงทะเบียนเรียนให้ลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายในสามสัปดาห์หลังเปิดภาคการศึกษาในทุกภาคการศึกษาปกติ

(๑๒) การนับหน่วยกิตสะสม ให้นับหน่วยกิตสะสมในการเรียนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำ

(๑๓) การคำนวณหาแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสำหรับภาคการศึกษา และแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน และให้ใช้น้ำหนักของหน่วยกิตด้วย ยกเว้นรายวิชาที่มีวงเล็บกำกับตัวอักษรระดับคะแนนตาม (๓) วรรคสอง (๔) (๕) และ (๖)

ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสำหรับภาคการศึกษา และแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นำผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนทุก ๆ รายวิชามารวมกัน แล้วหารด้วยผลบวกของหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ทั้งนี้ ให้คำนวณเฉพาะรายวิชาที่มีแต้มระดับคะแนน ยกเว้นรายวิชาที่มีวงเล็บกำกับตัวอักษรระดับคะแนนตาม (๓) วรรคสอง (๔) (๕) และ (๖)

(๑๔) หลักเกณฑ์ วิธีการวัดผลการประเมินผลการศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

-๗-

ข้อ ๑๐ ระบบการศึกษา

(๑) การศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาคโดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่าสัปดาห์สัปดาห์ถ้ามีการจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อนมีระยะเวลาไม่น้อยกว่าหกสัปดาห์ แต่เพิ่มชั่วโมงเรียนให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ เกี่ยวกับการศึกษาภาคฤดูร้อน นอกเหนือจากที่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย หรือการศึกษาในมหาวิทยาลัยที่ใช้ระบบอื่น เช่น ไตรภาค หรือจตุรภาค ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิต โดยจัดเนื้อหาวิชาที่สอนออกเป็นรายวิชาและกำหนดปริมาณความมากน้อยของเนื้อหาในแต่ละวิชาเป็นหน่วยกิตการกำหนดหน่วยกิตให้เทียบจากเกณฑ์กลาง ดังนี้

(ก) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่าสัปดาห์ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิตระบบทวิภาค

(ข) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่าสามสัปดาห์ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิตระบบทวิภาค

(ค) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่าสี่สัปดาห์ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิตระบบทวิภาค

(ง) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่าสี่สัปดาห์ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิตระบบทวิภาค

(จ) การจัดการศึกษาระบบอื่นนอกเหนือจากที่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๓) รายวิชาหนึ่ง ๆ ให้มีรหัสวิชา และชื่อวิชากำกับไว้

ข้อ ๑๑ การบันทึกรายวิชาเรียนและการลงทะเบียนรายวิชาเรียน

การบันทึกรายวิชาเรียน หมายถึง การที่นักศึกษาจะต้องบันทึกรายวิชาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนเข้าสู่ระบบลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย ส่วนการลงทะเบียนเรียน หมายถึง การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามหลักฐานการบันทึกรายวิชานั้น

(๑) นักศึกษาต้องทำการบันทึกวิชาเรียนที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) การบันทึกรายวิชาเรียนตาม (๑) หลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดมีผล ดังนี้

-๘-

(ก) นักศึกษาที่ไม่บันทึกรายวิชาเรียนให้แล้วเสร็จภายในสามสัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ให้นับรวมวันหยุดราชการ โดยไม่แจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า จะต้องหมดสภาพการเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะมีเหตุจำเป็นโดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานและได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาฤดูร้อน

(ข) สำหรับการศึกษาคณะฤดูร้อนมหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเมื่อพ้นกำหนดห้าวัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนเว้นแต่จะมีเหตุผลจำเป็นและได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานที่รับผิดชอบในรายวิชาที่เปิดสอน ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสัปดาห์หลังจากเปิดภาคการศึกษา

(ค) การลงทะเบียนรายวิชาใด ๆ นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายละเอียดหลักสูตร โดยได้รับการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาในการลงทะเบียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๔) การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

(๕) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า เก้าหน่วยกิต แต่ไม่เกินยี่สิบสองหน่วยกิต ยกเว้นการลงทะเบียนรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษาที่กำหนดจำนวนหน่วยกิตไว้ไม่น้อยกว่าเก้าหน่วยกิต ให้สามารถลงทะเบียนน้อยกว่าเก้าหน่วยกิตได้

กรณีมีความจำเป็นต้องลงทะเบียนรายวิชาน้อยกว่าเก้าหน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติใด ๆ นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องชี้แจงเหตุผลขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

กรณีภาคการศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา สามารถขออนุมัติเพื่อลงทะเบียนเกินยี่สิบสองหน่วยกิตได้แต่ต้องไม่เกินยี่สิบห้าหน่วยกิต โดยขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ในภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกินเก้าหน่วยกิต กรณีผู้ที่สำเร็จการศึกษาที่มีความจำเป็นต้องลงทะเบียนเกินเก้าหน่วยกิต ให้ขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

-๙-

(๖) รายวิชาใดที่กำหนดให้มีรายวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบผ่านรายวิชาบังคับก่อน แล้วจึงจะลงทะเบียนรายวิชานั้นได้ มิเช่นนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนรายวิชานั้นเป็นโมฆะ

นักศึกษาที่ได้รับอักษร I ในรายวิชาบังคับก่อน ถือว่ายังไม่ผ่านรายวิชาบังคับก่อน เว้นแต่นักศึกษาจะได้ดำเนินการตามข้อ ๙ (๙)

(๗) รายวิชาใดที่เคยได้รับคะแนนสูงกว่า D+ นักศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(๘) รายวิชาใดที่นักศึกษาสอบได้ F ในวิชาบังคับ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเลือกรายวิชาอื่นที่มีลักษณะเนื้อหาเทียบเคียงเรียนแทน ในการเลือกเรียนแทนนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ในกรณีที่ไม่วิชาบังคับ หากได้ผลการเรียนเป็น F ไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าว

(๙) นักศึกษาอาจลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยอาจารย์ผู้สอนนั้น ๆ อนุญาต โดยนักศึกษายื่นหลักฐานต่อมหาวิทยาลัยให้แล้วเสร็จภายในสัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ๆ ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยโดยนักศึกษายังได้รับอักษร V หรือ UV

กรณีการลงทะเบียนเรียนโดยได้รับการประเมินเป็นอักษร S หรือ U โดยอาจารย์ผู้สอนนั้น ๆ อนุญาต นักศึกษาต้องยื่นขออนุญาตต่อมหาวิทยาลัยให้แล้วเสร็จภายในสัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ๆ ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๑๐) นักศึกษาปกติและนักศึกษานอกเวลาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนร่วมกันได้

(๑๑) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใด ๆ ที่มีช่วงเวลาการเรียนการสอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดซ้ำซ้อนกัน ให้ถือว่าการลงทะเบียนรายวิชานั้น ๆ เป็นโมฆะ

(๑๒) นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษาปกติ ถ้าภาคการศึกษาปกติใดไม่ได้ลงทะเบียน เพราะได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งพักการศึกษา หรือไม่มีรายวิชาที่ต้องลงทะเบียน จะต้องรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาไว้ภายในสามสัปดาห์นับแต่วันที่เปิดภาคการศึกษาปกติ

(๑๓) หากนักศึกษาไม่ดำเนินการรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตาม (๑๒) ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ จะต้องหมดสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑๔) การลงทะเบียนรายวิชาใด ๆ ที่ผิดเงื่อนไขในหลักสูตรและหรือข้อบังคับนี้ ให้ถือว่าการลงทะเบียนรายวิชานั้น ๆ เป็นโมฆะ

-๑๐-

ข้อ ๑๒ การเพิ่ม การเปลี่ยน และการถอนรายวิชา

(๑) การเพิ่ม การเปลี่ยน และการถอนรายวิชา จะกระทำได้อีกเมื่อลงบันทึกรายวิชาเรียนภายในเวลาที่กำหนดเวลาตามข้อ ๑๑ แล้ว ทั้งนี้ ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในสามวันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา โดยปฏิบัติตามเงื่อนไขของหลักสูตร

(๒) การถอนรายวิชาหลังกำหนด ต้องได้รับการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน โดยยื่นหลักฐานการอนุมัตินั้นต่อสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

(ก) การขอถอนรายวิชาภายหลังสิบวันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาโดยนับรวมวันหยุดราชการ แต่ไม่เกินสองสัปดาห์หลังวันสุดท้ายของการสอบกลางภาคการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด รายวิชาที่ขอลอนนั้นจะได้รับอักษร W

(ข) การถอนรายวิชาหลังจากสองสัปดาห์หลังวันสุดท้ายของการสอบกลางภาคการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะกระทำมิได้

(ค) ภาคการศึกษาฤดูร้อน การขอถอนรายวิชาจะกระทำมิได้

ข้อ ๑๓ ค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ

(๑) ค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) การลดหย่อน ยกเว้น หรือผ่อนผันค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๔ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ

(๑) นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ที่หลังกำหนดระยะเวลาตาม (๑) นักศึกษาจะต้องชำระค่าปรับการลงทะเบียนหลังกำหนดวันละหนึ่งร้อยบาทโดยไม่นับวันหยุดราชการ ทั้งนี้ ไม่เกินหนึ่งพันบาท

(๓) กรณีไม่สามารถชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ได้ด้วยเหตุจำเป็นจะต้องยื่นคำร้องขอผ่อนผันโดยได้รับการอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย ทั้งนี้ สามารถผ่อนผันชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ได้ไม่เกินสามสิบวันทำการนับตั้งแต่วันครบกำหนดชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ หากไม่ดำเนินการรายวิชาที่บันทึกไว้ถือว่าเป็นโมฆะ

-๑๑-

(๔) กรณีที่รายวิชาที่บันทึกไว้เป็นโมฆะตาม (๓) ให้นักศึกษาดำเนินการลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายในสามวันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ดำเนินการใด ๆ จะถูกประกาศพ้นสภาพ

(๕) มหาวิทยาลัยอาจจะนำหนี้สินของนักศึกษาที่ค้างชำระในภาคการศึกษาใด ๆ มารวมกับค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ที่เรียกเก็บกับนักศึกษาผู้นั้นด้วยก็ได้

ข้อ ๑๕ การลา

(๑) การลาเพื่อไม่เข้าชั้นเรียน นักศึกษาที่มีกิจจำเป็นหรือป่วยไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในชั่วโมงเรียนได้ จะต้องยื่นใบลาตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำไปขออนุญาตอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้ การอนุญาตให้ลาขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน

(๒) การลาพักการศึกษา

(ก) นักศึกษาใหม่ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษา ไม่มีสิทธิลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรก เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

(ข) เมื่อนักศึกษาใหม่ได้ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หากมีความประสงค์จะลาพักการศึกษาลดหนึ่งภาคการศึกษาหรือมากกว่า ให้ยื่นใบลาตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดพร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ประจำหลักสูตรถึงหัวหน้าส่วนงานเพื่อพิจารณาอนุมัติ แล้วแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบ

(ค) นักศึกษาที่ลาพักการศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ซึ่งเรียกเก็บเป็นรายภาคการศึกษา แต่ต้องชำระค่าลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ลาพักตามระเบียบค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ แล้ว

(ง) การลาพักในระหว่างภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ แล้ว จะกระทำได้อีกต้องได้รับอนุมัติก่อนวันเริ่มการสอบปลายภาคการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด การลาพักหลังจากนั้นจะกระทำมิได้

(จ) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ไม่เป็นเหตุให้ขยายเวลาที่นักศึกษาต้องไปศึกษาให้สำเร็จตามหลักสูตร

(ฉ) การขอกลับเข้าเรียนก่อนครบกำหนดระยะเวลาการลาพักการศึกษานักศึกษาจะต้องแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนเปิดภาคเรียน

(๓) นักศึกษาที่ประสงค์ขอลาออกจากการเป็นนักศึกษา ให้ยื่นใบลาพร้อมหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณบดี

-๑๒-

แล้วเสนอต่อมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ ในระหว่างที่ยังไม่ได้อนุมัติให้ลาออกนี้ ให้ถือว่า นักศึกษาผู้ขอลาออกยังมีสภาพการเป็นนักศึกษาอยู่ และต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบต่าง ๆ ของ มหาวิทยาลัย ทุกประการ

ข้อ ๑๖ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) ตาย

(๒) ยื่นใบลาออกและได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยแล้ว

(๓) สำเร็จการศึกษา

(๔) โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

(๕) แจ้งความเท็จหรือปกปิดความจริงในหลักฐานประกอบการพิจารณาการรับเข้า

การเป็นนักศึกษา

(๖) ไม่ลงทะเบียนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้

(๗) นักศึกษาไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามระยะเวลา

ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๘) ไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๙) ต้องโทษโดยคำพิพากษาสูงสุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่เป็นลหุโทษ หรือความผิด

อันได้กระทำโดยประมาท

(๑๐) ถูกลงโทษทางวินัยให้ออก หรือไล่ออกจากมหาวิทยาลัย

(๑๑) มีผลการศึกษาตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(ก) เมื่อเรียนมาแล้วครบสองภาคการศึกษาปกติ ได้รับแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

น้อยกว่า ๑.๕๐

(ข) เมื่อเรียนมาแล้วสามภาคการศึกษาปกติขึ้นไป ได้รับแต้มระดับคะแนน

เฉลี่ยสะสมน้อยกว่า ๑.๗๕

ข้อ ๑๗ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๑) ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่นใบคำร้องคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตร ส่วนงานและมหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะไม่ดำเนินการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๒) นักศึกษาที่จะได้รับเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา จะต้องมีความสมบูรณ์ดี ดังต่อไปนี้

-๑๓-

(ก) ต้องเรียนรายวิชาต่าง ๆ ให้ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และต้องไม่มีรายวิชาใดที่ได้รับอักษร I หรือ OP

(ข) ต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เว้นแต่เป็นผู้ที่ได้รับการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต

(ค) ต้องได้รับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งหมดทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ หรือตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดหลักสูตร

(ง) ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนานักศึกษาตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้

(จ) ต้องผ่านการสอบวัดผลความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) ตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ฉ) ต้องมีผลการทดสอบวัดระดับสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษหรือผลคะแนนภาษาอังกฤษตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ช) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ต่อมหาวิทยาลัย

(๓) การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาสำหรับสถาบันสมทบให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ การให้ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตรจะต้องอยู่ในเกณฑ์ต่อไปนี้

(๑) ต้องมีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ดังนี้

(ก) หลักสูตรสี่ปี หรือห้าปี ประเภทเรียนเต็มหลักสูตร

(๑) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทอง

(๒) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสองและเหรียญเงิน

(ข) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) และหลักสูตรสี่ปี ประเภทเทียบโอนผลการเรียนหรือหลักสูตรต่อเนื่องสองปี

(๑) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๗๕ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทอง

(๒) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๕๐ ถึง ๓.๗๔ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสองและเหรียญเงิน

-๑๔-

(ค) กรณีอื่นใดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ใน (ก) และ (ข) ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) ไม่เคยได้รับคะแนน F หรือ U ในรายวิชาใดตลอดหลักสูตร

(๓) เป็นนักศึกษาซึ่งใช้เวลาเรียนภายในระยะเวลาที่กำหนดตามแผนการศึกษาที่ระบุไว้ในรายละเอียดหลักสูตร ทั้งนี้รวมถึงนักศึกษาซึ่งได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาใด ๆ ข้าง และนักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน เว้นแต่ เป็นการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตร จะไม่มีสิทธิได้รับเกียรตินิยม

(๔) เป็นผู้มีความประพฤติดี และไม่เคยถูกตัดคะแนนความประพฤติเกินยี่สิบคะแนน

ข้อ ๑๙ การให้เหรียญรางวัลเรียนดีประจำปี

ในปีการศึกษาใด นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนทั้งสองภาคการศึกษาปกติไม่น้อยกว่าสามสิบห้าหน่วยกิต แล้วมีคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งหมดทุกภาคการศึกษาที่ผ่านมาไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ โดยไม่เคยได้รับคะแนน F หรือ U ในรายวิชาใด และเป็นผู้มีความประพฤติเรียบร้อย และไม่เคยถูกลงโทษทางวินัยนักศึกษา มหาวิทยาลัยจะให้เหรียญรางวัลเรียนดีประจำปีเป็นเหรียญทองแดง ยกเว้นปีการศึกษาสุดท้าย

ข้อ ๒๐ นักศึกษาที่มีความประสงค์จะโอนย้ายคณะหรือสาขาวิชา ให้ปฏิบัติตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๑ การเทียบโอนหน่วยกิต เทียบโอนรายวิชาและผลการเรียนให้ปฏิบัติตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีต่อไปนี้

(๑) การเทียบโอนเพื่อปริญญาที่สอง

(๒) การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่นทั้งในและต่างประเทศ

(๓) การเทียบโอนภายในมหาวิทยาลัย

(๔) การเทียบโอนประสบการณ์และการเทียบโอนเพื่อการสะสมหน่วยกิต (Credit-Bank)

(๕) การเทียบโอนสำหรับนักศึกษาที่พ้นสภาพทางการศึกษาจากมหาวิทยาลัย เนื่องจากการลาออก หรือการขาดการติดต่อกับมหาวิทยาลัย หรือผลการเรียนไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด แต่ได้รับการคัดเลือก หรือสอบเข้าใหม่

-๑๕-

ข้อ ๒๒ นักศึกษาซึ่งพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา มีระยะเวลาการศึกษาคงเหลือให้สำเร็จการศึกษาได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดในรายละเอียดหลักสูตร อาจยื่นขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาต่อมหาวิทยาลัยได้ และชำระค่าธรรมเนียมการขอคืนสภาพนักศึกษา โดยการคืนสภาพนักศึกษาให้ปฏิบัติตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

เมื่อได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะต้องดำเนินการชำระค่าธรรมเนียมการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ขาดการติดต่อก่อนการลงทะเบียนเรียนต่อไป

ข้อ ๒๓ นักศึกษาที่เรียนนอกเวลาราชการทั้งในและนอกสถานที่ ให้ปฏิบัติตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๔ ทุกหลักสูตรจะต้องกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยประเด็นหลักหกประเด็น คือ

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

โดยทั้งนี้ ให้สภาวิชาการจัดให้มีการประเมินหลักสูตรการศึกษา การเรียนการสอน และการวัดผลตามหลักสูตรนั้น ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว เสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา

