



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักงานมหาวิทยาลัย กองกลาง งานประชุม โทร. ๓๐๓๖ - ๓๐๓๗

ที่ อว ๖๙.๒.๑.๒/๑๔๒๘

วันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๖๘

เรื่อง แจ้งมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย

เรียน เลขาธิการสภามหาวิทยาลัย/เลขาธิการคณะกรรมการสภาวิชาการ/

รองอธิการบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ สัมฤทธิ์สกุล)/ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

ตามที่วิทยาลัยพลังงานทดแทนได้เสนอขอปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙) โดยคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๘ พิจารณาแล้วมีมติเห็นชอบ และให้เสนอคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพิจารณา ตามรายละเอียดที่แนบมาพร้อมนี้

คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ ๒๑/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๘ พิจารณาแล้วมีมติเห็นชอบการเสนอขอปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙) ตามที่เสนอ และให้เสนอคณะกรรมการสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัยพิจารณาให้ความเห็นชอบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

(นางพัชรี คำรินทร์)

ผู้อำนวยการกองกลาง

ผู้ช่วยเลขานุการคณะกรรมการบริหารฯ



ด่วนที่สุด

บันทึกข้อความ

งานประชุม กองกลาง
รับที่ 67
วันที่ 9 ธ.ค. 2568
เวลา 15.00 น.

ส่วนงาน สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ฝ่ายพัฒนาการศึกษาและหลักสูตร โทร. ๓๔๕๓-๔

ที่ อว ๖๙.๒๐.๒/๑๘๙๐

วันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอบรรจุวาระการประชุม

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ด้วยสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มีความประสงค์จะขอบรรจุวาระการประชุมต่อที่ประชุมคณะกรรมการการอุดมศึกษา ครั้งที่ ๒๑/๒๕๖๘ ในวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๘ จำนวน ๑ วาระ คือ พิจารณาการเสนอขอปรับปรุงหลักสูตร จำนวน ๑ หลักสูตร คือ (ร่าง) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพาร์มอจีนิยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙) วิทยาลัยพลังงานทดแทน

ทั้งนี้ การเสนอขอปรับปรุงหลักสูตร ดังกล่าว ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๘ เสร็จสิ้นแล้ว และให้นำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการการอุดมศึกษา คณะกรรมการสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบตามลำดับ โดยมีรายละเอียดที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีดา นาเทเวศน์)
ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ สัมฤทธิ์สกุล)

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา
เห็นควรเสนออธิการบดีเพื่อบรรจุวาระการประชุม
คณะกรรมการการอุดมศึกษาในวาระ.....

อ.ก.อ.

- 9 ธ.ค. 2568

(นางลัดดาวรรณ บำรุงกาญจน์)
หัวหน้างานประชุม
9 ธ.ค. 2568

(รองศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ศรีเงินยาง)
รองอธิการบดี



ด่วนที่สุด

บันทึกข้อความ

สำนักงาน สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ฝ่ายพัฒนาการศึกษาและหลักสูตร โทร. 3453-4

ที่ อว 69.20.2/1865

วันที่ 4 ธันวาคม 2568

เรื่อง แจ้งมติที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ครั้งที่ 11/2568

เรียน คณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

ตามหนังสือวิทยาลัยพลังงานทดแทน ที่ อว 69.17.3/229 ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2568 เรื่อง ขอเสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ซึ่งได้ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการด้านวิชาการ ตามหนังสือที่ 69.20.2/1595 ลงวันที่ 22 ตุลาคม 2568 และแจ้งมติที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ครั้งที่ 10/2568 เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2568 โดยคณะกรรมการด้านวิชาการได้พิจารณาและมีมติให้แก้ไขร่างหลักสูตรข้างต้น ในการนี้ เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปอย่างเรียบร้อย หลักสูตรฯ จึงได้ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการด้านวิชาการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงขอเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการพิจารณา

คณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 11/2568 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2568 ได้พิจารณาและมีมติเห็นชอบ “ร่าง” หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) วิทยาลัยพลังงานทดแทน และให้แก้ไขตามข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ให้ปรับปรุงและแก้ไขรายละเอียดในส่วนของภาคผนวกของหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ข้อ 5.2 สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมระหว่างสถานประกอบการกับสถาบันอุดมศึกษา และการบริหารจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติในบริบทของการทำงานตามสภาพจริง เพื่อให้ นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการนักปฏิบัติขั้นสูงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร ในด้านอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการมาแล้ว และหากเป็นผู้สอนจากสถานประกอบการต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

2. ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ข้อ 10.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับ อาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะ ด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากสถาบันอุดมศึกษาเจ้าของหลักสูตรนั้นเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 3 คน กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่า วิชาเอกละ 3 คน และต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ 1 ใน 3" จึงขอให้หลักสูตรแสดง

หลักฐานหรือข้อมูลยืนยันว่าอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจากสถานประกอบการมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยให้แสดงเอกสารหรือหลักฐานที่ชัดเจนประกอบการพิจารณา เพื่อให้เป็นไปตามคุณวุฒิและคุณสมบัติตามที่กำหนดของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในแต่ละสาขาวิชา

3. ให้แยกตารางผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) ออกเป็น 2 วิชาเอกอย่างชัดเจนและปรับปรุงเนื้อหา PLO ให้เหมาะสม พร้อมทั้งให้ปรับแก้ไขข้อ 5.3 ตารางแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรลงสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ให้สอดคล้องกับ PLO ที่ได้รับการปรับปรุง และให้ปรับรูปแบบการใช้ตัวอักษร “R = RE” ในข้อ 5.3 ให้เป็นไปตามแบบฟอร์ม OBE-MJU เวอร์ชันใหม่ โดยต้องระบุแหล่งอ้างอิงตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยให้ถูกต้อง

4. ให้ปรับปรุงองค์ประกอบที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร (หน้า 36) โดยให้ตัดรายวิชาภาษาไทยออกจากโครงสร้างหลักสูตรในกรณีที่ไม่ได้กำหนดให้นักศึกษาเลือกเรียน และไม่ต้องระบุหมวดรายวิชาดังกล่าวหรือใส่จำนวนหน่วยกิตเป็นเลข 0 ในเอกสารหลักสูตร

5. ให้ปรับแก้ไขหน้า 44 ในส่วนแผนการศึกษาให้จัดขึ้นหน้าใหม่ พร้อมทั้งปรับรูปแบบการจัดหน้า (format) โดยแก้ไขการย่อหน้าและการจัดระยะขอบข้อความให้เป็นไปตามรูปแบบมาตรฐานของหลักสูตร

6. ให้ปรับปรุงภาคผนวกของเอกสาร โดยให้ระบุลำดับภาคผนวกให้ชัดเจนและสอดคล้องกับรายการในสารบัญ เพื่อให้การอ้างอิงและการตรวจสอบข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

7. ให้ปรับแก้ไขตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร รองศาสตราจารย์ ดร. ฤทธิชัย อัครราชันย์ ให้ถูกต้องตรงตามข้อมูลในระบบสารสนเทศบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในทุกเอกสารหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลประวัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรในเอกสารตั้งแต่หน้า 88-95 และภาคผนวก ให้ครบถ้วน ถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน โดยระบุชื่อเต็มของคุณวุฒิการศึกษา เช่น “วิทยาศาสตร์บัณฑิต” แทนการย่อ เพื่อความชัดเจนและเป็นทางการของเอกสารหลักสูตร รวมทั้งให้จัดทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในรูปแบบบรรณานุกรม (Bibliography) โดยใช้รูปแบบการอ้างอิงตามมาตรฐานของ American Psychological Association (APA) Version 7

8. ให้ตัดหน้าที่ 122-129 ภาคผนวก เอกสารประกอบการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรและคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ออกจากเอกสารหลักสูตร

9. ให้ตรวจสอบและแก้ไขคำผิดในเอกสารหลักสูตรทั้งหมดให้ถูกต้องตามมาตรฐานภาษาไทย และมาตรฐานทางวิชาการ พร้อมทั้งปรับปรุงรูปแบบการเรียงลำดับเนื้อหาให้ชัดเจน สอดคล้อง และเป็นทางการ เพื่อให้เอกสารหลักสูตรสมบูรณ์และพร้อมใช้งานในกระบวนการอนุมัติและเผยแพร่ต่อไป

10. ให้ตรวจสอบรูปแบบของเอกสารหลักสูตร ให้ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด ทั้งในด้านโครงสร้าง เนื้อหา และรูปแบบการนำเสนอ โดยให้ดำเนินการแก้ไขข้อผิดพลาดที่อาจพบเพิ่มเติมจากข้อเสนอแนะที่ระบุไว้ในมติที่ประชุม

11. หากหลักสูตรได้ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 11/2568 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2568 ให้จัดส่งเอกสารประกอบการพิจารณาดังนี้

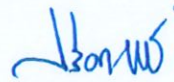
ด้านวิชาการ

- 1) เอกสารแนบ 1 แบบฟอร์มสรุปผลการแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ
- 2) เล่มรายละเอียดหลักสูตร (OBE2-MJU) ฉบับที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว
- 3) บทสรุปภาพรวมของหลักสูตรระดับปริญญาตรีหรือระดับบัณฑิตศึกษา
- 4) เอกสารประกอบการพิจารณาอื่น ๆ ที่ได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

ให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเอกสารหลักสูตรตามข้อเสนอแนะที่ระบุไว้ในเอกสารนี้ ให้แล้วเสร็จภายในวันที่ 10 ธันวาคม 2568 และจัดส่งเอกสารหลักสูตรที่ได้ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว พร้อมเอกสารประกอบทั้งหมด จำนวน 1 ชุด ผ่านระบบ ERP ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ถึงฝ่ายพัฒนาการศึกษาและหลักสูตร สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ โดยจัดบันทึกไฟล์ในรูปแบบ WORD และ PDF

ทั้งนี้ ฝ่ายเลขานุการจะต้องตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารให้ครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว ก่อนนำเสนอเอกสารต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย คณะกรรมการสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีดา นาเทเวศน์)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ
กรรมการและเลขานุการ คณะกรรมการด้านวิชาการ

เอกสารแนบ 1 แบบฟอร์มการแก้ไขตามมติที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ

ในการประชุมครั้งที่ 11/2568 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2568

พิจารณา (ร่าง) หลักสูตรวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

มติที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 11/2568 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2568	การแก้ไขตามมติคณะกรรมการฯ	
	แก้ไข/ ไม่แก้ไข	ดังมีรายละเอียดปรากฏ ดังนี้
1. ให้ปรับปรุงและแก้ไขรายละเอียดในส่วนของ ภาคผนวกของหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ข้อ 5.2 สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือ ปฏิบัติการ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบมี ส่วนร่วมระหว่างสถานประกอบการกับ สถาบันอุดมศึกษา และการบริหารจัดการเรียนการ สอนที่บูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติในบริบท ของการทำงานตามสภาพจริง เพื่อให้นักศึกษา บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สามารถตอบโจทย์ความ ต้องการนักปฏิบัติขั้นสูงตามเจตนารมณ์ของ หลักสูตร ในด้านอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งต้องเป็น ผู้มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการมาแล้ว และหาก เป็นผู้สอนจากสถานประกอบการต้องมีความเข้าใจ เกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	แก้ไข	ได้เพิ่มรายละเอียดในส่วนของภาคผนวก ใน ด้านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เป็นผู้มี ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ ได้แก่ 1. รศ.เสมอขวัญ ตันติกุล มีประสบการณ์การ ทำงานเป็นครูผู้สอนในสถาบันกรม อาชีวศึกษาเป็นระยะเวลา 13 ปี และมี ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2. รศ.ดร.ชวโรจน์ ใจสิน มีประสบการณ์การ ทำงานเชิงปฏิบัติการ และมีประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง 3. ผศ.ดร.ปริญ คงกระพันธ์ มีประสบการณ์ ด้านปฏิบัติการ และใบอนุญาตประกอบ วิชาชีพวิศวกรรมควบคุม 4. ดร.สุระพล ริยะนา มีประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง และมีประสบการณ์การทำงาน เป็นครูผู้สอนในสถาบันอาชีวศึกษาเอกชน 5. อาจารย์ถิรวัฒน์ วงษาเทียม มี ประสบการณ์ทำงานด้านปฏิบัติการ และมี ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
2. ให้เพิ่มเติมเอกสารอ้างอิงในประวัติส่วนตัวของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ในส่วนของ ประสบการณ์ทางวิชาชีพ/ปฏิบัติการ ให้สอดคล้อง กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ข้อ 10.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มี คุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับ อาจารย์ประจำ	แก้ไข	ได้เพิ่มรายละเอียดในส่วนของภาคผนวกใน ด้านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เป็นผู้มี ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ โดยให้จัด อาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและ คุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิด สอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ 3 คน และมี

มติที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 11/2568 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2568	การแก้ไขตามมติคณะกรรมการฯ	
	แก้ไข/ ไม่แก้ไข	ดังมีรายละเอียดปรากฏ ดังนี้
หลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะ ด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากสถาบันอุดมศึกษาเจ้าของหลักสูตรนั้นเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 3 คน กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน ไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ 3 คน และต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ 1 ใน 3		สัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ 1 ใน 3
3. ให้แยกตารางผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) ออกเป็น 2 วิชาเอกอย่างชัดเจนและปรับปรุงเนื้อหา PLO ให้เหมาะสม พร้อมทั้งให้ปรับแก้ไขข้อ 5.3 ตารางแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ลงสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ให้สอดคล้องกับ PLO ที่ได้รับการปรับปรุง และให้ปรับปรุงแบบการใช้ตัวอักษร “R = RE” ในข้อ 5.3 ให้เป็นไปตามแบบฟอร์ม OBE-MJU เวอร์ชันใหม่ โดยต้องระบุแหล่งอ้างอิงตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยให้ถูกต้อง	แก้ไข	- แยกตารางผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) ออกเป็น 2 วิชาเอกอย่างชัดเจนและปรับปรุงเนื้อหา PLO ให้เหมาะสม - ปรับแก้ไขข้อ 5.3 ตารางแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรลงสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ให้สอดคล้องกับ PLO
4. ให้ปรับปรุงองค์ประกอบที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร (หน้า 36) โดยให้ตัดรายวิชาภาษาไทยออกจากโครงสร้างหลักสูตรในกรณีที่ไม่ได้กำหนดให้นักศึกษาเลือกเรียน และไม่ต้องระบุหมวดรายวิชาดังกล่าวหรือใส่จำนวนหน่วยกิตเป็นเลข 0 ใน	แก้ไข	ตัดรายวิชาภาษาไทยออกจากโครงสร้างหลักสูตร

มติที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 11/2568 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2568	การแก้ไขตามมติคณะกรรมการฯ	
	แก้ไข/ ไม่แก้ไข	ดังมีรายละเอียดปรากฏ ดังนี้
เอกสารหลักสูตร		
5. ให้ปรับแก้ไขหน้า 44 ในส่วนแผนการศึกษาให้ จัดขึ้นหน้าใหม่ พร้อมทั้งปรับรูปแบบการจัดหน้า (format) โดยแก้ไขการย่อหน้าและการจัดระยะ ขอบข้อความให้เป็นไปตามรูปแบบมาตรฐานของ หลักสูตร	แก้ไข	ปรับแก้ไขในส่วนแผนการศึกษาให้จัดขึ้นหน้า ใหม่ พร้อมทั้งปรับรูปแบบการจัดหน้า (format) โดยแก้ไขการย่อหน้าและการจัด ระยะขอบข้อความให้เป็นไปตามรูปแบบ มาตรฐานของหลักสูตร
6. ให้ปรับปรุงภาคผนวกของเอกสาร โดยให้ระบุ ลำดับภาคผนวกให้ชัดเจนและสอดคล้องกับ รายการในสารบัญ เพื่อให้การอ้างอิงและการ ตรวจสอบข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้องและเป็น มาตรฐานเดียวกัน	แก้ไข	ระบุลำดับภาคผนวกให้ชัดเจนและสอดคล้อง กับรายการในสารบัญ
7. ให้ปรับแก้ไขตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ ประจำหลักสูตร รองศาสตราจารย์ ดร. ฤทธิชัย อัศวราชันย์ ให้ถูกต้องตรงตามข้อมูลในระบบ สารสนเทศบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในทุก เอกสารหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งตรวจสอบ และแก้ไขข้อมูลประวัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรในเอกสาร ตั้งแต่หน้า 88-95 และภาคผนวก ให้ครบถ้วน ถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน โดยระบุชื่อเต็มของ คุณวุฒิการศึกษา เช่น “วิทยาศาสตร์บัณฑิต” แทน การย่อ เพื่อความชัดเจนและเป็นทางการของ เอกสารหลักสูตร รวมทั้งให้จัดทำผลงานทาง วิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใน รูปแบบบรรณานุกรม (Bibliography) โดยใช้ รูปแบบการอ้างอิงตามมาตรฐานของ American Psychological Association (APA) Version 7	แก้ไข	- ปรับแก้ไขตำแหน่งทางวิชาการของ คณาจารย์ให้ถูกต้อง - ปรับรูปแบบบรรณานุกรม โดยใช้รูปแบบ การอ้างอิงตามมาตรฐานของ American Psychological Association (APA) Version 7
8. ให้ตัดหน้าที่ 122-129 ภาคผนวก เอกสาร ประกอบการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุง หลักสูตรและคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ออก	แก้ไข	ตัดภาคผนวกในส่วนของเอกสาร ประกอบการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุง หลักสูตรและคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

มติที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 11/2568 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2568	การแก้ไขตามมติคณะกรรมการฯ	
	แก้ไข/ ไม่แก้ไข	ดังมีรายละเอียดปรากฏ ดังนี้
จากเอกสารหลักสูตร		ออกจากเอกสารหลักสูตร
9. ให้ตรวจสอบและแก้ไขคำผิดในเอกสารหลักสูตรทั้งหมดให้ถูกต้องตามมาตรฐานภาษาไทยและมาตรฐานทางวิชาการ พร้อมทั้งปรับปรุงรูปแบบการเรียงลำดับเนื้อหาให้ชัดเจน สอดคล้อง และเป็นทางการ เพื่อให้เอกสารหลักสูตรสมบูรณ์และพร้อมใช้งานในกระบวนการอนุมัติและเผยแพร่ต่อไป	แก้ไข	- ตรวจสอบและแก้ไขคำผิดในเอกสารหลักสูตรทั้งหมดให้ถูกต้องตามมาตรฐานภาษาไทยและมาตรฐานทางวิชาการ - ปรับปรุงรูปแบบการเรียงลำดับเนื้อหาให้ชัดเจน
10. ให้ตรวจสอบรูปแบบของเอกสารหลักสูตร ให้ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด ทั้งในด้านโครงสร้างเนื้อหา และรูปแบบการนำเสนอ โดยให้ดำเนินการแก้ไขข้อผิดพลาดที่อาจพบเพิ่มเติมจากข้อเสนอแนะที่ระบุไว้ในมติที่ประชุม	แก้ไข	แก้ไขรูปแบบของเอกสารหลักสูตร ให้ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด ทั้งในด้านโครงสร้างเนื้อหา

บทสรุปภาพรวมของหลักสูตรระดับปริญญาตรี

1. ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)
วิชาเอก 1) วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ
2) วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

2. สถานภาพของหลักสูตร

- ☐ หลักสูตรใหม่ กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ ปีการศึกษา
- ☒ หลักสูตรปรับปรุง กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2569
ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)
เริ่มใช้มาตั้งแต่ ปีการศึกษา 2564

3. อาชีพหรือตำแหน่งงานที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (ให้ระบุเฉพาะเจาะจง)

3.1 วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

1. ผู้ประกอบการ
 - ธุรกิจเกี่ยวกับเกษตรกรอัจฉริยะ และธุรกิจฟาร์มเกษตร
 - ผู้รับเหมาออกแบบ สร้าง และติดตั้งระบบฟาร์มอัจฉริยะ
 - นักพัฒนาเทคโนโลยี เช่น ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับฟาร์มอัจฉริยะ และธุรกิจฟาร์มเกษตร
2. พนักงานภาคเอกชนในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ หรือวิศวกร
 - พนักงานออกแบบ สร้าง และติดตั้งระบบฟาร์มอัจฉริยะ
 - พนักงานพัฒนาเทคโนโลยี เช่น ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับฟาร์มอัจฉริยะ และธุรกิจฟาร์มเกษตร
3. พนักงานในองค์กรของรัฐ
 - รับราชการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย หรือวิศวกร
 - รัฐวิสาหกิจในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย หรือวิศวกร

3.2 วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร

1. ผู้ประกอบการ
 - ธุรกิจผลิตและจำหน่ายบรรจุภัณฑ์อาหาร
 - โรงงานให้บริการด้านอบแห้ง อบลมร้อน ฟรีซดราย หรือแปรรูปด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง
2. พนักงานภาคเอกชนในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ หรือวิศวกร
 - นักวิเคราะห์คุณภาพอาหาร ทั้งด้านจุลชีววิทยา เคมี และกายภาพ
 - นักเทคโนโลยีอาหาร
 - นักโภชนาการ และนักวิทยาศาสตร์อาหาร
3. พนักงานในองค์กรของรัฐ
 - รับราชการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย หรือวิศวกร
 - รัฐวิสาหกิจในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย หรือวิศวกร

4. จุดเด่นของหลักสูตร เมื่อเปรียบเทียบกับหลักสูตรเดียวกันของมหาวิทยาลัยอื่น

จุดเด่นของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร เป็นหลักสูตรที่เปิดกว้างในการผลิตบัณฑิต คือรับนักศึกษาที่จบประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทางด้านเกษตรกรรม ช่างอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง นอกจากนั้น นักศึกษาสามารถเลือกเรียนสาขาที่ตนเองสนใจหรือมีความถนัด โดยหลักสูตรจะแบ่งนักศึกษาออกเป็น 2 สาขา คือวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และสาขาวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร จากการวิเคราะห์ข้อมูลและการสอบถามผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และประสบการณ์จากการสอนของอาจารย์ทั้งหมด 4 ปี พบว่า จำนวนหน่วยกิต และระยะเวลาการเรียนที่สั้นถือเป็นแรงจูงใจสูงสุด ถัดมาเป็นชื่อหลักสูตร/ปริญญา ชื่อเสียงของมหาวิทยาลัย และคณะต้นสังกัดของหลักสูตร และค่าบำรุงการศึกษา ทั้งนี้จำนวนนักศึกษารับเข้ามามีแนวโน้มที่ดี และเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีนักศึกษาที่รับเข้าเรียนลำดับดังนี้ ปีการศึกษา 2564-2567 เท่ากับ 14, 72, 85 และ 79 คน ตามลำดับ นอกจากนั้นบัณฑิตที่จบเกือบทั้งหมดได้งานทำทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงการเป็นผู้ประกอบการ

นอกจากนั้นหลักสูตรมีจุดเด่นที่ได้จากการพัฒนาหลักสูตรใน 6 ประเด็น แสดงดังตาราง

ตารางที่ 1. แนวทางการพัฒนาหลักสูตรให้มีจุดเด่น 6 ประเด็น

ประเด็น	จุดเด่น
1. ผลลัพธ์การเรียนรู้	หลักสูตรเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แสดงถึง ความรู้ ทักษะ จริยธรรมและลักษณะบุคคล คือ การเป็นวิศวกรฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร ที่สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์และคิดค้นแนวทางนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาด้านฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร ส่งเสริมการแปรรูปเพิ่มมูลค่า

ประเด็น	จุดเด่น
	ผลผลิตทางการเกษตร และสามารถจัดจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรทั้งแบบออฟไลน์และออนไลน์ได้
2. โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาและรายวิชา	โครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาสะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ในหลักสูตร และสามารถตอบสนองผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยรายวิชาของหลักสูตรจะมีความโดดเด่นทั้งด้านฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร สามารถประยุกต์ใช้งาน IoT, AI, Sensor ทางด้านฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรได้อย่างเหมาะสม
3. การจัดการกระบวนการเรียนรู้	การจัดการเรียนการสอนที่เน้นพัฒนากระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยใช้การจัดการกระบวนการเรียนรู้ร่วมสมัยโดยเน้นการปฏิบัติงานจริง (Work-based Learning)
4. การวัดและประเมินผู้เรียน	การวัดและประเมินผลผู้เรียนแบบ Formative & Summative Assessment เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนของผู้เรียน
5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร	ปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) และเกิดกรอบแนวคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) และเน้นการทำงานเป็นทีม
6. การเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรม	การเป็นผู้ประกอบการที่สามารถค้นหาแนวทางนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาทางด้านฟาร์มอัจฉริยะและงานด้านนวัตกรรมเกษตรที่ทันสมัยและใช้งานได้จริง

5. การตอบสนองต่อแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาของมหาวิทยาลัย 15 ปี (2555-2570) อย่างไร

หลักสูตรมีแนวทางการพัฒนาตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ในด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ นอกจากนั้นยังพัฒนาหลักสูตรสอดคล้องกับแผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) โดยพัฒนากำลังคน เสริมสร้างศักยภาพทั้งทักษะความคิดและการรู้จักคิด ทักษะทางอาชีพ โดยเสริมสร้างนักปฏิบัติ พัฒนาต่อยอดความสามารถในการใช้ความรู้ สร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหา และพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ อีกทั้งสอดคล้องกับแผนพัฒนาความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. 2566-2570 โดยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้กำหนดเป้าหมายในการพลิกโฉมมหาวิทยาลัยเข้าสู่สถาบันอุดมศึกษา กลุ่ม 2 โดยเน้นความเป็นเลิศในการพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมทางการเกษตรสมัยใหม่ ซึ่งสิ่งที่สถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องทำคือการปฏิรูประบบการบริหาร ปรับเปลี่ยนหลักสูตรและการเรียนการสอนให้ทันสมัย ผลิตกำลังคนคุณภาพสูงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เป็นผู้มีความคิดริเริ่มสร้าง

สรรค์ มีปัญญาและคุณธรรม ยกระดับการวิจัยและสร้างนวัตกรรมให้มีความเป็นเลิศ รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการของบัณฑิต (Entrepreneur) และเพิ่มโอกาส “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” ของคนทุกช่วงวัย เมื่อพิจารณาแผนงานที่ 3 คือการพัฒนาความเป็นเลิศการผลิตกำลังคนขั้นสูงด้านเกษตรอัจฉริยะ โดยกำหนดเป้าหมายคือ มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีการปรับปรุงหลักสูตร การเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับการผลิตบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 พัฒนาบุคลากรตลอดช่วงอายุ มีผลผลิตหลักคือการพัฒนาหลักสูตรและผลิตกำลังคนขั้นสูงด้านเกษตรสมัยใหม่รองรับภาคการเกษตร อุตสาหกรรมและบริการ ตามความต้องการของประเทศ รวมทั้งการพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยให้มีความเชี่ยวชาญด้านเกษตรอัจฉริยะ และการสร้างผู้ประกอบการ โดยมีแผนงานย่อยที่สำคัญได้แก่ 1) การพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะ (หลักสูตร degree, Nondegree, module, new skill, upskill, reskill) 2) การยกระดับองค์ความรู้เทคโนโลยี นวัตกรรมและผู้ประกอบการ บุคลากรมหาวิทยาลัยสายวิชาการและสายสนับสนุน (upskill/newskill) และแผนงานที่ 4 คือการพัฒนาวิสาหกิจและผู้ประกอบการด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ โดยกำหนดเป้าหมายคือ มหาวิทยาลัยมีองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม เพื่อสร้างและพัฒนาวิสาหกิจและผู้ประกอบการด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ มีผลผลิตหลักคือการสร้างและพัฒนาและยกระดับผู้ประกอบการเกษตรสมัยใหม่ทุกระดับ รวมถึงการพัฒนาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยให้มีความเป็นผู้ประกอบการบนฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ โดยมีแผนงานย่อยที่สำคัญได้แก่ 1) ยกระดับวิสาหกิจและผู้ประกอบการใหม่ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม 2) การพัฒนาบัณฑิตผู้ประกอบการเกษตรมูลค่าสูง และ 3) แสวงหารายได้และความร่วมมือเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี/นวัตกรรมเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ

หลักสูตรได้นำแผนพัฒนาความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร และได้ทบทวนเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพตั้งแต่ส่วนพื้นฐานไปจนถึงเฉพาะทาง เพื่อทำการเรียบเรียงและกำหนดเป็นรายวิชา เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนในเนื้อหาตามคำอธิบายรายวิชา อีกทั้งได้จัดเรียงลำดับรายวิชาให้นักศึกษาเรียน โดยเรียงลำดับจากเรื่องพื้นฐานไปจนถึงเนื้อหาเฉพาะทาง ทุกรายวิชายังคงเน้นให้มีการปฏิบัติการควบคู่กับการเรียนทฤษฎี เพื่อให้บัณฑิตที่จบเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติการอย่างแท้จริง ทั้งทางด้านฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

6. การปรับปรุงหลักสูตร

6.1 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดรายวิชา	หลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลง หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต	คงเดิม
ภาษาและการสื่อสาร	6	3	ลดลง
การคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี	6	3	ลดลง
การเป็นผู้ประกอบการ	3	3	คงเดิม

สังคมและวัฒนธรรม / ความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต	0	3	เพิ่มขึ้น
หมวดวิชาเฉพาะ (รวม)	51 หน่วยกิต	59 หน่วยกิต	เพิ่มขึ้น 8
วิชาปรับพื้นฐาน (ไม่คิดหน่วยกิต)	(9)	(9)	คงเดิม
วิชาแกน	12	12	คงเดิม
พื้นฐานวิชาชีพ	8	22	เพิ่มขึ้น 14
วิชาชีพ	19	17	ลดลง 2
วิชาเลือก	12	8	ลดลง 4
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	คงเดิม
รวมตลอดหลักสูตร	72 หน่วยกิต	80 หน่วยกิต	เพิ่มขึ้น 8

6.2 รายวิชาใหม่ที่เพิ่มเติมขึ้นในหลักสูตร ที่คิดว่ามีค่าสำคัญ และทำให้หลักสูตรมีจุดเด่น

หลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลง
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
กลุ่มสังคมและวัฒนธรรม (ELO1)		
	10800 113 พลเมืองดิจิทัล	เพิ่มใหม่
กลุ่มคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต (ELO 2)		
-	10100 214 เกษตรเพื่อชีวิต	เพิ่มใหม่
กลุ่มภาษาและการสื่อสาร (ELO 3)		
10700302 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	-	ตัดออก
10700 307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21	10700 307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21	คงเดิม
กลุ่มการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี (ELO 4)		
10300 405 การคำนวณทางธุรกิจ และการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่	10300 405 การคำนวณทางธุรกิจ และการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่	คงเดิม
10300 413 วิทยาศาสตร์รอบตัวในศตวรรษที่ 21	-	ตัดออก
กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ (ELO5)		
10400 502 ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร	10400 502 ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร	คงเดิม

หลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลง
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน		
2.1 กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)		
11504 100 คณิตศาสตร์สำหรับ วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร	11504 100 คณิตศาสตร์สำหรับ วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร	คงเดิม
11504 101 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม ฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	11504 101 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม ฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	คงเดิม
11504 102 เคมีและชีววิทยาสำหรับ วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร	11504 102 เคมีและชีววิทยาสำหรับ วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร	คงเดิม
2.2 กลุ่มวิชาแกน		
11504 110 เทคโนโลยีและนวัตกรรม การผลิตทางการเกษตร	11504 110 เทคโนโลยีและนวัตกรรม การผลิตทางการเกษตร	คงเดิม
11504 111 เทคโนโลยีและนวัตกรรม สำหรับเกษตรอัจฉริยะ	11504 111 เทคโนโลยีและนวัตกรรม สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ	คงเดิม
11504 112 เทคโนโลยีพลังงานและ การจัดการพลังงานสำหรับเกษตร อัจฉริยะ	11504 112 เทคโนโลยีพลังงานและ การจัดการพลังงานสำหรับการเกษตร อัจฉริยะ	คงเดิม
11504 113 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการเกษตรสมัยใหม่	-	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
-	11504 113 การเขียนแบบทาง วิศวกรรม (3 หน่วยกิต)	ย้ายมาจากกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ, เพิ่ม ใหม่จำนวนหน่วยกิต, ปรับปรุงชื่อและ คำอธิบายรายวิชา
2.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		
11504 120 ฝึกงานโรงงานและ มาตรฐานความปลอดภัย	11504 125 ฝึกงานโรงงานและ มาตรฐานความปลอดภัย	คงเดิม
11504 121 การเขียนแบบทาง วิศวกรรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (1 หน่วยกิต)	-	ย้ายไปกลุ่มวิชาแกน
11504 122 เทคโนโลยีและนวัตกรรม แปรรูปผลิตภัณฑ์	-	ตัดออก
11504 220 ระบบสมองกลฝังตัวและ อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (2 หน่วยกิต)	11504 124 ระบบสมองกลฝังตัวและ อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (3 หน่วยกิต)	เพิ่มใหม่จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลง
11504 221 การประกอบการและสร้างธุรกิจใหม่	-	ตัดออก
-	11504 120 พื้นฐานทางวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	เพิ่มใหม่
-	11504 121 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ	ย้ายมาจากกลุ่มวิชาแกน, ปรับปรุงชื่อและคำอธิบายรายวิชา
-	11504 122 เครื่องทุนแรงในฟาร์มพื้นฐานสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	เพิ่มใหม่
-	11504 123 ระบบกำลังของไหล	เพิ่มใหม่
-	11504 220 ระบบการจัดการฟาร์มเกษตรตามมาตรฐานสากล	คงเดิม, ย้ายมาจากกลุ่มวิชาชีฟ
-	11504 221 หุ่นยนต์การเกษตร	เพิ่มใหม่
2.4 กลุ่มวิชาชีฟ		
วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ		
11504 230 โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	11504 230 โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	คงเดิม
11504 231 ระบบการจัดการฟาร์มเกษตรตามมาตรฐานสากล	-	คงเดิม, ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีฟ
11504 232 ข้อมูลขนาดใหญ่และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	11504 232 ข้อมูลขนาดใหญ่และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	คงเดิม
11504 233 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกษตรอัจฉริยะ	11504 233 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกษตรอัจฉริยะ	คงเดิม
11504 234 การออกแบบระบบโรงเรือนผลิตเกษตรอัจฉริยะ	11504 234 การออกแบบโรงเรือนผลิตเกษตรอัจฉริยะ	คงเดิม
11504 235 โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	11504 235 โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	คงเดิม
11504 291 การฝึกงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	11504 291 การฝึกงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	คงเดิม
-	11504 231 ระบบชลประทานสำหรับฟาร์มอัจฉริยะ	เพิ่มใหม่
วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร		

หลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลง
11504 240 โครงการบัณฑิตและ สัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรม เกษตร	11504 240 โครงการบัณฑิตและ สัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรม เกษตร	คงเดิม
11504 241 การออกแบบโรงงาน แปรรูปอัญชริยะด้วยอินทรีย์เน็ตทุก สรรพสิ่ง	11504 241 การออกแบบโรงงาน แปรรูปอัญชริยะ	ปรับปรุงชื่อและคำอธิบายรายวิชา
11504 242 นวัตกรรมการแปรรูป เพื่อการเพิ่มใหม่มูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วย เทคโนโลยีขั้นสูง	11504 242 นวัตกรรมการแปรรูป เพื่อการเพิ่มใหม่มูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วย เทคโนโลยีขั้นสูง	คงเดิม
11504 243 นวัตกรรมการผลิตและ การแปรรูปกัญชาและกัญชง	-	ตัดออก
11504 244 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ และโลจิสติกส์	11504 244 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ และโลจิสติกส์	คงเดิม
11504 245 โครงการวิศวกรรม นวัตกรรมเกษตร	11504 245 โครงการวิศวกรรม นวัตกรรมเกษตร	คงเดิม
11504 292 การฝึกงานวิศวกรรม นวัตกรรมเกษตร	11504 292 การฝึกงานวิศวกรรม นวัตกรรมเกษตร	คงเดิม
-	11504 243 เทคโนโลยีและนวัตกรรม การผลิตเครื่องดื่ม	เพิ่มใหม่
2.5 กลุ่มวิชาเลือก		
กลุ่มวิชา ผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและการแปรรูปพืช และสัตว์เศรษฐกิจใหม่		
11504 250 การแปรรูปอาหาร ฟังก์ชันและสมุนไพร	11504 250 การแปรรูปอาหาร ฟังก์ชันและสมุนไพร	คงเดิม
11504 251 เทคโนโลยีการอบแห้ง และการแปรรูปผักและผลไม้	11504 251 เทคโนโลยีการอบแห้ง และการแปรรูปผักและผลไม้	คงเดิม
11504 252 นวัตกรรมการผลิตและ การแปรรูปเพื่อการเพิ่มใหม่มูลค่า ผลิตภัณฑ์จากแมลง	11504 252 นวัตกรรมการผลิตและ การแปรรูปเพื่อการเพิ่มใหม่มูลค่า ผลิตภัณฑ์จากแมลง	คงเดิม
กลุ่มวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลเพื่อเป็นผู้ประกอบการ การด้านธุรกิจเกษตร		
11504 253 นวัตกรรมการเพิ่มใหม่ มูลค่าผลิตทางการเกษตรเพื่อการเป็น ผู้ประกอบการ	11504 253 นวัตกรรมการเพิ่มใหม่ มูลค่าผลิตทางการเกษตรเพื่อการเป็น ผู้ประกอบการ	คงเดิม
11504 254 แบบจำลองธุรกิจแฟรน ไชส์และสตาร์ทอัพ	11504 254 แบบจำลองธุรกิจแฟรน ไชส์และสตาร์ทอัพ	คงเดิม

หลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลง
11504 255 เกษตรพาณิชย์และ ตลาดดิจิทัล	11504 255 เกษตรพาณิชย์และ ตลาดดิจิทัล	คงเดิม
กลุ่มวิชา ผู้ประกอบการด้านกาพัฒนาฟาร์มและโรงเรียนอัจฉริยะ		
11504 260 เซนเซอร์และระบบ ตรวจวัดทางการเกษตร	11504 260 เซนเซอร์และระบบ ตรวจวัดสำหรับเกษตรแม่นยำ	ปรับปรุงชื่อและคำอธิบายรายวิชา
11504 261 ระบบควบคุมในฟาร์ม และโรงเรียนอัจฉริยะ	11504 261 ระบบควบคุมในฟาร์ม และโรงเรียนอัจฉริยะ	คงเดิม
11504 262 การพัฒนาระบบ คอมพิวเตอร์เพื่อบริหารฟาร์ม อัจฉริยะ	11504 262 การพัฒนาระบบ คอมพิวเตอร์เพื่อบริหารฟาร์ม อัจฉริยะ	คงเดิม
กลุ่มวิชา การบินโดรนสำรวจทางการเกษตรและการทำแผนที่ทางอากาศ		
11504 263 อากาศยานไร้คนขับและ การบินเกษตร	11504 263 อากาศยานไร้คนขับและ การบินเกษตร	คงเดิม
11504 264 เทคโนโลยีการตรวจวัด ระยะใกล้และไกลสำหรับเกษตร อัจฉริยะ	11504 264 เทคโนโลยีการตรวจวัด ระยะใกล้และไกลสำหรับเกษตร อัจฉริยะ	คงเดิม
11504 265 การวิเคราะห์ข้อมูลภาพ สำหรับเกษตรอัจฉริยะ	11504 265 การวิเคราะห์ข้อมูลภาพ สำหรับเกษตรอัจฉริยะ	คงเดิม
กลุ่มวิชา การประกอบการพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการ เกษตรอัจฉริยะ		
11504 270 เทคโนโลยีพลังงาน แสงอาทิตย์สำหรับการเกษตร อัจฉริยะ	11504 270 เทคโนโลยีพลังงาน แสงอาทิตย์สำหรับการเกษตร อัจฉริยะ	คงเดิม
11504 271 การออกแบบระบบผลิต ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	11504 271 การออกแบบระบบผลิต ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	คงเดิม
11504 272 ระบบสูบน้ำพลังงาน แสงอาทิตย์เพื่อการเกษตรอัจฉริยะ	11504 272 ระบบสูบน้ำพลังงาน แสงอาทิตย์เพื่อการเกษตรอัจฉริยะ	คงเดิม
กลุ่มวิชา หัวข้อพิเศษทางด้านฟาร์มเกษตรอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร		
11504 273 หัวข้อพิเศษทางด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร 1	-	ตัดออก
11504 274 หัวข้อพิเศษทางด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร 2	-	ตัดออก

หลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลง
-	11504 273 การใช้งานและการควบคุมระบบแขนกลหุ่นยนต์	เพิ่มใหม่
-	11504 274 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมเกษตร	เพิ่มใหม่

7. การกำกับดูแลมาตรฐานหลักสูตร

7.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ						
1	รองศาสตราจารย์	นายชวโรจน์ ใจสิน	วศ.ด.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557
			วศ.ม.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
			วศ.บ.	วิศวกรรมระบบควบคุม และเครื่องมือวัด	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2547
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายปริญ คงกระพันธ์	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องจักรกล เกษตร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุระพล ริยะนา	ปร.ด.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2562
			วศ.ม.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
			วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยพายัพเชียงใหม่	2548
วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร						
1	รองศาสตราจารย์	นายเสมอขวัญ ตันติกุล	วศ.ม.	เครื่องจักรกลเกษตร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2536
			คอ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์ กรุงเทพฯ	2532
2	อาจารย์	นายถิรวัฒน์ วงษา เทียม	วศ.ม.	วิศวกรรมการแปรรูป	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2554
			วศ.บ.	ผลิตภัณฑวิศวกรรม เกษตร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2549
3	อาจารย์	นางสาวทัศนีย์ ชัยยา	M.S.	Computer Engineering	Florida Institute of Technology, USA	2559
			วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2556

7.2 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

คุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้ง 6 คน สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก จำนวน 4 คน มีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ จำนวน 2 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 2 คน และอาจารย์ จำนวน 2 คน และสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เป็นผู้มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ ได้แก่

1. รศ.เสมอขวัญ ตันติกุล มีประสบการณ์การทำงานเป็นครูผู้สอนในสถาบันกรมอาชีวศึกษาเป็นระยะเวลา 13 ปี และมีประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
2. รศ.ดร.ชวโรจน์ ใจสิน มีประสบการณ์การทำงานเชิงปฏิบัติการ และมีประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
3. ผศ.ดร.ปริญญา คงกระพันธ์ มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ และมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
4. ดร.สุระพล ริยะนา มีประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และมีประสบการณ์การทำงานเป็นครูผู้สอนในสถาบันอาชีวศึกษาเอกชน
5. อาจารย์ถิรวัฒน์ วงษาเทียม มีประสบการณ์ทำงานด้านปฏิบัติการ และมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

7.3 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) ได้ปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด 5 ปี โดยหลักสูตรเดิม เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ทั้งนี้หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการปรับปรุง ครั้งที่ 1 ในปี พ.ศ. 2569 เพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2569

7.4 การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตร และการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

เป็นหลักสูตรปรับปรุงและยังได้ดำเนินการตรงตามตัวบ่งชี้ TQF ข้อ 1 - 5

1) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) จะดำเนินการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างน้อย 2 ครั้งต่อภาคการศึกษา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร ร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม

2) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) เป็นหลักสูตรปรับปรุงที่มีการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติระดับอุดมศึกษา

โดยมีการจัดทำเล่ม มคอ.2 ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและดำเนินการจัดส่งพิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตร

3) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรม เกษตร (ต่อเนื่อง) จะดำเนินการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 3 และมคอ.4 ทุกภาคการศึกษา โดยทำการจัดส่งก่อนเปิดสอนแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

4) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรม เกษตร (ต่อเนื่อง) จะดำเนินการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 ภายใน 30 วัน ทุกภาคการศึกษา โดยทำการจัดส่งหลัง ส่งเกรดแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

5) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรม เกษตร (ต่อเนื่อง) จะดำเนินการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

ลงชื่อ



ผู้รายงานข้อมูล

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชวโรจน์ ใจสิน)

ประธานอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)
หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ

วิทยาลัยพลังงานทดแทน
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

(หลักสูตรไม่ขอรับรองปริญญาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม)

.....

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) ฉบับนี้เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นพัฒนาการนักศึกษาสาขาวิชาชีพหรือปฏิบัติการจึงได้พัฒนาหลักสูตรขึ้นเพื่อสร้างบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะการปฏิบัติงาน และสามารถบูรณาการองค์ความรู้ร่วมกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย เพื่อเป็นการรองรับการพัฒนาประเทศด้านการเกษตร และอุตสาหกรรมอาหาร รวมทั้งแสวงหาแนวทางในการเพิ่มมูลค่าเพิ่ม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ทั้งนี้การปรับปรุงหลักสูตรมีวัตถุประสงค์ให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ของโลกและประเทศที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโดยปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและความต้องการของศิษย์เก่า นักศึกษาปัจจุบัน ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ประกอบการต่าง ๆ ที่ประกอบธุรกิจทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถตอบสนองตามความต้องการของตลาดแรงงานทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ซึ่งวิทยาลัยพลังงานทดแทน ได้ทำการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของเนื้อหามากขึ้น โดยมุ่งหวังให้นักศึกษาเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศต่อไป ดำเนินการพัฒนาการปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยให้มีรายละเอียดของหลักสูตร รายวิชา และประสบการณ์ภาคสนามให้ชัดเจน ครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ตามรายละเอียดของหลักสูตร OBE2-MJU ที่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งให้สอดคล้องความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย และสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาและพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ผลิตบัณฑิตที่มี คุณภาพ คุณธรรม มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ โดยเน้นให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริง ซึ่งคาดว่าหลักสูตรในลักษณะนี้จะสามารถผลิตบัณฑิตได้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาครัฐและเอกชน อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวมและประเทศชาติต่อไป

วิทยาลัยพลังงานทดแทน

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สารบัญ

คำนำ	2
สารบัญ	3
องค์ประกอบที่ 1 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	6
ชื่อหลักสูตร	6
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	6
วิชาเอก	7
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	7
รูปแบบของหลักสูตร	7
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	7
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร	8
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	9
สถานที่จัดการเรียนการสอน	9
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่น	9
องค์ประกอบที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้	11
ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	11
จุดเด่นเฉพาะของหลักสูตร	18
แผนพัฒนาปรับปรุง	20
รายวิชาเด่นและ/หรือแนวทางการบริหารหลักสูตรที่มีความแตกต่างกับหลักสูตรในอดีต	24
ผลลัพธ์การเรียนรู้	26
ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามชั้นปีการศึกษา	43
องค์ประกอบที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต	45
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	45
โครงสร้างหลักสูตร	45
รายวิชาในหลักสูตร	46
แผนการศึกษา	52
คำอธิบายรายวิชา	60

องค์ประกอบที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้	91
ระบบการจัดการศึกษา	91
การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน	91
การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย	91
วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	91
ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	91
กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา	92
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	92
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	93
องค์ประกอบที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร	96
แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	96
งบประมาณตามแผน	96
ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิอาจารย์	98
องค์ประกอบที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	106
คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	106
องค์ประกอบที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	107
การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	107
วิธีการวัดและประเมินผลผู้เรียน	115
การประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	117
องค์ประกอบที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร	119
การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565	119
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตร	120
องค์ประกอบที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	121
ระบบและกลไกในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร	121
แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร	121
การประเมินประสิทธิภาพการสอน	125
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	126

การบริหารความเสี่ยง	126
การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์	127
การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	127
ภาคผนวก	129
1. รายงานสรุปการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)	130
2. รายงานสรุปการประชุมคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)	134
3. เอกสารความร่วมมือกับภาครัฐและภาคเอกชน	138
4. ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร	163
5. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2568	207
6. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	223
7. สารการปรับปรุงแก้ไข หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)	233
8. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรเก่าและปรับปรุง	236
9. คู่แข่งในการจัดการศึกษา และจุดเด่นหรือจุดแตกต่างของหลักสูตร	242
10. การได้มาของซึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	246

3. วิชาเอก

1. วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ
2. วิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 80 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ 2 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่มีพื้นฐานความรู้ภาษาไทย

5.4 ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัย ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญากับผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

6.1 วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

1. ผู้ประกอบการ
 - ธุรกิจเกี่ยวกับเกษตรกรอัจฉริยะ และธุรกิจฟาร์มเกษตร
 - ผู้รับเหมาออกแบบ สร้าง และติดตั้งระบบฟาร์มอัจฉริยะ
 - นักพัฒนาเทคโนโลยี เช่น ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับฟาร์มอัจฉริยะ และธุรกิจฟาร์มเกษตร
2. พนักงานภาคเอกชนในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ หรือวิศวกร
 - พนักงานออกแบบ สร้าง และติดตั้งระบบฟาร์มอัจฉริยะ
 - พนักงานพัฒนาเทคโนโลยี เช่น ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับฟาร์มอัจฉริยะ และธุรกิจฟาร์มเกษตร
3. พนักงานในองค์กรของรัฐ

- รับราชการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย หรือวิศวกร
- รัฐวิสาหกิจในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย หรือวิศวกร

6.2 วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร

1. ผู้ประกอบการ
 - ธุรกิจผลิตและจำหน่ายบรรจุภัณฑ์อาหาร
 - โรงงานให้บริการด้านอบแห้ง อบลมร้อน ฟรีซดราย หรือแปรรูปด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง
2. พนักงานภาคเอกชนในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ หรือวิศวกร
 - นักวิเคราะห์คุณภาพอาหาร ทั้งด้านจุลชีววิทยา เคมี และกายภาพ
 - นักเทคโนโลยีอาหาร
 - นักโภชนาการ และนักวิทยาศาสตร์อาหาร
3. พนักงานในองค์กรของรัฐ
 - รับราชการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย หรือวิศวกร
 - รัฐวิสาหกิจในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย หรือวิศวกร

7. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

การเสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร(ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุม ดังนี้

1. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
ในการประชุม ครั้งที่ 1/2568 เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2568
2. คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
ในการประชุม ครั้งที่ 1/2568 เมื่อวันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2568
3. คณะกรรมการวิชาการและพัฒนานักศึกษาประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมโดยการแจ้งเวียน เมื่อวันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2568
4. คณะกรรมการประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน ให้ความเห็นชอบหลักสูตร
ในการประชุม ครั้งที่ 8/2568 เมื่อวันที่ 17 กันยายน พ.ศ. 2568
5. คณะกรรมการด้านวิชาการ เห็นชอบให้เสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย
ในการประชุม ครั้งที่ 11/2568 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568

6. คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย เห็นชอบให้เสนอต่อคณะกรรมการสภาวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ X/2568 เมื่อวันที่ X XXX พ.ศ. 2568
7. คณะกรรมการสภาวิชาการ เห็นชอบให้เสนอต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ X/2568 เมื่อวันที่ X XXX พ.ศ. 2568
8. สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร/อนุมัติหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ X/2568 เมื่อวันที่ X XXX พ.ศ.2568

8. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2569

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

1. อาคารเรียนรวมต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่
2. อาคารเรียนและอาคารปฏิบัติการวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัด เชียงใหม่
3. สถานที่ของสถานประกอบการภาคเอกชน

10. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

10.1 กลุ่มวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดย หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และกลุ่มวิชาภาษา

10.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

หลักสูตรเกษตรอัจฉริยะ (คณะสัตวศาสตร์)

10.3 การบริหารจัดการ

1. มีการประชุมหารือระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้สอนในกลุ่มวิชา รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะอื่นๆ เพื่อให้ได้เนื้อหาความรู้และทักษะที่ตรงตามความต้องการและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2. ให้มีผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน นักศึกษา ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดของรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการวัดผลและประเมินผล

3. การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจะดำเนินการโดยคณะที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะศิลปศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของแต่ละ

4. หลักสูตรจะดำเนินการประสานงานและแจ้งไปยังคณะที่จัดการเรียนการสอนให้ทราบล่วงหน้าถึงจำนวนนักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนในแต่ละปีการศึกษา ในส่วนของวิชาเฉพาะจะจัดการเรียนการสอนโดยสาขาวิชา ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชา ดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 โดยมีคณะกรรมการกำกับ ติดตามการจัดการเรียนการสอน และมีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ในทุกภาคการศึกษา และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 นอกจากนี้แล้วทางมหาวิทยาลัยยังได้จัดให้มีการสอบวัดความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาและส่งเสริมนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงให้สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

5. ส่งเสริมบุคลากรจากมหาวิทยาลัยไปปฏิบัติงานร่วมภาคเอกชนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในภาคเอกชน (Talent Mobility) ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศความร่วมมือภาครัฐ - ภาคเอกชน (Public Private Partnership, PPP) ร่วมผลิต ร่วมกิจการ สหกิจศึกษาของภาครัฐกิจเอกชน ควรสร้างวัฒนธรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) การทำ PDCA ของหลักสูตร การอภิปราย (Debate) สรุปหาข้อยุติ (Solution) เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ

องค์ประกอบที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1. ปรัชญาของหลักสูตร

บัณฑิตสาขาฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมการเกษตร เป็นบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะการปฏิบัติงานสหวิชาการ สามารถประกอบการอิสระเป็นผู้ประกอบธุรกิจรุ่นใหม่ ได้อย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ

1.2. ความสำคัญของหลักสูตร

1.2.1 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

1.2.1.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

โลกในศตวรรษที่ 21 เป็นโลกที่เรียกว่า VUCA World คือเต็มไปด้วยความผันผวน (Volatility) ความไม่แน่นอน (Uncertainty) ความซับซ้อน (Complexity) และความคลุมเครือ (Ambiguity) ทั้งยังมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและตลอดเวลา การผลิตบัณฑิตให้จบมาเป็น “ทรัพยากรมนุษย์” ที่พร้อมสำหรับสังคมและตลาดแรงงานในปัจจุบันและในอนาคตกลายเป็นความท้าทายสำคัญของมหาวิทยาลัยในยุคนี้ ขณะที่มหาวิทยาลัยเองก็ยังคงเผชิญกับความท้าทายจาก “ความเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่” (Disruption) ในวงการการศึกษาอีกหลายเรื่อง เช่น Online Education หรือความต้องการที่เปลี่ยนแปลงของผู้เรียน ฯลฯ Education Disruption ที่กำลังคุกคามแวดวงการศึกษาไทยอย่างหนักทำให้มหาวิทยาลัยต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

ประเทศไทยได้กำหนดยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) การเกษตรสร้างมูลค่า เป็นหนึ่งในประเด็นยุทธศาสตร์สำคัญของยุทธศาสตร์ชาติที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน เกษตรอัจฉริยะเป็นหนึ่งในประเด็นทางยุทธศาสตร์ของประเทศไทย ซึ่งได้ชื่อว่าประเทศเกษตรกรรมมาช้านาน จากข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2561 พบว่าในประชากรผู้มีงานทำจำนวน 37.6 ล้านคน เป็น ประชากรในภาคการเกษตรถึง 11.27 ล้านคน จากกว่า 7 ล้านครัวเรือน ซึ่งคิดเป็น 1 ใน 3 ของประชากรผู้มีงานทำทั้งหมด จึงอาจกล่าวได้ว่าการเกษตรเป็นทั้งพื้นฐานและรากเหง้าของความเป็นไทย การพัฒนาการเกษตรหรือคนรุ่นใหม่จึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศ ดังพระบรมราโชวาท พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ความตอนหนึ่งว่า “ความเจริญของประเทศต้องอาศัยความเจริญของการเกษตรเป็นสำคัญ และงานทุกๆ ฝ่ายจะดำเนินก้าวหน้าไปได้ก็เพราะการเกษตรของเราเจริญ” (5 กรกฎาคม 2507) อย่างไรก็ตามสภาวะการขาดแคลนแรงงานภาคเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน อีกทั้ง

เกษตรกรรมมีอายุมากขึ้น แม้ว่ารัฐบาลจะส่งเสริมให้คนรุ่นใหม่หันกลับมาทำเกษตรเพิ่มมากขึ้น แต่ยังคงประสบปัญหาทักษะของเกษตรกรรุ่นใหม่ยังต้องการพัฒนาทักษะในการทำการเกษตร ส่งผลให้บางรายไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร รวมทั้งนโยบายการพัฒนาประเทศไทยในปัจจุบันที่ส่งผลให้องคาพยพของการพัฒนาการเกษตรจำเป็นต้องพัฒนาไปในเชิงเกษตรอุตสาหกรรม รองรับการพัฒนาเศรษฐกิจที่กำลังเติบโตขึ้น

การขับเคลื่อนเพื่อตอบสนองนโยบายรัฐบาล Thailand 4.0 ซึ่งเป็นแนวคิดในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ Value-Based Economy หรือเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม โดยเปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ซึ่งในการพัฒนาบุคลากรที่มีทักษะอาชีพขั้นสูง อันก่อให้เกิดการพัฒนาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อใช้เป็นรากฐานในการพัฒนาประเทศในอนาคต ให้มีความทันสมัย มีรายได้เพิ่มขึ้น และก้าวพ้นจากกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง สร้างผู้ประกอบการรุ่นใหม่ สร้างวัฒนธรรมไทยใหม่ โดยเปลี่ยนจากวัฒนธรรมข้าราชการ ลูกจ้าง เป็นอาชีพอิสระ และความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur) ซึ่งสอดคล้องกับ อัตลักษณ์บัณฑิตแม่โจ้ มีทักษะเทคโนโลยีทันสมัยและจิตวิญญาณผู้ประกอบการอิสระ

BCG Economy Model เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยให้เติบโตแบบก้าวกระโดด กระจายโอกาส กระจายรายได้ และนำความมั่งคั่งไปสู่ชุมชนท้องถิ่นอย่างทั่วถึง นำพาประเทศไทยก้าวข้ามกับดักประเทศรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศรายได้สูง และมีการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมที่ยั่งยืน BCG โมเดล ประกอบด้วย 3 เศรษฐกิจหลัก คือ B Bio Economy ระบบเศรษฐกิจชีวภาพ มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพอย่างคุ้มค่า เชื่อมโยงกับ C Circular Economy ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่คำนึงถึงการนำวัสดุต่าง ๆ กลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด และทั้ง 2 เศรษฐกิจนี้อยู่ภายใต้ G Green Economy ระบบเศรษฐกิจสีเขียวซึ่งมุ่งแก้ไขปัญหามลพิษเพื่อลดผลกระทบต่อโลกอย่างยั่งยืน BCG Model รวบรวมห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain) ของ 5 อุตสาหกรรม S-curves หลัก ได้แก่ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ การแปรรูปอาหารเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ การแพทย์ครบวงจร และการท่องเที่ยวบูรณาการเข้าด้วยกันเป็นฐานการสร้างมูลค่าเพิ่มขนาดใหญ่ของประเทศ

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) มีทั้งหมด 17 เป้าหมาย (Goals) ได้แก่ เป้าหมายที่ 1: ขจัดความยากจนทุกรูปแบบในทุกพื้นที่ เป้าหมายที่ 2: ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการและส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน เป้าหมายที่ 3: สร้างหลักประกันว่าคนมีชีวิตที่มีสุขภาพดีและส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีสำหรับทุกคนในทุกวัย เป้าหมายที่ 4: สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป้าหมายที่ 5: บรรลุความ

เท่าเทียมระหว่างเพศและเสริมอำนาจให้แก่สตรีและเด็กหญิง เป้าหมายที่ 6: สร้างหลักประกันว่าจะมีการจัดให้มีน้ำและสุขอนามัยสำหรับทุกคนและมีการบริหารจัดการที่ยั่งยืน เป้าหมายที่ 7: สร้างหลักประกันให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ที่ยั่งยืนในราคาที่ย่อมเยา เป้าหมายที่ 8: ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่ มีผลผลิตภาพ และการมีงานที่เหมาะสมสำหรับทุกคน เป้าหมายที่ 9: สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม เป้าหมายที่ 10: ลดความไม่เสมอภาคภายในประเทศและระหว่างประเทศ เป้าหมายที่ 11: ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความครอบคลุม ปลอดภัย มีภูมิต้านทานและยั่งยืน เป้าหมายที่ 12: สร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน เป้าหมายที่ 13: ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น เป้าหมายที่ 14: อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเล และทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน เป้าหมายที่ 15: ปกป้อง ปันปัน และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนต่อสู้การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดิน และฟื้นสภาพดิน และหยุดยั้งการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ เป้าหมายที่ 16: ส่งเสริมสังคมที่สงบสุขและครอบคลุมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนให้ทุกคนเข้าถึงความยุติธรรม และสร้างสถาบันที่มีประสิทธิภาพ รับผิดชอบและครอบคลุมในทุกระดับ เป้าหมายที่ 17: เสริมความเข้มแข็งให้แก่กลไกการดำเนินงานและฟื้นฟูหุ้นส่วนความร่วมมือระดับโลกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน องค์การสหประชาชาติแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม (เรียกว่า 5 Ps) ประกอบด้วย People (มิติด้านสังคม) : ครอบคลุมเป้าหมายที่ 1 ถึง เป้าหมายที่ 5 Prosperity (มิติด้านเศรษฐกิจ) : ครอบคลุมเป้าหมายที่ 7 ถึง เป้าหมายที่ 11 Planet (มิติด้านสิ่งแวดล้อม) : ครอบคลุมเป้าหมายที่ 12 ถึง เป้าหมายที่ 15 Peace (มิติด้านสันติภาพและสถาบัน) : ครอบคลุมเป้าหมายที่ 16 Partnership (มิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา) : ครอบคลุมเป้าหมายที่ 17 โดยการศึกษาด้านบริหารธุรกิจจะมีความเกี่ยวข้องกับมิติด้านเศรษฐกิจที่จะช่วยพัฒนาคนให้บรรลุเป้าหมายในการพัฒนาที่ยั่งยืนประเด็นสำคัญต่างๆ ในปัจจุบัน เช่น ความต้องการอาหารเพิ่มขึ้น พื้นที่เพาะปลูกจำกัด ต้นทุนการผลิตพุ่งสูงขึ้น การขาดแคลนน้ำ ความต้องการแรงงาน สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง และการสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการ ยังคงส่งผลกระทบต่อการผลิตอาหารของโลกในปัจจุบันอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น เพื่อตอบสนองความต้องการของจำนวนประชากรโลกที่สูงขึ้น จึงเห็นได้ชัดชัดเจนว่าอุตสาหกรรมเกษตรเป็นส่วนสำคัญที่ขาดไม่ได้ของเศรษฐกิจโลก ดังนั้นโอกาสในการสร้างอนาคตที่ยั่งยืนนั้นจึงขึ้นอยู่กับความสามารถในการผลิตอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการอย่างเพียงพอสำหรับทุกคน ด้วยเหตุนี้ โลกจึงกำลังค่อยๆ ขับเคลื่อนวิสัยทัศน์ขจัดความหิวโหย (Zero Hunger) ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (UN Sustainable Development Goals) ให้กลายเป็นจริง ส่งผลเกิดความสนใจต่อบทบาทความสำคัญของการเกษตรอัจฉริยะ และเกษตรอัจฉริยะจะดึงดูดศักยภาพการเกษตรโลก เกษตรอัจฉริยะ (หรือการ

ทำฟาร์มอัจฉริยะ) กำลังเข้ามาแทนที่รูปแบบการทำเกษตรในปัจจุบัน กล่าวคือ เกษตรอัจฉริยะประยุกต์ใช้โซลูชันอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง (IoT) ในการผลิตพืช ด้วยการผสมผสานเทคโนโลยีต่างๆ เช่น เซนเซอร์ เครือข่ายอัจฉริยะ และหุ่นยนต์ เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดปัจจัยการผลิตทางการเกษตร เช่น การเกษตรแม่นยำสูง (Precision Agriculture: PA หรือ Precision Farming) ใช้ระบบอัตโนมัติและอุปกรณ์เซนเซอร์ตรวจสอบและควบคุมกิจกรรมการเกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากร นอกจากนี้หลักสตูรยังให้ความสำคัญกับเป้าหมายที่ 9 คือการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรม ที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรมโดยสร้างบัณฑิตให้สามารถปรับตัวกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบัน มุ่งเน้นการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการตลาดผู้บริโภคและตลาดแรงงาน เป้าหมายที่ 12: สร้างหลักประกันให้มีแบบแผนการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน จำเป็นต้องมีการดำเนินการที่เป็นระบบและยั่งยืน เพื่อให้ทั้งผู้เรียน ผู้สอน และสังคมสามารถมีส่วนร่วมในกระบวนการนี้ได้ในระยะยาว โดยมีแนวทางดังนี้ (1) ส่งเสริมการศึกษาเกี่ยวกับความยั่งยืน ควรจัดการศึกษาเกี่ยวกับความยั่งยืนในหลักสูตร ตั้งแต่ระดับการศึกษาพื้นฐานไปจนถึงระดับอุดมศึกษา เน้นเรื่องการบริโภคอย่างรับผิดชอบ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การลดขยะ และการรักษาสิ่งแวดล้อม เพื่อปลูกฝังความเข้าใจในเรื่องของการพัฒนาอย่างยั่งยืน (2) สนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมที่ส่งเสริมการวิจัยและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนในทุกๆ ด้าน ทั้งด้านการผลิตและการบริโภค เช่น การวิจัยเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาสินค้าหรือบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (3) ปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาให้ทันสมัยหลักสูตรการศึกษาควรปรับให้สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมถึงการฝึกทักษะที่ช่วยในการคิดและตัดสินใจอย่างยั่งยืน เพื่อเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะในการสร้างการผลิตและการบริโภคที่มีประสิทธิภาพในอนาคต (4) ส่งเสริมการศึกษาแบบองค์รวม (Interdisciplinary Education) การส่งเสริมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงหลายสาขาวิชา โดยเฉพาะด้านเศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สังคม และวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืนในหลายมิติ (5) สร้างความตระหนักรู้ในสังคม การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความตระหนักรู้ในระดับสังคม เช่น การจัดอบรม การจัดกิจกรรมสาธารณะ หรือการสร้างแคมเปญออนไลน์เกี่ยวกับการบริโภคที่ยั่งยืน เพื่อให้ประชาชนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (6) ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการศึกษา การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือใหม่ ๆ ในการจัดการเรียนการสอน เช่น การเรียนออนไลน์ การใช้สื่อการเรียนการสอนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในกระบวนการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน และ (7) การร่วมมือกับภาคส่วนอื่น ส่งเสริมการทำงานร่วมกับองค์กรภาครัฐ เอกชน และประชาสังคม เพื่อสร้างความร่วมมือในการพัฒนาแผนการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน โดยอาจจัดการประชุมหรือเวิร์กช็อปเกี่ยวกับการสร้างระบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืนร่วมกัน เป้าหมายที่ 13 ปฏิบัติการอย่าง

เร่งด่วนเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น เพราะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ในหลายด้าน เช่น อุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้น ภัยธรรมชาติที่รุนแรงขึ้น น้ำท่วม หรือภัยแล้งที่ยาวนานมากขึ้น เป็นต้น การดำเนินการในลักษณะนี้สามารถทำได้หลายด้าน ดังนี้ (1) ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การลดการปล่อยก๊าซ CO₂ และก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ เป็นการลดผลกระทบจากภาวะโลกร้อน โดยการส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาด เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม และพลังงานน้ำ รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมและการขนส่ง (2) ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน: การรักษาป่าไม้และการปลูกต้นไม้เพิ่มเติมเพื่อลดปริมาณ CO₂ ในบรรยากาศ อีกทั้งยังช่วยในการเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยี: การพัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น การพัฒนาเทคโนโลยีในการเก็บกักคาร์บอน (Carbon Capture) หรือการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน (3) การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง: เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้เกิดขึ้นแล้ว การเตรียมพร้อมและปรับตัวเป็นสิ่งสำคัญ เช่น การออกแบบเมืองที่สามารถทนต่อภัยธรรมชาติ หรือการสร้างระบบการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ (4) ศึกษาและการรณรงค์: การให้ความรู้และกระตุ้นให้ผู้คนมีส่วนร่วมในกระบวนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทั้งในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน (5) ส่งเสริมและสนับสนุนกฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเป้าหมายที่ 17 เสริมความเข้มแข็งให้แก่งlobalizationการดำเนินงานและฟื้นฟูสภาพหุ้นส่วนความร่วมมือระดับโลกสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน การเสริมความเข้มแข็งให้แก่งlobalizationการดำเนินงานและฟื้นฟูสภาพหุ้นส่วนความร่วมมือระดับโลกสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความสำคัญอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ (UN). โดยสนับสนุนการประสานงานเพื่อสร้างความร่วมมือในการแก้ปัญหาที่ท้าทาย เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความยากจน และความเหลื่อมล้ำทางสังคม

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผลจากการที่สิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่และซับซ้อนมากขึ้นทั้งด้านการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยีและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศรวมไปถึงการแข่งขันที่รุนแรงทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและซับซ้อนมากขึ้นของวงการศึกษา ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงและการปรับตัวขององค์กร โดยเฉพาะมหาวิทยาลัย หลักสูตรจำเป็นต้องปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง และต้องสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน โดยมุ่งเน้นไปที่การเกษตรสมัยใหม่หรือเกษตรอัจฉริยะ เพิ่มทักษะปฏิบัติให้มากขึ้น และขับเคลื่อนด้านนวัตกรรม เทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์ ผลักดันแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการโดยประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง (IoT) ในการทำเกษตรและผสมผสานเทคโนโลยีต่างๆ เช่น เซนเซอร์ เครือข่ายอัจฉริยะ หุ่นยนต์ทางการเกษตร ฯลฯ เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดปัจจัยการผลิต ดังนั้นจึงต้องทำการปรับปรุงหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร เพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงของโลกและตอนสนองนโยบายของรัฐบาล รวมถึงเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ทักษะ ด้านฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร และคุณธรรมจริยธรรมของนักศึกษาที่จะก้าวออกไปเป็นบุคลากรที่สำคัญของประเทศในอนาคต

1.2.1.2. ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

การพัฒนาของหลักสูตรจะเน้นการพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและทักษะการปฏิบัติงานแบบสหวิชาการทางฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร มีทักษะ (Skill) ด้านการประกอบกิจการธุรกิจ (Entrepreneur) ด้านจิตวิทยาสังคม (Social Psychology) และด้านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ต่างๆ เพื่อสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพสอดคล้องกับ IWA (Industry Workforce Alignment) สามารถตอบสนองต่อความต้องการทักษะแรงงานของภาคอุตสาหกรรมเกษตรยุคใหม่ ทั้งด้านเทคโนโลยี การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหาเชิงระบบ และการสร้างสรรค์นวัตกรรม หลักสูตรจึงมุ่งสร้างบัณฑิตที่เป็นผู้ประกอบการหรือประกอบอาชีพอิสระได้ พร้อมทั้งจัดการหลักสูตรแบบมีส่วนร่วมเพื่อตอบสนองความต้องการของภาครัฐ ภาคเอกชนและชุมชนในการพัฒนาบุคลากรที่มีทักษะขั้นสูงในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ โดยเน้นการฝึกปฏิบัติ การส่งเสริม ถ่ายทอด และการปลูกจิตสำนึกในการบริการจัดการการเกษตรอย่างอัจฉริยะ รวมถึงความสามารถในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของภาคการเกษตรได้อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ

หลักสูตรวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม การสร้างและพัฒนาคนให้เป็น smart citizen เปิดโอกาสที่เท่าเทียมกันในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) การผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ในศตวรรษที่ 21 การมีงานทำในสาขาอาชีพใหม่หรือการเป็นผู้ประกอบการรุ่นใหม่และสามารถแข่งขันในเวทีโลกได้ การสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ ไปสู่ระบบเศรษฐกิจที่เน้นคุณค่า ได้แก่ (1) สร้างคนและองค์ความรู้เพื่อตอบโจทย์ประเทศ สร้างระบบนิเวศของการสร้างนักวิจัยเพื่อดึงดูดคนที่มีความสามารถทั้งของไทยและของโลก (2) ขับเคลื่อนองค์ความรู้และยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (Competitiveness) ของ กลุ่ม 10 S-Curve อุตสาหกรรมเป้าหมาย

ตอบสนองนโยบายรัฐบาล กระทรวงศึกษาธิการ ให้มีการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบต่อเนื่อง เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาสายอาชีพศึกษาทั้งสายทางด้านเกษตรและช่างอุตสาหกรรม รวมถึงสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้รับองค์ความรู้และทักษะขั้นสูงในระดับปริญญาตรี ซึ่งจะเป็นการสร้างแรงจูงใจให้เยาวชนสนใจเลือกเรียนรู้สายอาชีพให้เพิ่มมากขึ้น