ข้อ ๒๕ ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบห้าปี

ข้อ ๒๖ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้อำนาจวางระเบียบออกประกาศหรือกำหนดวิธีปฏิบัติในรายละเอียดเพิ่มเติม เพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีเหตุพิเศษให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการและปฏิบัติตามที่เห็นสมควรเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

-๑๖-

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๗ ในระหว่างที่ยังไม่ได้ออกประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนดหรือหลักเกณฑ์ใดเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้นำประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนดหรือหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาชั้นปริญญาตรีที่มีผลใช้บังคับอยู่ก่อนหรือในวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ มาใช้โดยอนุโลม จนกว่าจะได้มีการออกประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนดหรือหลักเกณฑ์ตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๒



(นายอำนาจ ยศสุข)

นายกสภามหาวิทยาลัยแม่โจ้

เอกสารแนบ 7
แบบหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree)
รายวิชา ชุติวิชาหรือหลักสูตรฝึก อบรม (Module)
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

คณะ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

หลักสูตร วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

1. **ชื่อหลักสูตร** การพัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมแปรรูปพืช และสัตว์เศรษฐกิจใหม่
2. **ชื่อประกาศนียบัตร** ประกาศนียบัตรผู้ประกอบการนวัตกรรมแปรรูปพืชและสัตว์เศรษฐกิจใหม่
3. **หลักการ เหตุผลและความจำเป็น**

ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตผลิตผลเกษตรที่สำคัญของโลกแต่ด้วยเกษตรกรรมแบบดั้งเดิมที่ให้ผลผลิตต่ำทำให้เกษตรกรของไทยยังคงมีสภาพความเป็นอยู่ที่ยากจน ขณะเดียวกันจำนวนประชากรที่สูงขึ้น ชุมชนเมืองที่ขยายตัว พื้นที่เพาะปลูกที่ลดลง สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงจากปัญหาโลกร้อน รวมทั้งความต้องการผลิตผลเกษตรเพื่อแปลงเป็นพลังงานที่สูงขึ้น ทำให้เกษตรกรรมแบบดั้งเดิมยังไม่สามารถให้ผลผลิตเพียงพอต่อความต้องการได้ และความพยายามในการเพิ่มผลผลิตด้วยวิธีเดิมๆ กลับทำให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ จากการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างฟุ่มเฟือยเกินความจำเป็น นอกจากนี้ผลิตผลเกษตรจำนวนมากยังคงสูญเสียไปตั้งแต่เก็บเกี่ยวตลอดเส้นทางไปสู่ผู้บริโภคหรือสู่กระบวนการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ จากการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่ไม่ดีพอ ส่งผลให้เกษตรกรไม่มีศักดิ์ภาพในการแปรรูปผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าได้ เนื่องจากยังคงขาดความรู้ และทักษะการปฏิบัติที่ถูกต้อง ดังนั้นแรงงานภาคการเกษตรจึงเกิดปัญหา แรงงานพลัดถิ่นเข้ามาทำงานในจังหวัดอุตสาหกรรม ส่งผลต่อความแออัด

ปี พ.ศ. 2563-2564 เกิดการระบาดของเชื้อไวรัส covid 19 ส่งผลต่อระบบเศรษฐกิจในประเทศไทยเกิดการชะลอตัวอย่างหนัก โรงงานอุตสาหกรรมปิดกิจการจำนวนมาก เกิดปัญหาการยกเลิกการจ้างงาน ส่งผลให้แรงงานจำนวนมากจำเป็นต้องกลับถิ่นฐาน แต่ในพื้นที่ภูมิลำเนากลับไม่มีอาชีพรองรับจากที่กล่าวมาพบว่า ปัจจุบันประเทศไทยประสบปัญหาผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ การว่างงานจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส covid 19 และไม่มีการจ้างงานในภูมิลำเนาเนื่องจากความเสื่อมล้ำทางเทคโนโลยีในการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร

หลักสูตรนวัตกรรมแปรรูปพืช และสัตว์เศรษฐกิจใหม่จึงเป็นหลักสูตรเพื่อทักษะเป้าหมายในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรชนิดต่างๆ เช่น ผัก ผลไม้ และสัตว์เศรษฐกิจใหม่ (โปรตีนจากแมลง) ด้วยเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ รองรับภารกิจงานทำการสร้างงาน ให้กับแรงงานในพื้นที่ และรองรับอาชีพสำหรับผู้ประกอบการในอนาคต หลักสูตรนวัตกรรมแปรรูปพืช และสัตว์เศรษฐกิจใหม่ถูกพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรที่ทันสมัย และการพัฒนาอย่างแบบยั่งยืน รวมไปถึงการจัดการผลิตผลเกษตรแบบครบวงจร นวัตกรรมเกษตรจึงเป็นเกษตรกรรมยุคใหม่ที่จะมีบทบาทมากขึ้นและถือว่าเป็นเกษตรกรรมของอนาคตอย่างแท้จริง หลักสูตรนวัตกรรมแปรรูปพืช และสัตว์เศรษฐกิจใหม่เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยแก้ปัญหาของเกษตรกรไทยให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และส่งเสริมให้ประเทศไทย

ยังคงเป็นฐานการผลิตสำคัญของผลิตผลเกษตรเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการอุปโภค-บริโภคภายในพื้นที่ และสามารถผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานความปลอดภัยขั้นพื้นฐานเพื่อจัดจำหน่ายผ่านช่องทางตลาดดิจิทัลอันจะก่อให้เกิดรายได้แก่ชุมชน โดยหลักสูตรฯ เน้นการปฏิบัติเพื่อให้ผู้อบรมเกิดทักษะจากการปฏิบัติการแปรรูปจริง สามารถเข้าใจหลักการทำงาน การเลือกเครื่องจักรแปรรูปที่เหมาะสมต่อการแปรรูปผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ได้ คาดว่าหลักสูตรฯ ดังกล่าวจะสามารถช่วยลดปัญหาการขาดผลผลิตทางเกษตรตกต่ำ และการว่างงานจากปัญหาการระบาดของเชื้อไวรัส covid 19 สามารถสร้างอาชีพ สร้างงานให้กับชุมชนตามนโยบายพลิกโฉมมหาวิทยาลัย

4. กลุ่มหลักสูตร (ให้ระบุชื่อกลุ่มหลักสูตร โดยเลือกระบุได้เพียง 1 กลุ่ม)

- ☐ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next – Generation Automotive)
- ☐ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics)
- ☐ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism)
- ☒ การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology)
- ☐ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future)
- ☐ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (Robotics)
- ☐ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics)
- ☐ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals)
- ☐ อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital)
- ☐ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)
- ☐ อื่นๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ โปรดระบุ.....

5. วัตถุประสงค์หลักสูตร

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ด้านการแปรรูปผลผลิตทางการอาหารฟังก์ชันจากสมุนไพรผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสัตว์เศรษฐกิจใหม่ (จิ้งหรีด หนอนไหม และหนอนไหมไหม) ด้วยเทคโนโลยีการอบแห้งและการทอดสุญญากาศ สามารถนำเทคโนโลยี นวัตกรรมใช้แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ทักษะเป้าหมายของหลักสูตร

- 1) ผู้อบรมเกิดทักษะด้านการคิดเป็นระบบ (systematic thinking) ในการวางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมแปรรูปพืช และสัตว์เศรษฐกิจใหม่ ที่ให้เหมาะสมกับพื้นที่ ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำอย่างเหมาะสม
- 2) ผู้อบรมเกิดทักษะด้านการแปรรูปผัก ผลไม้ สัตว์เศรษฐกิจใหม่ และผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ เป็นผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มมูลค่าได้

- 3) ผู้อบรมเกิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking) หมายถึงกระบวนการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ และนวัตกรรมจากทักษะและกระบวนการคิดแบบต่างๆ ที่มีประโยชน์ต่อชุมชนและสามารถต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้
- 4) ผู้อบรมเกิดทักษะการพัฒนาอาชีพ ด้วยการแปรรูปผลิตภัณฑ์รูปแบบต่างๆ อย่างเหมาะสม
- 5) ผู้อบรมเกิดทักษะการคิดเชิงกลยุทธ์ (strategic thinking) หมายถึง กระบวนการคิด โดยการวิเคราะห์และประเมินเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง และแนวทางการปฏิบัติ เพื่อตัดสินใจให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพสูงที่สุด โดยเฉพาะในปัจจุบันที่สถานการณ์ของโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

ให้อธิบายภาพรวมของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Competency) ที่ได้จากหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) ประกอบด้วย ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และทัศนคติ (Attitude)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) และ (SPOs)	เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
- ปฏิบัติตามหลักความซื่อสัตย์ ความมีจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ - วิเคราะห์ปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบและแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร - บูรณาการความรู้และทักษะทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ เพื่อแก้ปัญหาในชุมชน สังคม และพัฒนาอุตสาหกรรมในภาคเกษตรกรรม - สื่อสารข้อมูลทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่สู่ชุมชน สังคม ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ	การแปรรูปผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผลไม้ (soft snack) การแปรรูปผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผลไม้กรอบแปรรูปแมลงกรอบ (สัตว์เศรษฐกิจใหม่) (crispy snacks) การแปรรูปผลิตภัณฑ์แปรรูปชาสมุนไพรและอาหารฟังก์ชัน	สามารถแปรรูปแปรรูป ผัก ผลไม้ สมุนไพร อาหารฟังก์ชัน และมาตรฐานความปลอดภัยของการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ทักษะในการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลาย ทักษะการสร้างร้านค้าออนไลน์สำเร็จรูปเพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปที่เกิดขึ้นหลักสูตร	เกิดทัศนคติในการแปรรูปผลผลิตทางเกษตรเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับชุมชน และการแปรรูปผลิตภัณฑ์ในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร

8. โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร

เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge) / ทักษะ (Skills) / เจตคติ (Attitude) (ในข้อ 7)	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง
แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชัน สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากสารสกัดจากสมุนไพร พืช สัตว์และจุลินทรีย์	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3
วิธีการวิเคราะห์แอนโธไซยานิน แคโรทีนอยด์โพลีฟีนอล ไฟโตสเตอรอล กรดไขมัน ฟลาโวนอยด์ ไลโคปีน ในผัก ผลไม้ และสมุนไพร	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3
ประยุกต์ใช้เป็นส่วนประกอบของอาหารเชิงหน้าที่ อาหารโภชนเภสัชและอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	6
เพื่อศึกษาพื้นฐานเชิงพลังงาน ความร้อน และของไหลของการอบแห้ง หลักการออกแบบเครื่องอบแห้ง	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3
ความรู้พื้นฐานของการอบแห้ง แผนภาพไซโครเมตริก พื้นฐานการ คำนวณการอบแห้ง เครื่องอบแห้งสำหรับงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร และ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งอาหาร	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3
ความหลากหลายและการจำแนกประเภทของแมลง การใช้ประโยชน์จากแมลง การจัดการฟาร์ม แมลงชนิดต่างๆ ฟาร์มแมลงกินได้ที่เป็นอาหารสำหรับมนุษย์ และสัตว์ฟาร์มแมลงศัตรูธรรมชาติ	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3
ฟาร์มแมลง สำหรับการทำสวนแมลง ผลิตภัณฑ์การแปรรูป การเพิ่มมูลค่า กฎระเบียบและมาตรฐาน ฟาร์มแมลง ระบบห่วงโซ่อุปทาน	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3
เศรษฐศาสตร์ทางวิศวกรรมของการอบแห้งและแปรรูปแมลง การทำแผนธุรกิจแบบง่าย และการพัฒนาร้านค้าในตลาดดิจิทัล	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	6

โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (ภาคปฏิบัติ)

เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge) / ทักษะ (Skills) / เจตคติ (Attitude) (ในข้อ 7)	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง
การพัฒนาผลิตภัณฑ์กล้วยอบแห้งด้วยเทคโนโลยีกล้วยตาก/มะม่วงกวนแผ่น ด้วยโรงเรือนพลังงานแสงอาทิตย์	-หลักการอบแห้งผลไม้ด้วยโรงอบแสงอาทิตย์ -การอบแห้งกล้วยอบ/มะม่วงกวนแสงอาทิตย์	6
การแปรรูปผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผลไม้ (soft snack) เช่น เนื้อลำไยสีทองอบแห้ง มะม่วงอบแห้ง สับปะรดอบแห้ง (ตัวอย่างผลไม้ ปรับเปลี่ยนตามฤดูกาล และความเหมาะสมของช่วงเวลา)	-หลักการเตรียมผลไม้ -หลักการเชื่อมผลไม้ด้วยเทคโนโลยี osmotic convective pressure -การอบแห้ง และปรุงแต่งรสชาติ -การบรรจุ -จัดทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	12
การแปรรูปผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผลไม้กรอบ (crispy snacks) เช่น ผลไม้ และแมลงทอดทอดกรอบด้วยเทคโนโลยีการทอดสุญญากาศ (ตัวอย่างผลไม้ ปรับเปลี่ยนตามฤดูกาล และความเหมาะสมของช่วงเวลา)	-หลักการเตรียมผลไม้ และชนิดของแมลง -การแปรรูปผลิตภัณฑ์ด้วยการทอดสภาวะปกติ และการอบแห้งเพื่อให้น้ำมัน -การแปรรูปผลิตภัณฑ์ด้วยการทอดระบบสุญญากาศ -การบรรจุแบบต่างๆ -จัดทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	12

เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge) / ทักษะ (Skills) / เจตคติ (Attitude) (ในข้อ 7)	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง
การแปรรูปผลิตภัณฑ์ชาสมุนไพรพร้อมชง และเครื่องดื่มพร้อมชนิดต่างๆ เช่น ชาดอกไม้สมุนไพร การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสารสกัดสมุนไพรเช่น ลูกอมสมุนไพร (ตัวอย่างผลไม้ปรับเปลี่ยนตามฤดูกาล และความเหมาะสมของช่วงเวลา)	-หลักการวิเคราะห์สาระสำคัญในสมุนไพร และการพัฒนาอาหารฟังก์ชัน -การบรรจุแบบต่างๆ -จัดทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	12
การแปรรูปผลิตภัณฑ์ชาสมุนไพรพร้อมชง และเครื่องดื่มพร้อมชนิดต่างๆ เช่น ชาดอกไม้สมุนไพร การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสารสกัดสมุนไพรเช่น ลูกอมสมุนไพร (ตัวอย่างผลไม้ปรับเปลี่ยนตามฤดูกาล และความเหมาะสมของช่วงเวลา)	-หลักการวิเคราะห์สาระสำคัญในสมุนไพร -การแปรรูปผลิตภัณฑ์สมุนไพร และอาหารฟังก์ชัน ประเภทชาสมุนไพรพร้อมชง -การแปรรูปผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มสมุนไพร -จัดทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	12
การแปรรูปผลิตภัณฑ์กลุ่ม ยาสระผม ยาสีฟันผสมสารสกัดจากสมุนไพร และน้ำยาอเนกประสงค์	-หลักการสกัดสารสกัดจากสมุนไพร -การแปรรูปผลิตภัณฑ์ ยาสระผม ยาสีฟันผสมสารสกัดจากสมุนไพร และน้ำยาอเนกประสงค์	6

9. ชื่อชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร

1) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 1 (Module1) การแปรรูปอาหารฟังก์ชันและสมุนไพร (Functional Food and Herbs Processing)

คำอธิบายรายวิชา การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชัน สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากสารสกัดจากสมุนไพร พืช สัตว์และ จุลินทรีย์ เป็นต้น เช่น แอนโธไซยานิน แคโรทีนอยด์ โพลีฟีนอล ไฟโตสเตอรอล กรดไขมัน ฟลาโวนอยด์ ไโคปีน มาประยุกต์ใช้เป็น ส่วนประกอบของอาหารเชิงหน้าที่อาหารโภชนเภสัชและอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ

2) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 2 (Module2) เทคโนโลยีการอบแห้ง และการแปรรูปผักและผลไม้ (Drying Technology and Fruit and Vegetable Processing)

คำอธิบายรายวิชา เพื่อศึกษาพื้นฐานเชิงพลังงาน ความร้อน และของไหลของการอบแห้ง หลักการออกแบบเครื่องอบแห้งในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรความรู้พื้นฐานของ การอบแห้ง แผนภาพไซโครเมตริก พื้นฐานการ คำนวณการอบแห้ง เครื่องอบแห้งสำหรับงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรและ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งอาหาร เศรษฐศาสตร์ทางวิศวกรรมของการอบแห้ง

3) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 3 (Module3) นวัตกรรมการผลิต การแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าจากแมลง (Manufacturing innovation Processing for added value from insects)

คำอธิบายรายวิชาความหลากหลายและการจำแนกประเภทของแมลง การใช้ประโยชน์จากแมลง การจัดการฟาร์ม แมลงชนิดต่างๆ ฟาร์มแมลงกินได้ที่เป็นอาหารสำหรับมนุษย์และสัตว์ ฟาร์มแมลงศัตรูธรรมชาติ ฟาร์มแมลง สำหรับการทำสวนแมลง ผลิตภัณฑ์ การแปรรูป การเพิ่มมูลค่า กฎระเบียบและมาตรฐาน ฟาร์มแมลง ระบบห่วงโซ่อุปทาน การตลาด และธุรกิจของแมลง

10. การเทียบเคียงรายวิชา-หน่วยกิตในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2) และหลักฐานเพื่อการเทียบโอน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)
เทียบเคียงรายวิชาและหน่วยกิตในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2) ดังนี้

ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ชื่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2564)
1.การแปรรูปอาหารฟังก์ชันและสมุนไพร	2	√
2. เทคโนโลยีการอบแห้ง และการแปรรูปผักและผลไม้	2	√
3. นวัตกรรมการผลิต การแปรรูปเพื่อการเพิ่มมูลค่าจากแมลง	2	√

รายละเอียดหลักฐาน เพื่อทำการเทียบโอนหลักสูตรประกาศนียบัตร Non degree กับรายวิชา

1. หลักฐานการเข้าร่วมอบรม หรือการปฏิบัติกิจกรรมในหลักสูตร โดยมีจำนวนชั่วโมงไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 ของระยะเวลาทั้งหมดของหลักสูตร
2. ผลประเมินการฝึกอบรมในรูปแบบคะแนนเป็นร้อยละ ที่หลักสูตรหรือส่วนงานต้องส่งผลการ ประเมินการฝึกอบรมมายังฝ่ายทะเบียนและบริการการศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ภายใน 1 เดือน หลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้น
3. อื่นๆ (โปรดระบุ)

11. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

(ให้ระบุวิธีการที่ใช้ในการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามทักษะเป้าหมาย)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)	ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และ เจตคติ (Attitude) ที่ผู้เรียนต้องมี	วิธีการวัด/ประเมินผล (Assessment Method)
ปฏิบัติตามหลักความซื่อสัตย์ ความมี จรรยาบรรณ ทาง วิชาการ และวิชาชีพ	- ด้านคุณธรรม และจริยธรรม - ด้านความรู้ - ด้านทักษะ ทางปัญญา - ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	การสอบแบบทดสอบ (50%) การปฏิบัติ (50%)
วิเคราะห์ปัญหาโดยการคัด กรองข้อมูลเพื่อสนับสนุนการ ตัดสินใจในการออกแบบและแก ปัญหาด้านวิ ศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	- ด้านคุณธรรม และจริยธรรม - ด้านความรู้ - ด้านทักษะ ทางปัญญา - ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	การสอบแบบทดสอบ (50%) การปฏิบัติ (50%)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)	ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และ เจตคติ (Attitude) ที่ผู้เรียนต้องมี	วิธีการวัด/ประเมินผล (Assessment Method)
บูรณาการความรู้และทักษะทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ เพื่อแก้ปัญหาในชุมชน สังคม และพัฒนาอุตสาหกรรมในภาคเกษตรกรรม	- ด้านคุณธรรม และจริยธรรม - ด้านความรู้ - ด้านทักษะ ทางปัญญา - ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	การสอบแบบทดสอบ (50%) การปฏิบัติ (50%)
สื่อสารข้อมูลทางด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ สู่ชุมชน สังคม ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ	- ด้านคุณธรรม และจริยธรรม - ด้านความรู้ - ด้านทักษะ ทางปัญญา - ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	การสอบแบบทดสอบ (50%) การปฏิบัติ (50%)

12. กลุ่มเป้าหมาย

(ให้ระบุกลุ่มเป้าหมายหรือคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree))

- ☒ ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับ ปวส.
- ☒ นิสิต/นักศึกษา
- ☒ บุคคลทั่วไป
- ☒ ผู้ที่ทำงานแล้วและต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะ
- ☒ ผู้สูงอายุหรือผู้พิการแล้ว
- ☒ อื่นๆ โปรดระบุ กลุ่มวิสาหกิจ และผู้ประกอบการระดับวิสาหกิจ เกษตรกร

13. การเปิดรับผู้เรียน

13.1 จำนวนรุ่นที่เปิดรับต่อปี 2 รุ่นต่อปี

13.2 จำนวนผู้เข้าอบรมต่อรุ่น 50 คนต่อรุ่น

13.3 ภาคการศึกษาที่เปิดรับ

- ☐ ภาคการศึกษาที่ 1
- ☐ ภาคการศึกษาที่ 2
- ☐ ภาคการศึกษาฤดูร้อน
- ☒ ไม่เปิดตามภาคการศึกษา

13.4 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอนต่อรุ่น

รุ่นที่ 1 ช่วงเวลา มกราคม 2565 – มีนาคม 2565

รุ่นที่ 2 ช่วงเวลา เมษายน 2565 – มิถุนายน 2565

13.5 จำนวนชั่วโมงรวมในการดำเนินการเรียนการสอนตลอดทั้งหลักสูตร

90 ชั่วโมง (บรรยายจำนวน 30 ชั่วโมง และปฏิบัติจำนวน 60 ชั่วโมง)

14. ชื่อหลักสูตรที่มีความเกี่ยวข้อง

หลักสูตร วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

15. รูปแบบการจัดการศึกษา

- ☐ ชั้นเรียน 100%
- ☐ ออนไลน์ 100%
- ☒ แบบผสมชั้นเรียนและออนไลน์
- ☒ อื่นๆ โปรดระบุ การศึกษาดูงานจากสถานประกอบการจริง

16. รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

- ☐ แบบที่ 1 เรียนร่วมกับนักศึกษาในหลักสูตร
- ☒ แบบที่ 2 แยกกลุ่มเรียนโดยเฉพาะ
- ☐ จัดการเรียนการสอนร่วมกับทั้งแบบที่ 1 และ แบบที่ 2

17. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยเทคโนโลยีลดความชื้นและอบแห้ง คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
ห้องปฏิบัติการวิทยาลัยพลังงานทดแทน

18. อาชีพเป้าหมาย

- ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารขบเคี้ยวจากผลไม้ (soft snack) เช่น เนื้อลำไยสีทองอบแห้ง มะม่วงอบแห้ง สับปะรดอบแห้ง
- ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผลไม้กรอบ (crispy snacks) เช่น ผลไม้ตามฤดูกาลทอดกรอบด้วยเทคโนโลยีการทอดสุญญากาศ
- ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์ชาสมุนไพร และเครื่องดื่มสกัดจากสมุนไพร
ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์กลุ่ม ยาสมุนไพร ยาสีฟันผสมสารสกัดจากสมุนไพร
น้ำยาอเนกประสงค์

19. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโงะ จังหวัดเชียงราย
- โรงงานแปรรูปอาหารของโครงการหลวง แหล่งที่ 3 จังหวัดสกลนคร
- บริษัทอาฟฟลูตส์ โพรเซสซิง จังหวัดนครปฐม

20. อัตราค่าลงทะเบียน 3,500 บาทต่อคน

- เอกสารคำสอนหลักสูตร การพัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมแปรรูปพืชและสัตว์เศรษฐกิจใหม่
- อัตราค่าลงทะเบียนดังกล่าว รวมอุปกรณ์และวัตถุดิบสำหรับฝึกปฏิบัติแปรรูปอาหาร ผักผลไม้ สัตว์เศรษฐกิจใหม่ ได้แก่การแปรรูปขบเคี้ยวจากผลไม้ (soft snack) การออแรนจ์ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผลไม้กรอบ และสัตว์เศรษฐกิจใหม่ (crispy snacks) A45และการแปรรูปผลิตภัณฑ์ชาสมุนไพร เครื่องดื่มสกัดจากสมุนไพร

21. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ติดต่อประสานงานหลักสูตร

ชื่อ – สกุล ดร.ฤทธิชัย อัสวราชันย์

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

เบอร์โทรศัพท์ 081-7920946

สังกัดคณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

email: rittichai.assawarachan@gmail.com

ทั้งนี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่เดือน พ.ศ.

ลงนาม

(.....)

คณบดี

**แบบเสนอหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree)
รายวิชา ชุดวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรม (Module)
มหาวิทยาลัยแม่โจ้**

คณะ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

หลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

1. **ชื่อหลักสูตร** (ให้ระบุชื่อหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) ที่เปิดฝึกอบรม)
การวิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลเพื่อเป็นผู้ประกอบการด้านธุรกิจเกษตร
2. **ชื่อประกาศนียบัตร** (ให้ระบุชื่อประกาศนียบัตร (Non-Degree) ที่จะได้รับจากการฝึกอบรม)
ประกาศนียบัตรหลักสูตรการวิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลเพื่อเป็นผู้ประกอบการด้านธุรกิจเกษตร
3. **หลักการ เหตุผลและความจำเป็น** (ให้ระบุเหตุผลและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงความจำเป็นของทักษะเป้าหมาย เพื่อรองรับการมีงานทำ การสร้างงาน และรองรับอาชีพในอนาคต)
ระบบอินเทอร์เน็ตและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศคือแหล่งเก็บรวบรวมข้อมูล (ข้อมูลดิจิทัล) ที่มีความสำคัญที่ผู้ประกอบการทางด้านธุรกิจเกษตรสามารถใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจด้านการบริหารงานที่เกี่ยวข้องกับกำหนดทิศทางการทำธุรกิจในปัจจุบัน เช่น ด้านการบริหารจัดการ การเพิ่มมูลค่าของสินค้า การแปรรูปสินค้า การตลาด การปรับปรุงคุณภาพสินค้า และการปรับปรุงคุณภาพด้านการให้บริการลูกค้า รวมถึงการสร้างเครือข่ายหรือพันธมิตรทางธุรกิจต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมากไปกว่านั้นรัฐบาลไทยยังมีการประกาศวิสัยทัศน์ในด้านการทำธุรกิจเกษตรสมัยใหม่ ที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นตัวขับเคลื่อน (ไทยแลนด์ 4.0) เพื่อให้ประเทศไทยให้กลายเป็นกลุ่มประเทศที่มีรายได้สูง โดยมีแนวทางเศรษฐกิจแบบ “ทำน้อยได้มาก” ดังนั้นผู้ประกอบการทางด้านธุรกิจเกษตรที่มีข้อมูลที่สามารถใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อกำหนดทิศทางหรือรูปแบบการทำธุรกิจที่ถูกต้อง เหมาะสม น่าเชื่อถือ และมีความทันสมัยของข้อมูลตลอดเวลา จึงเป็นผู้ที่มีความได้เปรียบและมีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในด้านธุรกิจที่มากกว่าคู่แข่ง ด้วยเหตุผลนี้จึงส่งผลให้ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรเพื่อการเป็นผู้ประกอบการแบบจำลองธุรกิจแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพ และเกษตรพาณิชย์และตลาดดิจิทัล จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ประกอบการด้านธุรกิจเกษตรอย่างมาก
4. **กลุ่มหลักสูตร** (ให้ระบุชื่อกลุ่มหลักสูตร โดยเลือกระบุได้เพียง 1 กลุ่ม)
 - ☐ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next – Generation Automotive)
 - ☐ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics)
 - ☐ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism)
 - ☐ การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology)

- ☐ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for Future)
☐ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (Robotics)
☐ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics)
☐ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals)
☒ อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital)
☐ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)
☐ อื่นๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ โปรดระบุ

5. วัตถุประสงค์หลักสูตร

เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเข้าใจแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรในยุคดิจิทัล มากไปกว่านั้น เพื่อให้ผู้อบรมเข้าใจหลักการค้นหาข้อมูล รวบรวมข้อมูล การอธิบายลักษณะของข้อมูล การสร้างมโนทัศน์ของการแสดงข้อมูล วิเคราะห์ และการแปลผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ปรากฏในสื่อดิจิทัล เพื่อใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจและการกำหนดทิศทางการทำธุรกิจของผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร และเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับ กฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

6. ทักษะเป้าหมายของหลักสูตร (ให้ระบุทักษะเป้าหมาย (Key Critical Skill) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมจะได้รับหลังจากฝึกอบรมในหลักสูตร)

1. ผู้เข้าอบรมมีทักษะด้านการเป็นผู้ประกอบการและตลาดดิจิทัลทางธุรกิจเกษตร
2. ผู้อบรมมีทักษะด้านการใช้เครื่องมือค้นหาข้อมูลดิจิทัล
3. ผู้อบรมมีทักษะด้านการใช้เครื่องมือด้านการวิเคราะห์ข้อมูลในสื่อดิจิทัล
4. ผู้อบรมมีทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลเพื่อใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจในการกำหนดทิศทางการทำธุรกิจเกษตรอย่างเป็นระบบ
5. ผู้อบรมมีทักษะด้านการทำธุรกิจแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพธุรกิจเกษตร
6. ผู้อบรมมีทักษะสามารถรวบรวมข้อมูลและอธิบายลักษณะของข้อมูล
7. ผู้อบรมมีทักษะด้านการสร้างมโนทัศน์ของการแสดงข้อมูล
8. ผู้อบรมมีทักษะด้านการแปลผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล

7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) และ (SPLOs)	เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
- ปฏิบัติตามหลักความซื่อสัตย์ ความมี	- ผู้ประกอบการด้านธุรกิจเกษตร	- การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรที่มีความเข้าใจในหลักการ	- เกิดทัศนคติในการประยุกต์ใช้อินเตอร์เน็ต ระบบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) และ (SPLOs)	เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
จรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ - วิเคราะห์ปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบและแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร - บูรณาการความรู้และทักษะทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่เพื่อแก้ปัญหาในชุมชนสังคม และพัฒนาอุตสาหกรรมในภาคเกษตรกรรม - แสดงภาวะผู้นำสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง - สื่อสารข้อมูลทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่สู่ชุมชน สังคม ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ	- ธุรกิจแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพธุรกิจเกษตร - เกษตรพาณิชย์และตลาดดิจิทัล - กฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล - การใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ - การใช้เครื่องมือค้นหาและรวบรวมข้อมูลดิจิทัล - การใช้เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์ในการอธิบายลักษณะของข้อมูล การสร้างมโนทัศน์ของการแสดงข้อมูล วิเคราะห์ และการแปลผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล	ค้นหาข้อมูล รวบรวมข้อมูลอธิบายลักษณะของข้อมูล สร้างมโนทัศน์ของการแสดงข้อมูล วิเคราะห์ และแปลผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ปรากฏในอินเทอร์เน็ตและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจและการกำหนดทิศทางการทำธุรกิจเกษตรที่มีความสอดคล้องกับกฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล	เทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูลดิจิทัลในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรที่มีความสอดคล้องกับกฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

8. โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร

เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge) /ทักษะ (Skills) / เจตคติ (Attitude) (ในข้อ 7)	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง
การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ	- บรรยายผ่านระบบ On-line - เอกสารประกอบการบรรยาย	6
การทำธุรกิจแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพ	- บรรยายผ่านระบบ On-line - เอกสารประกอบการบรรยาย	6
การเกษตรและการบริหารจัดการฟาร์ม	- บรรยายผ่านระบบ On-line - เอกสารประกอบการบรรยาย - ระบบฟาร์มเกษตร - ระบบฟาร์มเกษตรอัจฉริยะ - ระบบบริหารจัดการพลังงานในฟาร์มเกษตร	12
การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร ความเสี่ยงในธุรกิจเกษตร และการเพิ่มมูลค่าสินค้าและลดต้นทุนด้านการผลิตสินค้าเกษตร	- บรรยายผ่านระบบ On-line - เอกสารประกอบการบรรยาย	6
ความรู้เกี่ยวกับลักษณะข้อมูลและเทคโนโลยีข้อมูล	- บรรยายผ่านระบบ On-line - เอกสารประกอบการบรรยาย - Data science - Big data - Data statistics - Data mining	12
กฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล	- บรรยายผ่านระบบ On-line - เอกสารประกอบการบรรยาย - กฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ - พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ - พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล - แนวทางการใช้งานข้อมูลดิจิทัลร่วมกันระหว่างองค์กรที่ไม่นำไปสู่การละเมิดพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล	6
เทคนิคการสืบค้นข้อมูลดิจิทัลเพื่อใช้เพื่อเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร	- บรรยายผ่านระบบ On-line - เอกสารประกอบการบรรยาย - การใช้งานคอมพิวเตอร์	12

เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge) / ทักษะ (Skills) / เจตคติ (Attitude) (ในข้อ 7)	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง
	- การใช้งานอินเทอร์เน็ต - การใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ - ระบบค้นหาข้อมูลดิจิทัลทางด้านธุรกิจเกษตร	
การวิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลเพื่อใช้ในการสนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร	- บรรยายผ่านระบบ On-line - เอกสารประกอบการบรรยาย - ข้อมูลเชิงสถิติ - การสร้างมโนทัศน์ของการแสดงข้อมูล - การวิเคราะห์ข้อมูล	18
ตลาดดิจิทัล	- บรรยายผ่านระบบ On-line - เอกสารประกอบการบรรยาย - ปัจจัยและพฤติกรรมของผู้บริโภค - ระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ - ระบบซื้อ-ขายสินค้าออนไลน์	12

9. ชื่อชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร

- 1) นวัตกรรมเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรเพื่อการเป็นผู้ประกอบการ (Innovative Agricultural Production for Entrepreneurship)

แนวคิดในการสร้างนวัตกรรมทางการเกษตร โดยใช้การบูรณาการข้ามศาสตร์หลายสาขาวิชาเพื่อ สร้างสรรค์นวัตกรรมที่ให้ผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงทางการเกษตรสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ พัฒนาผู้เรียนเป็น ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร และเป็นบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่ก่อให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจในยุค ประเทศไทย 4.0

- 2) แบบจำลองธุรกิจแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพ (Franchise and Startup Business Model)

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำธุรกิจแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการทำธุรกิจ การติดต่อลูกค้า การหาแหล่งทุน การสร้างสรรค์โอกาสทางธุรกิจโดยผ่านระบบแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพ และการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่สำหรับการทำธุรกิจทางด้านการทางวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

- 3) เกษตรเชิงพาณิชย์และตลาดดิจิทัล (Agriculture Commercial and Digital Markets)

ความรู้แนวคิดและทฤษฎีการตลาดธุรกิจอาหารดิจิทัล เครื่องมือที่ใช้ในการทำตลาดดิจิทัล รวมถึงการบริหารการตลาดดิจิทัลให้ประสบความสำเร็จ และกลยุทธ์ การตลาดดิจิทัล แนวใหม่ การประเมินผล กระทบของแผนการตลาดดิจิทัล การวิเคราะห์การใช้งาน และการค้นหา ผ่านระบบค้นหาข้อมูลบนเว็บไซต์และสมาร์โฟน

10. การเทียบเคียงรายวิชา-หน่วยกิตในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2) และหลักฐานเพื่อการเทียบโอน

ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ชื่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564)
11504 253: นวัตกรรมเพิ่มมูลค่าผลิต ทางการเกษตรเพื่อการเป็น	2	✓
11504 254: แบบจำลองธุรกิจแฟรนไชส์และ สตาร์ทอัพ	2	✓
11504 255: เกษตรพาณิชย์และตลาดดิจิทัล	2	✓

รายละเอียดหลักฐาน เพื่อทำการเทียบโอนหลักสูตรประกาศนียบัตร Non degree กับรายวิชา

1. หลักฐานการเข้าร่วมอบรม หรือการปฏิบัติกิจกรรมในหลักสูตร โดยมีจำนวนชั่วโมงไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 ของระยะเวลาทั้งหมดของหลักสูตร
2. ผลประเมินการฝึกอบรมในรูปแบบคะแนนเป็นร้อยละ ที่หลักสูตรหรือส่วนงานต้องส่งผลการ ประเมินการฝึกอบรมมายังฝ่ายทะเบียนและบริการการศึกษา สำนักบริหารและพัฒนา วิชาการภายใน 1 เดือน หลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้น
3. อื่นๆ (โปรดระบุ)

11. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)	ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และ เจตคติ (Attitude) ที่ผู้เรียนต้องมี	วิธีการวัด/ประเมินผล (Assessment Method)
ปฏิบัติตามหลักความซื่อสัตย์ ความ มีจรรยาบรรณทางวิชาการ และ วิชาชีพ	- ด้านคุณธรรม และจริยธรรม - ด้านความรู้ - ด้านทักษะ ทางปัญญา - ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- Remembering - Understanding
วิเคราะห์ปัญหาโดยการคัดกรอง ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจใน การออกแบบและแก้ปัญหาด้าน	- ด้านคุณธรรม และจริยธรรม - ด้านความรู้ - ด้านทักษะ ทางปัญญา	- Remembering - Understanding - Applying

วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	- ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- Analyzing
บูรณาการความรู้และทักษะทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ เพื่อแก้ปัญหาในชุมชน สังคม และพัฒนาอุตสาหกรรมในภาคเกษตรกรรม	- ด้านคุณธรรม และจริยธรรม - ด้านความรู้ - ด้านทักษะ ทางปัญญา - ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- Remembering - Understanding - Applying - Analyzing
แสดงภาวะผู้นำสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง	- ด้านคุณธรรม และจริยธรรม - ด้านความรู้ - ด้านทักษะ ทางปัญญา - ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- Applying - Analyzing
สื่อสารข้อมูลทางด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ สู่ชุมชน สังคม ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ	- ด้านคุณธรรม และจริยธรรม - ด้านความรู้ - ด้านทักษะ ทางปัญญา - ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- Applying - Analyzing

12. กลุ่มเป้าหมาย

- ☒ ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับ ปวส.
- ☒ นิสิต/นักศึกษา
- ☒ บุคคลทั่วไป
- ☒ ผู้ที่ทำงานแล้วและต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะ
- ☒ ผู้สูงอายุหรือผู้ที่เกษียณแล้ว
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

13. การเปิดรับผู้เรียน

13.1 จำนวนรุ่นที่เปิดรับต่อปี 2 รุ่นต่อปี

13.2 จำนวนผู้เข้าอบรมต่อรุ่น 50 คน

13.3 ภาคการศึกษาที่เปิดรับ

- ☐ ภาคการศึกษาที่ 1
- ☐ ภาคการศึกษาที่ 2
- ☐ ภาคการศึกษาฤดูร้อน
- ☒ ไม่เปิดตามภาคการศึกษา

13.4 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอนต่อรุ่น

รุ่นที่ 1 ช่วงเวลา มกราคม 2565 – มีนาคม 2565

รุ่นที่ 2 ช่วงเวลา เมษายน 2565 – มิถุนายน 2565

13.5 จำนวนชั่วโมงรวมในการดำเนินการเรียนการสอนตลอดทั้งหลักสูตร

90 ชั่วโมง

14. ชื่อหลักสูตรที่มีความเกี่ยวข้อง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)
หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2564

15. รูปแบบการจัดการศึกษา

☐ ชั้นเรียน 100%

☐ ออนไลน์ 100%

☒ แบบผสมชั้นเรียนและออนไลน์

☐ อื่นๆ โปรดระบุ

16. รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

☒ แบบที่ 1 เรียนร่วมกับนักศึกษาในหลักสูตร

☒ แบบที่ 2 แยกกลุ่มเรียนโดยเฉพาะ

☐ จัดการเรียนการสอนร่วมกับทั้งแบบที่ 1 และ แบบที่ 2

17. สถานที่จัดการเรียนการสอน

วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

18. อาชีพเป้าหมาย

- ผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร
- ธุรกิจเฟรนไชส์และสตาร์ทอัพทางด้านธุรกิจเกษตร
- เกษตรเชิงพาณิชย์และนักการตลาดดิจิทัลทางการเกษตร
- นักวิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลสำหรับธุรกิจเกษตร
- วิทยากรด้านข้อมูลดิจิทัลสำหรับธุรกิจเกษตร

19. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

-

20. อัตราค่าลงทะเบียน

3,500 บาทต่อคน

อัตราค่าลงทะเบียนนี้ จะเป็นค่าเอกสารประกอบการอบรมตลอดหลักสูตร ค่าสถานที่ใช้ในการอบรม ค่าวิทยากร ผู้ช่วยวิทยากร ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้ในการอบรม เช่น ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ ค่าอินเทอร์เน็ต และค่าโปรแกรมต่างๆ ที่ใช้ในการอบรม รวมไปถึงค่าเครื่องดื่มและอาหารว่างระหว่างการอบรม

21. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ติดต่อประสานงานหลักสูตร

ชื่อ – สกุล นายสุระพล รียะนา

ตำแหน่ง อาจารย์ สังกัดคณะ/วิทยาลัย ฝ่ายขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และภารกิจพิเศษ

เบอร์โทรศัพท์ 0933036346 E-mail surapon_r@mju.ac.th

ทั้งนี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่
.....เดือน พ.ศ.

ลงนาม
(.....)
คณบดี

แบบเสนอหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree)
รายวิชา ชุติวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรม (Module)
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

คณะ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

หลักสูตร วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

1. ชื่อหลักสูตร การพัฒนาฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ
2. ชื่อประกาศนียบัตร การพัฒนาฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ
3. หลักการ เหตุผลและความจำเป็น

ปัจจุบันสภาวะแวดล้อมของโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาทำให้ความสมบูรณ์ของดิน น้ำ และอากาศที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกพืชในแต่ละภูมิภาคลดลง ขณะที่ปัจจัยด้านความต้องการอาหารของประชากรที่สูงขึ้น เนื่องจากการจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ความต้องการพืชที่สามารถเพาะปลูกบนพื้นที่เพาะปลูก ในสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ทำให้คนพยายามพัฒนาการเพาะปลูกพืชในระบบเปิดสมัยใหม่และระบบปิดเพิ่มมากขึ้น เพื่อควบคุมสภาวะต่าง ๆ ที่พืชชนิดนั้น ๆ ต้องการ ดังนั้นระบบการปลูกพืชสมัยใหม่และการปลูกพืชโรงเรือนอัจฉริยะถือเป็นแนวคิดใหม่ในการปลูกพืชในโรงเรือนแบบปิด สำหรับการปลูกพืชในโรงเรือนทำให้การปลูกพืชปราศจากผลกระทบของสภาพแวดล้อมภายนอก ไม่ว่าจะเป็นสภาพอากาศ รวมทั้งวัชพืช โรคและแมลงศัตรูพืช ทำให้ไม่จำเป็นต้องมีการใช้สารกำจัดศัตรูพืช การปลูกพืชสามารถทำได้ตลอดทั้งปี ด้วยการควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม ซึ่งประกอบไปด้วยการตรวจวัดด้วยค่าเซ็นเซอร์ต่างๆ การควบคุมระบบหมุนเวียนอากาศให้เหมาะสมภายในโรงเรือนของเกษตรกร

เทคโนโลยีการปลูกพืชภายใต้สภาพโรงเรือนอัจฉริยะ ถือเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการผลิต ลดความเสียหายของผลผลิต มีที่ปลอดภัยทั้งเกษตรกร ผู้ปฏิบัติงานเองและผู้บริโภค และตอบสนองต่อการก้าวไปสู่เกษตรอินทรีย์ในอนาคต และเชื่อว่าจะมีการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย

การออกแบบระบบโรงเรือนควบคุมอัตโนมัติ มีจุดประสงค์เพื่อควบคุมสภาวะในโรงเรือนในระบบปิดให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อปลูกพืชที่อยู่ในโรงเรือนโดยสภาวะที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ความเร็วลม รวมถึงการให้สารอาหารต่างๆ ภายในพืช โดยระบบควบคุมอัตโนมัติ นอกจากใช้ในการปลูกพืชแล้ว ซึ่งในการออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติจะรับข้อมูลจากเซ็นเซอร์ต่าง ๆ แล้วเข้าสู่การเก็บเข้าฐานข้อมูลผ่านระบบการประมวลผล คือผ่านระบบ AI เพื่อใช้ในการประมวลผลกลับมา เพื่อควบคุมสภาวะต่างๆ ในโรงเรือนให้มีประสิทธิภาพ สามารถควบคุมผ่านเว็บไซต์ หรือควบคุมจากหน้าจอแสดงผล โดยระบบที่ออกแบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ระบบขนาดกลางและขนาดเล็ก เพื่อให้เกษตรกรนำไปใช้ในราคาที่ย่อมเยา ชุดควบคุมอัตโนมัตินี้จะเป็นชุดขนาดเล็ก ซึ่งประกอบด้วย หน้าจอสวิทช์เปิด-ปิดแบบมือบังคับก็ได้ เนื่องจากในระบบบางครั้งอาจมีปัญหาต่าง ๆ อาทิ ปัญหาในการเชื่อมต่อ INTERNET เป็นต้น ดังนั้นคนใช้งานสามารถใช้แบบมือควบคุม หรือใช้เป็นระบบอัตโนมัติเพื่อควบคุมก็ได้ จะมีเซ็นเซอร์วัดแสง

ความสว่าง อุณหภูมิ ความชื้น ความเร็วลมภายในโรงเรือน เพื่อใช้วัดค่าต่าง ๆ เพื่อนำเข้าไปเก็บในฐานข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ “ความเหมาะสม” ในการปลูกพืชต่อไป

หลักสูตรการพัฒนาผู้ประกอบการเพื่อออกแบบโรงเรือนอัจฉริยะไฮบริด จึงเป็นหลักสูตรเพื่อทักษะของกลุ่มเป้าหมายให้สามารถออกแบบและสร้างโรงเรือนสำหรับการเพาะปลูกพืชไฮบริดและออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติ เพื่อรองรับการมีงานทำ การสร้างงาน ให้กับแรงงานในพื้นที่ และรองรับอาชีพสำหรับผู้ประกอบการในอนาคต หลักสูตรการพัฒนาผู้ประกอบการเพื่อออกแบบโรงเรือนอัจฉริยะไฮบริด ถูกพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยเทคโนโลยีการควบคุมที่ทันสมัย การใช้นวัตกรรมเกษตรจึงเป็นเกษตรกรรมยุคใหม่ที่จะมีบทบาทมากขึ้นและถือว่าเป็นเกษตรกรรมของอนาคตอย่างแท้จริง หลักสูตรการพัฒนาผู้ประกอบการเพื่อออกแบบโรงเรือนอัจฉริยะไฮบริดเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยแก้ปัญหาของเกษตรกรไทยให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และส่งเสริมให้ประเทศไทยยังคงเป็นฐานการผลิตสำคัญของผลิตผลเกษตรเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการอุปโภค-บริโภคภายในพื้นที่ คาดว่าหลักสูตรฯ ดังกล่าวจะสามารถสร้างผู้ประกอบการเพื่อออกแบบโรงเรือนอัจฉริยะเพิ่มประสิทธิภาพ และการว่างงานจากปัญหาการระบาดของเชื้อไวรัส covid 19 สามารถสร้างอาชีพ สร้างงานให้กับชุมชนตามนโยบายพลิกโฉมมหาวิทยาลัย

4. กลุ่มหลักสูตร (ให้ระบุชื่อกลุ่มหลักสูตร โดยเลือกระบุได้เพียง 1 กลุ่ม)

- ☐ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next – Generation Automotive)
- ☐ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics)
- ☐ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism)
- ☒ การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology)
- ☐ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future)
- ☐ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (Robotics)
- ☐ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics)
- ☐ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals)
- ☐ อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital)
- ☐ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)
- ☐ อื่นๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ โปรดระบุ.....

5. วัตถุประสงค์หลักสูตร

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ด้านเครื่องมือวัด เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ และการประยุกต์ใช้งานทางการเกษตร การออกแบบระบบควบคุมการทำงาน สามารถออกแบบโรงเรือนอัจฉริยะและสร้างระบบควบคุมการทำงานของโรงเรือน เช่น การควบคุมความชื้น อุณหภูมิ แสงสว่าง ฯลฯ ตลอดจนการประยุกต์พลังงานแสงอาทิตย์มาใช้งานในโรงเรือนเพื่อลดต้นทุนการผลิตและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งการนำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

6. ทักษะเป้าหมายของหลักสูตร

- 1) ผู้เรียน/อบรมเกิดทักษะด้านการคิดเพื่อการออกแบบ สำหรับการทำการเกษตรสมัยใหม่ สามารถออกแบบระบบควบคุมการให้น้ำ ปุ๋ย สารเคมีทางการเกษตรได้ ตลอดจนสามารถออกแบบโรงเรือนอัจฉริยะระบบไฮบริดได้อย่างเหมาะสม
- 2) ผู้เรียน/อบรมเกิดทักษะด้านการประกอบหรือสร้างระบบควบคุมและโรงเรือนอัจฉริยะที่ใช้งานได้จริง
- 3) ผู้เรียน/อบรมเกิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking) หมายถึงกระบวนการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆและนวัตกรรม จากทักษะและกระบวนการคิดแบบต่างๆ ที่มีประโยชน์ต่อชุมชน และสามารถต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้
- 4) ผู้เรียน/อบรมเกิดทักษะการพัฒนาอาชีพ ด้วยการออกแบบสร้างโรงเรือนอัจฉริยะเพื่อจำหน่ายได้
- 5) ผู้อบรมเกิดทักษะการคิดเชิงกลยุทธ์ (strategic thinking) หมายถึง กระบวนการคิดโดยการวิเคราะห์ และประเมินเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง และแนวทางการปฏิบัติ เพื่อตัดสินใจให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะในปัจจุบันที่สถานการณ์ของโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) และ (SPLOs)	เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
- ปฏิบัติตามหลักความซื่อสัตย์ ความมี จรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ	- เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์และเครื่องมือวัดทางการเกษตรและการประยุกต์ใช้งาน	- ทักษะการออกแบบและประกอบระบบควบคุมอัตโนมัติที่ใช้ในการเกษตร	- เกิดทัศนคติในการพัฒนาออกแบบสร้างระบบควบคุมอัตโนมัติและโรงเรือนอัจฉริยะ
- อธิบาย หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และทักษะการออกแบบงานทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับผลิต ผลทางการเกษตรทั้งในกระบวนการผลิตและแปรรูป อุตสาหกรรมเกษตร การบริหารจัดการและอนุรักษ์พลังงานในภาคการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรกรรมสมัยใหม่	- การออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติในการเกษตร	- ทักษะการออกแบบและสร้างโรงเรือนอัจฉริยะขนาดเล็กถึงขนาดกลาง	เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตรและการต่อยอดเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมทางการเกษตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) และ (SPLOs)	เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
- บูรณาการความรู้และทักษะทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ เพื่อแก้ปัญหาในชุมชนสังคม และพัฒนาอุตสาหกรรมในภาคเกษตรกรรม	- การประกอบและสร้างระบบควบคุมและโรงเรือนอัจฉริยะ	- ทักษะการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตระบบควบคุมโรงเรือนอัจฉริยะ	
- สื่อสารข้อมูลทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ ชุมชน สังคม ทั้งระดับชาติและนานาชาติ			

8. โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร

เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge) / ทักษะ (Skills) / เจตคติ (Attitude) (ในข้อ 7)	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
พื้นฐานเบื้องต้นของฟาร์มอัจฉริยะและโรงเรือนอัจฉริยะ	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3
เครื่องมือวัดพื้นฐานทางการเกษตรและการประยุกต์การนำมาใช้งาน	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3
ตัวรับสัญญาณและส่งสัญญาณที่นำมาใช้ในฟาร์มสมัยใหม่	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3
การควบคุมด้วยโปรแกรมพีแอลซี การอินเตอร์เฟซพีแอลซี และการประยุกต์การใช้อุปกรณ์ในระบบการควบคุมอัตโนมัติ	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	6
การออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติทางการเกษตรและการควบคุมอัตโนมัติของโรงเรือน	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	6
การวิเคราะห์ความแม่นยำ ตัวแปร และโอกาสความคลาดเคลื่อนของระบบควบคุมอัตโนมัติทางการเกษตร	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3
ทางเลือกการใช้วัสดุและอุปกรณ์ควบคุมออกแบบสร้างโรงเรือนอัจฉริยะ	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3
การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมออกแบบโรงเรือนอัจฉริยะ การทำแผนธุรกิจแบบง่าย	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3

โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (ภาคปฏิบัติ)

เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge) /ทักษะ (Skills) / เจตคติ (Attitude) (ในข้อ 7)	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
อุปกรณ์ เครื่องมือวัดพื้นฐานที่นำมาประยุกต์ใช้ควบคุมอัตโนมัติในงานเกษตร	- ศึกษาอุปกรณ์ การทำงาน วัดค่าสถานะที่เงื่อนไขการทำงานต่าง ๆ และการประเมินผลการทำงานเบื้องต้น	6
การศึกษาระบบควบคุมที่ใช้ในระบบฟาร์มอัจฉริยะ ข้อดีและข้อด้อยของการเลือกใช้ในแต่ละระบบ	- การศึกษาการทำงานระบบควบคุมอัตโนมัติที่ใช้ในการเกษตรในปัจจุบัน เช่น เซนเซอร์ ทรานสดิวเซอร์ รีเลย์ ฯลฯ	6
ออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติทางการเกษตร ตลอดจนการประยุกต์ใช้โปรแกรมพีแอลซีและการเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงผลการทำงาน การควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบควบคุมอัตโนมัติ	- การออกแบบวงจรและระบบควบคุมเริ่มจากระบบที่ไม่ซับซ้อน (ควบคุมอุปกรณ์อย่างง่าย) จนถึงการควบคุมที่มีความซับซ้อนสูง ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานและแสดงผล	12
การออกแบบสร้างโรงเรือนอัจฉริยะและการออกแบบระบบควบคุม	- ปฏิบัติการออกแบบโรงเรือนอัจฉริยะ การระบุวัสดุอุปกรณ์สำหรับการสร้างโรงเรือน - การออกแบบระบบควบคุม - จัดสร้างโรงเรือนอัจฉริยะต้นแบบ	18
การประเมินผลการออกแบบระบบควบคุมและโรงเรือนเพื่อหาประสิทธิภาพ ความแม่นยำ และความเหมาะสม	- ประเมินผลตามหลักการทางวิศวกรรม ทดสอบความถูกต้อง แม่นยำ ตลอดจนความเหมาะสมในการนำไปใช้งานจริง	12
การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และการขยายผลเชิงพาณิชย์	- รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และประเมินผล โดยอาศัยการวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม	6

9. ชื่อชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร

1) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 1 (Module1) เซนเซอร์และระบบตรวจวัดทางการเกษตร