เพื่อตอบสนองการพัฒนางานวิจัย ยุทธศาสตร์และนโยบายด้านการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ การผลิตบัณฑิตเฉพาะทางที่มีความรู้ ทักษะด้าน ฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรที่มีความรู้ ความสามารถ มีความอดทน ตอบสนองความต้องการ ของตลาดแรงงาน อุตสาหกรรม ชุมชน สังคมและให้เพียงพอตามความต้องการของประเทศ โดยมี กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและคำนึงถึงสถานการณ์ภาวะเศรษฐกิจความเปลี่ยนแปลง และความต้องการพลังงานของโลกของประเทศ

จากที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นหลักสูตรวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะจึงออกแบบให้มีความยืดหยุ่น ในจัดการการเรียนการสอน โดยได้ออกแบบหลักสูตรให้ มีชุดวิชา (Module course) และสามารถ สะสมหน่วยการเรียนรู้ (Academic Credit Bank : Credit Bank) โดยเมื่อสะสมหน่วยกิตจนครบตาม เกณฑ์ที่กำหนดจะสามารถรับปริญญาได้ (ปริญญาตรี) อีกทั้งได้ให้ความสำคัญในส่วนของการเรียนรู้ ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ซึ่งกลุ่มเป้าหมายมีหลายช่วงวัย เพื่อให้สามารถตอบสนองคนทุกช่วง วัย

1.2.2 ผลกระทบจาก ข้อ 1.2.1 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

1.2.2.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาของหลักสูตรจะเน้นการพัฒนาศักยภาพให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและ ทักษะการปฏิบัติงานแบบสหวิชาการทางฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร มีทักษะ (Skill) ด้าน การประกอบกิจการธุรกิจ (Entrepreneur) ด้านจิตวิทยาสังคม (Social Psychology) และด้านสื่อ สังคมออนไลน์ (Social Media) ต่างๆ สร้างคนให้มีศักยภาพเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ การประกอบ ธุรกิจเป็นอาชีพอิสระ และจัดการหลักสูตรแบบมีส่วนร่วม เพื่อตอบสนองความต้องการของภาครัฐ ภาคเอกชนและชุมชนในการพัฒนาบุคลากรสายวิชาชีพให้ได้มีทักษะความรู้ขั้นสูงในการพัฒนา อุตสาหกรรมของประเทศ ทั้งเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษเพื่อการรองรับเศรษฐกิจประชาคมอาเซียน โดยเน้นการฝึกปฏิบัติด้านทักษะการทำงาน การส่งเสริม ถ่ายทอดและการปลูกจิตสำนึกในการบริการ จัดการการเกษตรอย่างอัจฉริยะและสามารถออกแบบพัฒนานวัตกรรมทางด้านเกษตรเพื่อตอบสนอง ต่อการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาเกษตรกรรมของประเทศ อีกทั้งสามารถประกอบการอิสระได้อย่าง มีคุณธรรม จริยธรรม และมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ

1.2.3. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

1. ผลิตบัณฑิตเฉพาะทางที่มีความรู้ ทักษะด้านฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร ที่มีความรู้ มีความอดทน ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน อุตสาหกรรม ชุมชน สังคมและ ให้เพียงพอตามความต้องการของประเทศ โดยมีกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและ คำนึงถึงสถานการณ์ภาวะเศรษฐกิจความเปลี่ยนแปลงและความต้องการพลังงานของโลกของประเทศ

2. ตอบสนองการพัฒนางานวิจัย ยุทธศาสตร์และนโยบายด้านการเป็นมหาวิทยาลัย
สีเขียวและมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

1.3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตในระดับปริญญาตรีด้านฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร ที่มีทักษะและความเชี่ยวชาญทั้งทางด้านทฤษฎีและการปฏิบัติการ ความสามารถในการแสวงหาความรู้ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถและความรักในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอิสระอย่างมีคุณธรรม
3. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถ และนำไปประกอบอาชีพทั้งภาครัฐและเอกชนอย่างมีจริยธรรมในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีภาวะผู้นำ กล้าเผชิญปัญหา และมีการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนยึดมั่นในความถูกต้องทางวิชาชีพด้านฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

2. จุดเด่นเฉพาะของหลักสูตร

จุดเด่นของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร เป็นหลักสูตรที่เปิดกว้างในการผลิตบัณฑิต คือรับนักศึกษาที่จบประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทางด้านเกษตรกรรม ช่างอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนสาขาที่ตนเองสนใจหรือมีความถนัด โดยหลักสูตรจะแบ่งนักศึกษาออกเป็น 2 สาขา คือวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และสาขาวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร จากการวิเคราะห์ข้อมูลและการสอบถามผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และประสบการณ์จากการสอนของอาจารย์ทั้งหมด 4 ปี พบว่า จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการเรียนที่สั้นถือเป็นแรงจูงใจสูงสุด ถัดมาเป็นชื่อหลักสูตร/ปริญญา ชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยและคณะต้นสังกัดของหลักสูตร และค่าบำรุงการศึกษา ทั้งนี้จำนวนนักศึกษารับเข้ามามีแนวโน้มที่ดีและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีนักศึกษาที่รับเข้าเรียนลำดับดังนี้ ปีการศึกษา 2564-2567 เท่ากับ 14, 72, 85 และ 79 คน ตามลำดับ นอกจากนี้นักศึกษาที่จบเกือบทั้งหมดได้งานทำทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงการเป็นผู้ประกอบการ

นอกจากนี้หลักสูตรมีจุดเด่นที่ได้จากการพัฒนาหลักสูตรใน 6 ประเด็น แสดงดังตาราง

ตารางที่ 2.1 แนวทางการพัฒนาหลักสูตรให้มีจุดเด่น 6 ประเด็น

ประเด็น	จุดเด่น
1. ผลลัพธ์การเรียนรู้	หลักสูตรเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แสดงถึง ความรู้ ทักษะ จริยธรรมและลักษณะบุคคล คือ การเป็นวิศวกรฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร ที่สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลปัญญาประดิษฐ์และคิดค้นแนวทางนวัตกรรม

ประเด็น	จุดเด่น
	ในการแก้ไขปัญหาด้านฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร ส่งเสริมการแปรรูปเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร และสามารถจัดจำหน่ายผลผลิตการเกษตรทั้งแบบออฟไลน์และออนไลน์ได้
2. โครงสร้างหลักสูตรการศึกษา และรายวิชา	โครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาสะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ในหลักสูตร และสามารถตอบสนองผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยรายวิชาของหลักสูตรจะมีความโดดเด่นทั้งด้านฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร สามารถประยุกต์ใช้งาน IoT, AI, Sensor ทางด้านฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรได้อย่างเหมาะสม
3. การจัดการกระบวนการเรียนรู้	การจัดการเรียนการสอนที่เน้นพัฒนากระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยใช้การจัดการกระบวนการเรียนรู้ร่วมสมัย โดยเน้นการปฏิบัติงานจริง (Work-based Learning)
4. การวัดและประเมินผู้เรียน	การวัดและประเมินผลผู้เรียนแบบ Formative & Summative Assessment เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนของผู้เรียน
5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร	ปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) และเกิดกรอบแนวคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) และเน้นการทำงานเป็นทีม
6. การเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรม	การเป็นผู้ประกอบการที่สามารถค้นหาแนวทางนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาทางด้านการฟาร์มอัจฉริยะและงานด้านนวัตกรรมเกษตรที่ทันสมัยและใช้งานได้จริง

2.1 เหตุผลของการพัฒนาหรือการปรับปรุงหลักสูตร

1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีเนื้อหาทันสมัยและสอดคล้องกับบริบทของเศรษฐกิจและสังคมในยุคปัจจุบันทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นพลวัต เทคโนโลยีอัจฉริยะ
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐ ภายใต้แผนแม่บทยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์
3. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีจุดเน้นด้านภาคปฏิบัติเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในด้านการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการปฏิบัติงานจริง (Work-based Education)

2.2 ปรับปรุงหลักสูตรเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับบัณฑิต

บัณฑิตมีศักยภาพและทักษะสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และเป้าหมายการพัฒนาประเทศ ตลอดจนเป็นบัณฑิตที่คิดเป็น ทำงานเป็น เป็นคนดีและคนเก่ง เพื่อเป็นแรงงานและผู้ประกอบการที่มีคุณภาพของสังคม

3. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) ได้พัฒนาปรับปรุงหลักสูตรที่ประกอบด้วยแผนการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร กลยุทธ์ และตัวบ่งชี้การพัฒนาปรับปรุง โดยจัดทำแล้วเสร็จภายในรอบการศึกษา

3.1 การจัดการหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย และสอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรีของ สกอ.	เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร
2. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	1. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 2. เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร	1. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ 2. ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะ ความรู้ความสามารถในการทำงานโดยเฉลี่ยในระดับดี
3. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้มีแนวทางการเรียนรู้ที่สร้างทั้งองค์ความรู้ ทักษะทางวิชาการและวิชาชีพที่ทันสมัย	1. จัดการเรียนการสอนให้มีทั้งภาค ทฤษฎีและภาคปฏิบัติโดยเน้นการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะรู้จักคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง 2. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้และหรือผู้ช่วยสอนเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ตลอดเวลา	1. จำนวนวิชาที่มีการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้ 3. ผลการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	3. จัดให้ผู้เรียนมีอิสระในการเสนอความคิดเห็น การอภิปราย 4. จัดการเรียนโดยเพิ่มรูปแบบของการเรียนรู้ที่ใช้ภาษาอังกฤษให้มากขึ้น	
4. พัฒนานักศึกษาให้มีทักษะด้านปฏิบัติการ	1. จัดการเรียนโดยเน้นปฏิบัติการและการลงมือทำงานโดยนักศึกษา 2. จัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้รับความรู้ ทักษะประสบการณ์ ผ่านการปฏิบัติและงานจริงภายนอกมหาวิทยาลัย จากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน	1. จำนวนนักศึกษาที่มีทักษะด้านปฏิบัติการที่ผ่านมาตรฐาน 2. ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะด้านปฏิบัติการ
5. พัฒนาอาจารย์ และบุคลากรของหลักสูตร	1. ส่งเสริมให้มีการสร้างความร่วมมือภาครัฐ - เอกชน (Public Private Partnership, PPP) 2. ส่งเสริมบุคลากรจากมหาวิทยาลัยปฏิบัติงานร่วมกับภาคเอกชน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในภาคเอกชน (Talent mobility) 3. ส่งเสริมให้อาจารย์และบุคลากรในหลักสูตรจัดการเรียนรู้โดยเน้นหลักการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 4. ส่งเสริมให้อาจารย์และบุคลากรในหลักสูตรใช้	จำนวนข้อเสนอโครงการวิจัยหรือจำนวนบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	ภาษาต่างประเทศในการจัดการเรียนการสอน	

3.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์สื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียน การสอน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ	1. ติดตั้งอุปกรณ์สื่อต่างๆ ในห้องเรียนเพื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ และเพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอนตามความต้องการ 2. มีห้องปฏิบัติการที่มีอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนและฝึกปฏิบัติในสภาพแวดล้อมที่ดี 3. จัดตั้งห้องสมุดในสถานศึกษา ห้องสมุดเสมือน ที่มีตำราเรียน มีหนังสืออ้างอิงและสื่ออุปกรณ์ต่างๆ อย่างเพียงพอ สำหรับการเรียนการสอนเพิ่มเติม	1. รวบรวมและบันทึกอัตราส่วนอุปกรณ์ต่อจำนวนนักศึกษา จำนวนชั่วโมงที่นักศึกษาใช้ห้องปฏิบัติการหรือเครื่องมือต่อจำนวนนักศึกษาและสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริการอุปกรณ์เพื่อการศึกษา 2. รวบรวมจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติการ 3. รวบรวมจำนวนตำราเรียนและสื่อที่มีอยู่

3.3 การให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือต่อนักศึกษา

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ผลิตนักศึกษาซึ่งมีคุณสมบัติที่นายจ้างต้องการ ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม นักศึกษามีความสามารถทั้งด้านวิชาการและประสบการณ์	1. มีช่วงเวลาสำหรับให้คำปรึกษากับนักศึกษา รวมทั้งมีข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษา เช่น บิดามารดา โรงเรียนที่สำเร็จการศึกษา ความรู้พื้นฐานของวิชาภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	1. จำนวนชั่วโมงการให้คำปรึกษา 2. จำนวนและอัตราส่วนของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา 3. จำนวนกิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตร จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมและอัตราส่วนเงินสนับสนุนนักศึกษาต่อเงินบริหารทั้งหมด

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	2. ติดตั้งช่องทางการติดต่อระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ 3. มีผู้ประสานงานที่สนับสนุนบริการทางการเรียนการสอน และให้คำปรึกษากับนักศึกษา สนับสนุนค่าใช้จ่ายสำหรับกิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตรรวมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเหล่านั้น 4. มีบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่ประสานงานเกี่ยวกับกิจกรรมเสริมทั้งภายในและภายนอกหลักสูตรเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงาน และต้องพัฒนานักศึกษาอย่างต่อเนื่องโดยใช้ประเด็นปัญหาใหม่และใหญ่ 5. ให้ความสำคัญในเรื่องการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง (Learning by doing) ให้กับนักศึกษาอย่างจริงจัง โดยเน้นให้นักศึกษาออกสหกิจศึกษา การฝึกงานในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน	4. บุคลากรฝ่ายสนับสนุนวิชาการที่มีคุณสมบัติพร้อมในการสนับสนุนด้านการเรียนการสอน และประสานงานการทำกิจกรรม 5. ผลการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้การสนับสนุน ต่าง ๆ ในแต่ละภาคการศึกษา 6. จำนวนนักศึกษาที่ออกฝึกงาน

3.4 ความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมและความพึงพอใจของนายจ้างต่อคุณภาพบัณฑิต

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ผลิตนักศึกษาที่มี คุณสมบัติดังนี้ - มีความรู้และทักษะ วิชาชีพที่ตรงตามความ ต้องการของนายจ้าง - มีทัศนคติที่ดีและ สามารถเป็นผู้นำได้ สามารถเข้าใจและ ดำรงชีวิตในสังคมได้ อย่างมี คุณภาพ และมี ความรับผิดชอบต่อสังคม ตามวัฒนธรรมไทย	1. ขอความคิดเห็นจากผู้ประกอบการ เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรในอนาคต 2. จัดฝึกอบรมหรือเสวนานักศึกษาเพื่อให้ทราบประสบการณ์จริง 3. สอดแทรกคุณค่าทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทั้งในและนอกห้องเรียน 4. ช่วยเหลือและสนับสนุนกิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตรที่เน้นรับผิดชอบต่อสังคม และวัฒนธรรมไทย	1. นำข้อเสนอแนะของนายจ้างมาเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร 2. วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิต 3. มีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม และจริยธรรม 4. จำนวนรายวิชาหรือกิจกรรมหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบต่อสังคมและการเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม

4. รายวิชาเด่นและ/หรือแนวทางการบริหารหลักสูตรที่มีความแตกต่างกับหลักสูตรในอดีต

หลักสูตรมีแนวทางการพัฒนาตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ในด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ นอกจากนี้ยังพัฒนาหลักสูตรสอดคล้องกับแผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) โดยพัฒนากำลังคน เสริม สร้างศักยภาพทั้งทักษะความคิดและการรู้คิด ทักษะทางอาชีพ โดยเสริมสร้างนักปฏิบัติ พัฒนาต่อยอดความสามารถในการใช้ความรู้ สร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหา และพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ อีกทั้งสอดคล้องกับแผนพัฒนาความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. 2566-2570 โดยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้กำหนดเป้าหมายในการพลิกโฉมมหาวิทยาลัยเข้าสู่สถาบันอุดมศึกษากลุ่ม 2 โดยเน้นความเป็นเลิศในการพัฒนาเทคโนโลยี และส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมทางการเกษตรสมัยใหม่ ซึ่งสิ่งที่สถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องทำคือ การปฏิรูประบบการบริหาร ปรับเปลี่ยนหลักสูตรและการเรียนการสอนให้ทันสมัย ผลิตกำลังคนคุณภาพสูงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เป็นผู้มีความคิดริเริ่มสร้าง สรรค์ มีปัญญาและคุณธรรม ยกระดับการวิจัยและสร้างนวัตกรรมให้มีความเป็นเลิศ รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการของบัณฑิต (Entrepreneur) และเพิ่มโอกาส “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” ของ คนทุก

ช่วงวัย เมื่อพิจารณาแผนงานที่ 3 คือการพัฒนาความเป็นเลิศการผลิตกำลังคนขั้นสูงด้านเกษตรอัจฉริยะ โดยกำหนดเป้าหมายคือ มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีการปรับปรุงหลักสูตร การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการผลิตบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 พัฒนาบุคลากรตลอดช่วงอายุ มีผลผลิตหลักคือการพัฒนาหลักสูตรและผลิตกำลังคนขั้นสูงด้านเกษตรสมัยใหม่รองรับภาคการเกษตร อุตสาหกรรมและบริการ ตามความต้องการของประเทศ รวมทั้งการพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยให้มีความเชี่ยวชาญด้านเกษตรอัจฉริยะ และการสร้างผู้ประกอบการ โดยมีความหมายสำคัญได้แก่ 1) การพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะ (หลักสูตร degree, Nondegree, module, new skill, upskill, reskill) 2) การยกระดับองค์ความรู้เทคโนโลยี นวัตกรรมและผู้ประกอบการ บุคลากรมหาวิทยาลัยสายวิชาการและสายสนับสนุน (upskill/newskill) และแผนงานที่ 4 คือการพัฒนาวิสาหกิจและผู้ประกอบการด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ โดยกำหนดเป้าหมายคือ มหาวิทยาลัยมีองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม เพื่อสร้างและพัฒนาวิสาหกิจและผู้ประกอบการด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ มีผลผลิตหลักคือการสร้างพัฒนาและยกระดับผู้ประกอบการเกษตรสมัยใหม่ทุกระดับ รวมถึงการพัฒนาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยให้มีความเป็นผู้ประกอบการบนฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ โดยมีความหมายสำคัญได้แก่ 1) ยกระดับวิสาหกิจและผู้ประกอบการใหม่ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม 2) การพัฒนาบัณฑิตผู้ประกอบการเกษตรมูลค่าสูง และ 3) แสวงหารายได้และความร่วมมือเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี/นวัตกรรมเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ

หลักสูตรได้นำแผนพัฒนาความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร และได้ทบทวนเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพตั้งแต่ส่วนพื้นฐานไปจนถึงเฉพาะทาง เพื่อทำการเรียบเรียงและกำหนดเป็นรายวิชา เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนในเนื้อหาตามคำอธิบายรายวิชา อีกทั้งได้จัดเรียงลำดับรายวิชาให้นักศึกษาเรียน โดยเรียงลำดับจากเรื่องพื้นฐานไปจนถึงเนื้อหาเฉพาะทาง ทุกรายวิชายังคงเน้นให้มีการปฏิบัติการควบคู่กับการเรียนทฤษฎี เพื่อให้บัณฑิตที่จบเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติการอย่างแท้จริง ทั้งทางด้านฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้

5.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

5.1.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร วิชาเอกฟาร์มอัจฉริยะ

PLO	Learning Outcome Statement	Specific LO	Generic LO	Level	ผลลัพธ์การเรียนรู้
PLO 1	ใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัลได้		✓		
Sub PLO 1.1	อธิบายความรู้ด้านสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม สุขภาวะ และความเป็นพลเมืองดิจิทัลได้		✓	Un	ความรู้
Sub PLO 1.2	ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์		✓	GR	ด้านทักษะ
Sub PLO 1.3	แสดงการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และการใช้เทคโนโลยีได้		✓	GR	ด้านทักษะ
Sub PLO 1.4	ยอมรับในความเป็นมนุษย์ ศิลปะ และคุณค่าของตนเองและผู้อื่น		✓	Va	ด้านจริยธรรม
Sub PLO 1.5	อธิบายแนวคิดและทักษะของการเป็นผู้ประกอบการได้		✓	Va	ด้านลักษณะบุคคล
PLO 2	ปฏิบัติตาม หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และทักษะการออกแบบงานทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับผลิตผลทางการเกษตรทั้งในกระบวนการผลิตและแปรรูป อุตสาหกรรมการเกษตร การบริหารจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในภาคเกษตรกรรม การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรกรรมสมัยใหม่	✓		GR	ด้านทักษะ
PLO 3	ตอบสนองต่อปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบและแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	✓		GR	ด้านทักษะ
PLO 4	ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เคมี ชีวะ และวิศวกรรมศาสตร์ รวมถึงบูรณาการกับศาสตร์อื่น เพื่อการแก้ปัญหาทางด้านการฟาร์มอัจฉริยะ	✓		Ap	ความรู้
PLO 5	อธิบายแนวคิดความเป็นผู้นำ กล้าคิดตัดสินใจ โดยใช้เกณฑ์หรือมาตรฐาน รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองในสังคม และสามารถทำงานเป็นทีม		✓	Va	ด้านลักษณะบุคคล

PLO	Learning Outcome Statement	Specific LO	Generic LO	Level	ผลลัพธ์การเรียนรู้
PLO 6	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมพาร์มัจฉริยะ	✓		Va	ด้านจริยธรรม
PLO 7	ปฏิบัติตามการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การซ่อมและบำรุงเครื่องจักรกลทางการเกษตร การใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรสมัยใหม่ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง การวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ข้อมูลขนาดใหญ่ การจัดการฟาร์มและโรงเรือนเกษตร การใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมพาร์มัจฉริยะได้	✓		GR	ด้านทักษะ

5.1.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร วิชาเอกนวัตกรรมเกษตร

PLO	Learning Outcome Statement	Specific LO	Generic LO	Level	ผลลัพธ์การเรียนรู้
PLO 1	ใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัลได้		✓		
Sub PLO 1.1	อธิบายความรู้ด้านสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม สุขภาวะ และความเป็นพลเมืองดิจิทัลได้		✓	Un	ความรู้
Sub PLO 1.2	ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์		✓	GR	ด้านทักษะ
Sub PLO 1.3	แสดงการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และใช้เทคโนโลยีได้		✓	GR	ด้านทักษะ
Sub PLO 1.4	ยอมรับในความเป็นมนุษย์ ศิลปะ และคุณค่าของตนเองและผู้อื่น		✓	Va	ด้านจริยธรรม
Sub PLO 1.5	อธิบายแนวคิดและทักษะของการเป็นผู้ประกอบการได้		✓	Va	ด้านลักษณะบุคคล
PLO 2	ปฏิบัติตาม หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และทักษะการออกแบบงานทางด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับผลิตผลทางการเกษตรทั้งในกระบวนการผลิตและแปรรูป อุตสาหกรรมการเกษตร การบริหารจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในภาค	✓		GR	ด้านทักษะ

PLO	Learning Outcome Statement	Specific LO	Generic LO	Level	ผลลัพธ์การเรียนรู้
	เกษตรกรรม การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรกรรมสมัยใหม่				
PLO 3	ตอบสนองต่อปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบและแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	✓		GR	ด้านทักษะ
PLO 4	ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เคมี ชีวะ และวิศวกรรมศาสตร์ รวมถึงบูรณาการกับศาสตร์อื่น เพื่อการแก้ปัญหาทางงานด้านนวัตกรรมเกษตร	✓		Ap	ความรู้
PLO 5	อธิบายแนวคิดความเป็นผู้นำ กล้าคิดตัดสินใจ โดยใช้เกณฑ์หรือมาตรฐาน รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองในสังคม และสามารถทำงานเป็นทีม		✓	Va	ด้านลักษณะบุคคล
PLO 6	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	✓		Va	ด้านจริยธรรม
PLO 7	ปฏิบัติตามการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือวัดในอุตสาหกรรมอาหาร การซ่อมและบำรุงเครื่องจักรกลทางการเกษตร การใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรสมัยใหม่ เครื่องจักรแปรรูปผลผลิตการเกษตร เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง การใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตรได้	✓		GR	ด้านทักษะ

หมายเหตุ: PLO1* เป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป การกำหนดระดับผลการเรียนรู้ของหลักสูตรกำหนดตาม Cognitive Domain: Un = Understanding, Ap = Applying อ้างอิง Anderson and Krathwohl, 2001 (Bloom's Taxonomy Revised), Psychomotor Domain: GR = Guided Response อ้างอิง Simpson, 1972, และ Affective Domain: Va = Valuing อ้างอิง Krathwohl, 1964

5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และกลยุทธ์การประเมินผล

5.2.1 ด้านความรู้

5.2.1.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความรู้

PLO 1 ใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัลได้

Sub PLO 1.1 อธิบายความรู้ด้านสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม สุขภาวะ และความเป็นพลเมืองดิจิทัลได้

● วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

PLO 4 ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เคมี ชีวะ และวิศวกรรมศาสตร์ รวมถึงบูรณาการกับศาสตร์อื่น เพื่อการแก้ปัญหาทางงานด้านฟาร์มอัจฉริยะ

● วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร

PLO 4 ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เคมี ชีวะ และวิศวกรรมศาสตร์ รวมถึงบูรณาการกับศาสตร์อื่น เพื่อการแก้ปัญหาทางงานด้านนวัตกรรมเกษตร

5.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การสอนที่หลากหลายรูปแบบภายในชั้นเรียน เช่น การบรรยาย สถานการณ์จำลอง บทบาทสมมติ เป็นต้น และการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการแสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัย
- 2) การค้นคว้าและทำรายงานทั้งเดี่ยวและกลุ่มตามหัวข้อที่เป็นปัจจุบันและผู้เรียนมีความสนใจ
- 3) การอภิปรายเป็นกลุ่มโดยนำเนื้อหาที่เรียนมาประสมประสานกับเนื้อหาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 4) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาจากสถานที่
- 5) การเชิญผู้มีประสบการณ์มาบรรยายและทำรายงานสรุปประเด็นความรู้ที่ได้รับ
- 6) การสอนที่ยึดตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริงในปัจจุบัน การสอนให้ผู้เรียนได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อวางแผน ออกแบบการทดลอง ออกแบบอุปกรณ์หรือระบบ สำหรับงานด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

5.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ทดสอบหลักการและทฤษฎี โดยการสอบย่อย และให้คะแนน
- 2) ทดสอบโดยการสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค
- 3) ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมายและรายงานที่ให้ค้นคว้า
- 4) ประเมินจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดในห้องเรียน
- 5) ประเมินจากรายงานผลการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- 6) ประเมินจากรายงานสรุปประเด็นองค์ความรู้ที่ได้รับจากการฟังบรรยายจากผู้มีประสบการณ์

7) ประเมินด้านความรู้จากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดให้ผู้เรียนในห้องเรียน

5.2.2 ด้านทักษะ

5.2.2.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะ

PLO 1 ใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัลได้

Sub PLO 1.2 ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารอย่างมีวิจารณญาณและอย่างสร้างสรรค์

Sub PLO 1.3 แสดงการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และการใช้เทคโนโลยีได้

● วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

PLO 2 ปฏิบัติตาม หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และทักษะการออกแบบงานทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะสมัยใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลทางการเกษตรทั้งในกระบวนการผลิตและแปรรูปอุตสาหกรรมเกษตร การบริหารจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในภาคเกษตรกรรม การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรกรรมสมัยใหม่

PLO 3 ตอบสนองต่อปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบและแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

PLO 7 ปฏิบัติตามการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การซ่อมและบำรุงเครื่องจักรกลทางการเกษตร การใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรสมัยใหม่ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง การวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ข้อมูลขนาดใหญ่ การจัดการฟาร์มและโรงเรือนเกษตร การใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะได้

● วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร

PLO 2 ปฏิบัติตาม หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และทักษะการออกแบบงานทางด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลทางการเกษตรทั้งในกระบวนการผลิตและแปรรูปอุตสาหกรรมเกษตร การบริหารจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในภาคเกษตรกรรม การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรกรรมสมัยใหม่

PLO 3 ตอบสนองต่อปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบและแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร

PLO 7 ปฏิบัติตามการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือวัดในอุตสาหกรรมอาหาร การซ่อมและบำรุงเครื่องจักรกลทางการเกษตร การใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรสมัยใหม่ เครื่องจักรแปรรูปผลผลิตการเกษตร เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง การใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตรได้

5.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ

1) การจัดรูปแบบการเรียนการสอนและจัดกิจกรรมในการเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีการสื่อสารด้วยการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

- 2) มีการนำเสนอผลงานในเชิงวิชาการด้วยการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
- 3) การจัดรูปแบบการเรียนการสอนและจัดกิจกรรมในการเรียนที่เน้นการปฏิบัติการสร้างทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัลเพื่อการสืบค้น สื่อสารและติดตามความก้าวหน้าด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
- 4) จัดรูปแบบการสอนให้มีการปฏิบัติในการใช้ซอฟต์แวร์โปรแกรมเฉพาะด้านสำหรับการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
- 5) เรียนรู้และฝึกปฏิบัติในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยีพลังงานในงานด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
- 6) มีการมอบหมายงานที่มีการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารด้วยรูปแบบต่าง ๆ
- 7) มีการมอบหมายงานที่เน้นการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การสร้างเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
- 8) มีการมอบหมายงานที่เน้นการเตรียมความพร้อมของการเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

5.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) ประเมินคุณภาพการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร
- 2) ประเมินคุณภาพการสื่อสารและการนำเสนอผลงานเชิงวิชาการที่ใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ
- 3) ประเมินผลการใช้งานเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรมวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
- 4) ประเมินผลจากการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยีพลังงานในงานด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
- 5) ประเมินคุณภาพในการสังเคราะห์ข้อมูล/ความรู้จากการใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรร่วมกับศาสตร์อื่น ๆ
- 6) ประเมินคุณภาพงานมอบหมาย

5.2.3 ด้านจริยธรรม

5.2.3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านจริยธรรม

PLO 1 ใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัลได้

Sub PLO 1.4 ยอมรับในความเป็นมนุษย์ ศิลปะ และคุณค่าของตนเองและผู้อื่น

- วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

PLO 6 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

● **วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร**

PLO 6 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร

5.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้สารสนเทศ และการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ โดยไม่ขัดต่อจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และไม่สร้างความแตกแยกระหว่างบุคคลหรือกลุ่มบุคคลในสังคม

2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษามีโอกาสค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูล ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล การป้องกันและโทษของการคัดลอกผลงานทางวิชาการ และให้นักศึกษาจัดทำรายงานหรือนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้องไม่บิดเบือน

5.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

1) ประเมินจากการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ โปรแกรมเฉพาะด้านสำหรับการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมพลังงาน เทคโนโลยี สารสนเทศและการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม

2) ประเมินจากประสิทธิภาพการนำเสนอผลงานของผู้เรียนทั้งรูปแบบการนำเสนอรายงาน หน้าชั้นเรียนหรือระบบออนไลน์ ชิ้นงาน รายงาน หรือผลงานในรูปแบบ อื่นๆ ที่นำไปสู่การเข้าใจได้อย่างถูกต้อง โดยไม่ขัดต่อจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้อง พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และไม่สร้างความแตกแยกระหว่างบุคคลหรือกลุ่มบุคคลในสังคม

5.2.4 ด้านลักษณะบุคคล

5.2.4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

PLO 1 ใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัลได้

Sub PLO 1.5 อธิบายแนวคิดและทักษะของการเป็นผู้ประกอบการได้

PLO 5 อธิบายแนวคิดความเป็นผู้นำ กล้าคิดตัดสินใจโดยใช้เกณฑ์หรือมาตรฐาน รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองในสังคม และสามารถทำงานเป็นทีมได้

5.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ควบคู่กับการส่งเสริมการมีแนวคิดการเป็นผู้นำ ผู้ตาม การปฏิบัติตัวในสังคมทำงานและทำงานเป็นทีม

2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการจำลองบทบาท การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำผลของข้อมูลที่อธิบายถึงแนวคิดและทักษะการเป็นผู้นำ ผู้ตาม การปฏิบัติตัวในสังคมทำงาน และทำงานเป็นทีม

3) มีการมอบหมายงานหรือการปฏิบัติงานกลุ่ม หรือโครงงานต่าง ๆ

5.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

1) ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมาย และคุณภาพผลงานงาน ตลอดจนบทบาทที่แสดงออก

2) ประเมินผลจากความรู้ ความสามารถในการอธิบายแนวคิด และทักษะของการเป็นผู้นำ ผู้ตาม การปฏิบัติตัวในสังคมทำงาน และทำงานเป็นทีม

5.3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรลงสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

5.3.1 วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

รายวิชา	PLO 1					PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
	Sub PLO 1.1	Sub PLO 1.2	Sub PLO 1.3	Sub PLO 1.4	Sub PLO 1.5						
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป											
กลุ่มสังคมและวัฒนธรรม (ELO1)											
10700105 มนุษย์ สังคม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม	Un			Va					Va		
10700109 จิตอาสาเพื่อพัฒนาสังคม	Un			Va					Va		
10800113 พลเมืองดิจิทัล	Un			Va					Va		
กลุ่มคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต (ELO 2)											
10700214 เกษตรเพื่อชีวิต			GR			GR					
กลุ่มภาษาและการสื่อสาร (ELO 3)											
10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21		GR									
กลุ่มการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี (ELO 4)											
10300405 การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการ การยุคใหม่			GR			GR					
10400407 ทักษะดิจิทัลในศตวรรษที่ 21			GR			GR					
10300413 วิทยาศาสตร์รอบตัวในศตวรรษที่ 21			GR			GR		Ap			
กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ (ELO5)											
10400502 ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร					Va	GR					

รายวิชา	PLO 1					PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
	Sub PLO 1.1	Sub PLO 1.2	Sub PLO 1.3	Sub PLO 1.4	Sub PLO 1.5						
10200504 การเป็นผู้ประกอบการ					Va	GR					
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน											
กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)											
11504100 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มจระเข้และนวัตกรรมการเกษตร								Ap			
11504101 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มจระเข้และนวัตกรรมการเกษตร								Ap			
11504102 เคมีและชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมฟาร์มจระเข้และนวัตกรรมการเกษตร								Ap			
กลุ่มวิชาแกน											
11504110 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทางการเกษตร						GR	GR				
11504111 เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับการเกษตรอัจฉริยะ						GR	GR				
11504112 เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการพลังงานสำหรับการเกษตรอัจฉริยะ						GR	GR				
11504113 การเขียนแบบทางวิศวกรรม											GR
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ											
11504120 พื้นฐานทางวิศวกรรมฟาร์มจระเข้และนวัตกรรมการเกษตร						GR	GR				
11504121 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ								Ap			
11504122 เครื่องทุ่นแรงในฟาร์มพื้นฐานสำหรับเกษตรอัจฉริยะ						GR	GR				GR
11504123 ระบบกำลังของไหล							GR				GR
11504124 ระบบสมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง						GR	GR				GR
11504125 ฝึกงานโรงงานและมาตรฐานความปลอดภัย						GR					

รายวิชา	PLO 1					PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
	Sub PLO 1.1	Sub PLO 1.2	Sub PLO 1.3	Sub PLO 1.4	Sub PLO 1.5						
11504220 ระบบการจัดการฟาร์มเกษตรตามมาตรฐานสากล						GR	GR				
11504221 ทุนยนต์การเกษตร						GR	GR				GR
กลุ่มวิชาชีพ											
11504230 โครงการปฐมนิเทศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ						GR			Va		
11504231 ระบบชลประทานสำหรับฟาร์มอัจฉริยะ							GR	Ap			
11504232 ข้อมูลขนาดใหญ่และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับเกษตรอัจฉริยะ							GR				GR
11504233 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกษตรอัจฉริยะ							GR				GR
11504234 การออกแบบโรงเรือนผลิตเกษตรอัจฉริยะ						GR	GR				GR
11504235 โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ						GR	GR	Ap	Va	Va	GR
11504291 การฝึกงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ						GR	GR	Ap	Va	Va	GR
กลุ่มวิชาเลือก (เลือกเรียนในกลุ่มวิชาเหล่านี้จำนวน 2 กลุ่มวิชา)											
กลุ่มวิชา ผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมกรรมการการแปรรูปพืช และสัตว์เศรษฐกิจใหม่											
11504250 การแปรรูปอาหารฟังก์ชันและสมุนไพร						GR	GR	Ap			
11504251 เทคโนโลยีการอบแห้ง และการแปรรูปผักและผลไม้						GR	GR	Ap			
11504252 นวัตกรรมการผลิตและการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากแมลง						GR	GR	Ap			
กลุ่มวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลเพื่อเป็นผู้ประกอบการ การด้านธุรกิจเกษตร											
11504253 นวัตกรรมเพิ่มมูลค่าผลิตทางการเกษตรเพื่อการเป็นผู้ประกอบการ						GR	GR			Va	GR
11504254 แบบจำลองธุรกิจแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพ						GR	GR			Va	GR

รายวิชา	PLO 1					PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
	Sub PLO 1.1	Sub PLO 1.2	Sub PLO 1.3	Sub PLO 1.4	Sub PLO 1.5						
11504255 เกษตรพาณิชย์และตลาดดิจิทัล						GR	GR			Va	GR
กลุ่มวิชา ผู้ประกอบการด้านการพัฒนาฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ											
11504260 เซนเซอร์และระบบตรวจวัดสำหรับเกษตรแม่นยำ						GR					GR
11504261 ระบบควบคุมในฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ						GR					GR
11504262 การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อบริหารฟาร์มอัจฉริยะ						GR	GR				GR
กลุ่มวิชา การบินโดรนสำรวจทางการเกษตรและการทำแผนที่ทางอากาศ											
11504263 อากาศยานไร้คนขับและการบินเกษตร						GR	GR	Ap		Va	GR
11504264 เทคโนโลยีการตรวจวัดระยะใกล้และไกลสำหรับเกษตรอัจฉริยะ						GR	GR	Ap			GR
11504265 การวิเคราะห์ข้อมูลภาพสำหรับเกษตรอัจฉริยะ						GR	GR	Ap			GR
กลุ่มวิชา การประกอบการพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ											
11504270 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ						GR	GR	Ap			GR
11504271 การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์						GR	GR	Ap			GR
11504272 ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตรอัจฉริยะ						GR	GR	Ap			GR
กลุ่มวิชา หัวข้อพิเศษทางด้านฟาร์มเกษตรอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร											
11504273 การใช้งานและการควบคุมระบบแขนกลหุ่นยนต์						GR	GR	Ap			GR
11504274 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมเกษตร						GR	GR	Ap			GR

5.3.2 วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร

รายวิชา	PLO 1					PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
	Sub PLO 1.1	Sub PLO 1.2	Sub PLO 1.3	Sub PLO 1.4	Sub PLO 1.5						
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป											
กลุ่มสังคมและวัฒนธรรม (ELO1)											
10700105 มนุษย์ สังคม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม	Un			Va					Va		
10700109 จิตอาสาเพื่อพัฒนาสังคม	Un			Va					Va		
10800113 พลเมืองดิจิทัล	Un			Va					Va		
กลุ่มคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต (ELO 2)											
10700214 เกษตรเพื่อชีวิต			GR			GR					
กลุ่มภาษาและการสื่อสาร (ELO 3)											
10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21		GR									
กลุ่มการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี (ELO 4)											
10300405 การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการ การยุคใหม่			GR			GR					
10400407 ทักษะดิจิทัลในศตวรรษที่ 21			GR			GR					
10300413 วิทยาศาสตร์รอบตัวในศตวรรษที่ 21			GR			GR		Ap			
กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ (ELO5)											
10400502 ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร					Va	GR					
10200504 การเป็นผู้ประกอบการ					Va	GR					

รายวิชา	PLO 1					PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
	Sub PLO 1.1	Sub PLO 1.2	Sub PLO 1.3	Sub PLO 1.4	Sub PLO 1.5						
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน											
กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)											
11504100 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มจระเข้และนวัตกรรมการเกษตร								Ap			
11504101 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มจระเข้และนวัตกรรมการเกษตร								Ap			
11504102 เคมีและชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมฟาร์มจระเข้และนวัตกรรมการเกษตร								Ap			
กลุ่มวิชาแกน											
11504110 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทางการเกษตร						GR	GR				
11504111 เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับการเกษตรอัจฉริยะ						GR	GR				
11504112 เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการพลังงานสำหรับการเกษตรอัจฉริยะ						GR	GR				
11504113 การเขียนแบบทางวิศวกรรม											GR
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ											
11504120 พื้นฐานทางวิศวกรรมฟาร์มจระเข้และนวัตกรรมการเกษตร						GR	GR				
11504121 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ								Ap			
11504122 เครื่องทุนแรงในฟาร์มพื้นฐานสำหรับเกษตรอัจฉริยะ						GR	GR				GR
11504123 ระบบกำลังของไหล							GR				GR
11504124 ระบบสมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง						GR	GR				GR
11504125 ฝึกงานโรงงานและมาตรฐานความปลอดภัย						GR					
11504220 ระบบการจัดการฟาร์มเกษตรตามมาตรฐานสากล						GR	GR				

รายวิชา	PLO 1					PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
	Sub PLO 1.1	Sub PLO 1.2	Sub PLO 1.3	Sub PLO 1.4	Sub PLO 1.5						
11504221 ทุนยนต์การเกษตร						GR	GR				GR
กลุ่มวิชาชีพ											
11504240 โครงการปรีทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร						GR			Va		
11504241 การออกแบบโรงงานแปรรูปอัจฉริยะ						GR	GR				GR
11504242 นวัตกรรมการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง						GR	GR				
11504243 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตเครื่องดื่ม						GR	GR				
11504244 การออกแบบบรรจุภัณฑ์และโลจิสติกส์						GR	GR				GR
11504245 โครงการวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร						GR	GR	Ap	Va	Va	GR
11504292 การฝึกงานวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร						GR	GR	Ap	Va	Va	GR
กลุ่มวิชาเลือก (เลือกเรียนในกลุ่มวิชานี้จำนวน 2 กลุ่มวิชา)											
กลุ่มวิชา ผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและการแปรรูปพืช และสัตว์เศรษฐกิจใหม่											
11504250 การแปรรูปอาหารฟังก์ชันและสมุนไพร						GR	GR	Ap			
11504251 เทคโนโลยีการอบแห้ง และการแปรรูปผักและผลไม้						GR	GR	Ap			
11504252 นวัตกรรมการผลิตและการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากแมลง						GR	GR	Ap			
กลุ่มวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลเพื่อเป็นผู้ประกอบการ การด้านธุรกิจเกษตร											
11504253 นวัตกรรมเพิ่มมูลค่าผลิตทางการเกษตรเพื่อการเป็นผู้ประกอบการ						GR	GR			Va	GR
11504254 แบบจำลองธุรกิจแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพ						GR	GR			Va	GR
11504255 เกษตรพาณิชย์และตลาดดิจิทัล						GR	GR			Va	GR

รายวิชา	PLO 1					PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
	Sub PLO 1.1	Sub PLO 1.2	Sub PLO 1.3	Sub PLO 1.4	Sub PLO 1.5						
กลุ่มวิชา ผู้ประกอบการด้านการพัฒนาฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ											
11504260 เซนเซอร์และระบบตรวจวัดสำหรับเกษตรแม่นยำ						GR					GR
11504261 ระบบควบคุมในฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ						GR					GR
11504262 การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อบริหารฟาร์มอัจฉริยะ						GR	GR				GR
กลุ่มวิชา การบินโดรนสำรวจทางการเกษตรและการทำแผนที่ทางอากาศ											
11504263 อากาศยานไร้คนขับและการบินเกษตร						GR	GR	Ap		Va	GR
11504264 เทคโนโลยีการตรวจวัดระยะใกล้และไกลสำหรับเกษตรอัจฉริยะ						GR	GR	Ap			GR
11504265 การวิเคราะห์ข้อมูลภาพสำหรับเกษตรอัจฉริยะ						GR	GR	Ap			GR
กลุ่มวิชา การประกอบการพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการ เกษตรอัจฉริยะ											
11504270 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ						GR	GR	Ap			GR
11504271 การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์						GR	GR	Ap			GR
11504272 ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตรอัจฉริยะ						GR	GR	Ap			GR
กลุ่มวิชา หัวข้อพิเศษทางด้านฟาร์มเกษตรอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร											
11504273 การใช้งานและการควบคุมระบบแขนกลหุ่นยนต์						GR	GR	Ap			GR
11504274 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมเกษตร						GR	GR	Ap			GR

หมายเหตุ : หลักสูตรจะต้องกำหนด PLOs ของหลักสูตรเพิ่มตามข้อมูลความต้องการจำเป็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม PLO ของหลักสูตรต้องสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษา วิชาชีพ ประเทศชาติ และบริบทโลกจะต้องประกอบด้วยอย่างน้อย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Cognitive Domain อ้างอิง Anderson and Krathwohl, 2001) ด้านทักษะ (Psychomotor Domain อ้างอิง Simpson, 1972) ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล (Affective Domain อ้างอิง Krathwohl, 1964)

Cognitive Domain (อ้างอิง Anderson & Krathwohl, 2001)	Psychomotor Domain (อ้างอิง Simpson, 1972)	Affective Domain (อ้างอิง Krathwohl, 1964)
Re: Remembering จดจำความรู้ ระบุข้อมูล อธิบายคำจำกัดความ Un: Understanding อธิบาย สรุป แปลความหมายได้ Ap: Applying นำความรู้ไปใช้แก้ปัญหา สถานการณ์จริง An: Analyzing วิเคราะห์ แยกแยะส่วนประกอบ หาเหตุผล Ev: Evaluating ประเมินค่า วิพากษ์วิจารณ์ ตรวจสอบความถูกต้อง Cr: Creating สร้างสรรค์สิ่งใหม่ วางแผน ออกแบบ พัฒนา	Pe: Perception รับรู้สิ่งเร้า เข้าใจเบื้องต้น Se: Set เตรียมพร้อมตอบสนองต่อสิ่งเร้า GR: Guided Response ปฏิบัติตามคำแนะนำโดยยังไม่ชำนาญ Me: Mechanism ปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่วในระดับหนึ่ง COR: Complex Overt Response ปฏิบัติงานได้คล่องแคล่วและถูกต้อง Ad: Adaptation ปรับเปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสมกับสถานการณ์	RP: Receiving Phenomena ยอมรับและพร้อมได้รับข้อมูล Rs: Responding to Phenomena ตอบสนอง เข้าร่วมกิจกรรม Va: Valuing ให้คุณค่า เห็นความสำคัญ Org: Organization จัดระบบค่านิยมให้สอดคล้องกัน IV: Internalizes Values มีค่านิยมเป็นส่วนหนึ่งของตนเอง Co: Characterization สร้างรูปแบบพฤติกรรมที่ยึดถืออย่างต่อเนื่อง

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามชั้นปีการศึกษา (Yearly Learning Outcomes : YLOs)

6.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามชั้นปีการศึกษา วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

ลำดับที่		ผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร						
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
ปีที่ 1	YLO1	ใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในยุคดิจิทัลได้ ใช้ทักษะภาษา และการสื่อสารการนำเสนองานและปฏิบัติงานได้ แล อธิบายหลักการ ทฤษฎี และองค์ความรู้พื้นฐานของศาสตร์ ทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะได้	✓	✓		✓			
ปีที่ 2	YLO2	ประยุกต์หลักการ ทฤษฎี ความรู้ เฉพาะทางด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และ ซอฟต์แวร์โปรแกรมเฉพาะด้านสำหรับปฏิบัติงานด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะได้			✓		✓	✓	✓

6.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามชั้นปีการศึกษา วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร

ลำดับที่		ผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร						
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
ปีที่ 1	YLO1	ใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในยุคดิจิทัลได้ ใช้ทักษะภาษาและการสื่อสารการนำเสนองานและปฏิบัติงานได้ และอธิบายหลักการ ทฤษฎี และองค์ความรู้พื้นฐานของศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตรได้	✓	✓		✓			
ปีที่ 2	YLO2	ประยุกต์หลักการ ทฤษฎี ความรู้ เฉพาะทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร และใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และซอฟต์แวร์โปรแกรมเฉพาะด้านสำหรับปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตรได้			✓		✓	✓	✓

องค์ประกอบที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาตรี 2 ปี

1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 80 หน่วยกิต

2. โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 15 หน่วยกิต

กลุ่มสังคมและวัฒนธรรม 3 หน่วยกิต

กลุ่มคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต 3 หน่วยกิต

กลุ่มภาษาและการสื่อสาร 3 หน่วยกิต

- รายวิชาภาษาต่างประเทศ 3 หน่วยกิต

กลุ่มการคิดคำนวณการใช้เหตุผลและการใช้เทคโนโลยี 3 หน่วยกิต

กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ 3 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน 59 หน่วยกิต

- วิชาปรับพื้นฐาน (9) หน่วยกิต

- วิชาแกน 12 หน่วยกิต

- วิชาพื้นฐานวิชาชีพ 22 หน่วยกิต

- วิชาวิชาชีพ 17 หน่วยกิต

- วิชาเอกเลือก 8 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

3. รายวิชาในหลักสูตร

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต
	กลุ่มสังคมและวัฒนธรรม	3	หน่วยกิต
	เลือก 1 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		
10700 105	มนุษย์ สังคม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม Man, Society, Technology and Environment	3 (3-0-6)	
10700 109	จิตอาสาเพื่อพัฒนาสังคม Volunteer Spirit for Social Development	3 (2-2-5)	
10800 113	พลเมืองดิจิทัล Digital Citizenship	3 (3-0-6)	
	กลุ่มคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต	3	หน่วยกิต
10700 214	เกษตรเพื่อชีวิต Agriculture for Life	3 (3-0-6)	
	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3	หน่วยกิต
10700 307	ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21 English Skill for 21 st Century	3 (2-2-5)	
	กลุ่มการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี	3	หน่วยกิต
	เลือก 1 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		
10300 405	การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ Business and Investment Calculations for Modern Entrepreneurs	3 (2-2-5)	
10400 407	ทักษะดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 Digital Skills in 21 st Century	3 (3-0-6)	
10300 413	วิทยาศาสตร์รอบตัวในศตวรรษที่ 21 Science in Daily Life for 21 st Century Skill	3 (2-2-5)	
	กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ	3	หน่วยกิต
	เลือก 1 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		
10400 502	ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร Agripreneur	3 (2-2-5)	
10200 504	การเป็นผู้ประกอบการ	3 (2-2-5)	

	Entrepreneurship		
	2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	59	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)	
	กลุ่มวิชาแกน	12	หน่วยกิต
11504 110	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทางการเกษตร Technology and Innovation in Agricultural Production	3 (2-3-5)	
11504 111	เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับการเกษตรอัจฉริยะ Technology and Innovation for Smart Agriculture	3 (2-3-5)	
11504 112	เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการพลังงานสำหรับการเกษตรอัจฉริยะ Energy Technology and Management for Smart Agriculture	3 (2-3-5)	
11504 113	การเขียนแบบทางวิศวกรรม Engineering Drawing	3 (2-3-5)	
	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	22	หน่วยกิต
11504 120	พื้นฐานทางวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร Fundamentals of Smart Farming and Innovation Engineering	3 (2-3-5)	
11504 121	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ Electricity and Electronics for Smart Agriculture	3 (2-3-5)	
11504 122	เครื่องทุ่นแรงในฟาร์มพื้นฐานสำหรับเกษตรอัจฉริยะ Basic Farm Machinery for Smart Agriculture	3 (2-3-5)	
11504 123	ระบบกำลังของไหล Fluid Power System	3 (2-3-5)	

11504 124	ระบบสมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง Embedded Systems and Internet of Things	3 (2-3-5)
11504 125	ฝึกงานโรงงานและมาตรฐานความปลอดภัย Factory Training and Safety Standards	1 (0-3-1)
11504 220	ระบบการจัดการฟาร์มเกษตรตามมาตรฐานสากล International Standards for Agricultural Farm Management	3 (2-3-5)
11504 221	หุ่นยนต์การเกษตร Agricultural Robotics	3 (2-3-5)
กลุ่มวิชาชีพ		17 หน่วยกิต
วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ		
11504 230	โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ Literature Review and Seminar in Smart Farming Engineering	1 (0-3-1)
11504 231	ระบบชลประทานสำหรับฟาร์มอัจฉริยะ Irrigation System for Smart Farming	1 (3-0-6)
11504 232	ข้อมูลขนาดใหญ่และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับเกษตรอัจฉริยะ 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	การออกแบบโรงเรือนผลิตเกษตรอัจฉริยะ Design of Smart Greenhouses	3 (2-3-5)
11504 235	โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ Smart Farm Engineering Project	3 (0-9-0)
11504 291	การฝึกงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ Smart Farm Engineering Internship	3 (0-9-0)
วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร		
11504 240	โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร Literature Review and Seminar in Agricultural Innovation	1 (0-3-1)
11504 241	การออกแบบโรงงานแปรรูปอัจฉริยะ Designing a Smart Processing Plant	3 (2-3-5)

11504 242	นวัตกรรมการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง Innovative Processing for Value-Added Products using Advanced Technology	3 (2-3-5)
11504 243	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตเครื่องดื่ม Beverage Production Technology and Innovation	1 (3-0-6)
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 (0-9-0)
กลุ่มวิชาเลือก เลือก 4 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้ กลุ่มวิชา ผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและการแปรรูปพืช และสัตว์เศรษฐกิจใหม่		8 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		
11504 253	นวัตกรรมการเพิ่มมูลค่าผลิตทางการเกษตรเพื่อการเป็นผู้ประกอบการ Innovative Agricultural Production for Entrepreneurship	2 (1-2-3)
11504 254	แบบจำลองธุรกิจแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพ Franchise and Startup Business Model	2 (1-2-3)
11504 255	เกษตรพาณิชย์และตลาดดิจิทัล	2 (1-2-3)

Agricultural Commercial and Digital Markets

กลุ่มวิชา ผู้ประกอบการด้านการพัฒนาฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ

- 11504 260 การตรวจวัดและเครื่องมือวัดทางเกษตรแม่นยำ
Measurement and Instrumentation for Precision Agriculture 2 (1-2-3)
- 11504 261 ระบบควบคุมในฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ
Smart Farm and Greenhouse Control System 2 (1-2-3)
- 11504 262 การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อบริหารฟาร์มอัจฉริยะ
Development of Computer Systems for Managing Smart Agricultural Devices 2 (1-2-3)

กลุ่มวิชา การบินโดรนสำรวจทางการเกษตรและการทำแผนที่ทางอากาศ

- 11504 263 อากาศยานไร้คนขับและการบินเกษตร
Unmanned Aircraft and Agricultural Aviation 2 (1-2-3)
- 11504 264 เทคโนโลยีการตรวจวัดระยะใกล้และไกลสำหรับเกษตร
อัจฉริยะ
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

- 11504 270 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ
Solar Energy Technology for Smart Agriculture 2 (1-2-3)
- 11504 271 การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
Design of Solar Power Generation Systems 2 (1-2-3)
- 11504 272 ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตรอัจฉริยะ
Solar Water Pumping System for Agriculture 2 (1-2-3)

กลุ่มวิชา หัวข้อพิเศษทางด้านฟาร์มเกษตรอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

- 11504 273 การใช้งานและการควบคุมระบบแขนกลหุ่นยนต์
Operation and Control of Robotic Arm Systems 3 (2-3-5)
- 11504 274 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมเกษตร
Artificial Intelligence for Agricultural Innovation 3 (2-3-5)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี**6 หน่วยกิต**

เลือกเรียน 2 รายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยฯ

**เกณฑ์การกำหนดรหัสวิชาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)
วิทยาลัยพลังงานทดแทน**

หลักเกณฑ์กำหนดรหัสรายวิชาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตบัณฑิต สาขาวิชา
วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) รหัสรายวิชา ประกอบด้วยตัวเลข หลัก 8
XXXXXXXXX มีส่วนประกอบดังต่อไปนี้

11504 XXX หมายถึง รหัสของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
ฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)

หลักที่ 1	แสดงถึง	ระดับหลักสูตร/ (หลักสูตรปริญญาบัณฑิต, 1)
หลักที่ 3 และ 2	แสดงถึง	คณะวิทยาลัย/ (วิทยาลัยพลังงานทดแทน, 15)
หลักที่ 4 และ 5	แสดงถึง	สาขาวิชา/ (สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตร (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 หมวดหมู่ของสาขาวิชา
 - “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 รายวิชาในกลุ่มวิชาการฝึกงานวิศวกรรม
3. เลขหลักที่ 8 (หลักหน่วย) แสดงถึง อนุกรมในหมวดหมู่ของสาขาวิชา

4. แผนการศึกษา

4.1 แผนการศึกษา วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
11504 100	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	(3)	3	0	6
11504 101	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร	(3)	3	0	6
11504 102	เคมีและชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	(3)	3	0	6
11504 120	พื้นฐานทางวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร	3	2	3	5
11504 121	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเกษตร อัจฉริยะ	3	2	3	5
11504 122	เครื่องทุ่นแรงในฟาร์มพื้นฐานสำหรับ เกษตรอัจฉริยะ	3	2	3	5
10700 307	ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21	3	2	2	5
รวม		21	-	-	-

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
11504 110	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทาง การเกษตร	3	2	3	5
11504 111	เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับเกษตร อัจฉริยะ	3	2	3	5
11504 112	เทคโนโลยีพลังงานและการจัด การพลังงานสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	3	2	3	5
11504 113	การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3	2	3	5
11504 123	ระบบกำลังของไหล	3	2	3	5
11504 124	ระบบสมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตทุก สรรพสิ่ง	3	2	3	5
11504 125	ฝึกงานโรงงานและมาตรฐานความ ปลอดภัย	1	0	3	1
10100 214	เกษตรเพื่อชีวิต	3	3	0	6
รวม		22	-	-	-

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
11504 220	ระบบการจัดการฟาร์มเกษตรตาม มาตรฐานสากล	3	2	3	5
11504 230	โครงการปรีทัศน์และสัมมนาด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	1	0	3	1
11504 231	ระบบชลประทานสำหรับฟาร์มอัจฉริยะ	1	3	0	6
11504 232	ข้อมูลขนาดใหญ่และระบบเทคโนโลยี สารสนเทศสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	3	2	3	5
11504 233	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับฟาร์มเกษตร อัจฉริยะ	3	2	3	5
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 1 วิชาที่ 1)	2	1	2	3
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 1 วิชาที่ 2)	2	1	2	3
xxxxx xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป - กลุ่มการคิด คำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี	3	-	-	-
xxxxx xxx	เลือกเสรี (วิชาที่ 1)	3	-	-	-
รวม		21	-	-	-

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
11504 221	หุ่นยนต์การเกษตร	3	2	3	5
11504 234	การออกแบบระบบโรงเรือนผลิตเกษตร อัจฉริยะ	3	2	3	5
11504 235	โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	3	0	9	0
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 2 วิชาที่ 1)	2	1	2	3
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 2 วิชาที่ 2)	2	1	2	3
xxxxx xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป - กลุ่มสังคมและ วัฒนธรรม	3	-	-	-
xxxxx xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป - กลุ่มการเป็น ผู้ประกอบการ	3	-	-	-
xxxxx xxx	เลือกเสรี (วิชาที่ 2)	3	-	-	-
รวม		22	-	-	-

ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
11504 292	การฝึกงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	3	0	9	0
รวม		3	0	9	0

4.2 แผนการศึกษา วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
11504 100	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตร	(3)	3	0	6
11504 101	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตร	(3)	3	0	6
11504 102	เคมีและชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	(3)	3	0	6
11504 120	พื้นฐานทางวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร	3	2	3	5
11504 121	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเกษตร อัจฉริยะ	3	2	3	5
11504 122	เครื่องทุ่นแรงในฟาร์มพื้นฐานสำหรับ เกษตรอัจฉริยะ	3	2	3	5
10700 307	ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21	3	2	2	5
รวม		21	-	-	-

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
11504 110	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทางการเกษตร	3	2	3	5
11504 111	เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	3	2	3	5
11504 112	เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการพลังงานสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	3	2	3	5
11504 113	การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3	2	3	5
11504 123	ระบบกำลังของไหล	3	2	3	5
11504 124	ระบบสมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง	3	2	3	5
11504 125	ฝึกงานโรงงานและมาตรฐานความปลอดภัย	1	0	3	1
10100 214	เกษตรเพื่อชีวิต	3	3	0	6
รวม		22	-	-	-

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
11504 220	ระบบการจัดการฟาร์มเกษตรตาม มาตรฐานสากล	3	2	3	5
11504 240	โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้าน วิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	1	0	3	1
11504 241	การออกแบบโรงงานแปรรูปอ้อยระยะ	3	2	3	5
11504 242	นวัตกรรมการแปรรูปเพื่อการเพิ่มมูลค่า ผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง	3	2	3	5
11504 243	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิต เครื่องดื่ม	1	3	0	6
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 1 วิชาที่ 1)	2	1	2	3
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 1 วิชาที่ 2)	2	1	2	3
xxxxx xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป - กลุ่มการคิด คำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี	3	-	-	-
xxxxx xxx	เลือกเสรี (วิชาที่ 1)	3	-	-	-
รวม		21	-	-	-

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
11504 221	หุ่นยนต์การเกษตร	3	2	3	5
11504 244	การออกแบบบรรจุภัณฑ์และโลจิสติกส์	3	2	3	5
11504 245	โครงการวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	3	0	9	0
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 2 วิชาที่ 1)	2	1	2	3
11504 xxx	วิชาเอกเลือก (กลุ่มที่ 2 วิชาที่ 2)	2	1	2	3
xxxxx xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป - กลุ่มสังคมและ วัฒนธรรม	3	-	-	-
xxxxx xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป - กลุ่มการเป็น ผู้ประกอบการ	3	-	-	-
xxxxx xxx	เลือกเสรี (วิชาที่ 2)	3	-	-	-
รวม		22	-	-	-

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
11504 292	การฝึกงานวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	3	0	9	0
รวม		3	0	9	0

5. คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ.2564

10200 504 การเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความหมายและแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ คุณลักษณะและแรงบันดาลใจในการเป็นผู้ประกอบการ การคัดเลือกธุรกิจที่เหมาะสมกับผู้ประกอบการและการตั้งเป้าหมาย รวมถึงศึกษาภาพรวมของการเขียนแผนธุรกิจ

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

10200 504 Entrepreneurship 3(2-2-5)

Prerequisite : None

Study the meaning, concept and mindset of entrepreneurship, including entrepreneurial characteristics and inspiration. Screening the right business for the entrepreneur and goals setting, including studying of the overview of writing a business plan.

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

10300 405 การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ 3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ การคำนวณอัตราดอกเบี้ย การคำนวณภาษี มูลค่าของเงินและเงินงวด การคำนวณสินเชื่อ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุน ค่าเสื่อมราคา แหล่งเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจและการลงทุน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการคำนวณ กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้ แก้ปัญหาทางธุรกิจและการลงทุนของผู้ประกอบการ

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

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 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น และประยุกต์ใช้ทักษะศตวรรษที่ 21 ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ของพอลิเมอร์ สิ่งทอ และของรอบตัว วิทยาศาสตร์เคมีภัณฑ์และเทคโนโลยีเพื่อสุขภาพ พลังงานและการเกษตร เทคโนโลยีโลกรวมผลิตภัณฑ์แก้วและเซรามิกส์

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

10300 413 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)

10400 407 ทักษะดิจิทัลในศตวรรษที่ 21

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แพลตฟอร์มการเรียนรู้ล่าสุด ทักษะดิจิทัลสำหรับเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพ
สำนักงานในที่ทำงาน โซเชียลมีเดียและเครื่องมือที่ทันสมัยสำหรับธุรกิจออนไลน์ เทคโนโลยีสมัยใหม่
เช่น โดรน หุ่นยนต์ ความจริงเสมือน และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในศตวรรษที่ 21 ความปลอดภัยทาง
ไซเบอร์และการป้องกันข้อมูล การรู้เท่าทันดิจิทัลทางสังคมในการสื่อสารผ่านโซเชียลมีเดีย

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10400 407 Digital Skills in 21st Century

3(3-0-6)

Prerequisite : None

Latest online learning platforms. Digital skills for office productivity tools in workplace. Social media and modern tools for online business. Modern technologies including drones, robots, virtual reality, and Artificial Intelligence (AI) in the 21st century. Cybersecurity and data protection. Socialized digital literacy in social media communication.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10400 502 ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร 3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิด องค์ความรู้ และทักษะการเป็นผู้ประกอบการใหม่เพื่อประกอบธุรกิจ นวัตกรรมเกษตร การบริหารจัดการนวัตกรรม กฎหมายธุรกิจนวัตกรรม การจัดการทรัพย์สินทาง ปัญญา แหล่งทุนสำหรับผู้ประกอบการนวัตกรรม ผู้ประกอบการธุรกิจเพื่อสังคม ผู้ประกอบการ ขององค์กร แบบจำลองการดำเนินธุรกิจนวัตกรรม และตัวอย่างธุรกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม

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

10400 502 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)

10700 105 มนุษย์ สังคม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความเป็นมาของมนุษย์ ความสัมพันธ์ของมนุษย์ และธรรมชาติ วิวัฒนาการ ของ สังคม เทคโนโลยี และผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ประชากร การเปลี่ยนแปลงของ สังคมโลก ความเสี่ยง และผลกระทบในการพัฒนาที่มีต่อธรรมชาติและระบบนิเวศและการพัฒนา อย่างยั่งยืนเพื่อรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700 105 Man, Society, Technology and Environment 3(3-0-6)

Prerequisite : None

Study of the origin of human beings, human relation with natural being, social evolution, technology and its impacts on society and environment, population, global change and risk society, the impact of development towards environment and ecological system, sustainable development for preservation of natural resources and environment

(Lecture 3 hour, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10700 109 จิตอาสาเพื่อพัฒนาสังคม 3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความหมาย ลักษณะและแนวคิดเกี่ยวกับจิตอาสาและการพัฒนาสังคม ทิศทางของการดำเนินกิจกรรมจิตอาสาในสังคมไทย วิเคราะห์ปัญหาสังคมไทย รวมถึงสร้างสรรค์กิจกรรมและโครงการจิตอาสาเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาสังคม

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

10700 109 Volunteer Spirit for Social Development 3(2-2-5)

Prerequisite : None

Studying the definitions, characters, and concepts of volunteering and social development; Trends of volunteering activities of Thai society; Analyzing social problems of Thailand, including creating activities and volunteering projects for social problems solving and social development.

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

10700 214 เกษตรเพื่อชีวิต 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิวัฒนาการ และความสำคัญของการเกษตร ความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศวิทยา ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ระบบการเกษตร ทรัพยากรการผลิตด้านจุลินทรีย์ พืช สัตว์ ประมงความหลากหลายของทรัพยากร การนำมาใช้ : ประโยชน์ การจัดการและการอนุรักษ์ เพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การสื่อสารองค์ความรู้ทางการเกษตร การพัฒนาตามแนวพระราชดำริกับการเกษตร

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700 214 Agriculture for Life 3(3-0-6)

Prerequisite : None

Evolution and importance of agriculture; biodiversity in the ecosystem; environmental factors affecting agricultural production; agricultural production systems; resources from microorganism, plants, land animals and aquatic animals: diversity of resources, utilization, management and conservation for sustainable and environmental friendly agriculture; communication of agricultural knowledge; royal initiative development and agriculture

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10700 307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสูงขึ้น ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการดำเนินชีวิตประจำวันในศตวรรษที่ 21 เน้นคำศัพท์ ไวยากรณ์ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยมีเนื้อหาที่พื้นฐานมาจากภาษาอังกฤษสำหรับการดำเนินชีวิตประจำวันในศตวรรษที่ 21

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

10700 307 English Skill for 21st century 3(2-2-5)

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)

10800 113 พลเมืองดิจิทัล 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญ แนวคิดและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการเป็นพลเมืองดิจิทัล ได้แก่ การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) การรู้เท่าทันดิจิทัล (Digital Literacy) การซื้อ/ขายธุรกิจผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Commerce) การเข้าถึงสื่อดิจิทัล (Digital Access) การใช้สื่ออย่างมีมารยาท (Digital Etiquette) กฎหมายดิจิทัล (Digital Law) สิทธิทางดิจิทัลและความรับผิดชอบ (Digital Right & Responsibilities) ความปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Security) และการใช้สื่อดิจิทัลอย่างมีสุขภาพทางกายทางใจ (Digital Health) ไปจนถึงเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อสังคม และใช้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในเชิงบวก

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10800 113 Digital Citizenship 3(3-0-6)

Prerequisite : None

Importance, concepts, and practices related to digital citizenship: digital communication, digital literacy, trading / business through digital commerce, digital access, use of Media digital etiquette, digital law, digital rights & responsibilities, digital security, and the use of digital media in a healthy way. understanding the impact of digital technology on society. and use it to create positive social change.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

คำอธิบายรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะด้าน
11504 100 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรม 3 (3-0-6)

เกษตร

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบสมการเชิงเส้น ระบบพิกัดฉาก ลิมิตความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ ปริพันธ์ ตรีโกณมิติ เวกเตอร์ ความน่าจะเป็น การสุ่มตัวอย่าง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ สถิติ การแก้ปัญหาที่ต้องการทราบคำตอบที่เหมาะสม การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์กับงานทางวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

11504 100 Mathematics for Smart Farming and Agricultural Innovation Engineering 3 (3-0-6)

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)

11504 101 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการพื้นฐานทางฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร พื้นฐานทางวิศวกรรมเชิงพลังงาน ความร้อน และของไหล ได้แก่ กลศาสตร์วิศวกรรมขั้นพื้นฐาน

กลศาสตร์ของไหล พื้นฐานเทอร์โมไดนามิกส์ และการถ่ายเทความร้อน, ตอนที่ 2: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น และอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11504 101 Physics for Smart Farming and Agricultural
Innovation Engineering**

3 (3-0-6)

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)

**11504 102 เคมีและชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรม
เกษตร**

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและเทคนิคในการวิเคราะห์ทางด้านเคมีและชีววิทยาทางการเกษตรและอาหารเบื้องต้น วัตถุเจือปนอาหาร, องค์ประกอบทางเคมีและชีววิทยาของอาหาร ได้แก่ น้ำ, โปรตีน, คาร์โบไฮเดรต, น้ำมันและไขมัน, เอนไซม์

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**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)

11504 110 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทางการเกษตร

3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ดินและการเตรียมดิน การเตรียมพันธุ์พืช การปลูกพืช การดูแลรักษาพืช การเก็บเกี่ยวผลผลิต กระบวนการเลี้ยงสัตว์ ความสำคัญของสัตว์เลี้ยง ปัจจัยสำคัญของการเลี้ยงสัตว์ ประเภทและพันธุ์สัตว์อาหารสัตว์ โรคและการสุขาภิบาลสัตว์ 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 เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับเกษตรอัจฉริยะ 3 (2-3-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของวิชาชีพเกษตรและแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านการเกษตรเพื่อลดต้นทุนการผลิต เพิ่มจำนวนผลผลิต เพิ่มคุณภาพของผลผลิต การแปรรูป บรรจุภัณฑ์ การให้บริการ และการขนส่งสินค้าทางการเกษตร รวมถึงแนวทางการทำเกษตรในอนาคต
(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

11504 111 Technology and Innovation for Smart 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 เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการพลังงานสำหรับสำหรับ เกษตรอัจฉริยะ 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

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

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

11504 112 Energy technology and management for smart 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 การเขียนแบบทางวิศวกรรม 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

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

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

11504 113 Engineering Drawing 3 (2-3-5)

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 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

11504 120 พื้นฐานทางวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรม ได้แก่ พื้นฐานการออกแบบในงานวิศวกรรม พื้นฐานเครื่องจักรกล พื้นฐานด้านระบบทำความเย็น พื้นฐานระบบปั๊มน้ำและพัดลม พื้นฐานงานวิศวกรรมซ่อมบำรุง

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

11504 120 Fundamentals of Engineering 3 (2-3-5)

Prerequisite: None

Fundamental principles of engineering applied to smart farm systems and agricultural innovation. Topics include the basics of engineering design, agricultural machinery, refrigeration systems, water pumps and fans, and maintenance engineering.