Sensors and Agricultural Measurement Systems

คำอธิบายรายวิชา ระบบการวัดทั่วไป หน่วยวัดและเครื่องมือวัดทางการเกษตร ความถูกต้อง ความเที่ยงตรงและความผิดพลาดของการวัด การจัดการข้อมูลทางสถิติ เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ในภาคเกษตร อุปกรณ์จับและส่งผ่านสัญญาณ ระบบแสดงและบันทึกข้อมูล การวัดขนาด ระยะ ความดันบรรยากาศ อุณหภูมิ ความชื้น รังสีแสงอาทิตย์ กระแสลม น้ำ อัตราการไหล พารามิเตอร์ต่างๆ ทางไฟฟ้า เช่น เครื่องวัดกระแส เครื่องวัดแรงดัน

2) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 2 (Module2) ระบบควบคุมในฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ

Smart Farm and house control system

คำอธิบายรายวิชา ตัวควบคุมตรรกะโปรแกรมได้ (พีแอลซี) การโปรแกรมพีแอลซี การอินเตอร์เฟซพีแอลซี เซนเซอร์ทางการเกษตร การประยุกต์ใช้รีเลย์ ตัวจับเวลา ตัวนับและพีแอลซีในระบบอัตโนมัติ การเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงผล อุปกรณ์กำลัง เช่น รีเลย์ แมกเนติกคอนแทคเตอร์ โอเวอร์โวลต์ ไทม์เมอร์ เป็นต้น การควบคุมการเดินมอเตอร์ การควบคุมความเร็วมอเตอร์ การควบคุมระบบสูบน้ำ การควบคุมระบบส่องสว่างอัตโนมัติ

3) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 3 (Module3) การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อบริหารฟาร์มอัจฉริยะ

Development of Computer Systems for Managing Smart Agricultural Devices

คำอธิบายรายวิชา พัฒนาแอปพลิเคชันเชื่อมต่ออุปกรณ์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) เพื่อสร้างระบบ ติดตามสภาพแวดล้อมทางการเกษตร เช่น การรายงานสภาพความชื้นในดิน การรายงานสภาพอากาศ รายงานสถานการณ์ทำงานของอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และสร้างรายงานจากข้อมูลที่ได้จากอุปกรณ์ IoT แบบเรียลไทม์

10. การเทียบเคียงรายวิชา-หน่วยกิตในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ. 2) และหลักฐานเพื่อการเทียบโอน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)เทียบเคียงรายวิชาและหน่วยกิตในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2) ดังนี้

ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ชื่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2564)
1. เซนเซอร์และระบบตรวจวัดทางการเกษตร	2	✓
2. ระบบควบคุมในฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ	2	✓
3. การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อบริหารฟาร์มอัจฉริยะ	2	✓

รายละเอียดหลักฐาน เพื่อทำการเทียบโอนหลักสูตรประกาศนียบัตร Non degree กับรายวิชา

1. หลักฐานการเข้าร่วมอบรม หรือการปฏิบัติกิจกรรมในหลักสูตร โดยมีจำนวนชั่วโมงไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาทั้งหมดของหลักสูตร
2. ผลประเมินการฝึกอบรมในรูปแบบคะแนนเป็นร้อยละ ที่หลักสูตรหรือส่วนงานต้องส่งผลการประเมินการฝึกอบรมมายังฝ่ายทะเบียนและบริการการศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการภายใน 1 เดือน หลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้น
3. อื่นๆ (โปรดระบุ)

11. การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)	ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และ เจตคติ (Attitude) ที่ผู้เรียนต้องมี	วิธีการวัด/ประเมินผล (Assessment Method)
ปฏิบัติตามหลักความซื่อสัตย์ ความมีจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ	ด้านคุณธรรม และจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะ ทางปัญญา ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	Remembering Understanding
วิเคราะห์ปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบและแก้ปัญหาด้านวิศวกรรม ฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	ด้านคุณธรรม และจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะ ทางปัญญา ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	Remembering Understanding Applying Analyzing
บูรณาการความรู้และทักษะทางด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ เพื่อแก้ปัญหาในชุมชน สังคม และพัฒนาอุตสาหกรรมในภาคเกษตรกรรม	ด้านคุณธรรม และจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะ ทางปัญญา ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	Remembering Understanding Applying Analyzing
สื่อสารข้อมูลทางด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ สู่ชุมชน สังคม ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ	ด้านคุณธรรม และจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะ ทางปัญญา ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	Applying Analyzing

12. กลุ่มเป้าหมาย

(ให้ระบุกลุ่มเป้าหมายหรือคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree))

- ☒ ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับ ปวส.
- ☒ นิสิต/นักศึกษา
- ☒ บุคคลทั่วไป
- ☒ ผู้ที่ทำงานแล้วและต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะ
- ☒ ผู้สูงอายุหรือผู้พิการที่เกษียณแล้ว
- ☒ อื่นๆ โปรดระบุ กลุ่มวิสาหกิจ และผู้ประกอบการระดับวิสาหกิจ เกษตรกร

13. การเปิดรับผู้เรียน

13.1 จำนวนรุ่นที่เปิดรับต่อปี

2 รุ่นต่อปี

13.2 จำนวนผู้เข้าอบรมต่อรุ่น (ให้ระบุจำนวนการรับผู้เข้าอบรมต่อรุ่น)

50 คนต่อรุ่น

13.3 ภาคการศึกษาที่เปิดรับ

- ☐ ภาคการศึกษาที่ 1
- ☐ ภาคการศึกษาที่ 2
- ☐ ภาคการศึกษาฤดูร้อน
- ☒ ไม่เปิดตามภาคการศึกษา

13.4 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอนต่อรุ่น

รุ่นที่ 1 ช่วงเวลา มกราคม 2565 – มีนาคม 2565

รุ่นที่ 2 ช่วงเวลา เมษายน 2565 – มิถุนายน 2565

13.5 จำนวนชั่วโมงรวมในการดำเนินการเรียนการสอนตลอดทั้งหลักสูตร

90 ชั่วโมง (บรรยายจำนวน 30 ชั่วโมง และปฏิบัติจำนวน 60 ชั่วโมง)

14. ชื่อหลักสูตรที่มีความเกี่ยวข้อง

หลักสูตร วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

15. รูปแบบการจัดการศึกษา

- ☐ ชั้นเรียน 100%
- ☐ ออนไลน์ 100%
- ☒ แบบผสมชั้นเรียนและออนไลน์
- ☒ อื่นๆ โปรดระบุ การศึกษาดูงานจากสถานประกอบการจริง

16. รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

- ☐ แบบที่ 1 เรียนร่วมกับนักศึกษาในหลักสูตร
- ☒ แบบที่ 2 แยกกลุ่มเรียนโดยเฉพาะ
- ☐ จัดการเรียนการสอนร่วมกับทั้งแบบที่ 1 และ แบบที่ 2

17. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ห้องปฏิบัติการเกษตรกลวิธาน คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

ห้องปฏิบัติการวิทยาลัยพลังงานทดแทน

18. อาชีพเป้าหมาย

กลุ่ม Young Smart Farmer และกลุ่มเกษตรกรผู้สนใจ

ผู้ประกอบการกลุ่มโรงเรียนสำหรับปลูกพืช

นักศึกษาและบุคคลทั่วไปที่ต้องการเป็นผู้ประกอบการด้านระบบควบคุมอัตโนมัติทางการเกษตรและโรงเรียนอัจฉริยะ

19. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น (ให้ระบุว่าเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree)

เฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรงหรือเป็นหลักสูตรความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ๆ
(ภาครัฐ/ภาคเอกชน/ภาคอุตสาหกรรม)

โดยต้องระบุชื่อหน่วยงานที่ทำความร่วมมือและลักษณะความร่วมมือด้วย)

- ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโงะ จังหวัดเชียงราย
- บริษัท อินทนิล ออโตเมชั่น จำกัด

20. อัตราค่าลงทะเบียน 3,500 บาทต่อคน

อัตราค่าลงทะเบียนดังกล่าว รวมเครื่องมือวัดพื้นฐาน อุปกรณ์ในระบบควบคุม
และวัตถุดิบสำหรับฝึกปฏิบัติสำหรับการปลูกพืชในโรงเรือน

21. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ติดต่อประสานงานหลักสูตร

ชื่อ – สกุล นายเสมอขวัญ ตันติกุล

ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ สังกัดคณะ/วิทยาลัย คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

เบอร์โทรศัพท์ 081-9519232 email: Samerkhwan.ttk@gmail.com

ทั้งนี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่
.....เดือน พ.ศ.

ลงนาม

(.....)

คณบดี

แบบเสนอหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree)
รายวิชา ชุติวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรม (Module)
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

คณะ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

หลักสูตร วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

1. ชื่อหลักสูตร

การพัฒนาทักษะการบินโดรนสำรวจทางการเกษตรและการทำแผนที่ทางอากาศ

2. ชื่อประกาศนียบัตร

ประกาศนียบัตรทักษะการบินโดรนสำรวจทางการเกษตรและการทำแผนที่ทางอากาศ

3. หลักการ เหตุผลและความจำเป็น

เนื่องจากเกษตรกรรมเป็นภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศไทยมาเป็นระยะเวลานาน แต่การทำเกษตรส่วนใหญ่เป็นการผลิตแบบดั้งเดิม เน้นปลูกโดยใช้แรงงานคน ใช้เครื่องทุ่นแรงทางการเกษตรที่ยังไม่สามารถช่วยลดกำลังคนได้มากที่ควร หรืออาจจะใช้เครื่องจักรที่ยังควบคุมโดยมนุษย์ ซึ่งทำให้ขาดความแม่นยำในการทำเกษตร และภาวะการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตร ส่งผลทำให้เกษตรกรจำนวนมากยังคงมีปัญหาในด้านการได้ผลผลิตที่มีคุณภาพไม่ดีเท่าที่ควร ทำให้รายได้เกษตรกรต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

หลักสูตรการพัฒนาทักษะการบินโดรนสำรวจทางการเกษตรและการทำแผนที่ทางอากาศจึงส่งเสริมการทำเกษตรแม่นยำ เกษตรกรสามารถพัฒนาทักษะอาชีพการบินโดรนสำรวจทางการเกษตรและการทำแผนที่ เพื่อที่เกษตรกรจะสามารถนำความรู้ทักษะการบินโดรนและการทำแผนที่ทางอากาศที่ได้ไปใช้ในขั้นตอนการต่างๆ เช่น การสำรวจภาพพื้นที่เพาะปลูกในมุมสูงเพื่อการวิเคราะห์วางแผนการเพาะปลูก การใช้โดรนเพื่อหว่านปุ๋ย การใช้โดรนเพื่อฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืช การใช้โดรนเพื่อรดน้ำพืช การใช้โดรนเพื่อให้ออร์โมนพืช การใช้โดรนสำหรับถ่ายภาพวิเคราะห์ตรวจโรคพืชและวิเคราะห์หาการเจริญเติบโตของพืชในแต่ละจุด โดยการนำโดรนมาติดระบบเซ็นเซอร์และกล้องสำหรับการถ่ายภาพทางอากาศโดยใช้ระบบ GPS เป็นต้น ซึ่งทักษะเหล่านี้จะเพิ่มความแม่นยำในการทำเกษตร ช่วยประหยัดเวลา ช่วยลดแรงงานคน ลดต้นทุนการผลิตในระยะยาว เพิ่มมูลค่าของผลผลิตเนื่องจากโดรนส่งเสริมการทำเกษตรแบบแม่นยำ และลดความเสี่ยงอันตรายในระหว่างการปฏิบัติงานของเกษตรกร

อีกทั้งปัญหาภาวะการระบาดของเชื้อโควิด 19 ตั้งแต่ต้นปี 2563 ส่งผลให้เกษตรกรได้รับผลกระทบ เนื่องจากประชาชนลดการจับจ่ายใช้สอย ทำให้ผู้บริโภคผลผลิตของเกษตรกรมีจำนวนลดลง หลักสูตรพัฒนานี้จึงสามารถตอบรับนโยบายฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคมหลังภาวะการระบาดของเชื้อโควิด 19 และหลักสูตรนี้ยังสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลในการดำเนินงานโครงการพัฒนาเกษตรปราดเปรื่อง (Smart Farmer) ที่สนับสนุนการถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรสมัยใหม่มีทักษะ และนำความสามารถในการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลผลิตของตนเอง ลดต้นทุนการผลิตด้วยระบบอัตโนมัติ สามารถฟื้นฟูเศรษฐกิจในครัวเรือนพึ่งพา

ตนเองได้ และถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกรรายอื่นๆ เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจในชุมชนภายใต้แผนงานเพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคมได้อีกด้วย

4. กลุ่มหลักสูตร (ให้ระบุชื่อกลุ่มหลักสูตร โดยเลือกระบุได้เพียง 1 กลุ่ม)

- ☐ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next – Generation Automotive)
- ☐ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics)
- ☐ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism)
- ☒ การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology)
- ☐ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future)
- ☐ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (Robotics)
- ☐ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics)
- ☐ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals)
- ☐ อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital)
- ☐ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)
- ☐ อื่นๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ โปรตระบุ การพัฒนาเกษตรปราชญ์

5. วัตถุประสงค์หลักสูตร

เพื่อพัฒนาทักษะการบินโดรนสำรวจทางการเกษตรและการทำแผนที่ทางอากาศให้แก่เกษตรกรผู้สนใจเพื่อให้เกษตรกรมีความรู้และนำทักษะที่ได้เรียนรู้ไปปฏิบัติได้จริงในการใช้โดรนสำหรับการเกษตร ได้แก่ โดรนสำหรับหว่านปุ๋ย ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การรดน้ำ การให้ฮอร์โมน และโดรนถ่ายภาพมุมสูงสำหรับการวิเคราะห์หาพื้นที่เพาะปลูกวิเคราะห์หาการเจริญเติบโตพืชในแต่ละจุด และตรวจโรคพืช

6. ทักษะเป้าหมายของหลักสูตร

- 1) ผู้เข้าอบรมได้รับพื้นฐานความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโดรนและการทำแผนที่ทางอากาศ หลักการทำงาน ข้อจำกัดการใช้งานโดรนเบื้องต้น ประโยชน์และการประยุกต์ใช้โดรนในปัจจุบัน สำหรับงานเกษตร ได้ทักษะในการตั้งค่า เช็ควิธีการพร้อมก่อนการขึ้นบิน การบินโดรนสำรวจทางการเกษตร และการดูแลบำรุงรักษาโดรน
- 2) ผู้เข้าอบรมได้เรียนรู้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ข้อพึงปฏิบัติ เขตห้ามบินต่างๆ ความปลอดภัยในการใช้งานโดรน การเตรียมการรับมือเหตุฉุกเฉิน
- 3) ผู้เข้าอบรมได้ทักษะการการติดตั้ง ทดลองใช้ระบบตรวจวัดระยะใกล้ และระบบตรวจวัดระยะไกล

- 4) ผู้เข้าอบรมได้ทักษะในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาพถ่ายและการประมวลผลภาพเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเกษตร เช่น การจำแนกพืชที่เป็นโรคและพืชที่สมบูรณ์ การระบุตำแหน่งโรคพืชบนใบ

7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) และ (SPLOs)	เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
- ปฏิบัติตามหลักความซื่อสัตย์ ความมีจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ	- พื้นฐานความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโดรนและการทำแผนที่ทางอากาศ	- ทักษะการบินโดรนและการทำแผนที่ทางอากาศ	- เกิดทัศนคติในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ในงานเกษตร เช่น โดรน เทคโนโลยีสารสนเทศ และข้อมูลดิจิทัลในการทำเกษตรสมัยใหม่
- วิเคราะห์ปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบและแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	- หลักการทำงาน ข้อจำกัดการใช้งานโดรนเบื้องต้น ประโยชน์และการประยุกต์ใช้โดรนในปัจจุบันสำหรับงานเกษตร	- ทักษะการใช้ระบบตรวจวัดระยะใกล้และระยะไกลในงานเกษตร	
- บูรณาการความรู้และทักษะทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ เพื่อแก้ปัญหาในชุมชน สังคม และพัฒนาอุตสาหกรรมในภาคเกษตรกรรม	- หลักการทำงานของระบบตรวจวัดระยะใกล้และระยะไกลในงานเกษตร	- ทักษะการใช้ซอฟต์แวร์ในการประมวลผลภาพเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเกษตร	
- แสดงภาวะผู้นำสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง	- เทคนิคและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการประมวลผลภาพการเกษตร		

8. โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร

เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge) / ทักษะ (Skills) / เจตคติ (Attitude) (ในข้อ 7)	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
การใช้โดรนเพื่อการเกษตร การออกแบบกระบวนการจากการเก็บข้อมูล การส่งมอบ ผลิตภัณฑ์การถ่ายภาพทางอากาศ การแสดงภาพถ่าย และการประเมินการใช้งานโดรน	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3
เทคโนโลยี ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส และเครื่องมือเชิงพาณิชย์ที่มีให้บริการ การวางแผนภารกิจ การสร้างและดำเนินการตั้งค่าภารกิจที่ปลอดภัย การเตรียมการบินและการสำรวจทางอากาศ	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3
กฎหมายและข้อบังคับระหว่างประเทศของอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ข้อพึงปฏิบัติ การขอขึ้นทะเบียนผู้บังคับโดรน	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3
การใช้ UAV เพื่อการติดตามความสมบูรณ์ของพืช การสำรวจพื้นที่การเพาะปลูกอุทยานวิทยาการเกษตร	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3
พื้นฐานระบบการของเทคโนโลยีระบบตรวจวัดระยะใกล้ ระบบตรวจวัดระยะไกล ประเภทของระบบตรวจวัด ระบบระบุตำแหน่ง	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3

เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge) /ทักษะ (Skills) / เจตคติ (Attitude) (ในข้อ 7)	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
บนพื้นโลก และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ที่ใช้ในเทคโนโลยีจัดการพื้นที่โดยปรับตามความเหมาะสม		
การเลือกใช้และวิธีการติดตั้งระบบตรวจวัดการเชื่อมต่อบริเวณในลักษณะของเครือข่าย ระบบตรวจวัดสำหรับควบคุมสภาพแวดล้อมพืชและการจัดการในฟาร์มอัจฉริยะ เช่น ระบบให้น้ำ ระบบปุ๋ย และระบบพ่นยากำจัดแมลงศัตรูพืช	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	6
คุณลักษณะพื้นฐานเกี่ยวกับภาพถ่ายดิจิทัล เทคนิคการถ่ายภาพทางเกษตร, เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพของภาพถ่าย โมเดลรูปภาพ	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	3
อัลกอริทึมสำหรับประมวลผลรูปภาพ และเทคนิคการวิเคราะห์และประมวลผลภาพเพื่อใช้ในฟาร์มเกษตรอัจฉริยะ	-บรรยายผ่านระบบ on-line -เอกสารประกอบการบรรยาย	6

โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (ภาคปฏิบัติ)

เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge) /ทักษะ (Skills) / เจตคติ (Attitude) (ในข้อ 7)	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง
การปฏิบัติตามข้อพึงปฏิบัติการบินโดรน การขอขึ้นทะเบียนผู้บังคับโดรน	เรียนรู้วิธีการและทดลองขอขึ้นทะเบียนผู้บังคับโดรน	6
การบินโดรนเพื่อสำรวจเพื่อโดรนสำหรับงานเกษตร	ทดลองบินโดรนสำหรับการรดน้ำ การให้ฮอร์โมน หว่านปุ๋ย และฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช	12
การบินโดรนเพื่อสำรวจเก็บข้อมูลภาพมุมสูง ทำแผนที่ทางอากาศ และวิเคราะห์ข้อมูลเกษตร	ทดลองบินโดรนสำหรับการวิเคราะห์หาพื้นที่เพาะปลูก วิเคราะห์หาการเจริญเติบโตพืชในแต่ละจุด และตรวจโรคพืช	12
การติดตั้งและตรวจวัดระยะใกล้ ระบบตรวจวัดระยะไกล	ติดตั้งและทดลองระบบตรวจวัดสำหรับควบคุมสภาพแวดล้อมพืชและการจัดการในฟาร์มอัจฉริยะ เช่น ระบบให้น้ำ ระบบปุ๋ย และระบบพ่นยากำจัดแมลงศัตรูพืช และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ที่ใช้ในเทคโนโลยีจัดการพื้นที่โดยปรับตามความเหมาะสม	12
จำแนกใบพืชที่สมบูรณ์กับที่เป็นโรคด้วยเทคนิคประมวลผลภาพถ่าย	เรียนรู้เทคนิคประมวลผลภาพ และใช้ซอฟต์แวร์ในการจำแนกพืชที่สมบูรณ์กับที่เป็นโรค	6
การระบุตำแหน่งโรคพืชด้วยเทคนิคประมวลผลภาพถ่าย	เรียนรู้เทคนิคประมวลผลภาพ และใช้ซอฟต์แวร์ในการระบุตำแหน่งของโรคพืช เช่น การระบุตำแหน่งของโรคใบปื้นเหลือง โรคใบจุดดำ	12

9. ชื่อชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร

1) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 1 (Module1) อากาศยานไร้คนขับและการบินเกษตร (Unmanned Aircraft and Agricultural Aviation)

คำอธิบายรายวิชา การใช้โดรนเพื่อการเกษตร การออกแบบกระบวนการจากการเก็บข้อมูล การส่งมอบ ผลิตภัณฑ์การถ่ายภาพทางอากาศ การแสดงภาพถ่าย และการประเมินการใช้งานโดรน เทคโนโลยี ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส และเครื่องมือเชิงพาณิชย์ที่มีให้บริการ การวางแผนภารกิจ การสร้างและ ดำเนินการตั้งค่าภารกิจที่ปลอดภัย การเตรียมการบินและการสำรวจทางอากาศ กฎหมายและ ข้อบังคับ ระหว่างประเทศของอากาศยานไร้คนขับ (UAV) การใช้ UAV เพื่อการติดตามความสมบูรณ์ของพืช การสำรวจพื้นที่การเพาะปลูกอุตุนิยมวิทยาการเกษตร การขอขึ้นทะเบียนผู้บังคับโดรน

2) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 2 (Module2) เทคโนโลยีการตรวจวัดระยะใกล้และไกลสำหรับการเกษตรอัจฉริยะ (Proximal and Remote Sensing Technology for Smart Agriculture)

คำอธิบายรายวิชา พื้นฐานกระบวนการของเทคโนโลยีระบบตรวจวัดระยะใกล้ ระบบตรวจวัดระยะไกล ประเภทของระบบตรวจวัด ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ที่ใช้ในเทคโนโลยีจัดการพื้นที่โดยปรับตามความเหมาะสม การเลือกใช้และวิธีการติดตั้งระบบตรวจวัด การเชื่อมต่อบริษัทในลักษณะของเครือข่าย ระบบตรวจวัดสำหรับควบคุมสภาพแวดล้อมพืชและการจัดการในฟาร์มอัจฉริยะ เช่น ระบบให้น้ำ ระบบปุ๋ย และระบบพ่นยากำจัดแมลงศัตรูพืช

3) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 3 (Module3) การวิเคราะห์ข้อมูลภาพในฟาร์มเกษตรอัจฉริยะ (Image Processing for Smart Agriculture)

คำอธิบายรายวิชา แนะนำคุณลักษณะพื้นฐานเกี่ยวกับภาพถ่ายดิจิทัลเทคนิคการถ่ายภาพทาง การเกษตร,เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพของภาพถ่าย โมเดลรูปภาพ อัลกอริทึมสำหรับประมวลผลรูปภาพ และเทคนิคการวิเคราะห์และประมวลผลภาพเพื่อใช้ในฟาร์มเกษตรอัจฉริยะ

10. การเทียบเคียงรายวิชา-หน่วยกิตในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2) และหลักฐานเพื่อการเทียบโอน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) เทียบเคียงรายวิชาและหน่วยกิตในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2) ดังนี้

ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ชื่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัต กรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2564)
1. อากาศยานไร้คนขับและการบินเกษตร	2	/
2. เทคโนโลยีการตรวจวัดระยะใกล้และไกลสำหรับ การเกษตรอัจฉริยะ	2	/
3. การวิเคราะห์ข้อมูลภาพในฟาร์มเกษตรอัจฉริยะ	2	/

รายละเอียดหลักฐาน เพื่อทำการเทียบโอนหลักสูตรประกาศนียบัตร Non degree กับรายวิชา

1. หลักฐานการเข้าร่วมอบรม หรือการปฏิบัติกิจกรรมในหลักสูตร โดยมีจำนวนชั่วโมงไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 ของระยะเวลาทั้งหมดของหลักสูตร

2. ผลประเมินการฝึกอบรมในรูปแบบคะแนนเป็นร้อยละ ที่หลักสูตรหรือส่วนงานต้องส่งผลการประเมินการฝึกอบรมมายังฝ่ายทะเบียนและบริการการศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการภายใน 1 เดือน หลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้น
3. อื่นๆ (โปรดระบุ)

11. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)	ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และ เจตคติ (Attitude) ที่ผู้เรียนต้องมี	วิธีการวัด/ประเมินผล (Assessment Method)
ปฏิบัติตามหลักความซื่อสัตย์ ความมีจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ	- ด้านคุณธรรม และจริยธรรม - ด้านความรู้ - ด้านทักษะ ทางปัญญา - ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- Remembering - Understanding
วิเคราะห์ปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบและแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	- ด้านคุณธรรม และจริยธรรม - ด้านความรู้ - ด้านทักษะ ทางปัญญา - ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- Remembering - Understanding - Applying - Analyzing
บูรณาการความรู้และทักษะทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ เพื่อแก้ปัญหาในชุมชนสังคม และพัฒนาอุตสาหกรรมในภาคเกษตรกรรม	- ด้านคุณธรรม และจริยธรรม - ด้านความรู้ - ด้านทักษะ ทางปัญญา - ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- Remembering - Understanding - Applying - Analyzing
แสดงภาวะผู้นำสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง	- ด้านคุณธรรม และจริยธรรม - ด้านความรู้ - ด้านทักษะ ทางปัญญา - ทักษะในการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- Applying - Analyzing

12. กลุ่มเป้าหมาย

(ให้ระบุกลุ่มเป้าหมายหรือคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree))

- ☒ ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับ ปวส.
- ☒ นิสิต/นักศึกษา

- ☒ บุคคลทั่วไป
- ☒ ผู้ที่ทำงานแล้วและต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะ
- ☒ ผู้สูงอายุหรือผู้พิการที่เกษียณแล้ว
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

13. การเปิดรับผู้เรียน

13.1 จำนวนรุ่นที่เปิดรับต่อปี

2 รุ่นต่อปี

13.2 จำนวนผู้เข้าอบรมต่อรุ่น (ให้ระบุจำนวนการรับผู้เข้าอบรมต่อรุ่น)

50 คนต่อรุ่น

13.3 ภาคการศึกษาที่เปิดรับ

- ☐ ภาคการศึกษาที่ 1
- ☐ ภาคการศึกษาที่ 2
- ☐ ภาคการศึกษาฤดูร้อน
- ☒ ไม่เปิดตามภาคการศึกษา

13.4 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอนต่อรุ่น

รุ่นที่ 1 ช่วงเวลา มกราคม 2565 – มีนาคม 2565

รุ่นที่ 2 ช่วงเวลา เมษายน 2565 – มิถุนายน 2565

13.5 จำนวนชั่วโมงรวมในการดำเนินการเรียนการสอนตลอดทั้งหลักสูตร

90 ชั่วโมง (บรรยายจำนวน 30 ชั่วโมง และปฏิบัติจำนวน 60 ชั่วโมง)

14. ชื่อหลักสูตรที่มีความเกี่ยวข้อง

หลักสูตร วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร วิทยาลัยพลังงาน ทดแทน
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

15. รูปแบบการจัดการศึกษา

- ☐ ชั้นเรียน 100%
- ☐ ออนไลน์ 100%
- ☒ แบบผสมชั้นเรียนและออนไลน์
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ

16. รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

- ☐ แบบที่ 1 เรียนร่วมกับนักศึกษาในหลักสูตร
- ☒ แบบที่ 2 แยกกลุ่มเรียนโดยเฉพาะ
- ☐ จัดการเรียนการสอนร่วมกับทั้งแบบที่ 1 และ แบบที่ 2

17. สถานที่จัดการเรียนการสอน

วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

18. อาชีพเป้าหมาย

- นักบินโดรนเพื่อการเกษตร
 - เกษตรกรสมัยใหม่
- ที่สามารถนำข้อมูลภาพทางการเกษตรไปวิเคราะห์เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ

19. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

-

20. อัตราค่าลงทะเบียน

3,500 บาทต่อคน

21. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ติดต่อประสานงานหลักสูตร

ชื่อ – สกุล นายสุระพล รียะนา

ตำแหน่ง อาจารย์ สังกัดคณะ/วิทยาลัย ฝ่ายขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และภารกิจพิเศษ

เบอร์โทรศัพท์ 0933036346 E-mail surapon_r@mju.ac.th

ทั้งนี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่
.....เดือน พ.ศ.

ลงนาม

(.....)

คณบดี

**แบบเสนอหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree)
รายวิชา ชุติวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรม (Module)
มหาวิทยาลัยแม่โจ้**

คณะ วิทยาลัยพลังงานทดแทน

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
(ต่อเนื่อง)

1. **ชื่อหลักสูตร** (ให้ระบุชื่อหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) ที่เปิดฝึกอบรม)
ผู้ประกอบการพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ
2. **ชื่อประกาศนียบัตร** (ให้ระบุชื่อประกาศนียบัตร (Non-Degree) ที่จะได้รับจากการฝึกอบรม)
ผู้ประกอบการพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ
3. **หลักการ เหตุผลและความจำเป็น** (ให้ระบุเหตุผลและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร รวมถึง
ความจำเป็นของทักษะเป้าหมาย เพื่อรองรับการมีงานทำ การสร้างงาน และรองรับอาชีพในอนาคต)
พลังงานถือว่าเป็นต้นทุนหลักหรือปัจจัยการผลิตหลักในการทำการเกษตร เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง
สำหรับเครื่องจักรกลเกษตร น้ำมันเชื้อเพลิงหรือไฟฟ้าสำหรับการบริหารจัดการน้ำ ไฟฟ้าสำหรับระบบ
ควบคุมการผลิตของโรงเรือนเกษตรหรือไฟฟ้าสำหรับความร้อนในการผลิตผลผลิตทางการเกษตรชนิด
ต่างๆ

สำหรับการทำเกษตรอัจฉริยะอัจฉริยะก็เช่นกันพบว่ามีการใช้พลังงานในปริมาณสูงทั้งสำหรับ
ระบบอัจฉริยะ ระบบน้ำ การสูบน้ำ ระบบควบคุมอากาศ ดังนั้นหากมีการนำพลังงานทดแทนมาใช้เพื่อ
ลดต้นทุนในการผลิตจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการช่วยเหลือและสนับสนุนเกษตรกรให้มีรายได้ที่สูงขึ้น

พลังงานแสงอาทิตย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งในรูปของไฟฟ้าและพลังงานความร้อน ซึ่งใน
ปัจจุบันในขณะที่ความต้องการในการติดตั้งระบบไฟฟ้าและความร้อนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นสิ่งที่ต้องการ
ของเกษตรกร และบุคคลทั่วไปมากขึ้น แต่ผู้ประกอบการด้านพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรยังมี
น้อย อีกทั้งในปัจจุบันการติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรนั้นมีความง่ายสะดวกต่อการ
ติดตั้งและใช้งาน สามารถหาวัสดุอุปกรณ์ได้โดยงานในท้องตลาด ดังนั้นในทางหนึ่งหากเกษตรกรสามารถ
ดำเนินการศึกษาออกแบบและติดตั้งอย่างง่ายๆ ได้ด้วยตัวเองก็จะเป็นแนวทางในการช่วยลดต้นทุนให้กับ
เกษตรกรได้

ดังนั้นหลักสูตรประกาศนียบัตรการประกอบการพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ
จึงเป็นหลักสูตรที่เน้นการเรียนการสอนเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ผู้ที่สนใจ ทั้งนักเรียน นักศึกษา เกษตรกร
บุคคลทั่วไป มีความรู้เรื่อง เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ การออกแบบ ติดตั้ง
และการเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และระบบสูบน้ำพลังงาน
แสงอาทิตย์เพื่อการเกษตร โดยให้สามารถนำความรู้ไปใช้สำหรับตัวเอง สนับสนุนการทำการเกษตรของ
ตัวเอง หรือนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการประกอบอาชีพได้

4. กลุ่มหลักสูตร (ให้ระบุชื่อกลุ่มหลักสูตร โดยเลือกระบุได้เพียง 1 กลุ่ม)

- ☐ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next – Generation Automotive)
- ☐ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics)
- ☐ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism)
- ☒ การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology)
- ☐ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future)
- ☐ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (Robotics)
- ☐ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics)
- ☐ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals)
- ☐ อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital)
- ☐ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)
- ☐ อื่นๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ โปรดระบุ

5. วัตถุประสงค์หลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตผู้ที่มีความรู้หรือผู้ประกอบการการดำเนินงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ

6. ทักษะเป้าหมายของหลักสูตร (ให้ระบุทักษะเป้าหมาย (Key Critical Skill) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมจะได้รับหลังจากฝึกอบรมในหลักสูตร)

- 1) มีความรู้ความเข้าใจเรื่องเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ
- 2) สามารถการออกแบบ ติดตั้ง เลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสม และประเมินต้นทุน สำหรับการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
- 3) สามารถการออกแบบ ประเมินต้นทุน ติดตั้ง บำรุงรักษาระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตรได้

7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) และ (SPLOs)	เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
ELO 1 มีความรู้ความเข้าใจเรื่องเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ Module1 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ	- ลักษณะทางกายภาพของดวงอาทิตย์ ตำแหน่งของดวงอาทิตย์บนพิภพท้องฟ้า โซลาร์สเปกตรัม - เครื่องมือการวัดพลังงานและความเข้มของรังสีแสงอาทิตย์ - ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อพลังงานแสงอาทิตย์ - การเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า	- การคิด - วิเคราะห์ - คำนวณ - การทำงานเป็นทีม	มีการใช้การคิดวิเคราะห์โดยสำนึกในผลประโยชน์ที่เหมาะสมเป็นธรรม ทั้งระดับบุคคลและส่วนรวม

	- การใช้ประโยชน์ของพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคการเกษตร - เทคโนโลยีการผลิตความร้อนและไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์		
ELO 2 สามารถการออกแบบ ติดตั้ง เลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสม และประเมินต้นทุน สำหรับการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Module2 การออกแบบ ติดตั้ง และการเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	- หลักการ ข้อกำหนด กฎเกณฑ์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการออกแบบระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ - การออกแบบและการเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ - การออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ - การทดสอบประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ - การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ - การคำนวณต้นทุนสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์	- การคิด - วิเคราะห์ - คำนวณ - การทำงานเป็นทีม - การปฏิบัติ	มีการใช้การคิดวิเคราะห์โดยสำนึกในผลประโยชน์ที่เหมาะสมเป็นธรรม ทั้งระดับบุคคลและส่วนรวม
ELO 3 สามารถออกแบบ ประเมินต้นทุน ติดตั้ง บำรุงรักษาระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตรได้ Module3 ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตรอัจฉริยะ	- การคำนวณปริมาณการใช้น้ำ - การบริหารน้ำเพื่อการเกษตร - การวางระบบการให้น้ำ - การออกแบบระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ - การเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ - การติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ - การบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ การทดสอบประสิทธิภาพ การคำนวณและประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์	- การคิด - วิเคราะห์ - คำนวณ - การทำงานเป็นทีม - การปฏิบัติ	มีการใช้การคิดวิเคราะห์โดยสำนึกในผลประโยชน์ที่เหมาะสมเป็นธรรม ทั้งระดับบุคคลและส่วนรวม

8. โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (ให้แสดงโครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเรียน พร้อมระบุจำนวนชั่วโมงทฤษฎีและชั่วโมงปฏิบัติ)

เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge) /ทักษะ (Skills) / เจตคติ (Attitude) (ในข้อ 7)	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
Module1 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ - ลักษณะทางกายภาพของดวงอาทิตย์ ตำแหน่งของดวงอาทิตย์บนพิภพท้องฟ้า โซลาร์สเปกตรัม - เครื่องมือการวัดพลังงานและความเข้มของรังสีแสงอาทิตย์ - ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อพลังงานแสงอาทิตย์ - การเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า - การใช้ประโยชน์ของพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคการเกษตร	การบรรยาย การคิดวิเคราะห์ คำนวณ	12 (2 วัน) (แบบผสมชั้นเรียนและออนไลน์)

เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge) /ทักษะ (Skills) / เจตคติ (Attitude) (ในข้อ 7)	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
- เทคโนโลยีการผลิตความร้อนและไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์		
Module2 การออกแบบ ติดตั้ง และการเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ - หลักการ ข้อกำหนด กฎเกณฑ์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการออกแบบระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ - การออกแบบและการเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ - การออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ - การทดสอบประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ - การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ - การคำนวณต้นทุนสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์	การบรรยาย การคิดวิเคราะห์ คำนวณ การฝึกออกแบบ ติดตั้ง บำรุงรักษา	24 (4 วัน) (แบบผสมชั้นเรียนและออนไลน์)
Module3 ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตรอัจฉริยะ - การคำนวณปริมาณการใช้น้ำ - การบริหารน้ำเพื่อการเกษตร - การวางระบบการให้น้ำ - การออกแบบระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ - การเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ - การติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ - การบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ การทดสอบประสิทธิภาพ การคำนวณและประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์	การบรรยาย การคิดวิเคราะห์ คำนวณ การฝึกออกแบบ ติดตั้ง บำรุงรักษา	24 (4 วัน) (แบบผสมชั้นเรียนและออนไลน์)

9. ชื่อชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร

1) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 1 (Module1) เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ

คำอธิบายรายวิชา ลักษณะทางกายภาพของดวงอาทิตย์ ตำแหน่งของดวงอาทิตย์บนพิภพ ท้องฟ้า โซลาร์สเปกตรัม เครื่องมือการวัดพลังงานและความเข้มของรังสีแสงอาทิตย์ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อพลังงานแสงอาทิตย์การเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า การใช้ประโยชน์ของพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคการเกษตร เทคโนโลยีการผลิตความร้อนและไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

4) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 2 (Module2) การออกแบบ ติดตั้ง และการเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

คำอธิบายรายวิชา หลักการ ข้อกำหนด กฎเกณฑ์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการออกแบบระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การออกแบบและการเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การทดสอบประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การ

บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การคำนวณต้นทุนสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

3) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 3 (Module3) ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตร

คำอธิบายรายวิชา การคำนวณปริมาณการใช้น้ำ การบริหารน้ำเพื่อการเกษตร การวางระบบการให้น้ำ การออกแบบระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ การเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ การติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ การบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ การทดสอบประสิทธิภาพ การคำนวณและประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์

10. การเทียบเคียงรายวิชา-หน่วยกิตในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2) และหลักฐานเพื่อการเทียบโอน

หลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) เทียบเคียงรายวิชาและหน่วยกิตในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2) ดังนี้

ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ชื่อหลักสูตร.....(หลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.....)
กลุ่มวิชาที่ การประกอบพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ		
11504 270 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ	2	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2564)
11504 271 การออกแบบ ติดตั้ง และการเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	2	
11504 272 ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตร	2	

รายละเอียดหลักฐาน เพื่อทำการเทียบโอนหลักสูตรประกาศนียบัตร Non degree กับรายวิชา

1. หลักฐานการเข้าร่วมอบรม หรือการปฏิบัติกิจกรรมในหลักสูตร โดยมีจำนวนชั่วโมงไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาทั้งหมดของหลักสูตร
2. ผลประเมินการฝึกอบรมในรูปแบบคะแนนเป็นร้อยละ ที่หลักสูตรหรือส่วนงานต้องส่งผลการประเมินการฝึกอบรมมายังฝ่ายทะเบียนและบริการการศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ภายใน 1 เดือน หลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้น
3. อื่นๆ (โปรดระบุ)

11. การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง (ELO)	ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และ เจตคติ (Attitude) ที่ผู้เรียนต้องมี	วิธีการวัด/ประเมินผล (Assessment Method)
ELO 1 มีความรู้ ความเข้าใจเรื่อง เทคโนโลยีพลังงาน แสงอาทิตย์สำหรับ การเกษตรอัจฉริยะ	- ลักษณะทางกายภาพของดวงอาทิตย์ ตำแหน่งของดวงอาทิตย์บนพิกัดท้องฟ้า โซลาร์สเปกตรัม - เครื่องมือการวัดพลังงานและความเข้มของรังสีแสงอาทิตย์ - ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อพลังงานแสงอาทิตย์ - การเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า - การใช้ประโยชน์ของพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคการเกษตร - เทคโนโลยีการผลิตความร้อนและไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์	การสอบแบบทดสอบ (50%) การปฏิบัติ (50%)
ELO 2 สามารถการ ออกแบบ ติดตั้ง เลือก อุปกรณ์ที่ เหมาะสม และ ประเมินต้นทุน สำหรับการผลิต ไฟฟ้าพลังงาน แสงอาทิตย์	- หลักการ ข้อกำหนด กฎเกณฑ์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการออกแบบระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ - การออกแบบและการเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ - การออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ - การทดสอบประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ - การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ - การคำนวณต้นทุนสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์	การสอบแบบทดสอบ (30%) การปฏิบัติ (70%)
ELO 3 สามารถ ออกแบบ ประเมิน ต้นทุน ติดตั้ง บำรุงรักษาระบบสูบน้ำ พลังงาน แสงอาทิตย์เพื่อ การเกษตรได้	- การคำนวณปริมาณการใช้น้ำ - การบริหารน้ำเพื่อการเกษตร - การวางระบบการให้น้ำ - การออกแบบระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ - การเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ - การติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ - การบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ การทดสอบประสิทธิภาพ การคำนวณและประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์	การสอบแบบทดสอบ (30%) การปฏิบัติ (70%)

12. กลุ่มเป้าหมาย (ให้ระบุกลุ่มเป้าหมายหรือคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตร
ประกาศนียบัตร (Non-Degree))

- ☐ ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับ ปวส.
- ☒ นิสิต/นักศึกษา
- ☒ บุคคลทั่วไป
- ☒ ผู้ที่ทำงานแล้วและต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะ
- ☐ ผู้สูงอายุหรือผู้เกษียณแล้ว
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

13. การเปิดรับผู้เรียน

13.1 จำนวนรุ่นที่เปิดรับต่อปี 3 รุ่น/ปี

13.2 จำนวนผู้เข้าอบรมต่อรุ่น 20 คน/รุ่น

13.3 ภาคการศึกษาที่เปิดรับ

- ☐ ภาคการศึกษาที่ 1
- ☐ ภาคการศึกษาที่ 2
- ☐ ภาคการศึกษาฤดูร้อน
- ☒ ไม่เปิดตามภาคการศึกษา

13.4 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอนต่อรุ่น

รุ่นที่ 1 ช่วงเวลาประมาณ เดือน สิงหาคม 2564 – กันยายน 2564

รุ่นที่ 2 ช่วงเวลาประมาณ เดือน มกราคม 2565 – มีนาคม 2565

รุ่นที่ 3 ช่วงเวลาประมาณ เดือน พฤษภาคม 2565 – มิถุนายน 2565

13.5 จำนวนชั่วโมงรวมในการดำเนินการเรียนการสอนตลอดทั้งหลักสูตร

60 ชั่วโมง (10 วัน)

14. ชื่อหลักสูตรที่มีความเกี่ยวข้อง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2564)

15. รูปแบบการจัดการศึกษา

- ☐ ชั้นเรียน 100%
- ☐ ออนไลน์ 100%
- ☒ แบบผสมชั้นเรียนและออนไลน์
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

16. รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

- ☐ แบบที่ 1 เรียนร่วมกับนักศึกษาในหลักสูตร
- ☐ แบบที่ 2 แยกกลุ่มเรียนโดยเฉพาะ
- ☒ จัดการเรียนการสอนร่วมกับทั้งแบบที่ 1 และ แบบที่ 2

17. สถานที่จัดการเรียนการสอน

วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

18. อาชีพเป้าหมาย

ผู้ประกอบการพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ

19. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

สมาคมผู้ประกอบการและช่างพลังงานแสงอาทิตย์ (TSA)

20. อัตราค่าลงทะเบียน

10,000 บาท/คน

ตารางแสดงรายการงบประมาณ (ต่อรุ่น)

รายการ		งบประมาณ (บาท)
รายรับ	ค่าลงทะเบียน (10,000 บาท/คน 20 คน/รุ่น)	200,000
	รวม	200,000
รายจ่าย	ค่าตอบแทนวิทยากร (ภาคบรรยาย) 20 ชั่วโมง (1 คน คนละ 1200 บาท/ชม)	24,000
	ค่าตอบแทนค่าวิทยากร (ภาคปฏิบัติ) 40 ชั่วโมง (2 คน คนละ 600 บาท/ชม)	48,000
	ค่าอาหารว่าง อาหารกลางวัน (250 บาท/คน/วัน 10 วัน 20 คน)	50,000
	ค่าวัสดุอุปกรณ์ในการอบรม	48,000
	ค่าสนับสนุนสถานที่ในการจัดอบรม (1000 บาท/วัน)	10,000
	ค่าบริการบริการวิชาการ 10%	20,000
	รวม	200,000

21. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ติดต่อประสานงานหลักสูตร (ให้ระบุ ชื่อ – สกุล เบอร์โทรศัพท์ และ e-mail ของผู้ติดต่อประสานงาน)

ชื่อ – สกุล ผศ.ดร.ธเนศ ไชยชนะ

ตำแหน่ง รองคณบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนานักศึกษา สังกัดคณะ/วิทยาลัย พลังงานทดแทน

เบอร์โทรศัพท์ 0815406768 email Tanatecha@hotmail.com

ทั้งนี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่

.....เดือน พ.ศ.

ลงนาม

(.....)

คณบดี

**แบบเสนอหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree)
รายวิชา ชุติวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรม (Module)
มหาวิทยาลัยแม่โจ้**

คณะ วิทยาลัยพลังงานทดแทน

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
(ต่อเนื่อง)

1. **ชื่อหลักสูตร** (ให้ระบุชื่อหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) ที่เปิดฝึกอบรม)
ผู้ประกอบการการผลิตผลิตภัณฑ์และกัญชงในโรงเรียนอัจฉริยะ
2. **ชื่อประกาศนียบัตร** (ให้ระบุชื่อประกาศนียบัตร (Non-Degree) ที่จะได้รับจากการฝึกอบรม)
ผู้ประกอบการการผลิตผลิตภัณฑ์และกัญชงในโรงเรียนอัจฉริยะ
3. **หลักการ เหตุผลและความจำเป็น** (ให้ระบุเหตุผลและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร รวมถึง
ความจำเป็นของทักษะเป้าหมาย เพื่อรองรับการมีงานทำ การสร้างงาน และรองรับอาชีพในอนาคต)
กัญชาและกัญชงนับว่าเป็นพื้นที่ได้รับความสนใจ มีมูลค่าสูง และมีประโยชน์ในหลายด้านทั้งเรื่องของสรรพคุณทางยา และเรื่องของเส้นใย แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นพืชทั้ง 2 ชนิดนี้ก็ยังมีความหมายควบคุมสำหรับการผลิต การแปรรูป และการจำหน่าย อีกทั้งการผลิตจะต้องมีการควบคุมดูแลอย่างเป็นระบบเพื่อไม่ให้เกิดการสูญเสีย หรือสูญหาย ดังนั้นการผลิตในระบบควบคุมแบบปิดในโรงเรียนจึงมีความเหมาะสม นั่นก็หมายความว่าผู้ที่ทำการผลิตกัญชาและกัญชงจะต้องมีความรู้ทั้งเรื่องของ โรงเรียนอัจฉริยะ การปลูกพืชในโรงเรียน กฎหมาย มาตรฐาน ปลอดภัย การดูแล รวมไปถึงการแปรรูป หรือการนำกัญชาและกัญชงมาใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องถูกวิธี

ดังนั้นหลักสูตรนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้าง ผู้ประกอบการด้านการผลิตกัญชาและกัญชงในโรงเรียนอัจฉริยะอย่างถูกต้องถูกวิธี โดยมีเนื้อหาความรู้ประกอบด้วย พื้นฐานโรงเรียนอัจฉริยะ การปลูกพืชเศรษฐกิจในแปลงทดลอง การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร ตั้งแต่กระบวนการออกแบบและติดตั้งระบบโรงเรียนอัจฉริยะ ระบบควบคุม แสงสว่าง ระดับความชื้นในดิน การให้น้ำตามความต้องการพืช อุณหภูมิภายในโรงเรือนที่เหมาะสมกับพืช การวางระบบน้ำ การเตรียมดินสำหรับปลูก การจัดการก่อนเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชเทคนิคการผลิตพืชกัญชา กัญชง การผลิตพืชกัญชา กัญชงในระบบเกษตรอินทรีย์และเกษตรปลอดภัย การผลิตปัจจัยการผลิตพืชอินทรีย์ การผลิตพืชกัญชา กัญชงที่ถูกกฎหมาย มีมาตรฐาน ปลอดภัย เทคนิคการจัดการโรคและแมลงศัตรูพืชกัญชา กัญชง สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชกัญชา กัญชง การลดค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยใช้สิ่งเหลือใช้ในประเทศ คุณภาพกัญชา กัญชง หลักการพื้นฐานในการสกัดการแปรรูปและการนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์รวมทั้งสร้างมูลค่าเพิ่มจากกัญชาและกัญชงอย่างถูกต้องและปลอดภัย

4. กลุ่มหลักสูตร (ให้ระบุชื่อกลุ่มหลักสูตร โดยเลือกระบุได้เพียง 1 กลุ่ม)

- ☐ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next – Generation Automotive)
- ☐ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics)
- ☐ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism)
- ☒ การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology)
- ☐ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future)
- ☐ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (Robotics)
- ☐ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics)
- ☐ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals)
- ☐ อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital)
- ☐ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)
- ☐ อื่นๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ โปรดระบุ

5. วัตถุประสงค์หลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตผู้ที่มีความรู้หรือผู้ประกอบการด้านการผลิตกัญชาและกัญชงในโรงงานอัจฉริยะ

6. ทักษะเป้าหมายของหลักสูตร (ให้ระบุทักษะเป้าหมาย (Key Critical Skill) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมจะได้รับหลังจากฝึกอบรมในหลักสูตร)

- 1) มีความรู้ความเข้าใจเรื่องโรงงานเกษตรอัจฉริยะ และสามารถ ควบคุมใช้งานระบบ โรงเรือนเกษตรอัจฉริยะได้อย่างเหมาะสม
- 2) สามารถผลิตกัญชาและกัญชงรวมถึงแปรรูปได้อย่างถูกต้องและมีจรรยาบรรณ

7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) และ (SPLOs)	เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
1) ELO 1 มีความรู้ความเข้าใจเรื่องโรงเรือนเกษตรอัจฉริยะ และสามารถ ควบคุมใช้งานระบบ โรงเรือนเกษตรอัจฉริยะได้อย่างเหมาะสม Module1 การออกแบบโรงเรือนผลิตเกษตรอัจฉริยะ	- พื้นฐานโรงเรือนอัจฉริยะ - การปลูกพืชเศรษฐกิจในแปลงทดลอง - การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร ตั้งแต่กระบวนการออกแบบและติดตั้งระบบโรงเรือนอัจฉริยะ - ระบบควบคุม แสงสว่าง ระดับความชื้นในดิน - การให้น้ำตามความต้องการพืช - อุณหภูมิภายในโรงเรือนที่เหมาะสมกับพืช - การวางระบบน้ำ - การเตรียมดินสำหรับปลูก	- การคิด - วิเคราะห์ - คำนวณ - การทำงานเป็นทีม	มีการใช้การคิดวิเคราะห์โดยสำนึกในผลประโยชน์ที่เหมาะสมเป็นธรรม ทั้งระดับบุคคลและส่วนรวม

	- การจัดการก่อนเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตพืช		
2) ELO 2 สามารถผลิต กัญชาและกัญชงรวมถึง แปรรูปได้อย่างถูกต้อง และมีจรรยาบรรณ Module2 นวัตกรรมการผลิต พืชกัญชา กัญชงและ การแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า ผลิตภัณฑ์กัญชา กัญชง	- เทคนิคการผลิตพืชกัญชา กัญชง - การผลิตพืชกัญชา กัญชงในระบบเกษตรอินทรีย์และเกษตรปลอดภัย - การผลิตปัจจัยการผลิตพืชอินทรีย์ - การผลิตพืชกัญชา กัญชงที่ถูกกฎหมาย มีมาตรฐาน ปลอดภัย - เทคนิคการจัดการโรคและแมลงศัตรูพืช กัญชา กัญชง - สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชกัญชา กัญชง - การลดค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยใช้สิ่งเหลือใช้ในประเทศ - คุณภาพกัญชา กัญชง - หลักการพื้นฐานในการสกัดการแปรรูปและการนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ - การสร้างมูลค่าเพิ่มจากกัญชาและกัญชงอย่างถูกต้องและปลอดภัย	- การคิด - วิเคราะห์ - คำนวณ - การทำงานเป็นทีม - การปฏิบัติ	มีการใช้การคิดวิเคราะห์โดย สำนึกใน ผลประโยชน์ที่ เหมาะสมเป็น ธรรม ทั้งระดับ บุคคลและ ส่วนรวม

8. โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร

เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge) / ทักษะ (Skills) / เจตคติ (Attitude) (ในข้อ 7)	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
Module1 การออกแบบโรงเรือนผลิตเกษตร อัจฉริยะ	การบรรยาย การคิดวิเคราะห์ คำนวณ	24 ชั่วโมง (4 วัน) (แบบผสมชั้นเรียนและออนไลน์)
Module2 นวัตกรรมการผลิตพืชกัญชา กัญชงและ การแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์กัญชา กัญชง	การบรรยาย การคิดวิเคราะห์ คำนวณ การฝึกออกแบบ ติดตั้ง บำรุงรักษา	36 ชั่วโมง (6 วัน) (แบบผสมชั้นเรียนและออนไลน์)

9. ชื่อชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร

1) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 1 (Module1) การออกแบบโรงเรือนผลิตเกษตรอัจฉริยะ

คำอธิบายรายวิชา พื้นฐานโรงเรือนอัจฉริยะ การปลูกพืชเศรษฐกิจในแปลงทดลอง การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร ตั้งแต่กระบวนการออกแบบและติดตั้งระบบโรงเรือนอัจฉริยะ ระบบควบคุม แสงสว่าง ระดับความชื้นในดิน การให้น้ำตามความต้องการพืช อุณหภูมิภายในโรงเรือนที่เหมาะสมกับพืช การวางระบบน้ำ การเตรียมดินสำหรับปลูก การจัดการก่อนเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตพืช

5) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 2 (Module2) นวัตกรรมการผลิตพืชกัญชา กัญชงและการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์กัญชา กัญชง

คำอธิบายรายวิชา เทคนิคการผลิตพืชกัญชา กัญชง การผลิตพืชกัญชา กัญชงในระบบเกษตรอินทรีย์และเกษตรปลอดภัย การผลิตปัจจัยการผลิตพืชอินทรีย์ การผลิตพืชกัญชา กัญชงที่ถูกกฎหมาย มีมาตรฐาน ปลอดภัย เทคนิคการจัดการโรคและแมลงศัตรูพืชกัญชา กัญชง สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชกัญชา กัญชง การลดค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยใช้สิ่งเหลือใช้ในประเทศ คุณภาพกัญชา กัญชง หลักการพื้นฐานในการสกัดการแปรรูปและการนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์รวมทั้งสร้างมูลค่าเพิ่มจากกัญชาและกัญชงอย่างถูกต้องและปลอดภัย

10. การเทียบเคียงรายวิชา-หน่วยกิตในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2) และหลักฐานเพื่อการเทียบโอน

หลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) เทียบเคียงรายวิชาและหน่วยกิตในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2) ดังนี้

ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ชื่อหลักสูตร.....(หลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.....)
11504 234 การออกแบบโรงเรือนผลิตเกษตรอัจฉริยะ	3	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2564)
11504 243 นวัตกรรมการผลิตพืชกัญชา กัญชงและการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์กัญชา กัญชง	3	

รายละเอียดหลักฐาน เพื่อทำการเทียบโอนหลักสูตรประกาศนียบัตร Non degree กับรายวิชา

1. หลักฐานการเข้าร่วมอบรม หรือการปฏิบัติการกรมในหลักสูตร โดยมีจำนวนชั่วโมงไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาทั้งหมดของหลักสูตร
2. ผลประเมินการฝึกอบรมในรูปแบบคะแนนเป็นร้อยละ ที่หลักสูตรหรือส่วนงานต้องส่งผลการประเมินการฝึกอบรมมายังฝ่ายทะเบียนและบริการการศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการภายใน 1 เดือน หลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้น
3. อื่นๆ (โปรดระบุ)

11. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)	ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และ เจตคติ (Attitude) ที่ผู้เรียนต้องมี	วิธีการวัด/ประเมินผล (Assessment Method)
ELO 1 มีความรู้ความเข้าใจ เรื่องโรงเรือนเกษตรอัจฉริยะ และสามารถ ควบคุมใช้งาน	- พื้นฐานโรงเรือนอัจฉริยะ - การปลูกพืชเศรษฐกิจในแปลงทดลอง - การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร ตั้งแต่กระบวนการออกแบบและติดตั้งระบบโรงเรือนอัจฉริยะ	การสอบแบบทดสอบ (30%) การปฏิบัติ (70%)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง (ELO)	ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และ เจตคติ (Attitude) ที่ผู้เรียนต้องมี	วิธีการวัด/ประเมินผล (Assessment Method)
ระบบ โรงเรือนเกษตร อัจฉริยะได้อย่างเหมาะสม Module1 การออกแบบ โรงเรือนผลิตเกษตรอัจฉริยะ	- ระบบควบคุม แสงสว่าง ระดับความชื้นในดิน - การให้น้ำตามความต้องการพืช - อุณหภูมิภายในโรงเรือนที่เหมาะสมกับพืช - การวางระบบน้ำ - การเตรียมดินสำหรับปลูก - การจัดการก่อนเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตพืช	
ELO 2 สามารถผลิต گیวชา และ گیวชงรวมถึงแปรรูปได้ อย่างถูกต้องและมี จรรยาบรรณ Module 2 นวัตกรรม การ ผลิตพืช กล้วยชา กล้วยชงและการ แปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า ผลิตภัณฑ์ กล้วยชา กล้วยชง	- เทคนิคการผลิตพืช กล้วยชา กล้วยชง - การผลิตพืช กล้วยชา กล้วยชงในระบบเกษตรอินทรีย์และ เกษตรปลอดภัย - การผลิตปัจจัยการผลิตพืชอินทรีย์ - การผลิตพืช กล้วยชา กล้วยชงที่ถูกกฎหมาย มีมาตรฐาน ปลอดภัย - เทคนิคการจัดการโรคและแมลงศัตรูพืช กล้วยชา กล้วยชง - สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช กล้วยชา กล้วยชง - การลดค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยใช้สิ่งเหลือใช้ในประเทศ - คุณภาพ กล้วยชา กล้วยชง - หลักการพื้นฐานในการสกัดการแปรรูปและการนำไปใช้ ประโยชน์ทางการแพทย์ - การสร้างมูลค่าเพิ่มจาก กล้วยชาและ กล้วยชงอย่างถูกต้องและ ปลอดภัย	การสอบแบบทดสอบ (30%) การปฏิบัติ (70%)

12. กลุ่มเป้าหมาย (ให้ระบุกลุ่มเป้าหมายหรือคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตร
ประกาศนียบัตร (Non-Degree))

- ☐ ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับ ปวส.
- ☒ นิสิต/นักศึกษา
- ☒ บุคคลทั่วไป
- ☒ ผู้ที่ทำงานแล้วและต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะ
- ☐ ผู้สูงอายุหรือผู้ที่เกษียณแล้ว
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

13. การเปิดรับผู้เรียน

- 13.1 จำนวนรุ่นที่เปิดรับต่อปี 2 รุ่น/ปี
- 13.2 จำนวนผู้เข้าอบรมต่อรุ่น 20 คน/รุ่น
- 13.3 ภาคการศึกษาที่เปิดรับ
- ☐ ภาคการศึกษาที่ 1

- ☐ ภาคการศึกษาที่ 2
- ☐ ภาคการศึกษาฤดูร้อน
- ☒ ไม่เปิดตามภาคการศึกษา

13.4 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอนต่อรุ่น

รุ่นที่ 1 ช่วงเวลาประมาณ เดือน สิงหาคม 2564 – กันยายน 2564

รุ่นที่ 2 ช่วงเวลาประมาณ เดือน มกราคม 2565 – มีนาคม 2565

13.5 จำนวนชั่วโมงรวมในการดำเนินการเรียนการสอนตลอดทั้งหลักสูตร

60 ชั่วโมง (10 วัน)

14. ชื่อหลักสูตรที่มีความเกี่ยวข้อง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
(ต่อเนื่อง)(หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2564)

15. รูปแบบการจัดการศึกษา

- ☐ ชั้นเรียน 100%
- ☐ ออนไลน์ 100%
- ☒ แบบผสมชั้นเรียนและออนไลน์
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ

16. รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

- ☐ แบบที่ 1 เรียนร่วมกับนักศึกษาในหลักสูตร
- ☐ แบบที่ 2 แยกกลุ่มเรียนโดยเฉพาะ
- ☒ จัดการเรียนการสอนร่วมกับทั้งแบบที่ 1 และ แบบที่ 2

17. สถานที่จัดการเรียนการสอน

วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

18. อาชีพเป้าหมาย

ผู้ประกอบการการผลิตผลิตภัณฑ์และกุ้งในโรงเรือนอัจฉริยะ

19. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

20. อัตราค่าลงทะเบียน

10,000 บาท/คน

ตารางแสดงรายการงบประมาณ (ต่อรุ่น)

รายการ		งบประมาณ (บาท)
รายรับ	ค่าลงทะเบียน (10,000 บาท/คน 20 คน/รุ่น)	200,000
	รวม	200,000
รายจ่าย	ค่าตอบแทน วิทยากร (ภาคบรรยาย) 20 ชั่วโมง (1 คน คนละ 1200 บาท/ชม)	24,000
	ค่าตอบแทนค่าวิทยากร (ภาคปฏิบัติ) 40 ชั่วโมง (2 คน คนละ 600 บาท/ชม)	48,000
	ค่าอาหารว่าง อาหารกลางวัน (250 บาท/คน/วัน 10 วัน 20 คน)	50,000
	ค่าวัสดุอุปกรณ์ในการอบรม	48,000
	ค่าสนับสนุนสถานที่ในการจัดอบรม (1000 บาท/วัน)	10,000
	ค่าบริหารบริการวิชาการ 10%	20,000
	รวม	200,000

21. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ติดต่อประสานงานหลักสูตร

ชื่อ – สกุล ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ ดุษฎี

ตำแหน่ง รองอธิการบดี สังกัดคณะ/วิทยาลัย -

เบอร์โทรศัพท์ 0825301546 email natthawud92@gmail.com

ทั้งนี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่
.....เดือน พ.ศ.

ลงนาม

(.....)

คณบดี



บันทึกข้อความ

งานประชุม กองกลาง
รับที่ 340
วันที่ - 5 ก.ค. 2564
เวลา 10:00 น.

ส่วนงาน สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ฝ่ายพัฒนาการศึกษาและหลักสูตร โทร. ๓๔๕๓-๔

ที่ อว ๖๔.๒๐.๒/๑๐๕๒

วันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอบรรจุวาระการประชุม

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ด้วยสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มีความประสงค์จะขอบรรจุวาระการประชุมต่อที่ประชุม คณะกรรมการการอุดมศึกษา ครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๔ ในวันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๖๔ จำนวน ๑ วาระ คือ พิจารณาการขอเสนอหลักสูตรใหม่ จำนวน ๑ หลักสูตร คือ “ร่าง” หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๔) วิทยาลัยพลังงานทดแทน ทั้งนี้ ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๔ เสร็จสิ้นแล้ว และให้นำเสนอต่อ ที่ประชุมคณะกรรมการการอุดมศึกษา สภา วิชาการ และสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบตามลำดับโดยมีรายละเอียดที่แนบ มาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนธิ สิริทธิ)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา
1/11/2564
คณะกรรมการการอุดมศึกษา

๕/๗

5/ก.ค. 64

(นางพัชรี คำรินทร์)

หัวหน้างานประชุม

- 5 ก.ค. 2564

(นางประนอม จันทร์ง)

ผู้อำนวยการกองกลาง

- 5 ก.ค. 2564

(รองศาสตราจารย์ ดร.นุชาน โอภาสพงษ์)
รองอธิการบดี

(รองศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ศรีเงินยวง)
รองอธิการบดี



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ฝ่ายพัฒนาการศึกษาและหลักสูตร โทร. ๓๔๕๓-๔

ที่ อว ๖๙.๒๐.๒/๑๐๔๗

วันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง แจ้งมติที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๔

เรียน คณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน

ตามหนังสือวิทยาลัยพลังงานทดแทน ที่ อว ๖๙.๑๗.๓/๑๒๓ ลงวันที่ ๗ มิถุนายน ๒๕๖๔ เรื่อง ขอส่งข้อมูลหลักสูตร มคอ.๒ ตามหนังสือที่ อว ๖๙.๒๐.๓/๘๕๔ ลงวันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๖๔ เรื่อง แจ้งมติที่ประชุม คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ ๒/๒๕๖๔ ที่ประชุมมีมติเห็นชอบ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๔ มคอ.๒ นั้น ในการนี้ วิทยาลัยและหลักสูตร ได้ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ กลั่นกรองเรียบร้อยแล้ว ให้กับสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการดำเนินการตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อเสนอต่อที่ ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ พิจารณานั้น

ที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๔ พิจารณาแล้ว มีมติเห็นชอบ "ร่าง" หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๔ วิทยาลัยพลังงานทดแทน โดยมีข้อเสนอแนะให้ดำเนินการ แก้ไข ดังนี้

๑. หน้า ๑ ข้อ ๓ วิชาเอก ข้อ ๑) และ ๒) ให้ตัดออก
๒. หน้า ๒ ข้อ ๗ ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน หลักสูตรมีความ พร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ ในปีการศึกษา ๒๕๖๕ แก้ไข ปีการศึกษาเป็น ๒๕๖๖
๓. หน้า ๒ ข้อ ๘ อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ในแต่ละข้อให้ปรับเป็นอาชีพ เช่น งานด้านวิชาการ งานด้านวิจัย แก้ไขเป็น นักวิชาการ นักวิจัย เป็นต้น
๔. หน้า ๓ ข้อ ๙ ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ควร แสดงเป็น ๖ ลำดับแรกในเอกสารแนบ ๒ โดยเรียงลำดับตามตารางในหน้า ๙ และ หน้า ๔๗-๔๘ ให้ตรงกัน
๕. หน้า ๗ ข้อ ๑.๑ ปรัชญา ความสำคัญ คำว่า เป็นบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะการปฏิบัติงาน สหวิชาการ ควรปรับใหม่ให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
๖. หน้า ๑๔ โครงสร้างหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่มีรายวิชาในกลุ่มสังคมและวัฒนธรรม และกลุ่มความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต หลักสูตรควรเลือกให้เรียนในทุกกลุ่มวิชา โดยกระจายหน่วยกิต ๓ หน่วยกิตให้ครบทุกกลุ่ม
๗. หน้า ๒๐-๒๓ ข้อ ๓.๑.๔ แผนการศึกษา ควรปรับกลุ่มรายวิชาสหกิจศึกษา ในภาคการศึกษา ที่ ๓ เป็น ฝึกงาน หรือ โครงการ หรือ รายวิชาที่เทียบได้ เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนจบภายใน ๒ ปี
๘. หน้า ๓๓ รายวิชา ๑๑๕๐๔ ๒๓๔ การออกแบบโรงเรือนผลิตเกษตรอัจฉริยะ ควรเพิ่มคำว่า ระบบ ในชื่อรายวิชาเป็น การออกแบบระบบโรงเรือนผลิตเกษตรอัจฉริยะ และปรับแก้ไขชื่อภาษาอังกฤษให้ถูกต้อง ในคำอธิบายรายวิชา คำว่า Designing and construction of smart greenhouses. ควรตัด คำว่า construction ออก และใช้คำว่า system แทน

๙. หน้า ๖๕ ระดับ Level ของ PLO เป็น A = Applying/Analyzing ทั้งหมด ซึ่งเทียบเท่ากับ Level ของระดับปริญญาเอก หลักสูตรเป็นระดับปริญญาตรีควรปรับลดระดับ Level ลง

๑๐. หน้า ๖๗ ควรปรับ PLO ให้สอดคล้องกับ CLO ของรายวิชา ไม่ควรใส่ทุกรายวิชาในทุก PLO ซึ่งจะทำให้หลักสูตรต้องประเมินรายวิชาทั้งหมดใน PLO ทุกข้อ ควรแยกรายวิชาให้อยู่ในแต่ละระดับของ PLO

๑๑. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับ คุณวุฒิและหลักสูตร และใส่เฉพาะผลงานที่มีย้อนหลัง ๕ ปีเท่านั้น

๑๒. หน้า ๗๐ รายวิชา ๑๑๕๐๔ ๒๗๓ กฎหมายและความรู้พื้นฐานด้านการอนุรักษ์พลังงาน มี รายวิชาแสดงในตารางแต่ไม่มีรายวิชานี้ในโครงสร้าง

๑๓. หน้า ๘๐ เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ให้เป็นตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาขึ้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๒ หรือ ประกาศใช้ขณะนั้น

๑๔. หน้า ๙๒ ข้อ ๗ ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ให้แก้ไขปรับ ตารางตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเป็นแบบใหม่

๑๕. พิจารณารายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กรณีที่จะเกษียณอายุราชการ ปี พ.ศ. ๒๕๖๕ ราย รองศาสตราจารย์เสมอขวัญ ตันติกุล (โดยจะเกษียณอายุราชการ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๕)

๑๖. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และ อาจารย์ผู้สอน ตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลให้สอดคล้องกับระบบสารสนเทศด้านบุคลากร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

๑๗. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และ อาจารย์ผู้สอน ให้เรียงลำดับรายชื่อ ดังนี้

๑) ตำแหน่งทางวิชาการ ศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อาจารย์ ตามลำดับ

๒) คุณวุฒิปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี ตามลำดับ ตามปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา ก่อน

และตรวจสอบประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ ประจำหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ หรือประกาศใช้ขณะนั้น และตรวจสอบรูปแบบการพิมพ์ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร ให้ อยู่ในรูปแบบของบรรณานุกรม โดยใช้รูปแบบการเขียนผลงานทางวิชาการแบบ American Psychological Association (APA) โดยระบุชื่อเจ้าของผลงาน ชื่อผลงาน ปีที่พิมพ์ แหล่งเผยแพร่ เลขหน้าที่ตีพิมพ์ หรือรายงาน การประชุมที่สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ปีที่เผยแพร่ เดือนที่เผยแพร่ วันที่เผยแพร่ เลขหน้าที่ตีพิมพ์ หากเป็น หนังสือหรือตำรา โปรดระบุปี พ.ศ. ที่ตีพิมพ์ สถานที่จัดพิมพ์ เลขหน้าที่ตีพิมพ์ และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการ เผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ตั้งแต่ปี ๒๕๕๙-๒๕๖๓ โดย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๘. ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้ตรวจสอบผลงานวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ที่เป็น Full Paper ให้ระบุเลขหน้าให้ครบถ้วน

๑๙. ตรวจสอบและแก้ไขตัวอักษรคลาดเคลื่อน คำถูกคำผิด ให้ถูกต้อง หากพบข้อผิดพลาด นอกเหนือจากมติที่ประชุมฯ ขอให้แก้ไขทุกแห่งที่ปรากฏ

๒๐. ให้หลักสูตรดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ให้แล้วเสร็จและจัดส่งเอกสารหลักสูตรที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว จำนวน ๑ ชุด ต่อสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารให้ครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว เพื่อนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย คณะกรรมการสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย พิจารณาให้ความเห็นชอบตามลำดับ โดยมีรายละเอียดเอกสารแนบ ดังนี้

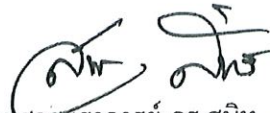
๑) เอกสารแนบ ๑ แบบฟอร์มสรุปผลการแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๔

๒) บทสรุปภาพรวมหลักสูตร และเล่มรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.๒) ที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว

๓) ซีดีบันทึกข้อมูล โดยบันทึกไฟล์ word นามสกุล xxx.doc และไฟล์ pdf นามสกุล xxx.pdf จำนวน ๑ แผ่น

และให้นำเสนอคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย คณะกรรมการสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนธิ สิทธิ)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

เลขานุการคณะกรรมการด้านวิชาการ