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

11504 121 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับสำหรับเกษตรอัจฉริยะ 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 121 Electricity and Electronics for Smart 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)

11504 122 เครื่องทุ่นแรงในฟาร์มพื้นฐานสำหรับเกษตรอัจฉริยะ 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการทำงานและชนิดของฟาร์มแทรกเตอร์ เครื่องทุ่นแรงสำหรับการเตรียมดิน ได้แก่ชุดไถชนิดต่างๆ เครื่องทุ่นแรงสำหรับการปลูกพืช เครื่องทุ่นแรงสำหรับการอารักขาพืช และเครื่องทุ่นแรงสำหรับการเก็บเกี่ยวผลผลิตเกษตร การดัดแปลง การปรับ และการซ่อมเครื่องทุ่นแรงที่ใช้ในการเกษตร

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

11504 122 Basic Farm Machinery for Smart Agriculture 3 (2-3-5)

Prerequisite: None

Principles of operation and types of farm tractors, farm machinery for soil preparation such as different types of plows, power tools for planting, power tools for crop protection, and power tools for harvesting agricultural products. This also includes the modification, adjustment, and repair of agricultural power tools.

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

11504 123 ระบบกำลังของไหล 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานทางกลศาสตร์ของของไหล แหล่งกำลังของไหล ระบบการสำรองและการจ่ายของไหล มอเตอร์ อุปกรณ์ทำงาน วงจรพื้นฐาน การออกแบบวงจร การเลือกอุปกรณ์และการออกแบบตัวกลางส่งกำลัง การบำรุงรักษาระบบ การควบคุมอัตโนมัติ

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

11504 123 Fluid power system 3 (2-3-5)

Prerequisite: None

Fundamentals of fluid mechanics fluid power source systems of reserve and supplying fluid, motors, working equipment, basic circuits, circuit design, selection of equipment and design of transmission medium system maintenance automatic control.

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

11504 124 ระบบสมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ททุกสรรพสิ่ง 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนอุปกรณ์แบบฝังตัว การติดต่อสื่อสารข้อมูล และเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก เช่น ไมโครคอนโทรลเลอร์ เซนเซอร์ สวิตช์ต่างๆ อุปกรณ์แอคทูเอเตอร์ เป็นต้น สถานีตรวจวัดอากาศ คลาวด์เซิร์ฟเวอร์ อินเทอร์เน็ตออฟทีง ระบบควบคุมทาง การเกษตรพื้นฐาน

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

11504 124 Embedded Systems and Internet of Things 3 (2-3-5)

Prerequisite: None

Computer programming on embedded devices, data communication between devices such as microcontrollers, sensors, various switches, actuators, etc. Cloud server, Internet of Things, and basic agricultural control system.

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

11504 125 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 125 Factory Training and Safety Standards 1 (0-3-1)

Prerequisite: None

Study and practice about occupational health and safety management system standards. 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 220 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 220 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 221 หุ่นยนต์การเกษตร 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาโครงสร้างและหลักการทำงานของแขนกลอัตโนมัติ ระบบขับเคลื่อน การเคลื่อนไหวยของข้อต่อ การควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์หรือพีแอลซี และการเขียนโปรแกรมควบคุมแขนกล ศึกษาการเชื่อมต่อกับระบบภายนอก เช่น เซนเซอร์ กล้อง และสายพานลำเลียง รวมถึงการจำลองและฝึกปฏิบัติกับแขนกลในงานอัตโนมัติอุตสาหกรรม

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

11504 221 Agricultural Robotics 3 (2-3-5)

Prerequisite: None

Study and practices of principles related to designing irrigation distribution systems for soil-water-plants. Land leveling and earthwork calculation. Construction of irrigation control structures, sprinkler irrigation system design, Groundwater movement, surface and subsurface drainage systems. Design of drainage system and methods of fluid control.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

**11504 232 ข้อมูลขนาดใหญ่และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับเกษตร 3 (2-3-5)
อัจฉริยะ**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานด้านระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ การออกแบบระบบฐานข้อมูล และการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอข้อมูลทางด้านเกษตร เช่น การผลิตพืช การผลิตสัตว์ การผลิตพืชน้ำ การผลิตสัตว์น้ำ และการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลทางการเกษตรในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงแนวทางการนำข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ 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 สภาพอากาศ และภัยธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อการผลิตและการระบาดของศัตรูพืช

(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 การออกแบบโรงเรือนผลิตเกษตรอัจฉริยะ 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานโรงเรือนอัจฉริยะ การปลูกพืชเศรษฐกิจในแปลงทดลอง การใช้เทคโนโลยี และนวัตกรรมทางการเกษตร 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 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 construction 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

ปฏิบัติขั้นสูงในการออกแบบ พัฒนา หรือปรับปรุงระบบ อุปกรณ์ หรือซอฟต์แวร์ ด้านฟาร์มอัจฉริยะ ด้วยกระบวนการทางวิศวกรรม ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา การทดลอง และการประเมินผลการทำงานจริง ส่งเสริมการประยุกต์ความรู้ การทำงานร่วมกันเป็นทีม ความคิดสร้างสรรค์ และการจัดการโครงการ ผู้เรียนต้องจัดทำรายงาน นำเสนอผลงาน และมีหลักฐานเชิงประจักษ์ตรวจสอบได้ เช่น ผลทดสอบ รูปภาพ หรือเอกสารรับรองการปฏิบัติงาน

(บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 9 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 0 ชั่วโมง/สัปดาห์)

11504 235 Smart Farm Engineering Project 3 (0-9-0)

Prerequisite: None

Advanced practical work involving the design, development, or improvement of intelligent farm systems, equipment, or software using engineering processes—from problem analysis and experimentation to performance evaluation. Emphasis on knowledge application, teamwork, creativity, and systematic project management. Students are required to prepare a written report, present their work, and provide verifiable evidence such as test results, photographs, or certification of practical activities.

(Lecture 0 hour, Practice 9 hours, Self-Study 0 hour/week)

11504 291 การฝึกงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ 6 (0-9-0)

วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัย

การศึกษาหรือฝึกงานหรือฝึกอบรมต่างประเทศ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียน โครงการศึกษา ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงาน โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของ อาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการศึกษาหรือฝึกงานหรือฝึกอบรมต่างประเทศ

(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 9 สัปดาห์)

11504 291 Smart Farm Engineering Internship 6 (0-9-0)

Prerequisite: Approval by the University

Overseas study, internship, or training in a related discipline. Students are required to develop a study proposal, complete a comprehensive final report, and deliver a formal presentation of their work. All activities must be conducted

under the approval and supervision of the designated academic advisor for overseas study, internship, or training.

(Minimum practice of 9 weeks)

11504 240 โครงการปฐมนิเทศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร 1 (0-3-1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การสืบค้นเอกสาร หรือข้อมูลทางด้านเทคนิค วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร การเขียนเอกสารอ้างอิง การเขียนโครงร่างโครงการวิจัย การนำเสนอผลงานด้วยวาจาและเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงานด้วยวาจาและการเขียนรายงาน

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

11504 240 Literature Review and Seminar in Agricultural Innovation 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 241 การออกแบบโรงงานแปรรูปอัจฉริยะ 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานการออกแบบและวางผังโรงงานอาหาร ทำเลที่ตั้งโรงงาน ชนิดของผังโรงงาน ความสัมพันธ์พื้นฐานของการวางผังโรงงาน ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการวางแผนผังโรงงาน การไหลของวัสดุ การประยุกต์ IoT แพลตฟอร์มเพื่อการออกแบบและวางผังโรงงานอาหาร

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

11504 241 Designing a Smart Processing Plant 3 (2-3-5)

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)

11504 242 นวัตกรรมการแปรรูปเพื่อการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เทคโนโลยี และนวัตกรรมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร: ตอนที่ 1 นวัตกรรม การแปรรูปอาหารโดยความร้อน: การแปรรูปอาหารด้วยเทคนิคสมัยใหม่สำหรับงานวิศวกรรมอาหาร การเกิดความร้อนแบบโอห์มมิก การใช้คลื่นความร้อนจากรังสีอินฟราเรดในการแปรรูปอาหาร การเกิดความร้อนด้วยคลื่นไมโครเวฟในงานอุตสาหกรรมอาหาร, การพัฒนากระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเกษตรด้วยเทคโนโลยีคลื่นวิทยุ และตอนที่ 2 นวัตกรรมการแปรรูปอาหารโดยไม่ใช้ความร้อน : การแปรรูปอาหารด้วยเทคนิคการใช้สนามไฟฟ้าแบบพัลส์ การใช้รังสียูวี และการแปรรูปอาหารด้วยแรงดันสูง

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

11504 242 Innovative Processing for Value-Added Products 3 (2-3-5)
using Advanced Technology

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 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตเครื่องดื่ม 1 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความเป็นมา ความสำคัญและประโยชน์ของเครื่องดื่ม องค์ประกอบของเครื่องดื่ม การเตรียมวัตถุดิบสำหรับการผลิตเครื่องดื่ม การจำแนกประเภทเครื่องดื่ม กรรมวิธีการผลิตเครื่องจักร การวางแผนโรงงาน การบรรจุ การควบคุมคุณภาพและการพัฒนาเครื่องดื่ม กระบวนการผลิตเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์ โดยเน้นกระบวนการผลิตเครื่องดื่มที่เป็นที่นิยมในประเทศไทยและสากล ซึ่งแปรรูปจากผลผลิตทางการเกษตร เช่น เครื่องดื่มจากผักและผลไม้ เครื่องดื่มอัดก๊าซ ชา กาแฟ โกโก้ และเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เป็นต้น

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

11504 243 Beverage Production Technology and Innovation 1 (3-0-6)

Prerequisite: None

Background, importance and benefits of beverages, components of beverages, preparation of raw materials for beverage production, classification of beverages, production methods, machinery, factory layout, packaging, quality control and beverage development, production processes for alcoholic beverages and non-alcoholic beverages, emphasizing the production process of beverages popular in Thailand and internationally, which are processed from agricultural products, such as beverages from vegetables and fruits, carbonated beverages, tea, coffee, cocoa and alcoholic beverages, etc.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

11504 244 การออกแบบบรรจุภัณฑ์และโลจิสติกส์ 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของโลจิสติกส์ต่อธุรกิจกระบวนการวางแผนและควบคุม การจัดหาวัตถุดิบ จัดการ คลังสินค้า 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 3 (0-9-0)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติขั้นสูงในการออกแบบ พัฒนา หรือปรับปรุงระบบ อุปกรณ์ หรือซอฟต์แวร์ ด้านวิศวกรรมเกษตร ด้วยกระบวนการทางวิศวกรรม ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา การทดลอง และการประเมินผลการทำงานจริง ส่งเสริมการประยุกต์ความรู้ การทำงานร่วมกันเป็นทีม ความคิดสร้างสรรค์ และการจัดการโครงการ ผู้เรียนต้องจัดทำรายงาน นำเสนอผลงาน และมีหลักฐานเชิงประจักษ์ตรวจสอบได้ เช่น ผลทดสอบ รูปภาพ หรือเอกสารรับรองการปฏิบัติงาน

(บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 9 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 0 ชั่วโมง/สัปดาห์)

11504 245	Agricultural Innovation Engineering Project	3 (0-9-0)
-----------	---	-----------

Prerequisite: None

Advanced practical work involving the design, development, or improvement of agricultural innovation systems, equipment, or software using engineering processes—from problem analysis and experimentation to performance evaluation. Emphasis on knowledge application, teamwork, creativity, and systematic project management. Students are required to prepare a written report, present their work, and provide verifiable evidence such as test results, photographs, or certification of practical activities.

(Lecture 0 hour, Practice 9 hours, Self-Study 0 hour/week)

11504 292	การฝึกงานวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	6 (0-9-0)
-----------	--------------------------------	-----------

วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัย

การศึกษาหรือฝึกงานหรือฝึกอบรมต่างประเทศ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียน โครงการศึกษา ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงาน โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของ อาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการศึกษาหรือฝึกงานหรือฝึกอบรมต่างประเทศ

(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 9 สัปดาห์)

11504 292	Agricultural Innovation Engineering Internship	6 (0-9-0)
-----------	--	-----------

Prerequisite: Approval by the University

Overseas study, internship, or training in a related discipline. Students are required to develop a study proposal, complete a comprehensive final report, and deliver a formal presentation of their work. All activities must be conducted under the approval and supervision of the designated academic advisor for overseas study, internship, or training.

(Minimum practice of 9 weeks)

11504 250 การแปรรูปอาหารฟังก์ชันและสมุนไพร 2 (1-2-3)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชัน สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากสารสกัดจากสมุนไพร พืช สัตว์และจุลินทรีย์ เป็นต้น เช่น แอนโธไซยานิน แคโรทีนอยด์ โพลีฟีนอล ไฟโตสเตอรอล กรดไขมัน ฟลาโวนอยด์ไลโคปีน มาประยุกต์ใช้เป็น ส่วนประกอบของอาหารเชิงหน้าที่อาหารโภชนเภสัชและอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ

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

11504 250 Functional Food and Herbs Processing 2 (1-2-3)

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)

11504 251 เทคโนโลยีการอบแห้ง และการแปรรูปผักและผลไม้ 2 (1-2-3)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เพื่อศึกษาพื้นฐานเชิงพลังงาน ความร้อน และของไหลของการอบแห้ง หลักการออกแบบเครื่องอบแห้งในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรความรู้พื้นฐานของการอบแห้ง แผนภาพไซโครเมตริก พื้นฐานการคำนวณการอบแห้ง เครื่องอบแห้งสำหรับงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรและ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งอาหาร เศรษฐศาสตร์ทางวิศวกรรมของการอบแห้ง

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

11504 251 Drying Technology and Fruit and Vegetable Processing 2 (1-2-3)

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)

11504 252 นวัตกรรมการผลิตและการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ 2 (1-2-3)
จากแมลง

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหลากหลายและการจำแนกประเภทของแมลง การใช้ประโยชน์จากแมลง การจัดการฟาร์มแมลงชนิดต่างๆ ฟาร์มแมลงกินได้ที่เป็นอาหารสำหรับมนุษย์และสัตว์ฟาร์มแมลง ศัตรูธรรมชาติ ฟาร์มแมลงสำหรับการทำสวนแมลง ผลิตภัณฑ์ การแปรรูป การเพิ่มมูลค่า กฎระเบียบและมาตรฐาน ฟาร์มแมลง ระบบห่วงโซ่อุปทาน การตลาด และธุรกิจของแมลง

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

11504 252 Innovations in Production and Processing for Value-added Products from Insects 2 (1-2-3)

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)

11504 253 นวัตกรรมเพิ่มมูลค่าผลิตทางการเกษตรเพื่อการเป็น 2 (1-2-3)
ผู้ประกอบการ

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดในการสร้างนวัตกรรมทางการเกษตร โดยใช้การบูรณาการข้ามศาสตร์หลายสาขาวิชาเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ให้ผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงทางการเกษตรสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ พัฒนาผู้เรียนเป็นผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร และเป็นบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่ก่อให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจในยุคประเทศไทย 4.0

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

11504 253 Innovative Agricultural Production for Entrepreneurship **2 (1-2-3)**

Prerequisite: None

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 **2 (1-2-3)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำธุรกิจแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการทำธุรกิจ การติดต่อลูกค้า การหาแหล่งทุน การสร้างสรรค์โอกาสทางธุรกิจโดยผ่านระบบแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพ และการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่สำหรับการทำธุรกิจทางด้านการทางวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

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

11504 254 Franchise and Startup Business Model **2 (1-2-3)**

Prerequisite: None

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 **2 (1-2-3)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้แนวคิดและทฤษฎีการตลาดธุรกิจอาหารดิจิทัล เครื่องมือที่ใช้ในการทำตลาดดิจิทัล รวมถึงการบริหารการตลาดดิจิทัลให้ประสบความสำเร็จ และกลยุทธ์ การตลาดดิจิทัลแนวใหม่ การประเมินผลกระทบของแผนการตลาดดิจิทัล การวิเคราะห์การใช้งาน และการค้นหา ผ่านระบบค้นหาข้อมูลบนเว็บไซต์และสมาร์ทโฟน

เวอร์โหลต 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 รายงานสถานการณ์การทำงานของอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และสร้างรายงานจากข้อมูลที่ได้จากอุปกรณ์ IoT แบบเรียลไทม์

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

11504 262 Development of Computer Systems for Managing Smart Agricultural Devices 2 (1-2-3)

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)

11504 263 อากาศยานไร้คนขับและการบินเกษตร 2 (1-2-3)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การใช้โดรนเพื่อการเกษตร การออกแบบกระบวนการจากการเก็บข้อมูล การส่งมอบ ผลิตภัณฑ์การถ่ายภาพทางอากาศ การแสดงภาพถ่าย และการประเมินการใช้งานโดรน

เทคโนโลยี ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สและเครื่องมือเชิงพาณิชย์ที่มีให้บริการ การวางแผนภารกิจ การสร้างและดำเนินการตั้งค่าภารกิจที่ปลอดภัย การเตรียมการบินและการสำรวจทางอากาศ กฎหมายและข้อบังคับ ระหว่างประเทศของอากาศยานไร้คนขับ (UAV) การใช้ UAV เพื่อการติดตามความสมบูรณ์ของพืช การสำรวจพื้นที่การเพาะปลูกอุตุนิยมหาวิทยาลัยเกษตร 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 การเชื่อมต่อระบบวัดในลักษณะของเครือข่าย ระบบตรวจวัดสำหรับควบคุมสภาพแวดล้อมพืชและการจัดการในฟาร์มอัจฉริยะ 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 เทคนิคการถ่ายภาพทาง การเกษตร เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพของภาพถ่าย โมเดลรูปภาพ อัลกอริทึมสำหรับประมวลผล รูปภาพ 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 1 hour, Practice 2 hours, Self-Study 3 hours/week)

11504 270 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ 2 (1-2-3)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ลักษณะทางกายภาพของดวงอาทิตย์ ตำแหน่งของดวงอาทิตย์บนพิกัดท้องฟ้า โซ ลาร์สเปกตรัม เครื่องมือการวัดพลังงานและความเข้มของรังสีแสงอาทิตย์ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อ พลังงานแสงอาทิตย์การเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า การใช้ประโยชน์ของพลังงาน แสงอาทิตย์ในภาคการเกษตร 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 การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 2 (1-2-3)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการ ข้อกำหนด กฎเกณฑ์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการออกแบบระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การออกแบบและการเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การทดสอบประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การคำนวณต้นทุนสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

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

11504 271 Design of Solar Power Generation Systems 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)

11504 273 การใช้งานและการควบคุมระบบแขนกลหุ่นยนต์ 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการตรวจสอบการใช้งานและความปลอดภัย การจัดการระบบหลังจากเกิดเหตุขัดข้อง การเขียนโปรแกรมสำหรับสั่งงานหุ่นยนต์ การตั้งค่าการทำงานของโปรแกรมการทำงานแขนกลหุ่นยนต์ การบำรุงรักษาหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การถอดเปลี่ยนประกอบชิ้นส่วนอะไหล่ และการติดตั้งอุปกรณ์ของแขนกลหุ่นยนต์ในโรงงาน

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

11504 273 Operation and Control of Robotic Arm Systems 3 (2-3-5)

Prerequisite: None

Theoretical understanding and hands-on training in the operation and control of robotic arm systems, including system inspection and safety procedures, troubleshooting and recovery after malfunctions, programming for robotic arm operations, configuration and adjustment of robotic arm programs, maintenance of industrial robots, disassembly and replacement of components, and installation of robotic arm equipment in industrial settings.

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

11504 274 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมเกษตร 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การประยุกต์การใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อใช้ในการทำงานด้านนวัตกรรมเกษตร เช่น การออกแบบทดลอง และการเก็บรูปแบบการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เชิงพยากรณ์ และปัญญาประดิษฐ์

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

11504 274 Artificial Intelligence for Agricultural Innovation 3 (2-3-5)

Prerequisite: None

Applications of artificial intelligence for agricultural innovation, such as experimental design, experimental pattern collection, data analysis, mathematical predictive models, and artificial intelligence.

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

องค์ประกอบที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. ระบบการจัดการศึกษา

การศึกษาในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิต คิดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 สำหรับระเบียบต่างๆ ให้ยึดตามระเบียบมหาวิทยาลัยแม่โจ้กำหนด

2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

จัดให้มีการเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยภาคการศึกษาฤดูร้อนมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกับการศึกษาปกติ

3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค /การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ไม่มีการจัดการศึกษาระบบอื่น นอกเหนือจากระบบทวิภาค /เป็นไปตามระเบียบ/ประกาศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

4. วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนกรกฎาคม เดือนตุลาคม
- ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน เดือนมีนาคม
- ภาคฤดูร้อน เดือนเมษายน เดือนมิถุนายน
- หรือเป็นไปตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ประกาศใช้ในขณะนั้น

5. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1. ปัญหาเรื่องพื้นฐานความรู้ด้านคณิตศาสตร์ เคมี และฟิสิกส์ ซึ่งเป็นองค์ความรู้พื้นฐานในการเรียนของสาขาวิชา
2. ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง (ปวส.) มาเป็นการเรียนรู้ที่มีรูปแบบต่างไปจากเดิม คือ ระดับอุดมศึกษาที่ต้องดูแลตนเอง
3. ปัญหาด้านการดูแลตนเอง จัดสรรเวลาในการเรียนและกิจกรรมด้วยตนเอง อีกทั้งยังมีสังคมที่แตกต่างไปจากเดิม และต้องใช้เวลาในการศึกษาภาคทฤษฎีและทางปฏิบัติเพิ่มขึ้น
4. นักศึกษาทดสอบประสิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษ และทดสอบความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ถึงเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้กำหนด
5. นักศึกษาบางคนอาจไม่ตั้งใจเข้าศึกษาในสาขาวิชาที่เรียนตั้งแต่แรก/ไม่ทราบความถนัดความชอบของตนเอง ส่งผลให้ไม่ตั้งใจเรียน และมีการโอนย้ายสาขาในอนาคต

6. นักศึกษาขาดความรู้และแรงจูงใจในการเป็นผู้ประกอบการ

6. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา

1. จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา แผนการเรียน และแผนการทำงานในอนาคต

2. จัดให้มีการเรียนปรับพื้นฐานในรายวิชาปรับพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ เคมีและฟิสิกส์ ก่อนการเรียนในรายวิชาอื่นๆ ของสาขาวิชา

3. มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแลตักเตือน ให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนถึงแนะแนวทางในการเรียนและอื่น ๆ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ที่ปรึกษาจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และกิจกรรมสอนเสริม เป็นต้น

5. มีนักวิชาการด้านการศึกษาทำหน้าที่แนะแนวการเรียน เช่น การจับประเด็นจากการอ่านหนังสือ การจดบันทึก การจัดระบบความคิด การดำรงชีวิตในมหาวิทยาลัย ให้แก่นักศึกษาที่มีปัญหา และขอความช่วยเหลือ

6. จัดทดสอบความสามารถทางภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อจัดหลักสูตรสอนเสริมตามความสามารถของผู้เรียน

7. กำหนดตารางเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกฝนทักษะทางภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ

8. แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษา เพื่อทำหน้าที่ดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา และให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ ตลอดจนถึงให้คำปรึกษาทั้งวิชาการและวิชาชีพ

7. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา การเรียนรู้อิสระ หรือการ ฝึกงานต่างประเทศ)

การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม ในสาขาวิชาฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพิ่มความรู้และประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา โดยเป็นการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ หรือการฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ภายใต้การดูแลของอาจารย์นิเทศ เป็นเวลา 16 สัปดาห์ โดยเน้นประสบการณ์ภาคสนามใน 5 กลุ่มกลุ่มอุตสาหกรรม/กลุ่มงาน หลักคือ

- งานในกลุ่มการจัดการฟาร์มเกษตร
- งานในกลุ่มเทคโนโลยีทางการเกษตร เครื่องจักรกลเกษตร
- งานในกลุ่มการแปรรูปและการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร
- งานในกลุ่มการจัดการพลังงานเพื่อการเกษตร

- งานกลุ่มอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

7.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

1. ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเข้าไปเพิ่มความชำนาญในวิชาชีพเดิมที่มีอยู่แล้ว สามารถคิดวิเคราะห์ ค้นคว้า และวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
2. ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต เพิ่มภาวะผู้นำในการทำงาน รู้จักการคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ และเข้าใจบรรยากาศการทำงาน
3. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าในการทำงาน และคิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อลดปัญหาการทำงาน และเพิ่มศักยภาพของบุคลากรในแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางแก้ไข ร่วมกันกับผู้บังคับบัญชาชั้นต้นได้
5. สื่อสารกับผู้มาใช้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับระดับการทำงาน
6. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
7. มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร รวมถึงสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
8. ขั้นตอนการดำเนินการของนักศึกษาสำหรับการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา การเรียนรู้อิสระ หรือการ ฝึกงานต่างประเทศ) ประกอบด้วย การเสนอโครงการ การรายงานผลในลักษณะของรายงานทางวิชาการ โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาของการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา การเรียนรู้อิสระ หรือการ ฝึกงานต่างประเทศ)

7.2 ช่วงเวลา

การเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา การเรียนรู้อิสระ หรือการฝึกงานต่างประเทศ) ดำเนินการในช่วงภาคการศึกษาที่ 3 ของชั้นปีที่ 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ หรือ ภาคการศึกษาสุดท้ายของการศึกษาของนักศึกษา หรือ ภาคการศึกษาอื่นตามความเหมาะสมภายใต้ดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

7.3 การจัดเวลาและตารางสอน

การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา การเรียนรู้อิสระ หรือการ ฝึกงานต่างประเทศ) จัดในช่วงเวลาภาคการศึกษาที่ 3 ของชั้นปีที่ 2 ตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ หรือ ภาคการศึกษาสุดท้ายของการศึกษาของนักศึกษา หรือภาคการศึกษาอื่นตามความเหมาะสมภายใต้ดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรโดยต้องมีเวลารวมไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

8. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

การทำโครงการหรืองานวิจัย มีกำหนดให้ ดำเนินการวิจัยให้เสร็จสิ้นภายในชั้นปีที่ 2 หรือตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา ภายใต้การดูแล และแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้โครงการ

หรืองานวิจัยต้องสอดคล้องกับสาขาวิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะที่ต้องการให้มีรูปแบบตามหลักสูตรและเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

รายวิชาที่เกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัยของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการอนุรักษ์พลังงาน ประกอบด้วย

11504 230 โครงการปรีทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ 1 (0-3-1)

11504 240 โครงการปรีทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร 1 (0-3-1)

11504 235 โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ 3 (0-9-0)

11504 245 โครงการวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร 3 (0-9-0)

8.1 คำอธิบายโดยย่อ

ดูคำอธิบายรายวิชาในองค์ประกอบที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

8.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. มีการกำหนดให้เขียนเป็นโครงการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคนหรือกลุ่ม นำเสนอรายงานผล อภิปรายและการประเมินผล ให้เสร็จสิ้นในเวลา 1 ภาคการศึกษาตามความสนใจ ความถนัด ภายใต้การดูแล และแนะนำ จากคณาจารย์ในวิทยาลัยฯ มีการกำหนดให้เขียนเป็นแผนการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคน การนิเทศงาน นำเสนอรายงานผล อภิปราย และการประเมินผล ให้เสร็จสิ้นในเวลา 1 ภาคการศึกษา

2. เสนอโครงการศึกษาหรือฝึกงานหรือฝึกอบรมการรายงานผลในลักษณะของรายงานทางวิชาการ ทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการศึกษา หรือฝึกงาน หรือฝึกอบรมต่างประเทศ

8.3 ช่วงเวลา

1. ให้นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชา

- 11504 230 โครงการปรีทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

- 11504 240 โครงการปรีทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร

ในภาคเรียนที่ 1 ของแผนการศึกษาชั้นปีที่ 2 หรือตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ

2. หลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร และ

- 11504 235 โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

- 11504 245 โครงการวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร

ในภาคเรียนที่ 2 ของแผนการศึกษาชั้นปีที่ 2 หรือตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ

3. หลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

หรือช่วงเวลาสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมเพื่อการบริหารการเรียนการสอนภายใต้ดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

8.4 จำนวนหน่วยกิต

11504 230	โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	1 (0-3-1) หน่วยกิต
11504 240	โครงการปริทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	1 (0-3-1) หน่วยกิต
11504 235	โครงการวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	3 (0-9-0) หน่วยกิต
11504 245	โครงการวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	3 (0-9-0) หน่วยกิต

8.5 การเตรียมการ

แต่งตั้งกรรมการเพื่อกำกับดูแลรายวิชาและควบคุม การศึกษาให้เป็นไปตามความสนใจ ความถนัด ภายใต้การดูแล และแนะนำ จากคณาจารย์ในวิทยาลัยฯ ที่ได้รับการแต่งตั้งมีการกำหนดให้ เขียนเป็นแผนการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคน

8.6 กระบวนการประเมินผล

ให้นักศึกษานำเสนอรายงานผล อภิปราย และการประเมินผล ให้เสร็จสิ้นในเวลา 1 ภาค การศึกษาโดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งจากวิทยาลัยฯ ร่วมพิจารณาให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษานั้น ๆ

**องค์ประกอบที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร
ซึ่งรวมถึงคณาจารย์และที่ปรึกษา**

1. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
รวม	40	80	80	80	80
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	40	80	80	80

วิชาเอกวิศวกรรมวัตกรรมการเกษตร

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
รวม	40	80	80	80	80
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	40	80	80	80

หมายเหตุ ทางหลักสูตรจะดำเนินการประเมินผลการจบการศึกษาและความต้องการของผู้เข้าเรียนในทุกปีการศึกษาและจะดำเนินการปรับแผนจำนวนการรับเข้าตามความเหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา

2. งบประมาณตามแผน

2.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

งบประมาณสำหรับค่าใช้จ่าย เป็นเงินงบประมาณแผ่นดิน และเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยฯ (บวกเพิ่มอย่างน้อยปีละ 15%)

แหล่งทุนสนับสนุน	งบประมาณที่คาดว่าจะได้รับในปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
1. งบประมาณแผ่นดิน	8,987,700	10,335,800	11,886,100	13,669,000	15,719,400

2. งบประมาณเงิน รายได้	1,200,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000
---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

2.1.1 งบประมาณแผ่นดิน (หน่วย/บาท)

หมวดรายจ่าย	ประมาณการค่าใช้จ่ายในปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
1.งบบุคลากร	3,648,400	4,195,600	4,824,900	5,548,600	6,380,900
2.งบดำเนินงาน	-	-	-	-	-
3.งบลงทุน	5,339,300	6,140,200	7,061,200	8,120,400	9,338,500
4.งบอุดหนุน	-	-	-	-	-
รวม	8,987,700	10,335,800	11,886,100	13,669,000	15,719,400

2.1.2 งบประมาณเงินรายได้ (หน่วย/บาท)

หมวดรายรับ	ประมาณการรายรับในปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
รายได้ค่าธรรมเนียม การศึกษา	1,200,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000
รวม	1,200,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปีสูงสุด 30,000 บาท (ค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อปี x จำนวนนักศึกษาที่รับในปีการศึกษา)

2.1.3 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน และการเรียนในสถานประกอบการ

2.6.4 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

การเทียบโอนหน่วยกิต และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2568 และตามระเบียบและประกาศอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยที่ประกาศเพิ่มเติม

3. ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิอาจารย์

3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
1	รองศาสตราจารย์	นายชวโรจน์ ใจสิน	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเกษตร วิศวกรรมเกษตร วิศวกรรมระบบควบคุมและ เครื่องมือวัด	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2557 2549 2547
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายปริญ คงกระพันธ์	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557 2551 2549
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุระพล รียะนา	ปร.ด. วศ.ม. วท.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยพายัพเชียงใหม่	2562 2555 2548

3.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
1	รองศาสตราจารย์	นายเสมอขวัญ ตันติกุล	กศ.ม. วศ.ม.	จิตวิทยาการศึกษา เครื่องจักรกลเกษตร	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2538 2536

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
			คอ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์ กรุงเทพฯ	2532
2	อาจารย์	นายธีรวัฒน์ วงษาเทียม	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมการแปรรูปผลผลิต เกษตรวิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2554 2549
3	อาจารย์	นางสาวทัศนีย์ ชัยยา	M.S. วศ.บ.	Computer Engineering วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Florida Institute of Technology, USA มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2559 2556

หมายเหตุ ในหลักสูตรวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) มีอาจารย์ที่มีพื้นฐานปฏิบัติการ ดังนี้

- อาจารย์ที่มีประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ เสมอขวัญ ตันติกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ชวโรจน์ ใจสิน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุระพล รียะนา
- อาจารย์ที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมและมีประสบการณ์การทำงานเชิงปฏิบัติการ จำนวน 2 ท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริณ คงกระพันธ์ และอาจารย์ธีรวัฒน์ วงษาเทียม

3.3 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
1.	รองศาสตราจารย์	นายเสมอขวัญ ตันติกุล	กศ.ม.	จิตวิทยาการศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2538
			วศ.ม.	เครื่องจักรกลเกษตร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2536
			คอ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์ กรุงเทพฯ	2532
2.	รองศาสตราจารย์	นายขจรโรจน์ ใจสิน	วศ.ด.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557
			วศ.ม.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
			วศ.บ.	วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2547
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายปริญญ คงกระพันธ์	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุระพล รียะนา	ปร.ด.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2562
			วศ.ม.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
			วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยพายัพเชียงใหม่	2548

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
5.	อาจารย์	นายถิรวัฒน์ วงษาเทียม	วศ.บ.	วิศวกรรมการแปรรูปผลผลิตเกษตร วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2554
			วศ.บ.		มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2549
6.	อาจารย์	นางสาวทัศนีย์ ชัยยา	M.S.	Computer Engineering	Florida Institute of Technology, USA	2559
			วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2556
7.	รองศาสตราจารย์	นายอักรินทร์ อินทนิเวศน์	Ph.D.	Physics	University of Surrey, UK	2554
			วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
8.	รองศาสตราจารย์	นายณัฐพร ไชยญาติ	วศ.ด.	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
			วศ.ม.	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544
9.	รองศาสตราจารย์	นางสาวจุฑาภรณ์ ชนะถาวร	ปร.ด.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2555
			วท.ม.	เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2552
			วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์	2550

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
10.	รองศาสตราจารย์	Mr.Rameshprabu Ramaraj	Ph.D.	Soil & Water Conservation	National Chung Hsing University, Taiwan	2556
			วศ.ม.	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2558
			M.Phill	Zoology	Bharathiar University, India	2548
			M.S.	Zoology	Madurai Kanaraj University, India	2547
			B.S.	Zoology	Madurai Kanaraj University, India	2545
11.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายณัฐวุฒิ ดุษฎี	Ph.D.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2546
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541
			วท.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2534
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2532
12.	อาจารย์	นางสาวณัฐธิดา สุขเกษม	วท.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2551
			วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2545
			วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2541

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
13.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธงชัย มณีชูเกตุ	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2552
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2541
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2531
14.	รองศาสตราจารย์	นายฤทธิชัย อัครวราชันย์	ปร.ด.	วิศวกรรมอาหารและเทคโนโลยี	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	2553
			วศ.ม.	ชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี	2546
			วศ.บ.	วิศวกรรมอาหาร	พระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าลาดกระบัง	2543
15.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวสุลักษณ์ มงคล	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี	2556
			วศ.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน	พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี	2547
			วศ.บ.	วิศวกรรมเกษตร	พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544
16.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสรารัฐ พลวงษ์ศรี	วศ.ด.	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2556
			วศ.ม.	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
			วท.บ.	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2543

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
17.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายนิกราน หอมดวง	วศ.ด. วศ.ม. คอ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2558 2550 2546
18.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางรจพรรณ นิธิกุลศิลป์	Ph.D. ศษ.ม ศษ.บ.	Community Energy and Environment (นานาชาติ) ศึกษาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ศึกษา ศึกษาศาสตร์ (เคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559 2546 2542
19.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ว่าที่ร้อยตรีธรรมศักดิ์ พันธุ์แสน ศรี	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2562 2547 2545
20.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายกิตติกร สาสุจิตต์	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา	2563 2552 2548
21.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวฉันทนา ชูแสงทรัพย์	วท.ด. วท.ม.	เคมี เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555 2548

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
			วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545
22.	อาจารย์	นางสาวกมลน ปินตานา	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557
			วศ.ม.	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
			วศ.บ.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2550
23.	อาจารย์	นายประกิตต์ โกะสูงเนิน	ปร.ด.	บริหารศาสตร์ (บริหารการเกษตร และทรัพยากร)	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2559
			วท.ม.	พืชไร่	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2548
			วท.บ.	พืชไร่	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2542

องค์ประกอบที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่าประเภทวิชาอุตสาหกรรม ประเภทวิชาเกษตรกรรม หรือประเภทวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันการศึกษาที่สำนักงาน คณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) รับรอง หรือผ่านการคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

2) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ตามระเบียบและประกาศอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องโดยอนุโลม

3) กรณีอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

องค์ประกอบที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

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) ความเป็นผู้มีมีความสามารถในการใช้ความรู้ทางวิชาการในงานด้านสังคมและความมีจิตสาธารณะ 4) อาชีพหลังการสำเร็จการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร
2. บัณฑิตที่มีทักษะในการปฏิบัติ มีความรับผิดชอบ อดทน สู้งาน รักงาน	กลยุทธ์ 1) พัฒนาหรือจัดหาผู้สอน ที่เคยศึกษาด้านวิชาชีพที่เกี่ยวข้องหรือมีประสบการณ์ด้านการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร 2) จัดการเรียนการสอน เน้นกรณีศึกษา 3) บูรณาการการเรียนการสอนร่วมกับสถานประกอบการ 4) จัดทำแผนการเรียนแบบ Work Integrated Learning (WIL) โดยมีการจัดการเรียนการสอนในสถานประกอบการหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญจากสถานประกอบการมาสอนในสถานศึกษา 5) เน้นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติการในรายวิชาและในสถานประกอบการ

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	6) จัดให้มีโรงงานต้นแบบหรือห้องปฏิบัติการ ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติงานจริง ตัวบ่งชี้ 1) จำนวนผู้สอนที่มีทักษะด้านการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร 2) จัดทำแบบลงนามความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการ 3) ภาวการณ์มีงานทำของบัณฑิต 4) ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
3. ด้านภาวะผู้นำ	กลยุทธ์ 1) ส่งเสริมให้นักศึกษารู้หลักในการบริหารจัดการเช่น 5 ส 5W1H เพื่อให้เกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ 2) สร้างชมรมให้เป็นเวทีในการส่งเสริมทักษะด้านการสื่อสาร การแสดงออก และการเขียน 3) สอนให้นักศึกษารู้จักหลักคิด หลักทฤษฎี และหลักปฏิบัติ 4) นำแนวคิดการจัดการความรู้มาใช้ในการสร้างบรรยากาศทางวิชาการภายในมหาวิทยาลัย 5) ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะและมีประสบการณ์กับชุมชน 6) การบริหารองค์ความรู้ที่นักศึกษาต้องรู้ เก่งสหสาขาวิทยาการ มีการต่อยอดความรู้ 7) สนับสนุนให้นักศึกษามีกระบวนการติดและถ่ายทอด ความเป็นเลิศ และมีวินัย 8) สร้างกิจกรรมกึ่งวิชาการ เพื่อเสริมสร้างภาวะความเป็นผู้นำ ตัวบ่งชี้ 1) นักศึกษามีความสามารถในการนำเสนอ 2) ความสามารถและคุณภาพของการทำงานของสโมสรนักศึกษา 3) ผลงานของชมรมตามคุณลักษณะของแต่ละชมรม 4) การบวนการคิดอย่างเป็นระบบของนักศึกษามีความสามารถในการอธิบายศาสตร์ทางด้านพลังงานให้ชุมชนเข้าใจได้อย่างง่าย

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
4. ความสามารถ ด้านภาษาต่าง ประเทศ	กลยุทธ์ 1) ส่งเสริมทักษะด้านภาษาเพื่อรองรับการเปิดเสรีทางการศึกษา 2) พัฒนากิจกรรมนอกห้องเรียนด้านภาษาให้มากขึ้นและสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย 3) เชื่อมโยงภาษากับงานวิชาการให้เป็นหนึ่งเดียวกัน 4) จัดสรรทรัพยากรเพื่อการพัฒนาศูนย์ภาษา ตัวบ่งชี้ 1) จำนวนผลงานทางวิชาการในระดับนานาชาติได้ทั้งการประชุมวิชาการและในวารสารทางวิชาการ 2) จำนวนนักศึกษาที่ได้รับการฝึกงานในสถานประกอบการข้ามชาติหรือในต่างประเทศ
5. ด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ	กลยุทธ์ 1) พัฒนาฐานข้อมูลและการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพ 2) พัฒนาโปรแกรมให้เป็น Interactive 3) การสร้างแรงจูงใจให้กับศิษย์เก่าเข้ามามีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลในระบบฐานข้อมูล ตัวบ่งชี้ 1) จำนวนผู้ที่เข้ามาใช้งานระบบฐานข้อมูล 2) ผลของการนำข้อมูลในระบบฐานข้อมูลไปใช้ในการ เรียน การวิจัย การพัฒนานวัตกรรม และการประกอบอาชีพ
6. ด้าน ผู้ประกอบการ กล้าคิด กล้าทำ กล้าลงทุน มีจิต วิญญาณ ผู้ประกอบการ ธุรกิจอิสระ	กลยุทธ์ 1) ส่งเสริมทักษะการเป็นผู้ประกอบการอิสระ 2) ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะและมีประสบการณ์ร่วมกับภาคเอกชน ตัวบ่งชี้ 1) มีทักษะ (Skill) ด้านการประกอบกิจการธุรกิจ และการสร้างผู้ประกอบการรุ่นใหม่ (Entrepreneur) 2) จำนวนบัณฑิตที่ประกอบอาชีพอิสระหรือมีอาชีพอิสระเป็นอาชีพเสริม

1.1 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1.1.1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

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

1.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึงการมีเมตตา กรุณา และความเสียสละ
2. ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาและการส่งงาน ภายในเวลาที่กำหนด
3. สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมในระหว่างการจัดการเรียนการสอน โดยยกตัวอย่างจากสถานการณ์จริง บทบาทสมมติหรือ กรณีตัวอย่าง
4. ปลุกฝังให้นักศึกษาแต่งกายและปฏิบัติตนให้เหมาะสม ถูกต้องตามตามระเบียบของ มหาวิทยาลัย
5. สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างการจัดการเรียนการสอน โดยยกตัวอย่างจากสถานการณ์จริง บทบาทสมมติหรือ กรณีตัวอย่าง
6. เชิญวิทยากรผู้มีประสบการณ์หรือผู้นำทางศาสนาต่างๆบรรยายพิเศษเกี่ยวกับจริยธรรม คุณธรรมที่ศาสนิกชนพึงปฏิบัติ
7. ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่หน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยจัด
8. จัดกิจกรรมยกย่องนักศึกษาที่มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์ต่อสังคมและ กิจกรรมส่งเสริมการปลูกฝังจิตวิญญาณในการถือประโยชน์สังคมเป็นที่ตั้ง
9. การประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ในด้านคุณธรรมและจริยธรรม

1.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน
2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายให้ทำไม่ว่าจะเป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่ม
3. ประเมินจากบุคคลภายนอกที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของนักศึกษาโดยใช้แบบสำรวจหรือการสัมภาษณ์

4. ประเมินจากการให้คะแนนการเข้าห้องเรียนและการส่งงานตรงเวลา
5. ประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
6. สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับ ต่างๆ
อย่างต่อเนื่อง
7. ประเมินจากแบบประเมินพฤติกรรมและการเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม
และ จริยธรรม
8. จากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อวัดประเด็นที่เกี่ยวข้อง
9. ประเมินจากจำนวนนักศึกษาที่ทำการทุจริตในการสอบ
10. ประเมินจากการสัมภาษณ์นักศึกษาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการสอดแทรก
คุณธรรม และจริยธรรมขณะที่มีการเรียนการสอนของอาจารย์ และการประพฤติตนเป็น แบบอย่างที่ดี

1.1.2. ด้านความรู้

1.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา
2. มีความสามารถในการบูรณาการเนื้อหาในสาขาวิชาชีพและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
3. มีความสามารถประเมินค่า โดยอาศัยข้อเท็จจริงในการตัดสินใจ

1.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1. การสอนหลากหลายรูปแบบภายในชั้นเรียน เช่น การบรรยาย สถานการณ์จำลอง
บทบาทสมมติ เป็นต้น และการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการแสดงความคิดเห็นและ ชักถามข้อสงสัย
2. การค้นคว้าและทำรายงานทั้งเดี่ยวและกลุ่มตามหัวข้อที่เป็นปัจจุบันและผู้เรียนมี
ความสนใจ
3. การอภิปรายเป็นกลุ่มโดยนำเนื้อหาที่เรียนมาประสมประสานกับเนื้อหาวิชาอื่นที่
เกี่ยวข้อง
4. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาสถานนอกสถานที่
5. การเชิญผู้มีประสบการณ์มาบรรยายและทำรายงานสรุปประเด็นความรู้ที่ได้รับ
6. การจัดศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อเสริมการเรียนรู้
7. จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกกระบวนการคิด วิเคราะห์และวิพากษ์ ทั้งใน
ระดับ บุคคลและกลุ่ม

1.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ทดสอบหลักการและทฤษฎี โดยการสอบย่อย และให้คะแนน
2. ทดสอบโดยการสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค

3. ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมายและรายงานที่ให้คั่นคว่ำ
4. ประเมินจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดในห้องเรียน
5. ประเมินจากรายงานผลการศึกษาดูงานนอกสถานที่
6. ประเมินด้านความรู้จากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดให้ผู้เรียนในห้องเรียน
7. ประเมินจากแบบประเมินความรู้ที่จัดเตรียมไว้สำหรับนักศึกษาที่เข้าใช้บริการ

ศูนย์การเรียนรู้

1.1.3. ด้านทักษะทางปัญญา

1.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีความสามารถเชิงคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ อย่างเป็นระบบ
2. มีความสามารถในการประยุกต์ บูรณาการองค์ความรู้ร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้
3. มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรมองค์ความรู้ใหม่ได้

1.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มอบหมายงานที่พัฒนาผู้เรียนให้มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์และวิพากษ์ได้ โดยใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลาย
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสมุ่งความสนใจในการแก้ไขปัญหา เช่น การเรียนรู้แบบแก้ไขปัญหา (Problem-Based Learning) หรือ การจัดทำโครงการ (Project Based Learning)
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสมุ่งความสนใจกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ เช่น การฝึกปฏิบัติงานจริง การทำกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เป็นต้น
4. มอบหมายให้ผู้เรียนทำรายงานคั่นคว่ำข้อมูลในสาขาวิชาและศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องนำมาบูรณาการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่
5. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Research Based Learning)

1.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประเมินจากการทดสอบทั้งการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค
2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว เช่น โครงการหรืองานวิจัยที่มอบหมาย
3. ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

4. ประเมินผลจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดในห้องเรียน

1.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีจิตสำนึกต่อภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2. มีความสามารถในการปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
3. มีภาวะการเป็นผู้นำ ช่วยเหลือผู้อื่นและแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

อย่างเหมาะสม

1.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล เช่น การระดมความคิดเห็น การอภิปราย หรือการสัมมนาเกี่ยวกับประเด็นที่นักศึกษาสนใจ
2. สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและองค์กร การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร การปรับตัวเข้ากับสภาวะแวดล้อม การยอมรับผู้อื่น เป็นต้น
3. กำหนดการทำงานกลุ่มโดยให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นผู้นำกลุ่ม สมาชิกกลุ่ม และ ผู้รายงานผล
4. ปลุกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม เปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกคนได้เสนอความคิดเห็น โดยการจัดอภิปรายและเสวนางานที่ได้รับมอบหมายให้คั่นคว่ำ
5. ส่งเสริมให้นักศึกษารู้จักเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

1.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของผู้เรียนขณะทำกิจกรรมกลุ่ม และงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
2. ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ผู้สอนในการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตามในสถานการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรม ภาวะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
3. ประเมินจากผลงานของกลุ่มและผลงานของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน
4. ประเมินจากการรายงานหน้าชั้นเรียนโดยอาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา

ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม

5. ติดตามการทำงานกลุ่มของนักศึกษาเป็นระยะ โดยการสัมภาษณ์และบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล

6. สังเกตพฤติกรรมจากการระดมความคิดเห็น การอภิปรายหรือการสัมมนาและบันทึก ผลการประเมิน

1.1.5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีความสามารถเลือกใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม
2. มีความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ติดต่อสื่อสาร จัดการและนำเสนอข้อมูลได้
3. มีความสามารถนำเทคนิคทางสถิติและทางคณิตศาสตร์พื้นฐานมาใช้ในการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์และนำเสนอประเด็นต่าง ๆ ได้

1.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะภาษาเพื่อการสื่อสารทั้งการพูด การฟังและ การเขียน
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ
4. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษามีโอกาสค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูล พร้อม การอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล และสามารถนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล
5. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการนำเทคนิคทางสถิติ และทางคณิตศาสตร์พื้นฐานมาประยุกต์ใช้
6. มอบหมายงานที่ต้องค้นคว้าหาข้อมูลเชิงตัวเลขและนำเสนองานที่ต้องมีการตัดสินใจ บนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข

7. มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และให้นักศึกษานำเสนองานหน้าชั้น

1.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดในห้องเรียน เช่น การสังเกต พฤติกรรมการสอบย่อย

2. ประเมินจากผลงานของผู้เรียนทั้งรูปแบบการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียนและจัดทำรายงานที่เป็นรูปเล่ม

3. ประเมินจากเทคนิคที่นำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคนิคด้านทางสถิติ และทางด้านคณิตศาสตร์พื้นฐาน

2. วิธีการวัดและประเมินผลผู้เรียน

2.1 การวัดและประเมินผลผู้เรียนของหลักสูตร

ออกแบบการวัดและประเมินผลรายวิชาที่ครอบคลุมการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล ในขณะที่มีการเรียนการสอน และภายหลังที่มีการจัดการเรียนการสอน ซึ่งผู้เรียนสามารถแสดงคุณลักษณะและพฤติกรรมตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน แต่หากในทางตรงกันข้ามผู้เรียนไม่สามารถบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ให้อาจารย์ผู้สอนวิเคราะห์และระบุปัญหาที่พบเพื่อนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุความคาดหวังของผลลัพธ์เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs) และใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงรายวิชา รวมถึงความรู้ ทักษะที่จำเป็นต่อการปรับปรุงหลักสูตร

ทบทวนด้วยกระบวนการทวนสอบรายวิชา ผลการประเมินผู้สอน ผลการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ร่วมกับการพิจารณาตาม CLOs ของแต่ละรายวิชา ให้เป็นไปตามความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)

วิธีการวัดผลและประเมินผลผู้เรียนระดับรายวิชา พิจารณาการบรรลุ CLOs ให้เป็นไปตามความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs) ผ่านการจัดการเรียนการสอนให้เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) และการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Active Learning) ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอน การหาความรู้หรือหาคำตอบด้วยตนเอง (Self-initiated Study) การฝึกปฏิบัติงานกับสถานประกอบการ

2.1.1 การประเมินผลการเรียนหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

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

อักษร	ผลการศึกษา	แต้มระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.00
B ⁺	ดีมาก (Very good)	3.50
B	ดี (Good)	3.00
C ⁺	ค่อนข้างดี (Above Average)	2.50
C	ปานกลาง (Average)	2.00
D ⁺	ค่อนข้างอ่อน (Below Average)	1.50
D	อ่อน (Poor)	1.00
F	ตก (Fail)	0.00

ในกรณีที่ป็นรายวิชาที่เรียนซ้ำ และมีการประเมินผลจากการเรียนครั้งสุดท้ายให้วงเล็บกำกับอักษรระดับคะแนนการเรียนครั้งก่อนไว้ด้วย และไม่นำผลการศึกษาครั้งก่อนนั้นมาคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA)

กรณีหลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินผลในรายวิชาใด โดยไม่มีแต้มระดับให้แสดงผลการศึกษารายวิชานั้นด้วยอักษร ซึ่งไม่นำแต้มระดับคะแนนมาคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา
S	ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ (Satisfactory) และแสดงว่านักศึกษาสอบผ่าน
U	ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) และแสดงว่านักศึกษาสอบไม่ผ่าน
CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดลองที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Exam) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
CS	หน่วยกิตที่ได้จากการจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
CT	หน่วยกิตที่ได้จากการจากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ (Credits from Training) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ในกรณีที่นักศึกษาได้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเพื่อลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟังโดยไม่มีการประเมินผล (Visitor) ให้แสดงผลการศึกษารายวิชานั้นด้วยอักษร ดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา
V	ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟัง โดยไม่มีการประเมินผล และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
U	ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟัง โดยไม่มีการประเมินผล และมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 80

ในกรณีที่รายวิชาใดยังไม่ประเมินผล หรือไม่มีการประเมินผล การรายงานผลการศึกษารายวิชานั้น อาจแสดงด้วยอักษรดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา
I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	ถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลา (Withdraw) และหรือนักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา หรือถูกไล่ออกหรือให้ออกจากมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้น
Op	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (On Progress) ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่หลักสูตรกำหนด

2.1.2 การประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

หลักสูตรจะทำการประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทั้งระดับรายวิชา (course learning outcomes : CLOs) ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามชั้นปี (year learning outcomes : YLOs) และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (program learning outcomes : PLOs) โดยมีแนวทางการดำเนินงานดังนี้

3. การประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)

ผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการในการประเมิน โดยรายวิชาจะต้องมีการกำหนดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาที่สอดคล้องกับ PLOs ที่รายวิชานั้น ๆ รับผิดชอบ และจะต้องมีการกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ CLOs ที่รายวิชานั้น ๆ กำหนด พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์การบรรลุ CLOs แต่ละ CLOs ของรายวิชา ดังนี้

ระดับการบรรลุ CLOs	ร้อยละ
ดีเยี่ยม	80 ขึ้นไป
ดี	70 – 79
ค่อนข้างดี	60 – 69

น้อย	50 – 59
ไม่บรรลุ	น้อยกว่า 50

3.1. การประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามชั้นปี (YLOs) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการ การประเมินการบรรลุ YLOs นี้ หลักสูตรต้องการติดตามการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละชั้นปีที่จะทำให้ทราบว่าผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษาแต่ละชั้นปีไปต่อยอดในชั้นปีต่อไปได้ โดยหลักสูตรจะให้นักศึกษาประเมินตนเองด้วยแบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

3.2. การประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการ โดยหลักสูตรจะมีการวัดและประเมิน PLOs แต่ละข้อ และผลการประเมินการบรรลุ PLOs แต่ละข้อตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้จึงจะถือว่าบรรลุ

ระดับการบรรลุ PLOs	ร้อยละ
ดีเยี่ยม	80 ขึ้นไป
ดี	70 – 79
ค่อนข้างดี	60 – 69
น้อย	50 – 59
ไม่บรรลุ	น้อยกว่า 50
ระดับการบรรลุ PLOs	ร้อยละ

4. การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา แบบคลังหน่วยกิต (ถ้ามี)

โดยเงื่อนไขการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ในลักษณะคลังหน่วยกิต ให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยในขณะนั้น

5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. ศึกษาครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
2. ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน หรือเทียบเท่า
3. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาขั้นระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2568 การเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญา (1) (2) และ (3) หรือตามระเบียบ/ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

องค์ประกอบที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นตามระบบเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สปอว.) รวมถึงการใช้ระบบประกันคุณภาพระดับอุดมศึกษาให้ความเห็นชอบและสามารถใช้เทียบเคียงได้ตามระบบสากลคือ ระบบ ASEAN University Network – Quality Assurance (AUN-QA) ซึ่งหลักสูตรจะมีการดำเนินการตรวจประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรตามเกณฑ์ที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สปอว.) กำหนดหรือตามเกณฑ์ AUN-QA ตามรอบการประเมินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

ในการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรมีกระบวนการในการบริหารจัดการทางด้านการเรียนการสอนที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของสาขาวิชา มีการบริหารจัดการการเรียนการสอนให้มีผลตามมาตรฐานการเรียนรู้เป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร รวมทั้งกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาโดยการทวนสอบ เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิและส่งผลให้หลักสูตรสามารถผลิตบัณฑิตได้ตรงตามวัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรจึงได้นำเกณฑ์ของ AUN-QA version 4.0 หรือ version อื่น ๆ ที่อาจจะเปลี่ยนแปลงในภายหลัง มาใช้ในการประกันคุณภาพหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย 8 เกณฑ์คุณภาพ ตามรายละเอียดดังนี้

เกณฑ์คุณภาพที่ 1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

เกณฑ์คุณภาพที่ 2 โครงสร้างโปรแกรมและเนื้อหา (Programmed Structure and Content)

เกณฑ์คุณภาพที่ 3 แนวทางจัดการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)

เกณฑ์คุณภาพที่ 4 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)

เกณฑ์คุณภาพที่ 5 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)

เกณฑ์คุณภาพที่ 6 การบริการและสิ่งสนับสนุนผู้เรียน (Student Support Services)

เกณฑ์คุณภาพที่ 7 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

เกณฑ์คุณภาพที่ 8 ผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcomes)

2. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ของหลักสูตร

โดยพิจารณาในประเด็นดังต่อไปนี้

1. มีการรายงานจำนวนการรับนักศึกษาตามแผนการรับ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงาน
2. มีรายงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้รับการพัฒนาด้านการเรียนการสอน/การบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงาน
3. มีรายงานจำนวนรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ทุกรายวิชา โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงาน
4. มีรายงานระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน
5. มีรายงานผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษารายชั้นปีและแนวทางการพัฒนาโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงาน
6. มีการรายงานจำนวนนักศึกษาที่ลาออกและยอดสะสมตลอดหลักสูตร
7. มีการรายงานนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนดในระดับปริญญาตรี ของนักศึกษาในปีที่จบ
8. มีการรายงานจำนวนบัณฑิตที่ได้งานทำ และมีเงินรายได้ (ภายใน 1 ปี)
9. มีการรายงานระดับความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อคุณภาพของหลักสูตร
10. มีการรายงานระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตในระดับปริญญาตรี
11. มีการรายงานการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต และแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงาน

องค์ประกอบที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

1. ระบบและกลไกในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดกรอบในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรโดยใช้เกณฑ์ AUN-QA ที่ใช้หลักและแนวคิดการจัดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Based Education: OBE) โดยต้องมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีการออกแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้ และการออกแบบการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร (Constructive Alignment) และใช้กรอบการควบคุมและพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวงจร PDCA เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และในการปรับปรุงทางหลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกที่มีอิทธิพลและผลกระทบต่อหลักสูตร และมีกระบวนการได้มาซึ่งข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งที่เป็นข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตอันพึงประสงค์ (Graduated Attribute) แล้วนำไปสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และนำผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละข้อไปแยกเป็นด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล เพื่อทำการออกแบบเป็นรายวิชาและโครงสร้างหลักสูตร และนำไปสู่การจัดการกระบวนการเรียนรู้และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ บุคลากรสายวิชาการ สิ่งอำนวยความสะดวกและลักษณะทางกายภาพและมีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ว่าสามารถพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนดไว้หรือไม่ โดยมีการวางแผนคุณภาพของหลักสูตร โดย OBE2 และวางแผนคุณภาพของรายวิชา OBE3 & 4 (Quality Planning) และมีการควบคุมคุณภาพ โดย OBE5 & 6 และพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement) โดย OBE7 และกระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	- การรวบรวมข้อกำหนดหรือความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครบถ้วน โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกและสะท้อนให้เห็นในผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	- กระบวนการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	- กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้เหมาะสมตามหลักการเรียนรู้ (Learning Taxonomy) - กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชา (CLOs) สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) - ออกแบบกำกับติดตามผลลัพธ์การเรียนรู้เพื่อให้นักศึกษาสามารถบรรลุเมื่อสำเร็จการศึกษา	- ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สามารถประเมินผลได้ - CLOs สอดคล้องกับ PLOs ที่รายวิชารับผิดชอบ - กระบวนการกำกับติดตาม PLOs
2. การออกแบบหลักสูตรแบบย้อนกลับ	- พัฒนาระบบการออกแบบหลักสูตรแบบย้อนกลับ (Backward Curriculum Design: BCD) - ออกแบบและพัฒนาแผนที่หลักสูตร (Curriculum Mapping) ให้สอดคล้องกับ PLOs	- กระบวนการออกแบบหลักสูตรย้อนกลับ - แผนที่หลักสูตรที่สะท้อนโครงสร้างและเนื้อหา สอดคล้องกับ PLOs
3. การจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับ PLOs	- การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนรู้ - การจัดกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) - ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) โดยจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและสอดแทรกในรายวิชา - ส่งเสริมการคิดแบบเติบโต (Growth Mindset)	- จำนวนรายวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ - จำนวนรายวิชาที่มีการจัดกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) - จำนวนกิจกรรมเสริมหลักสูตรและรายวิชาในการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) และการคิดแบบเติบโต (Growth Mindset)
4. การประเมินผู้เรียนที่	- พัฒนาอาจารย์ให้มีองค์ความรู้และเข้าใจในการประเมินที่สอดคล้องกับ PLOs	- ออกแบบการประเมิน สอดคล้องกับ PLOs

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
สอดคล้องกับ PLOs	- ส่งเสริมให้อาจารย์ออกแบบวิธีการประเมินผลที่ครอบคลุมวิธีการแบบ Rubric - พัฒนาอาจารย์ในการประเมินเพื่อวัดผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ของรายวิชา - ส่งเสริมการให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการประเมินผู้เรียนที่เหมาะสมแก่เวลา และช่วยพัฒนาผลการเรียนรู้	- จำนวนรายวิชาที่มีการออกแบบประเมินด้วย Rubric - อาจารย์ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ - จำนวนรายวิชาที่มีกระบวนการป้อนกลับเกี่ยวกับการประเมิน
5. คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ	- การกำหนดสมรรถนะความสามารถของบุคลากรสายวิชาการและการประเมินผลสมรรถนะ - ส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองด้านการบริหารหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล - การส่งเสริมหรือสร้างโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนระหว่างอาจารย์ในหลักสูตรกับสถานประกอบการ - การจัดให้มีการสอนแบบเป็นทีม ซึ่งจะส่งเสริมโอกาสให้อาจารย์ได้มีประสบการณ์การสอนร่วมกับคนอื่น รวมถึงการมีโอกาสดำเนินการผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ประสานงาน และผู้ร่วมทีมการสอน	- แนวทางการกำหนดสมรรถนะและการประเมินผล - จำนวนโครงการและกิจกรรมที่อาจารย์เข้าร่วมพัฒนาตนเอง - จำนวนของอาจารย์ในการเข้าไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในสถานประกอบการ - จำนวนรายวิชาที่มีการสอนเป็นทีม
6. การบริการและสนับสนุนผู้เรียน	- การวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาวของการบริการสนับสนุนทางด้านวิชาการและที่ไม่ใช่ทางวิชาการเพื่อให้แน่ใจว่าการบริการสนับสนุนงานด้านการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการมีความเพียงพอและมีคุณภาพ	- แผนการให้บริการและสนับสนุนทางด้านวิชาการและที่ไม่ใช่ทางวิชาการ

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	- สร้างระบบติดตามความก้าวหน้าผลการเรียนและการตรวจภาระการเรียนของผู้เรียนที่เพียงพอ โดยมีการบันทึกไว้อย่างเป็นระบบ โดยมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ และข้อเสนอแนะแก่ผู้เรียนและดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องได้ทันเวลาที่ - การให้คำแนะนำทางวิชาการและส่งเสริมกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของผู้เรียน	- ระบบกำกับติดตามผลการเรียน - จำนวนโครงการและกิจกรรมเสริมหลักสูตรในการพัฒนาคุณลักษณะพิเศษ
7. สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน	- การจัดเตรียมทรัพยากรทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการดำเนินการหลักสูตร รวมถึงเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เพียงพอ - การจัดเตรียมห้องสมุดดิจิทัลเพื่อให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร - การติดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อตอบสนองความต้องการของบุคลากรและผู้เรียน - การจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายที่สามารถเข้าถึงได้ในพื้นที่มหาวิทยาลัยโดยสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการเรียนการสอน การวิจัย การบริการและการบริหารงานได้อย่างเต็มที่	- แผนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ - จำนวนฐานข้อมูลเพื่อค้นหางานวิจัย - ระบบ E-thesis ที่มีประสิทธิภาพ - นักศึกษาสามารถเข้าถึงระบบเครือข่าย

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
8. ผลผลิตและ ผลลัพธ์	- ระบบการกำกับติดตามและเทียบเคียง สมรรถนะ อัตราการจบการศึกษา อัตรา การออกกลางคันและเวลาเฉลี่ยในการ สำเร็จการศึกษาเพื่อใช้ปรับปรุง - ระบบการกำกับติดตาม และเทียบเคียง สมรรถนะ อัตราการได้งานทำ การเป็น ผู้ประกอบการและการศึกษาต่อของผู้สำเร็จ การศึกษา - ระบบการกำกับติดตาม และเทียบเคียง สมรรถนะเพื่อปรับปรุงในการทำงานวิจัย/ งานสร้างสรรค์ของบุคลากรสายวิชาการ และผู้เรียนที่สอดคล้องตรงตามความ ต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - ระบบการกำกับติดตามข้อมูลเพื่อแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของหลักสูตรตามผลลัพธ์ การเรียนรู้ (PLOs) - ระบบการกำกับติดตามและเทียบเคียง สมรรถนะระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วน ได้ส่วนเสียต่าง ๆ เพื่อใช้ในการปรับปรุง	- อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคันและ เวลาเฉลี่ยในการสำเร็จ การศึกษา - รายงานการมีงานทำของ ผู้สำเร็จการศึกษา - รายงานคุณภาพของ งานวิจัย/งานสร้างสรรค์ทั้ง อาจารย์และนักศึกษา - รายงานการบรรลุผลลัพธ์การ เรียนรู้ (PLOs) ของนักศึกษา - ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย

3. การประเมินประสิทธิผลการสอน

3.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1) การประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในการจัดการเรียนการสอน

2) การประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์โดยการสอบถามสัมภาษณ์ หรือใช้แบบสอบถามจากนักศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน

3) การประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการสังเกตพฤติกรรมการทำกิจกรรมการเรียนการสอน และผลการเรียนจากการวัดและประเมินผลของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

4) ประเมินโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1) การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา โดยระบบการประเมินการสอนของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

2) คณาจารย์วิเคราะห์และประเมินจุดที่ควรพัฒนาของกลยุทธ์การสอนในแต่ละภาคการศึกษา รวมถึงผลการเรียนของนักศึกษา และนำไปรายงานในรายงานผลการดำเนินการสอนของรายวิชา

3) ประเมินโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

4.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

ประเมินหลักสูตรจากนักศึกษาทุกชั้นปี และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา โดยการสัมภาษณ์ หรือแบบสำรวจ

4.2 ผู้ประเมินภายนอก

ประเมินหลักสูตรจากผู้ประเมินภายนอก โดยดูจากรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร ข้อมูลย้อนกลับจากนักศึกษาทุกชั้นปี บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร และนายจ้าง/ผู้ประกอบการ

4.3 นายจ้าง/ผู้ประกอบการ

นายจ้าง/ผู้ประกอบการประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิต และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน

5. การบริหารความเสี่ยง

ประเด็นความเสี่ยง	รายละเอียด	แนวทางลดความเสี่ยง
1) การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	- ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความหลากหลายและยากต่อการพยากรณ์ความต้องการจำเป็นในอนาคต	- การจัดทำฐานข้อมูลผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยการสำรวจและวิจัยเพื่อค้นหา pain point ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
2) การออกแบบหลักสูตรแบบย้อนกลับ	- โครงสร้างหลักสูตรยังไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย	- การออกแบบหลักสูตรเป็น Modules ที่สามารถสะสมหน่วยกิต

ประเด็นความเสี่ยง	รายละเอียด	แนวทางลดความเสี่ยง
3) การจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับ PLOs	- การจัดการเรียนการสอนยังไม่ตอบโจทย์กับพฤติกรรมของผู้ที่จะเข้ามาเรียน	- การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Hybrid Learning)
4) การประเมินผู้เรียนที่สอดคล้องกับ PLOs	- เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชายังไม่สอดคล้องกับ CLOs	- การทำความเข้าใจกับอาจารย์ผู้สอนให้ตระหนักถึงความสอดคล้องระหว่าง CLOs กับวิธีการสอนและวิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้ (Constructive Alignment)
5) คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ	- ผู้สอนบางรายอาจไม่ได้รับการพัฒนาด้านการสอนแบบ Active Learning และวิธีการวัดประเมินผลการเรียน	- กำกับติดตามการพัฒนาตนเองของบุคลากรสายวิชาการ
6) การบริการและสนับสนุนผู้เรียน	- ขาดห้องปฏิบัติการด้านหุ่นยนต์หรือแขนหุ่นยนต์เพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร	- หลักสูตรจัดทำคำขอและเสนอให้วิทยาลัยพลังงานทดแทนเพื่อดำเนินการต่อไป

6. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

การจัดการข้อร้องเรียนของหลักสูตรจะทำร่วมกับวิทยาลัยพลังงาน โดยการกำหนดผู้รับผิดชอบในการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ของนักศึกษา เพื่อให้มีกระบวนการจัดการที่มีคนกลางในการแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น โดยจะมีช่องทางการรับข้อร้องเรียนต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์วิทยาลัยพลังงาน ผ่านทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษา เป็นต้น

7. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การสื่อสารและการเผยแพร่
กลุ่มคณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง	การประชุม สื่อออนไลน์ เช่น Facebook Line group

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การสื่อสารและการเผยแพร่
ศิษย์ปัจจุบัน	กิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ กิจกรรมเสริมหลักสูตร อาจารย์ ผู้สอนรายวิชาต่าง ๆ อาจารย์ที่ปรึกษา เว็บไซต์ของวิทยาลัยพลังงาน ทดแทน สื่อออนไลน์ เช่น Facebook
ผู้ใช้บัณฑิต	โครงการติดตามและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เว็บไซต์ ของวิทยาลัยพลังงานทดแทน
สถานประกอบการ	กิจกรรมนิเทศนักศึกษาฝึกงาน เว็บไซต์ของวิทยาลัยพลังงานทดแทน
ผู้สนใจเข้าศึกษาต่อ	เว็บไซต์ของวิทยาลัยพลังงานทดแทน

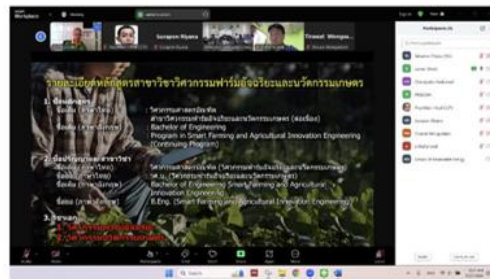
ภาคผนวก

เอกสารแนบในภาคผนวก มีรายการดังนี้

1. รายงานสรุปคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
2. รายงานสรุปคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
3. เอกสารความร่วมมือกับภาครัฐและภาคเอกชน
4. ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
5. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2568
6. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)
7. สารการปรับปรุงแก้ไข หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตร
8. ตารางเปรียบเทียบรายละเอียด ตามโครงสร้างหลักสูตรเดิม-หลักสูตรปรับปรุง
9. คู่แข่งในการจัดการศึกษา และมีจุดเด่นหรือจุดแตกต่างของหลักสูตร เมื่อเทียบกับมหาวิทยาลัยอื่น
10. การได้มาของซึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

เอกสารแนบ 1

รายงานสรุปการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
ในวันอังคารที่ 27 พฤษภาคม 2568 เวลา 9:00 น. – 12:00 น. ณ ห้องประชุม 1 ชั้น 2 อาคาร
วิทยาลัยพลังงานทดแทน



4.1 ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder needs)

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการจำเป็น (Needs)
4.1.1 ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ประกอบการ - บริษัท อินทนิล ออโตเมชัน จำกัด (ปรีชา ไชยเลิศ) 081 9615102 - บริษัท ไทเกอร์คิง อินเตอร์เทรด จำกัด (อุเทน เสนาบุตร) 081 7169336 - บริษัท สยามคูโบต้าคอร์ปอเรชั่น จำกัด (อยู่ระหว่างการพิจารณาของผู้บริหารบริษัท)	คุณอุเทน เสนาบุตร - วิชาพื้นฐาน ○ รายวิชา หรือ อบรมเชิงปฏิบัติการก่อนฝึกงาน โดยเฉพาะเครื่องมือวัดทางวิศวกรรมทางไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ - เน้นคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการทำงาน การทำงานเป็นทีม จิตอาสา - เน้น นศ เป็นผู้ประกอบการ - อัตลักษณ์ DNA ที่มีความชัดเจนมากขึ้น - การอบรมระยะสั้น เรียนเสาร์-อาทิตย์ เรียนช่วงเย็น เพื่อเปิดรับนักศึกษาที่เป็นผู้ประกอบการ นักศึกษาที่จบ ป.ตรี - ขอความร่วมมือกับกลุ่ม เช่น กระทรวงพัฒนาแรงงาน ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน และอื่นๆ - <u>หาความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียน</u> สัมภาษณ์ความคาดหวัง สิ่งที่ต้องการเรียน ตอนรับนักศึกษา เพื่อสามารถจัดหลักสูตรให้ตอบสนองกับความต้องการ ○ ขอความร่วมมือกับทางสถานประกอบการ เพื่ออบรมในส่วนของเนื้อหาต้องการเรียน หรือวัสดุอุปกรณ์ที่ทางหลักสูตรไม่พร้อมสอน

	คุณปรีชา ไชยเลิศ - วิชาพื้นฐาน ○ รายวิชา หรือ อบรมเชิงปฏิบัติการก่อนฝึกงาน โดยเฉพาะ<u>เครื่องมือวัดทางวิศวกรรมทางไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์</u> เช่น การไล่อายไฟ การเข้าสายไฟ ○ การทำระบบ, infrastructure ของระบบ, package 485, Modbus 485, PLC ซึ่งเป็นพื้นฐานก่อนการคำนวณ budget ราคา ระบบต่างๆ - เน้นคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการทำงาน การทำงานเป็นทีม จิตอาสา - เน้น นศ เป็นผู้ประกอบการ - <u>อัตลักษณ์</u> DNA ที่มีความชัดเจนมากขึ้น
4.1.2 มหาวิทยาลัย - รศ.ดร.พานิช อินต๊ะ หัวหน้าหน่วยวิจัยสนามไฟฟ้า - ประยุกต์ในงานวิศวกรรม (มหาวิทยาลัยราชภัฏจลลันนา) - ผศ.ดร.อาทิตย์ ยาวุฑฒิ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ (มหาวิทยาลัยราชภัฏจลลันนา) 097 9233370	ผศ.ดร.อาทิตย์ ยาวุฑฒิ รองคณบดี - เน้นปฏิบัติการ - GE 15 หน่วย ○ ปรับให้ไม่ซ้ำซ้อนกับที่ นศ เรียนมาในระดับปวส. ○ ความจำเป็นของวิชาภาษาไทย - วิชาปรับพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี/ชีวจะอาจจะย้ายไปอยู่ GE แทน - วิชาเฉพาะ (มากกว่า 42 หน่วย แต่เรามี 51 หน่วยกิต) ○ คำแนะนำ: เทียบโอนวิชาเฉพาะ 51 หน่วยกิต (เรียน 1 ปี ไปศึกษากับทางโรงงาน 1 ปี) โดยเฉพาะสำหรับผู้ประกอบการ - คุณสมบัติผู้ไม่เข้าเรียน ไม่เป็นปัญหา - สามารถจัดการเรียนการสอนทั้งแบบ on-site และ online เพื่อให้ตรงกับนโยบายของรัฐที่เน้นให้มหาวิทยาลัยเป็น <u>ผู้จัดการเรียนการสอน</u> สำหรับ ทุกช่วงอายุ

	- ขอความร่วมมือกับกลุ่ม เช่น กระทรวงพัฒนาแรงงาน ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน และอื่นๆ
4.1.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน - รศ.เสมอขวัญ ตันติกุล ผู้สอน/ประธานหลักสูตร - กรรมการ - อาจารย์ทัศนีย์ ชัยยา กรรมการและเลขานุการ	- รวบรวมข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ เพื่อปรับการเรียนการสอน และปรับเปลี่ยนรายวิชาในวงรอบของการปรับปรุงหลักสูตร (หลักสูตรปรับปรุง 2569) ต่อไป - แจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน (อาจารย์ประจำหลักสูตร) เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนต่อไป
4.1.4 ศิษย์เก่า - นายวสันต์ อามง หัวหน้าควบคุมงานอาคารสถานที่ โรงพยาบาลเด็กราชนครินทร์ เชียงใหม่ (รหัส 64) - นายชีววัฒน์ แวนบอเซอร์ Project Manager เครือเจริญโภคภัณฑ์ 088 7977975 (รหัส 64) - นายสุทัตชา รุ่งสว่าง ศึกษาต่อปริญญาโท (รหัส 65)	นายชีววัฒน์ แวนบอเซอร์ (ตำแหน่ง: Project manager ที่ CP ดูแลการทำเกษตรระบบครบวงจร) - ความรู้พื้นฐานในงานเกษตรกรรม เน้นเกษตรกรรมในเชิงลึก เช่น ข้าวโพด - People's skill ทักษะในการสื่อสาร - Sustainable energy ความยั่งยืนพลังงานทดแทน เช่น การใช้พลังงานทดแทน ของเสียจากกระบวนการทำเกษตรกรรมข้าวโพด การนำขี้ข้าวโพดมาใช้เป็นพลังงานทดแทน/ผลิตเสื้อผ้า carbon footprint - ปัจจัยสภาพอากาศเพื่อใช้ในการคำนวณปัจจัยการเจริญเติบโตของข้าวโพด โดยใช้ IoT - Megafarms ที่กัมพูชา ปลูก/เก็บเกี่ยวข้าวโพด ใช้ความรู้เครื่องจักร John deer - สามารถเสริมทักษะช่างเกี่ยวกับเครื่องจักรกลเกษตร เพื่อจะได้เข้าใจในช่วงเครื่องจักรเกิดความเสียหาย Maintenance นายสุทัตชา รุ่งสว่าง ศึกษาต่อปริญญาโท ว.พลังงานทดแทน (รหัส 65) - ปรับพื้นฐานเรื่องพลังงานทดแทน เช่น การต่อ solar cell - เจาะลึกลงในแต่ละเอก - เครื่องมือวัด

	- เขียนแบบ diagram ของระบบให้น้ำ เช่น AutoCAD SketchUp
4.1.5 ศิษย์ปัจจุบัน - นางสาววิจิตา ผลจันทร์ (นวัตกรรมเกษตร รหัส66) - นายสวัสดิ์ บุตดาห์ (ฟาร์มอัจฉริยะ รหัส 66)	นางสาววิจิตา ผลจันทร์ (นวัตกรรมเกษตร รหัส66) - วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ มีความเข้าใจซึ่กักับที่เรียนในระดับ ปวส. - วิชาปรับพื้นฐาน วิชาเฉพาะ มีความเหมาะสม - วิชาเครื่องทุ่นแรง เครื่องจักรทางการเกษตร เช่น รถแทรกเตอร์ มีความเข้าใจซึ่กักับที่เรียนในระดับ ปวส ○ แก้ไข โดยการ Cross-over รายวิชาระหว่างวิชาที่เกี่ยวข้องกับ ช่าง และ เครื่องทุ่นแรงเกษตร - วิชาโมดูล มีความเหมาะสม เช่น วิชาแปรรูป นายไกรศรี (ฟาร์มอัจฉริยะ รหัส 66) - วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ มีความเข้าใจซึ่กักับที่เรียนในระดับ ปวส - วิชาปรับพื้นฐาน วิชาเฉพาะ มีความเหมาะสม - วัสดุ เครื่องมือแล้ป เช่น ○ วิชาโดรน เรียนเฉพาะใน simulator ค่อกัซึ่กัมาก ไม่ได้บินโดรนจริงเท่าที่ควร ○ วิชาฝึ่กันวัตกรรมเกษตร มีเครื่องมือแล้ปไม่ครบถ้วนและพร้อมเท่าที่ควร

ลงชื่อ 

(อาจารย์ทัศนีย์ ชัยยา)

เลขานุการหลักสูตร และเลขานุการการประชุม

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์เสมอขวัญ ตันติกุล)

ประธานผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เอกสารแนบ 2

รายงานสรุปการประชุมคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

รายงานสรุปการประชุมคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร (ร่าง มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
2569)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)
ในวันศุกร์ที่ 12 กันยายน 2568 เวลา 9:00 น. – 12:00 น.
ณ ห้องประชุม 1 ชั้น 2 อาคารวิทยาลัยพลังงานทดแทน วิทยาลัยพลังงานทดแทน



ความคิดเห็นคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

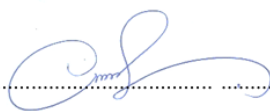
คณะกรรมการ	ความคิดเห็นข้อเสนอแนะ
ผู้ทรงคุณวุฒิ 1. ศ.ดร.พานิช อินต๊ะ	เนื้อหาควรมีความครอบคลุมทั้ง ฟาร์มในโรงเรือน และ ฟาร์มเปิด (Open Farming) เพราะสังคมไทยส่วนใหญ่

คณะกรรมการ	ความคิดเห็นข้อเสนอแนะ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณ 2. รศ.ดร.จตุพร แก้วอ่อน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ	เป็นเกษตรกลางแจ้ง ควรมีการเรียนการสอนครอบคลุมทั้งระบบ ● เพิ่มเนื้อหา Electro Chemical, มลภาวะทางอากาศ, การวิเคราะห์ฝุ่น PM2.5 รวมถึงระบบดึงข้อมูลและจำลองสภาพภูมิอากาศ และการควบคุมคุณภาพอากาศ ● ควรให้นักศึกษาสามารถติดตั้ง ประกอบตู้ควบคุม การเดินสายไฟ ทั้งในอาคารและนอกอาคาร โรงเรือน การเลือกใช้อุปกรณ์ที่ถูกต้อง อุปกรณ์ตัด-ต่อวงจรไฟฟ้าเมื่อเกิดการลัดวงจร
ผู้ใช้บัณฑิต 1. นายไพฑูรย์ ประภาณีโร รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ กลุ่มงานอ้อย บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด 2. นายชาญณรงค์ ชูชนะ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจริญจักรกล	● PLO7: ควรเพิ่มสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล IoT และ Precision Farm และตัดการใช้โดรนออกจาก PLO7 เพราะการใช้โดรนไม่สามารถใช้ในงานเกษตรบางอย่างได้ทั้งหมด ● เน้นการสร้างผู้ประกอบการทางการเกษตร (Agricultural Entrepreneur) ● ควรให้ความสำคัญกับวิชาพื้นฐานเกษตร เช่น ดิน-น้ำ-พืช และธาตุอาหาร ● เน้นการออกแบบโครงสร้าง การออกแบบ และการเขียนแบบ ● ควรเชื่อมโยงกับการสร้างทักษะปฏิบัติจริง (hands-on skills) ● เน้นการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารทางวิชาการและการนำเสนอให้นักศึกษา เช่น การนำเสนอต่อเกษตรกร ผู้บริหาร เป็นต้น ● ต้องสอดคล้องกับยุคสมัย โดยควรเสริมภาษาอังกฤษทางวิชาการและศัพท์เฉพาะ ● เน้นวิชาพื้นฐานให้แน่นก่อน เพราะบริษัทจะฝึกนักศึกษาที่รับเข้ามาทำงานอยู่แล้ว เพราะถ้าหากพื้นฐานดี นักศึกษา

คณะกรรมการ	ความคิดเห็นข้อเสนอแนะ
	จะสามารถต่อยอดได้เลย เน้นความรู้พื้นฐานด้านไฟฟ้า เครื่องกล อุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์
ศิษย์เก่าและผู้เรียน 1. นายวสันต์ อามง 2. นางสาวณัฐธิดา สำราญ 3. นายคุณานนท์ พรพนาสกุลทอง 4. นายวิเศษสิน ปินชัย	● รายวิชาได้มีการจัดการเรียนการสอนที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรอย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจเชิงลึกและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ควรเพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนไดอะแกรมวงจรไฟฟ้าก่อนการพัฒนาโปรแกรมหรือโค้ด รวมถึงการเรียนรู้การเดินสายไฟภายในตู้คอนโทรล ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจตรรกะและลำดับการทำงานของระบบได้อย่างชัดเจน ลดความผิดพลาดในการปฏิบัติจริงและพัฒนาทักษะการทำงานทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติให้รอบด้านยิ่งขึ้น ● ควรมีการเพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้งานเซนเซอร์ที่สื่อสารผ่านมาตรฐาน RS485 ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลที่ได้รับการยอมรับในระดับอุตสาหกรรม มีความทนทานและเหมาะสมต่อการใช้งานในสภาพแวดล้อมจริง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจการเชื่อมต่อและการประยุกต์ใช้งานได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนสามารถนำความรู้ไปต่อยอดในการปฏิบัติและพัฒนางานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ● นักศึกษาต้องมีพื้นฐานการทำโครงงานวิศวกรรมก่อนออกฝึกงาน เนื่องจากจะได้มีประสบการณ์การทำเอกสาร
อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 1. ผศ.ดร.สราวุธ พลวงษ์ตรี 2. รศ. เสมอขวัญ ตันติกุล 3. ผศ.ดร.ปริญ คงกระพันธุ์ 4. ผศ.ดร.ชวโรจน์ ใจสิน 5. ผศ.ดร.สุระพล รียะนา 6. อาจารย์ถิรวัฒน์ วงษาเทียม 7. อาจารย์ทัศนีย์ ชัยยา	● แก้ไขข้อความใน PLO7 บางเทคโนโลยีที่ใช้มีความจำเพาะเจาะจงเกินไป ใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรสมัยใหม่ แทนคำว่าโดรน ● นักศึกษายังคงต้องเรียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การเขียนรายงาน และการนำเสนอ

คณะกรรมการ	ความคิดเห็นข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ 
(อาจารย์ทัศนีย์ ชัยยา)
เลขานุการหลักสูตร และเลขานุการการประชุม

ลงชื่อ 
(รองศาสตราจารย์เสมอขวัญ ตันติกุล)
ประธานผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เอกสารแนบ 3

เอกสารความร่วมมือกับภาครัฐและภาคเอกชน

1. กลุ่มวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคเหนือตอนบน



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ

ระหว่าง

วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กับ กลุ่มวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคเหนือ ตอนบน

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ทำขึ้น ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระหว่างวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง ตำแหน่ง คณบดี ผู้มีอำนาจลงนามผูกพัน ในนามวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๖๓ หมู่ ๔ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๕๐ กับ กลุ่มวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคเหนือ ตอนบนผู้มีอำนาจลงนามผูกพัน ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๒๕๕ หมู่ ๑๑ ตำบลบ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๑๒๐

ด้วยเจตนารมณ์ของความร่วมมือระหว่างวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กับ กลุ่มวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคเหนือ ในการส่งเสริมการพัฒนากิจกรรมทางวิชาการ ทั้งด้านการเรียน การสอน ด้านการวิจัย ด้านการบริการวิชาการ ด้านทักษะวิชาชีพเกษตร ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร หน่วยงานทั้งสองได้เห็นชอบร่วมกันที่จะทำการตกลงให้ความร่วมมือต่อไปนี้

ข้อ ๑ หลักการและเหตุผล

ตามยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี นโยบายรัฐบาล และยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ ด้าน การผลิตและพัฒนากำลังคน มีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อดำเนินการตามนโยบายไทยแลนด์ ๔.๐ ที่จะต้อง ผลิต ผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาที่เป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ และในจำนวนที่ เพียงพอโดยให้ภาคอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการร่วมจัดการเรียนการสอน และร่วมประเมินผลสำเร็จ ทางการศึกษาของนักศึกษา เพื่อให้ตรงตามความต้องการ

จากนโยบายดังกล่าวข้างต้น การผลิตและพัฒนาากำลังคนอาชีวศึกษาใหม่ให้เป็นนัก เทคโนโลยีที่มีความชำนาญขั้นสูง ตามนโยบาย Thailand ๔.๐ และมีความรู้ สมรรถนะตรงกับความต้องการ ของ ผู้ประกอบการในภาคการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย New Growth Engine จึงมีความจำเป็นที่จะต้อง มี ความร่วมมือทั้งภายในและภายนอกองค์กรที่มีศักยภาพที่จะช่วยพัฒนากำลังคนของอาชีวศึกษาไปสู่มาตรฐาน อาเซียนและมาตรฐานสากล

ข้อ ๒ วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม NEW GROWTH ENGINE ตามนโยบายไทยแลนด์ ๔.๐ และการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย สู่การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา (Premium Program) ให้เป็นไปตามมาตรฐานอาชีพในระดับชาติหรือระดับสากล

๒.๒ เพื่อผลิตและเพิ่มโอกาสในการศึกษาแบบต่อเนื่อง สาขาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตรในรูปแบบการของการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน เพื่อสอดคล้องกับการเรียนในหลักสูตร สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร ในการสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง เพื่อตอบโจทย์อุตสาหกรรม NEW GROWTH ENGINE ตามนโยบายไทยแลนด์ ๔.๐ และการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย

๒.๓ เพื่อแก้ไข...

๒.๓ เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนกำลังคนของประเทศเป็นการเร่งด่วน ปรับภาพลักษณ์อาชีวศึกษา โดยให้สถานประกอบการมีส่วนร่วมในการแนะแนวการศึกษาเพื่ออาชีพ ส่งเสริมยกระดับคุณภาพอาชีวศึกษาไทยไปสู่มาตรฐานอาเซียนและมาตรฐานสากล

๒.๔ เพื่อพัฒนาความเข้มแข็งของเครือข่ายพันธมิตรมีส่วนร่วมกับสถานศึกษา ในการวางแผนการบริหารโครงการพัฒนาวิชาการ การใช้ทรัพยากรในการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติงานตามแผนอย่างเข้มแข็ง (Consortium) และการกำกับ ดูแล กระบวนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพมาตรฐานสากล

ข้อ ๓ สถานที่ดำเนินการ

๓.๑ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

๓.๒ กลุ่มวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคเหนือ ตอนบน ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงใหม่ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงราย วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพะเยา และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่

ข้อ ๔ การดำเนินงานและกิจกรรมความร่วมมือ

การกำหนดให้มีผู้แทนจากทั้งสององค์กร ร่วมกันกำหนดกิจกรรมภายใต้กรอบงานหลัก พร้อมจัดทำแผนการดำเนินงานภายใต้กรอบดังกล่าวให้บรรลุเป้าหมาย ดังนี้

๔.๑ ออกแบบ และพัฒนาหลักสูตร

๔.๒ กำหนดพื้นที่เป้าหมาย และแผนการดำเนินงาน

๔.๓ กำหนดจำนวนนักศึกษา/บุคคลทั่วไป และคุณสมบัติเพื่อเข้าร่วมโครงการฯ ดังกล่าว

๔.๔ กำหนดหลักเกณฑ์ การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน

๔.๕ พัฒนารอบงานทางวิชาการ และต้นแบบการจัดองค์ความรู้ เพื่อสร้างเกษตรกรทางการเกษตรก้าวหน้า ตลอดจนเครื่องมือการบูรณาการร่วมกันระหว่าง สถาบันการศึกษา

ข้อ ๕ หน้าที่และความรับผิดชอบแต่ละฝ่าย

๕.๑ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีหน้าที่

(๑) ร่วมสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ เพื่อยกระดับคุณภาพหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร และเพิ่มโอกาสในการศึกษาแบบต่อเนื่อง สาขาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตรให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

(๒) พัฒนาหลักสูตร เนื้อหา วิธีการสอนและการฝึกปฏิบัติและการประเมินผล ให้เหมาะสมกับบริบท และความต้องการของกลุ่มวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคเหนือ ตอนบน แต่ละแห่งเพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง สำหรับอุตสาหกรรม NEW GROWTH ENGINE ตามนโยบายไทยแลนด์ ๔.๐

(๓) คัดเลือก สนับสนุนการวิจัยและการใช้ทรัพยากรร่วมกัน เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กับ กลุ่มวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคเหนือ ตอนบน

(๔) คัดเลือก แลกเปลี่ยนครู อาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย หรือบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ทางการเกษตรสมัยใหม่ รวมทั้งการวัดประเมินผลการฝึกอบรม ตามเนื้อหาหรือรายละเอียดหลักสูตร

(๕) ให้การสนับสนุนการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ในการจัดการเรียนการสอนร่วมกับกลุ่มวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคเหนือ ตอนบน

(๖) ดำเนินกิจกรรมตามที่ทั้งสองหน่วยงานจะให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนซึ่งกันและกัน

๕.๒ กลุ่มวิทยาลัย...

๕.๒ กลุ่มวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคเหนือ ตอนบน มีหน้าที่

(๑) ให้การสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ เพื่อยกระดับคุณภาพหลักสูตร สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

(๒) กำกับและสนับสนุนการดำเนินงานโครงการเพื่อยกระดับคุณภาพหลักสูตร สาขาวิชาเทคโนโลยี และนวัตกรรมเกษตร ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน การฝึกอบรม และการ วัตถุประสงค์ที่พัฒนาาร่วมกัน กับ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

(๓) ส่งเสริมให้กับกลุ่มวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคเหนือ ตอนบน ที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาระบบการจัดการเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษา เกษตรกร บุคคลทั่วไป สามารถ นำความรู้ไปใช้ในการศึกษาต่อในระบบการศึกษาต่อ

(๔) ติดตามประเมินผลปรับปรุงประสานความร่วมมือให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

(๕) ดำเนินกิจกรรมตามที่ทั้งสองหน่วยงานจะให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนซึ่งกันและกัน

ข้อ ๖ ระยะเวลาความร่วมมือ

ข้อตกลงความร่วมมือนี้มีผลบังคับใช้ได้นับจากวันที่ลงนามเป็นต้นไป มีกำหนด ระยะเวลา ๔ ปี นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือเป็นต้นไป โดยทั้งสองฝ่ายอาจ ตกลงกันขยายระยะเวลาความร่วมมือออกไปได้ ตามความเห็นชอบร่วมกัน โดยทำเป็นข้อตกลงเพิ่มเติมแนบท้าย เป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อ ๗ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงและการยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายประสงค์จะแก้ไขการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดบันทึก ข้อตกลงความร่วมมือนี้ ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้า (เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ เดือน หรือภายในเวลา อันสมควร) และเมื่อทั้งสองฝ่ายพิจารณาตกลงเห็นชอบ ในการแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว ให้จัดทำบันทึกเพิ่มเติมเป็นลายลักษณ์อักษร และให้มีผลบังคับใช้ นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามในบันทึก เพิ่มเติม

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่ง ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน เพื่อให้อีกฝ่ายหนึ่งพิจารณาโดยให้มีผลเมื่อ ทั้ง สองฝ่ายพิจารณาเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรในการยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว

ข้อ ๘ การลงนามความร่วมมือ

เพื่อแสดงถึงเจตนารมณ์และความตั้งใจจริงของทั้งสองฝ่าย ในการดำเนินการตาม บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ จึงได้ลงนามความร่วมมือกันเมื่อ วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕ ณ ห้องประชุม ๑ อาคาร เรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ทำขึ้นเป็นสอง (๒) ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกันทั้งสองฝ่าย ได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่ง (๑) ฉบับ

ลงนาม ณ...

ลงนาม ณ วันที่ ๗ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

ลงชื่อ.....
 (นายสุรศักดิ์ เทียบรัตน์)
 ผู้อำนวยการ
 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงใหม่

ลงชื่อ.....
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง)
 คณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ลงชื่อ.....
 (นางสาวเยาวลักษณ์ รอดเกลี้ยง)
 ผู้อำนวยการ
 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่

ลงชื่อ.....
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สาสุจิตต์)
 รองคณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทนฝ่ายบริหาร
 วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ลงชื่อ.....
 (นายอภิชาติ ชนประชา)
 รองผู้อำนวยการ
 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพะเยา

ลงชื่อ.....
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ ไชยชนะ)
 รองคณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทนฝ่ายวิชาการและพัฒนานักศึกษา
 วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ลงชื่อ.....
 (นายแสวง ทาวดี)
 ผู้อำนวยการ
 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน

ลงชื่อ.....
 (รองศาสตราจารย์ เสมอขวัญ ตันติกุล)
 ประธานหลักสูตรวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร
 วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ลงชื่อ.....
 (ว่าที่ ร.ต.สุนทรชัย ศรีโบราณ)
 ผู้อำนวยการ
 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงราย

2. วิทยาลัยชุมชนสุโขทัย



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ
ระหว่าง
วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
กับ วิทยาลัยชุมชนสุโขทัย



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ทำขึ้น ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระหว่าง วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง ตำแหน่งคณบดี ผู้มีอำนาจลงนามผูกพัน ในนามวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 63 หมู่ 4 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 กับ ดร.พิษณุ แก้วนัยจิตร ผู้อำนวยการวิทยาลัยชุมชนสุโขทัย ผู้มีอำนาจลงนามผูกพัน ในนามวิทยาลัยชุมชนสุโขทัย ตั้งอยู่เลขที่ 14 หมู่ที่ 3 บ้านจันทโรภาส ตำบลวังไม้ขอน อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย 64110

ด้วยเจตนารมณ์ของความร่วมมือระหว่างวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กับ วิทยาลัยชุมชนสุโขทัย ในการส่งเสริมการพัฒนากิจกรรมทางวิชาการ ทั้งทางด้านการเรียนการสอน ด้านการวิจัย ด้านการบริการวิชาการ ด้านทักษะวิชาชีพเกษตร ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร หน่วยงานทั้งสองได้เห็นชอบร่วมกันที่จะทำการตกลงให้ความร่วมมือต่อไป

ข้อ 1 หลักการและเหตุผล

ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี นโยบายรัฐบาล และยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ ด้านการผลิตและพัฒนากำลังคน มีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อดำเนินการตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ที่จะต้อง ผลิตผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาที่เป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ และในจำนวนที่เพียงพอ โดยให้ภาคอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการมาร่วมจัดการเรียนการสอน และร่วมประเมินผลสำเร็จทางการศึกษาของนักศึกษา เพื่อให้ตรงตามความต้องการ

จากนโยบายดังกล่าวข้างต้น การผลิตและพัฒนากำลังคนจากวิทยาลัยชุมชนสุโขทัย ให้เป็นนักเทคโนโลยีที่มีความชำนาญขั้นสูงตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 และมีความรู้ สมรรถนะตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการในภาคการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย New Growth Engine จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีความร่วมมือทั้งภายในและภายนอกองค์กรที่มีศักยภาพที่จะช่วยพัฒนากำลังคนของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนสุโขทัยไปสู่มาตรฐานอาเซียนและสู่มาตรฐานสากล

ข้อ 2 วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 และการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทยสู่การพัฒนาหลักสูตร ให้เป็นไปตามมาตรฐานอาชีพในระดับชาติหรือระดับสากล

2.2 เพื่อผลิต และเพิ่มโอกาสในการศึกษาแบบต่อเนื่อง สาขาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรม การเกษตรในรูปแบบของการจัดรูปการเรียนการสอนร่วมกัน เพื่อสอดคล้องกับการเรียนในหลักสูตรสาขาวิชา เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร ในการสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์อุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 และการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย

2.3 เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนกำลังคนของประเทศเป็นการเร่งด่วน ปรับภาพลักษณ์วิทยาลัยชุมชนสุโขทัย โดยให้สถานประกอบการมีส่วนร่วมในการแนะแนวการศึกษาเพื่ออาชีพ ส่งการยกระดับคุณภาพนักศึกษาวิทยาลัย ชุมชนสุโขทัย ไปสู่มาตรฐานอาเซียนและมาตรฐานสากล

2.4 เพื่อพัฒนาความเข้มแข็งของเครือข่ายพันธมิตรที่มีส่วนร่วมกับสถานศึกษา ในการวางแผนการบริหาร โครงการการพัฒนาวิชาการ การใช้ทรัพยากรในการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติงานตามแผนอย่างเข้มแข็ง (Consortium) และการกำกับ ดูแล กระบวนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพมาตรฐานสากล

ข้อ 3 สถานที่ดำเนินการ

3.1 วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

3.2 วิทยาลัยชุมชนสุโขทัย และศูนย์เรียนรู้ในเครือข่ายวิทยาลัยชุมชนสุโขทัย ได้แก่ ศูนย์การเรียนรู้เกษตร อินทรีย์สวนตุ๊กตุ๊ก ศูนย์การเรียนรู้เกษตรอินทรีย์บีบีฟาร์ม เป็นต้น

ข้อ 4 การดำเนินงานและกิจกรรมความร่วมมือ

การกำหนดให้มีผู้แทนจากทั้งสององค์กร ร่วมกันกำหนดกิจกรรมภายใต้กรอบงานหลัก พร้อมจัดทำแผนการ ดำเนินงานภายใต้กรอบดังกล่าวให้บรรลุเป้าหมาย ดังนี้

4.1 ออกแบบและพัฒนาหลักสูตร

4.2 กำหนดพื้นที่เป้าหมายและแผนการดำเนินงาน

4.3 กำหนดจำนวนนักศึกษา บุคคลทั่วไป และคุณสมบัติเพื่อเข้าร่วมโครงการฯ ดังกล่าว

4.4 กำหนดหลักเกณฑ์ การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน

4.5 พัฒนารอบงานทางวิชาการ และต้นแบบการจัดองค์ความรู้ เพื่อสร้างเกษตรกรรมทางการเกษตรก้าวหน้า ตลอดจนเครื่องมือการบูรณาการร่วมกันระหว่าง สถาบันการศึกษา

4.6 การแลกเปลี่ยนบุคลากร และสนับสนุนบุคลากรเรียนต่อเพื่อพัฒนากำลังคนร่วมกันในอนาคต

ข้อ 5 หน้าที่และความรับผิดชอบแต่ละฝ่าย

5.1 วิทยาลัยพลังงานทดแทนมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีหน้าที่

(1) ร่วมสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ เพื่อยกระดับคุณภาพหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีและ นวัตกรรมเกษตร และเพิ่มโอกาสในการศึกษาแบบต่อเนื่อง สาขาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

(2) พัฒนาหลักสูตร เนื้อหา วิธีการสอนและการฝึกปฏิบัติและการประเมินผลให้เหมาะสมกับบริบท และความต้องการของวิทยาลัยชุมชนสุโขทัย เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง สำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0

(3) คัดเลือก สนับสนุนการวิจัยและการใช้ทรัพยากรร่วมกัน เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กับ วิทยาลัยชุมชนสุโขทัย

(4) คัดเลือก แลกเปลี่ยนครูอาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัยหรือบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ทางการเกษตรสมัยใหม่ รวมทั้งการวัดประเมินผลการฝึกอบรม ตามเนื้อหาหรือรายละเอียดหลักสูตร

(5) ให้การสนับสนุนการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ในการจัดการเรียนการสอนร่วมกับวิทยาลัยชุมชนสุโขทัย

(6) ดำเนินกิจกรรมตามที่ทั้งสองหน่วยงานจะให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนซึ่งกันและกัน

5.2 วิทยาลัยชุมชนสุโขทัย มีหน้าที่

(1) ให้การสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ เพื่อยกระดับคุณภาพหลักสูตร สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตร ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

(2) กำกับและสนับสนุนการดำเนินงานโครงการเพื่อยกระดับคุณภาพหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตร ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน การฝึกอบรมและการวัดผล และประเมินผลตามหลักสูตรที่พัฒนาร่วมกัน กับ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

(3) ส่งเสริมให้กับกลุ่มเครือข่ายวิทยาลัยชุมชนสุโขทัยที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาระบบการเรียนการสอน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนนักศึกษา เกษตรกร บุคคลทั่วไป สามารถนำความรู้ไปใช้ในการศึกษาต่อในระบบการศึกษาต่อ

(4) ติดตามประเมินผลปรับปรุงประสานความร่วมมือให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

(5) ดำเนินกิจกรรมตามที่ทั้งสองหน่วยงานจะให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนซึ่งกันและกัน

ข้อ 6 ระยะเวลาความร่วมมือ

ข้อตกลงความร่วมมือนี้มีผลบังคับใช้ได้นับจากวันที่ลงนามเป็นต้นไป มีกำหนดระยะเวลา 4 ปี นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามในบันทึกข้อตกลงร่วมมือเป็นต้นไป โดยทั้งสองฝ่ายอาจตกลงกันขยายระยะเวลาความร่วมมือออกไปได้ ตามความเห็นชอบร่วมกัน โดยทำเป็นข้อตกลงเพิ่มเติมแนบท้ายเป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อ 7 การแก้ไขเปลี่ยนแปลงและยกเลิกบันทึกข้อตกลงร่วมมือ

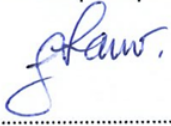
หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายประสงค์จะแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดบันทึกข้อตกลงร่วมมือนี้ ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นเวลา (ไม่น้อยกว่า 1 เดือนหรือภายในเวลาอันสมควร) และเมื่อทั้งสองฝ่ายพิจารณาตกลงเห็นชอบ ในการแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงร่วมมือแล้ว ให้จัดทำบันทึกเพิ่มเติมเป็นลายลักษณ์อักษร และให้มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามในบันทึกเพิ่มเติม

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน เพื่อให้อีกฝ่ายหนึ่งพิจารณา โดยให้มีผลเมื่อทั้งสองฝ่ายพิจารณาเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรในการยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว

ข้อ 8 การลงนามความร่วมมือ

เพื่อแสดงถึงเจตนารมณ์และความตั้งใจจริงของทั้งสองฝ่าย ในการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ จึงได้ลงนามความร่วมมือกันเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2567 ณ ห้องประชุม 1 อาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยบันทึกข้อความข้อตกลงความร่วมมือนี้ ทำขึ้นเป็นสอง (2) ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงมือลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่ง (1) ฉบับ

วิทยาลัยชุมชนสุโขทัย


 ลงชื่อ

(ดร.พิชญ แก้วนัยจิตร)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยชุมชนสุโขทัย


 ลงชื่อพยาน
(นายชุลยพรรณ ชาญบุญอุจน์)
อาจารย์พิเศษ


 ลงชื่อพยาน
(นายอภิสิทธิ์ เป็งมาวงศ์)
หัวหน้าศูนย์การเรียนรู้เกษตรอินทรีย์

วิทยาลัยพลังงานทดแทน


 ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง)

คณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน


 ลงชื่อพยาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธเนศ ไชยชนะ)
รองคณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทนฝ่ายวิชาการและพัฒนานักศึกษา


 ลงชื่อพยาน
(รองศาสตราจารย์ เสมอขวัญ ตันติกุล)
ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

3. Mandalay YMCA, Myanmar



Memorandum of Understanding (MOU)

Between
School of Renewable Energy (SRE), Maejo University, Thailand
and
Mandalay YMCA, Myanmar

This Memorandum of Understanding (MOU) is made by and between: The College of Renewable Energy Maejo University is located at 63 Moo 4, Nong Han Subdistrict, San Sai District, Chiang Mai Province 50290. And The Mandalay YMCA is located at the Corner of 80 and 12 Sts, Mandalay, Myanmar. Both of whom are collectively known as the 'Parties' The First Party and the Second Party are desirous to agree in which they will work together to promote personnel development, knowledge, research, academic service, and peace with the following common intentions and details:

1. Purpose

This Memorandum of Understanding (MOU) sets forth the terms and understanding between the School of Renewable Energy, Maejo University of Thailand and the Mandalay YMCA of Myanmar.

2. Objectives

The objectives of this collaboration are to:

- a) To encourage youth volunteers of Mandalay YMCA, Myanmar to have experience with renewable energy, energy conservation and environmental protection in their daily lives.
- b) To create cooperation and raise the level of personnel on both sides to develop knowledge, education, research, and academic services from Thailand and Myanmar.
- c) To promote and support the use of renewable energy technology for sustainability in Thailand and Myanmar.
- d) To promote peace for the people of the ASEAN region.

3. Scope of Cooperation

- a) Facilitate the exchange of personnel for learning, research, academic services, facilities, and technology.
- b) Organize a personnel exchange program to provide direct experience in energy use and environmental protection.
- c) The use of funds for the organization's activities is subject to agreement between the two parties.
- d) Activities must be carried out under the maintenance of peace of the two countries and ASEAN.

4. Roles and Responsibilities

- a) Jointly support the role of youth to have opportunities to exchange, learn and develop themselves.
- b) Jointly build peace for the people of the ASEAN region.

5. Duration

This Memorandum of Understanding comes into force upon signature by the competent authority and remains for a period of four years from effective date. The memorandum of understanding may be renewed by mutual agreement between the two parties.

6. Termination of the Contract

Either party may terminate this MOU by giving 90 days written notice to the other party. In the event of a termination, both parties agree to work together to ensure that any ongoing projects are concluded in an orderly manner.

7. Amendments to this MOU

May only be amended or amended by written agreement signed by authorized representatives of both parties.

8. Confidentiality

Both parties agree to maintain the confidentiality of proprietary or sensitive information. Neither party shall disclose any provision of this MOU, or its existence, to any third party.

By signing below, the parties agree to the terms and conditions specified in this MOU.

**Mandalay YMCA
Myanmar**



.....
(Mr. Nay Win)
General Secretary
Mandalay YMCA, Myanmar

**Maejo University
(MJU)
Thailand.**



.....
(Dr. Nigran Homdong)
Assistant Professor and Dean
School of Renewable Energy (SRE)



.....
(Ms. Siripan Prawatsomboon)
Director of Youth Development and
International Relations
Sao Hin YMCA



.....
(Dr. Kittikorn Sasujit)
Assistant Professor and Vice Dean
School of Renewable Energy (SRE)

4. บริษัท ควอนต้า ซินเนอร์จี จำกัด



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ
ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม
ระหว่าง
วิทยาลัยพลังงานทดแทน
กับ
บริษัท ควอนต้า ซินเนอร์จี จำกัด



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ทำขึ้นวันที่ ๑๑ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ระหว่าง วิทยาลัยพลังงานทดแทน โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง ตำแหน่ง คณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน ตั้งอยู่เลขที่ ๖๓ หมู่ที่ ๔ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ กับ บริษัท ควอนต้า ซินเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๒๓๔/๖ หมู่ ๔ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดย นายสาย์ณห์ นันดา ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ อีกฝ่ายหนึ่ง โดยที่วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และ กับ บริษัท ควอนต้า ซินเนอร์จี จำกัด มีความประสงค์จะร่วมมือกัน เพื่อพัฒนาส่งเสริมการทำงานและการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะ ตลอดจนส่งเสริมผลักดันเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะ ไปสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

วัตถุประสงค์ของบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ ทำขึ้นโดยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในรูปแบบการจัดการศึกษา และฝึกอบรมที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบวิชาชีพในด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกี่ยวกับเกษตรอัจฉริยะ อันจะเพิ่มพูนความรู้ได้อย่างกว้างขวาง และเป็นประโยชน์ต่อด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทุกระดับการศึกษา ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และประเทศชาติ

ทั้งสองฝ่ายจึงได้ทำข้อตกลงความร่วมมือ มีสาระสำคัญดังต่อไปนี้ :

ข้อ ๑. ขอบเขตของความร่วมมือ

- ๑.๑ ส่งเสริมการพัฒนาความร่วมมือทางวิชาการ ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านเกษตรอัจฉริยะ
- ๑.๒ ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนบุคลากรของหน่วยงานทั้ง ๒ ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านเกษตรอัจฉริยะและเทคโนโลยีสมัยใหม่อื่นๆ
- ๑.๓ ดำเนินการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ นวัตกรรม และสร้างรายได้ที่ยั่งยืน
- ๑.๔ ส่งเสริมการจัดกิจกรรมเพื่อประโยชน์ของชุมชน สังคม และประเทศชาติ

ข้อ ๒ ระยะเวลา

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายตกลงให้บันทึกความร่วมมือฉบับนี้ มีผลบังคับตั้งแต่วันที่ลงนามร่วมกันทั้งสองฝ่าย โดยมีระยะเวลา ๔ ปี (พ.ศ.๒๕๖๗ - ๒๕๗๑) และเมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวแล้ว หากหน่วยงานทั้งสองฝ่าย ยังประสงค์จะร่วมมือด้านวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมภายใต้บันทึกฉบับนี้ต่อไป ก็ให้ดำเนินการตามข้อ ๔ ต่อไป

ข้อ ๓ การดำเนินงานตามบันทึกความร่วมมือ

๓.๑ หน่วยงานทั้งสองฝ่ายจะตั้งคณะกรรมการร่วม และ/หรือคณะทำงานร่วมเพื่อดำเนินการตามวัตถุประสงค์และขอบเขตของความร่วมมือ

๓.๒ การดำเนินงานและค่าใช้จ่ายตามโครงการความร่วมมือทางวิชาการ ให้จัดทำข้อตกลงร่วมกันเป็นลายลักษณ์อักษรในแต่ละโครงการหรือกิจกรรม เป็นเอกสารแนบท้ายบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้

๓.๓ การดำเนินการอย่างน้อยประกอบด้วยกิจกรรม ดังต่อไปนี้

๓.๓.๑ แลกเปลี่ยนการเรียนรู้และเทคโนโลยีด้านเกษตรอัจฉริยะ และเทคโนโลยีด้านอื่นๆ

๓.๓.๒ การจัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านเกษตรอัจฉริยะ

๓.๓.๓ การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านเกษตรอัจฉริยะ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ใน

ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

๓.๓.๔ กิจกรรมอื่น ๆ ตามความร่วมมือของทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๔ ความไว้วางใจและความซื่อสัตย์

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายต้องปฏิบัติภารกิจโดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดต่อกัน และใช้ความซื่อสัตย์ ไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อผลประโยชน์ของอีกฝ่าย

ข้อ ๕ การรักษาความลับ

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายต้องเก็บรักษาข้อมูลส่วนที่ได้รับให้เป็นความลับ โดยจะต้องไม่เปิดเผยต่อบุคคลอื่น ยกเว้นได้รับความยินยอมจากทั้งสองฝ่าย ทั้งนี้ภายใต้ พ.ร.บ.ข้อมูลข่าวสารและระเบียบแบบแผนของทางราชการ

ข้อ ๖ การมอบหมายหรือถ่ายโอนสิทธิ์

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายจะต้องไม่มอบหมายหรือถ่ายโอนสิทธิ์ใดๆ และพันธะต่างๆ ไปยังบุคคลอื่น หากไม่ได้รับการยินยอมหรือการอนุมัติจากทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๗ สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

๗.๑ สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิอื่นใดของผลงาน สิ่งประดิษฐ์ คุ่มือ เอกสาร โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ข้อมูล หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นของฝ่ายใดและฝ่ายนั้นได้นำมาใช้ในการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ย่อมเป็นของฝ่ายนั้น การเข้าทำบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ไม่ถือเป็นการให้สิทธิดังกล่าวแก่คู่ความร่วมมือฝ่ายอื่น เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากฝ่ายที่มีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญานั้น

๗.๒ ให้ความเป็นเจ้าของในผลงานวิจัย หรือทรัพย์สินทางปัญญาใดๆ ที่เกิดจากการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ตลอดจนการบริหารจัดการผลงานวิจัยหรือทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิอื่นใด รวมทั้งการแบ่งปันผลประโยชน์เป็นสิทธิร่วมกันของทั้งสองฝ่าย เว้นแต่จะได้ตกลงกันเป็นอย่างอื่น โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของทั้งสองฝ่ายอย่างเท่าเทียมกัน

ข้อ ๘ การประชาสัมพันธ์

การประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ โฆษณา หรือให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินงานตามบันทึกข้อตกลงนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบด้านเนื้อหาเป็นหนังสือจากทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๙ การละเมิดสิทธิของบุคคลภายนอก

๙.๑ แต่ละฝ่ายจะต้องไม่ดำเนินงานตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ไปในทางที่ก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดความเสียหาย การละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา และ/หรือการละเมิดสิทธิใดๆ ตามกฎหมายของอีกฝ่ายหนึ่งหรือบุคคลภายนอก

๙.๒ กรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใดแก่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งว่าการดำเนินงานตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ก่อให้เกิด หรืออาจก่อให้เกิดการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิใดๆ ตามกฎหมายของ

บุคคลภายนอก ฝ่ายที่ถูกใช้สิทธิเรียกร้องต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นหนังสือโดยไม่ชักช้า เพื่อร่วมกันพิจารณาหาแนวทางแก้ไขต่อไป

๙.๓ หากข้อเท็จจริงเป็นที่ยุติว่าฝ่ายใดกระทำการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาและ/หรือสิทธิใดๆ ตามกฎหมายของบุคคลภายนอก ฝ่ายนั้นจะต้องรับผิดชอบในค่าเสียหายทั้งหมดเป็นการส่วนตัว

ข้อ ๑๐ การบอกเลิกบันทึกความร่วมมือ

บันทึกความร่วมมือฉบับนี้เป็นการแสดงเจตนาของความร่วมมือทางวิชาการและวิชาชีพของหน่วยงานทั้งสอง ฝ่ายหากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะบอกเลิกบันทึกความร่วมมือ ให้ฝ่ายนั้นมีหนังสือบอกกล่าวล่วงหน้าไปยังอีกฝ่าย เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน และทั้งสองฝ่ายจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ต่อกัน

ในกรณีที่มีการบอกเลิกบันทึกความร่วมมือฉบับนี้ กิจกรรมที่อยู่ระหว่างดำเนินการภายใต้บันทึกความร่วมมือ ฉบับนี้จะต้องมีการทบทวนตามความเหมาะสมของหน่วยงานทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๑๑ การบอกกล่าว

บรรดาคำบอกกล่าวหรือการให้ความยินยอมหรือความเห็นชอบใดๆ ตามบันทึกความร่วมมือนี้ ต้องทำเป็น หนังสือและจะถือว่าได้ส่งไปโดยชอบแล้ว หากได้จัดส่งไปยังที่อยู่ของอีกฝ่ายหนึ่งตามที่กำหนดในบันทึกความร่วมมือนี้ โดยทางใดทางหนึ่ง ดังต่อไปนี้ การส่งมอบแก่ผู้แทนที่ได้รับมอบหมายของแต่ละฝ่าย ทางไปรษณีย์ลงทะเบียน ทาง โทรสาร และ/หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แล้วยืนยันเป็นหนังสือโดยเร็ว

ข้อ ๑๒ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกความร่วมมือ

การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกความร่วมมือจะกระทำได้อีกเมื่อได้มีการเจรจากลงกันทั้งสองฝ่ายและให้ทำ เป็นหนังสือตามแบบหรือพิธีการเช่นเดียวกับการทำบันทึกความร่วมมือนี้

บันทึกความร่วมมือนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายพิจารณาข้อความโดยละเอียด ตลอดจนเห็นว่าตรงตามเจตนารมณ์ทุกประการ จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยานและต่างฝ่ายต่าง ยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

บริษัท ควอนตัม ชินเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง)
คณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน

ลงชื่อ.....
(นายสายัณห์ นันตา)
กรรมการผู้จัดการ

ลงชื่อ.....พยาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สาสุจิตต์)
รองคณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทนฝ่ายบริหาร

ลงชื่อ.....พยาน
(นายศุภชัย ไชยมะงั่ว)
ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม

5. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มอาชีพแปรรูปบ้านโชคชัย



บันทึกความเข้าใจความร่วมมือทางวิชาการด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและวิสาหกิจชุมชนกลุ่มอาชีพ
แปรรูปบ้านโชคชัย สู่กลุ่มเกษตรกร
ระหว่าง
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (วิทยาลัยพลังงานทดแทน)
กับ
วิสาหกิจชุมชนกลุ่มอาชีพแปรรูปบ้านโชคชัย

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ทำขึ้นวันที่ ๒๗ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗ ระหว่างวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง ตำแหน่ง คณบดี วิทยาลัยพลังงานทดแทน ซึ่งตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จะเรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง และ “วิสาหกิจชุมชนกลุ่มอาชีพแปรรูปบ้านโชคชัย” โดย นาง ศิริกัลยา อุปันท์ ตำแหน่ง ประธานกลุ่ม ซึ่งตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จะเรียกว่า “วิสาหกิจชุมชนกลุ่มอาชีพแปรรูปบ้านโชคชัย” ฝ่ายหนึ่ง โดยที่วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ และวิสาหกิจชุมชนกลุ่มอาชีพแปรรูปบ้านโชคชัย วัตถุประสงค์จะร่วมมือกัน พัฒนา ส่งเสริม สนับสนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยี งานวิจัย และบริการวิชาการในด้านพลังงานทดแทน การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร การลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อช่วยเหลือ สนับสนุน ชุมชน เกษตรกร นักวิจัย และนักวิชาการ ให้บูรณาการทำงานร่วมกัน

ทั้งสองฝ่ายจึงได้จัดทำบันทึกความเข้าใจ มีสาระสำคัญดังต่อไปนี้ :-

ข้อ ๑. ขอบเขตของความร่วมมือ

๑.๑ “มหาวิทยาลัยแม่โจ้” และ “วิสาหกิจชุมชนกลุ่มอาชีพแปรรูปบ้านโชคชัย” ได้ดำเนินงานร่วมกัน ในการพัฒนา ส่งเสริม สนับสนุนงานวิจัย พร้อมถ่ายทอดองค์ความรู้ และการบริการวิชาการสู่ชุมชน

๑.๒ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จะดำเนินการสนับสนุน ส่งเสริม และช่วยเหลือวิสาหกิจชุมชน ในการขอ สนับสนุนให้มีถ่ายทอดองค์ความรู้ และการบริการวิชาการในพื้นที่ของวิทยาลัยพลังงานทดแทน และมหาวิทยาลัยแม่โจ้

๑.๓ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และวิสาหกิจ สนับสนุน แลกเปลี่ยนนักวิจัย นักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญ ระหว่างสองหน่วยงานในด้านองค์ความรู้งานวิจัย และงานบริการวิชาการ ร่วมกัน

๑.๔ วิสาหกิจชุมชนกลุ่มอาชีพแปรรูปบ้านโชคชัย ส่งเสริมบุคลากร เทคโนโลยี เครื่องมือ และสถานที่ สำหรับการพัฒนาองค์ความรู้ชุมชนในพื้นที่ของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มอาชีพแปรรูปบ้านโชคชัย

ข้อ ๒ ระยะเวลา

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายตกลงให้บันทึกความเข้าใจฉบับนี้ มีผลบังคับตั้งแต่วันที่ลงนามร่วมกันทั้งสองฝ่าย โดยมีระยะเวลาทั้งสิ้น ๔ (สี่) ปี (พ.ศ. ๒๕๖๗ – ๒๕๗๑) และเมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวแล้ว หากหน่วยงานทั้งสองฝ่าย ยังประสงค์จะร่วมมือด้านวิชาการภายใต้บันทึกฉบับนี้ต่อไป ก็ให้ดำเนินการตามข้อ ๙ ต่อไปได้

ข้อ ๓ การดำเนินงานตามบันทึกความเข้าใจ

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายจะมอบหมายผู้แทนของแต่ละฝ่ายได้ตกลงกันในรายละเอียด ภายใต้วัตถุประสงค์และขอบเขตความร่วมมือของบันทึกความเข้าใจ ตลอดจนสิทธิ และหน้าที่ของแต่ละฝ่ายที่กำหนดไว้ โดยจัดทำเป็นบันทึกข้อตกลงของสัญญาที่ลงนามโดยผู้มีอำนาจของทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๔ ความไว้วางใจและความซื่อสัตย์

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายต้องปฏิบัติในภารกิจที่เป็นประโยชน์สูงสุดต่อกัน และใช้ความซื่อสัตย์ ไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อผลประโยชน์ของอีกฝ่าย

ข้อ ๕ การรักษาความลับ

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายต้องเก็บรักษาข้อมูลส่วนที่เป็นความลับไม่เปิดเผยต่อบุคคลอื่น ยกเว้นได้รับความยินยอมจากทั้งสองฝ่าย ทั้งนี้ภายใต้พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ และระเบียบแบบแผนของทางราชการ

ข้อ ๖ การมอบหมายหรือถ่ายโอนสิทธิ์

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายจะต้องไม่มอบหมายหรือถ่ายโอนสิทธิ์ใด ๆ และพันธะต่าง ๆ ไปยังบุคคลอื่น หากไม่ได้รับการยินยอมหรือการอนุมัติเป็นหนังสือจากทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๗ การบอกเลิกบันทึกความเข้าใจ

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้เป็นการแสดงเจตนาของความร่วมมือทางวิชาการของหน่วยงานทั้งสองฝ่าย หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะบอกเลิกบันทึกความเข้าใจ ให้ฝ่ายนั้นมีหนังสือบอกกล่าวล่วงหน้าไปยังอีกฝ่ายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๙๐ (เก้าสิบ) วัน และทั้งสองฝ่ายจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ต่อกัน

ในกรณีที่มีการบอกเลิกบันทึกความร่วมมือฉบับนี้ กิจกรรมที่อยู่ระหว่างดำเนินการภายใต้บันทึกความเข้าใจฉบับนี้จะต้องมีการทบทวนตามความเหมาะสมของหน่วยงานทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๘ การบอกกล่าว

บรรดาคำบอกกล่าวหรือการให้ความยินยอมหรือความเห็นชอบใด ๆ ตามบันทึกความเข้าใจนี้ ต้องทำเป็นหนังสือและจะถือว่าได้ส่งไปโดยชอบแล้ว หากได้จัดส่งไปยังที่อยู่ของอีกฝ่ายหนึ่งตามที่กำหนดในบันทึกความเข้าใจนี้โดยทางใดทางหนึ่ง ดังต่อไปนี้ การส่งมอบแก่ผู้แทนที่ได้รับมอบหมายของแต่ละฝ่าย ทางไปรษณีย์ลงทะเบียน ทางโทรสาร และ/หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แล้วยืนยันเป็นหนังสือโดยเร็ว

๓

ข้อ ๙ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกความเข้าใจ

การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกความเข้าใจฉบับนี้จะกระทำได้อีกเมื่อได้มีการเจรจาตกลงกันทั้งสองฝ่าย และให้ทำเป็นหนังสือตามแบบหรือพิธีการเช่นเดียวกับการทำบันทึกความเข้าใจนี้

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้ทำขึ้นเป็น ๒ (สอง) ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายพิจารณาข้อความโดยละเอียดตลอดแล้วเห็นว่าตรงตามเจตนารมณ์ทุกประการ จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยานและต่างฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง)
คณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน

ลงชื่อ.....พยาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สาสุจิตต์)
รองคณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน

ลงชื่อ.....พยาน
(อาจารย์ ธีรวัฒน์ วงษาเทียม)
อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน

วิสาหกิจชุมชนกลุ่มอาชีพแปรรูปบ้านโชคชัย

ลงชื่อ.....
(นางศิริกัลยา อุปนันท์)
ประธานกลุ่ม
วิสาหกิจชุมชนกลุ่มอาชีพแปรรูปบ้านโชคชัย

ลงชื่อ.....พยาน
(นายสมเกียรติ ปัญญา)
รองประธานกลุ่ม
วิสาหกิจชุมชนกลุ่มอาชีพแปรรูปบ้านโชคชัย

ลงชื่อ.....พยาน
(นางสิริพรรณ ประวัติสมบุญ)
ผู้อำนวยการ วาย.เอ็ม.ซี.เอ สันกำแพง

6. วิสาหกิจกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านโป่งกวาว



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ
ด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและนวัตกรรมทางการเกษตร
ระหว่าง
วิทยาลัยพลังงานทดแทน
กับ
วิสาหกิจกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านโป่งกวาว

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ทำขึ้นวันที่ ๒ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ระหว่าง วิทยาลัยพลังงานทดแทน โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง ตำแหน่ง คณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน ตั้งอยู่เลขที่ ๖๓ หมู่ที่ ๔ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ กับ วิสาหกิจกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านโป่งกวาว ตั้งอยู่เลขที่ ๘/๑ หมู่ ๓ ต.สะเมิงเหนือ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ โดย นางเรือนคำ อนุวรรณ์ ตำแหน่ง ประธานวิสาหกิจอีกฝ่ายหนึ่ง โดยที่วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และ กับ วิสาหกิจกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านโป่งกวาว มีความประสงค์จะร่วมมือกัน เพื่อพัฒนาส่งเสริมการทำงานและการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลอดจนส่งเสริมผลักดันเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร ไปสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

วัตถุประสงค์ของบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ ทำขึ้นโดยได้ตระหนักถึงความสำคัญการทำความร่วมมือ สนับสนุนผู้ประกอบการให้มีศักยภาพในการผลิต พัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ทั้งสองฝ่ายจึงได้ทำข้อตกลงความร่วมมือ มีสาระสำคัญดังต่อไปนี้ :

ข้อ ๑. ขอบเขตของความร่วมมือ

๑.๑ “มหาวิทยาลัยแม่โจ้” และ “วิสาหกิจกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านโป่งกวาว” ได้ดำเนินงานร่วมกันในการพัฒนา ส่งเสริม สนับสนุนงานวิจัย พร้อมถ่ายทอดองค์ความรู้และการบริการวิชาการสู่ชุมชน และวิสาหกิจกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านโป่งกวาว

๑.๒ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สนับสนุน แลกเปลี่ยนนักวิจัย/นักวิชาการระหว่าง ๒ หน่วยงานในการพัฒนาองค์ความรู้งานวิจัยและงานบริการวิชาการ ร่วมกัน

๑.๓ วิสาหกิจกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านโป่งกวาว ส่งเสริมบุคลากร เทคโนโลยี เครื่องมือ และสถานที่สำหรับการพัฒนาองค์ความรู้ชุมชนในพื้นที่ของวิสาหกิจกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านโป่งกวาว

ข้อ ๒ ระยะเวลา

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายตกลงให้บันทึกความร่วมมือฉบับนี้ มีผลบังคับตั้งแต่วันที่ลงนามร่วมกันทั้งสองฝ่าย โดยมีระยะเวลา ๓ ปี (พ.ศ.๒๕๖๘ - ๒๕๗๐) และเมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวแล้ว หากหน่วยงานทั้งสองฝ่าย ยังประสงค์จะร่วมมือด้านวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมภายใต้บันทึกฉบับนี้ต่อไป ก็ให้ดำเนินการตามข้อ ๙ ต่อไป

ข้อ ๓ การดำเนินงานตามบันทึกความร่วมมือ

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายจะมอบหมายผู้แทนของแต่ละฝ่ายได้ตกลงกันในรายละเอียด ภายใต้วัตถุประสงค์และขอบเขตความร่วมมือของบันทึกความเข้าใจ ตลอดจนสิทธิและหน้าที่ของแต่ละฝ่ายที่กำหนดไว้ โดยจัดทำเป็นบันทึกข้อตกลงของสัญญาที่ลงนามโดยผู้มีอำนาจของทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๔ ความไว้วางใจและความซื่อสัตย์

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายต้องปฏิบัติภารกิจโดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดต่อกัน และใช้ความซื่อสัตย์ ไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อผลประโยชน์ของอีกฝ่าย

ข้อ ๕ การรักษาความลับ

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายต้องเก็บรักษาข้อมูลส่วนที่ได้รับให้เป็นความลับ โดยจะต้องไม่เปิดเผยต่อบุคคลอื่น ยกเว้นได้รับความยินยอมจากทั้งสองฝ่าย ทั้งนี้ภายใต้ พ.ร.บ.ข้อมูลข่าวสารและระเบียบแบบแผนของทางราชการ

ข้อ ๖ การมอบหมายหรือถ่ายโอนสิทธิ์

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายจะต้องไม่มอบหมายหรือถ่ายโอนสิทธิ์ใดๆ และพันธะต่างๆ ไปยังบุคคลอื่น หากไม่ได้รับการยินยอมหรือการอนุมัติจากทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๗ การบอกเลิกบันทึกความเข้าใจ

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้เป็นการแสดงเจตนาของความร่วมมือทางวิชาการของหน่วยงานทั้งสองฝ่าย หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะบอกเลิกบันทึกความเข้าใจ ให้ฝ่ายนั้นมีหนังสือบอกกล่าวล่วงหน้าไปยังอีกฝ่ายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๙๐ (เก้าสิบ) วัน และทั้งสองฝ่ายจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ต่อกัน

ในกรณีที่มีการบอกเลิกบันทึกความร่วมมือฉบับนี้ กิจกรรมที่อยู่ระหว่างดำเนินการภายใต้บันทึกความเข้าใจฉบับนี้จะต้องมีการทบทวนตามความเหมาะสมของหน่วยงานทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๘ การบอกกล่าว

บรรดาคำบอกกล่าวหรือการให้ความยินยอมหรือความเห็นชอบใด ๆ ตามบันทึกความเข้าใจนี้ ต้องทำเป็นหนังสือและจะถือว่าได้ส่งไปโดยชอบแล้ว หากได้จัดส่งไปยังที่อยู่ของอีกฝ่ายหนึ่งตามที่กำหนดในบันทึกความเข้าใจนี้โดยทางใดทางหนึ่ง ดังต่อไปนี้ การส่งมอบแก่ผู้แทนที่ได้รับมอบหมายของแต่ละฝ่าย ทางไปรษณีย์ลงทะเบียนทางโทรสาร และ/หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แล้วยืนยันเป็นหนังสือโดยเร็ว

ข้อ ๙ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกความเข้าใจ

การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกความเข้าใจฉบับนี้จะกระทำได้ต่อเมื่อได้มีการเจรจาตกลงกันทั้งสองฝ่ายและให้ทำเป็นหนังสือตามแบบหรือพิธีการเช่นเดียวกับการทำบันทึกความเข้าใจนี้

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้ทำขึ้นเป็น ๒ (สอง) ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายพิจารณาข้อความโดยละเอียดตลอดแล้วเห็นว่าตรงตามเจตนารมณ์ทุกประการ จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยาน และต่างฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง)
คณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน

ลงชื่อ.....พยาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สาสุจิตต์)
รองคณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทนฝ่ายบริหาร

วิสาหกิจกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านโป่งกวาว

ลงชื่อ.....
(นางเรือนคำ อนุวรรณ์)
ประธานวิสาหกิจ

ลงชื่อ.....พยาน
(นางแก้วหมาย ธิตัน)
สมาชิกวิสาหกิจ

7. วิสาทกิจชุมชนแม่บ้านสายใยรักแห่งครอบครัวบ้านห้วยสิงห์



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ
ด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและนวัตกรรมทางการเกษตร
ระหว่าง
วิทยาลัยพลังงานทดแทน
กับ

วิสาทกิจชุมชนแม่บ้านสายใยรักแห่งครอบครัวบ้านห้วยสิงห์

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ทำขึ้นวันที่ ๒๖ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ระหว่าง วิทยาลัยพลังงานทดแทน โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง ตำแหน่ง คณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน ตั้งอยู่เลขที่ ๖๓ หมู่ที่ ๔ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ กับ วิสาทกิจชุมชนแม่บ้านสายใยรักแห่งครอบครัวบ้านห้วยสิงห์ ตั้งอยู่เลขที่ ๓๕/๑ หมู่ ๔ ต.แม่ยม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน ๕๘๑๑๐ โดย นางศรีเพ็ญ อินตายุว ตำแหน่ง รองประธานวิสาทกิจ อีกฝ่ายหนึ่ง โดยที่วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และ กับ วิสาทกิจชุมชนแม่บ้านสายใยรักแห่งครอบครัวบ้านห้วยสิงห์ มีความประสงค์จะร่วมมือกัน เพื่อพัฒนาส่งเสริมการทำงานและการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลอดจนส่งเสริมผลักดันเทคโนโลยีและนวัตกรรม ไปสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

วัตถุประสงค์ของบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ ทำขึ้นโดยได้ตระหนักถึงความสำคัญการทำความร่วมมือ สนับสนุนผู้ประกอบการให้มีศักยภาพในการผลิต พัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ทั้งสองฝ่ายจึงได้ทำข้อตกลงความร่วมมือ มีสาระสำคัญดังต่อไปนี้ :

ข้อ ๑. ขอบเขตของความร่วมมือ

๑.๑ “มหาวิทยาลัยแม่โจ้” และ “วิสาทกิจชุมชนแม่บ้านสายใยรักแห่งครอบครัวบ้านห้วยสิงห์” ได้ดำเนินงานร่วมกันในการพัฒนา ส่งเสริม สนับสนุนงานวิจัย พร้อมถ่ายทอดองค์ความรู้และการบริการวิชาการสู่ชุมชน และวิสาทกิจชุมชนแม่บ้านสายใยรักแห่งครอบครัวบ้านห้วยสิงห์

๑.๒ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สนับสนุน แลกเปลี่ยนนักวิจัย/นักวิชาการระหว่าง ๒ หน่วยงานในการพัฒนาองค์ความรู้งานวิจัยและงานบริการวิชาการ ร่วมกัน

๑.๓ วิสาทกิจชุมชนแม่บ้านสายใยรักแห่งครอบครัวบ้านห้วยสิงห์ ส่งเสริมบุคลากร เทคโนโลยี เครื่องมือ และสถานที่สำหรับการพัฒนาองค์ความรู้ชุมชนในพื้นที่ของวิสาทกิจชุมชนแม่บ้านสายใยรักแห่งครอบครัวบ้านห้วยสิงห์

ข้อ ๒ ระยะเวลา

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายตกลงให้บันทึกความร่วมมือฉบับนี้ มีผลบังคับตั้งแต่วันที่ลงนามร่วมกันทั้งสองฝ่าย โดยมีระยะเวลา ๓ ปี (พ.ศ.๒๕๖๘ - ๒๕๗๐) และเมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวแล้ว หากหน่วยงานทั้งสองฝ่าย ยังประสงค์จะร่วมมือด้านวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมภายใต้บันทึกฉบับนี้ต่อไป ก็ให้ดำเนินการตามข้อ ๔ ต่อไป

ข้อ ๓ การดำเนินงานตามบันทึกความร่วมมือ

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายจะมอบหมายผู้แทนของแต่ละฝ่ายได้ตกลงกันในรายละเอียด ภายใต้วัตถุประสงค์และขอบเขตความร่วมมือของบันทึกความเข้าใจ ตลอดจนสิทธิและหน้าที่ของแต่ละฝ่ายที่กำหนดไว้ โดยจัดทำเป็นบันทึกข้อตกลงของสัญญาที่ลงนามโดยผู้มีอำนาจของทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๔ ความไว้วางใจและความซื่อสัตย์

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายต้องปฏิบัติภารกิจโดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดต่อกัน และใช้ความซื่อสัตย์ ไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อผลประโยชน์ของอีกฝ่าย

ข้อ ๕ การรักษาความลับ

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายต้องเก็บรักษาข้อมูลส่วนที่ได้รับให้เป็นความลับ โดยจะต้องไม่เปิดเผยต่อบุคคลอื่น ยกเว้นได้รับความยินยอมจากทั้งสองฝ่าย ทั้งนี้ภายใต้ พ.ร.บ.ข้อมูลข่าวสารและระเบียบแบบแผนของทางราชการ

ข้อ ๖ การมอบหมายหรือถ่ายโอนสิทธิ์

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายจะต้องไม่มอบหมายหรือถ่ายโอนสิทธิ์ใดๆ และพันธะต่างๆ ไปยังบุคคลอื่น หากไม่ได้รับการยินยอมหรือการอนุมัติจากทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๗ การบอกเลิกบันทึกความเข้าใจ

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้เป็นการแสดงเจตนาของความร่วมมือทางวิชาการของหน่วยงานทั้งสองฝ่าย หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะบอกเลิกบันทึกความเข้าใจ ให้ฝ่ายนั้นมีหนังสือบอกกล่าวล่วงหน้าไปยังอีกฝ่ายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๙๐ (เก้าสิบ) วัน และทั้งสองฝ่ายจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ต่อกัน

ในกรณีที่มีการบอกเลิกบันทึกความร่วมมือฉบับนี้ กิจกรรมที่อยู่ระหว่างดำเนินการภายใต้บันทึกความเข้าใจฉบับนี้จะต้องมีการทบทวนตามความเหมาะสมของหน่วยงานทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๘ การบอกกล่าว

บรรดาคำบอกกล่าวหรือการให้ความยินยอมหรือความเห็นชอบใด ๆ ตามบันทึกความเข้าใจนี้ ต้องทำเป็นหนังสือและจะถือว่าได้ส่งไปโดยชอบแล้ว หากได้จัดส่งไปยังที่อยู่ของอีกฝ่ายหนึ่งตามที่กำหนดในบันทึกความเข้าใจนี้โดยทางใดทางหนึ่ง ดังต่อไปนี้ การส่งมอบแก่ผู้แทนที่ได้รับมอบหมายของแต่ละฝ่าย ทางไปรษณีย์ลงทะเบียนทางโทรสาร และ/หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แล้วยืนยันเป็นหนังสือโดยเร็ว

ข้อ ๙ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกความเข้าใจ

การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกความเข้าใจฉบับนี้จะกระทำต่อเมื่อได้มีการเจรจาตกลงกันทั้งสองฝ่ายและให้ทำเป็นหนังสือตามแบบหรือพิธีการเช่นเดียวกับการทำบันทึกความเข้าใจนี้

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้ทำขึ้นเป็น ๒ (สอง) ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายพิจารณาข้อความโดยละเอียดตลอดแล้วเห็นว่าตรงตามเจตนารมณ์ทุกประการ จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยาน และต่างฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

วิสาหกิจชุมชนกลุ่มสุราพื้นบ้านแม่ยม

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง)

คณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน

ลงชื่อ.....

(นางศรีเพ็ญ อินตายนง)

รองประธานวิสาหกิจ

ลงชื่อ.....พยาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สาสุจิตต์)

รองคณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทนฝ่ายบริหาร

ลงชื่อ.....พยาน

(นางอุรุกร จันทรราส)

สมาชิกวิสาหกิจ

8. วิสาทกิจชุมชนกลุ่มสุราฟ้านบ้านแม่ยม



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ
ด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและนวัตกรรมทางการเกษตร
ระหว่าง
วิทยาลัยพลังงานทดแทน
กับ



วิสาทกิจชุมชนกลุ่มสุราฟ้านบ้านแม่ยม

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ทำขึ้นวันที่ ๒๖ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ระหว่าง วิทยาลัยพลังงานทดแทน โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง ตำแหน่ง คณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน ตั้งอยู่เลขที่ ๖๓ หมู่ที่ ๔ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ กับ วิสาทกิจชุมชนกลุ่มสุราฟ้านบ้านแม่ยม ตั้งอยู่เลขที่ ๘๓ หมู่ ๔ ต.แม่ยม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน ๕๘๑๑๐ โดย นางศรีวรรณ ช่วงสำโรง ตำแหน่ง ประธานวิสาทกิจ อีกฝ่ายหนึ่ง โดยที่วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และ กับ วิสาทกิจชุมชนกลุ่มสุราฟ้านบ้านแม่ยม มีความประสงค์จะร่วมมือกัน เพื่อพัฒนาส่งเสริมการทำงานและการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลอดจนส่งเสริมผลักดันเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร ไปสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

วัตถุประสงค์ของบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ ทำขึ้นโดยได้ตระหนักถึงความสำคัญการทำความร่วมมือ สนับสนุนผู้ประกอบการให้มีศักยภาพในการผลิต พัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ทั้งสองฝ่ายจึงได้ทำข้อตกลงความร่วมมือ มีสาระสำคัญดังต่อไปนี้ :

ข้อ ๑. ขอบเขตของความร่วมมือ

๑.๑ “มหาวิทยาลัยแม่โจ้” และ “วิสาทกิจชุมชนกลุ่มสุราฟ้านบ้านแม่ยม” ได้ดำเนินงานร่วมกันในการพัฒนา ส่งเสริม สนับสนุนงานวิจัย พร้อมถ่ายทอดองค์ความรู้และการบริการวิชาการสู่ชุมชน และวิสาทกิจชุมชนกลุ่มสุราฟ้านบ้านแม่ยม

๑.๒ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สนับสนุน แลกเปลี่ยนนักวิจัย/นักวิชาการระหว่าง ๒ หน่วยงานในการพัฒนาองค์ความรู้งานวิจัยและงานบริการวิชาการ ร่วมกัน

๑.๓ วิสาทกิจชุมชนกลุ่มสุราฟ้านบ้านแม่ยม ส่งเสริมบุคลากร เทคโนโลยี เครื่องมือ และสถานที่ สำหรับการพัฒนาองค์ความรู้ชุมชนในพื้นที่ของวิสาทกิจชุมชนกลุ่มสุราฟ้านบ้านแม่ยม

ข้อ ๒ ระยะเวลา

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายตกลงให้บันทึกความร่วมมือฉบับนี้ มีผลบังคับตั้งแต่วันที่ลงนามร่วมกันทั้งสองฝ่าย โดยมีระยะเวลา ๓ ปี (พ.ศ.๒๕๖๘ - ๒๕๗๐) และเมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวแล้ว หากหน่วยงานทั้งสองฝ่าย ยังประสงค์จะร่วมมือด้านวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมภายใต้บันทึกฉบับนี้ต่อไป ก็ให้ดำเนินการตามข้อ ๙ ต่อไป

ข้อ ๓ การดำเนินงานตามบันทึกความร่วมมือ

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายจะมอบหมายผู้แทนของแต่ละฝ่ายได้ตกลงกันในรายละเอียด ภายใต้วัตถุประสงค์และขอบเขตความร่วมมือของบันทึกความเข้าใจ ตลอดจนสิทธิและหน้าที่ของแต่ละฝ่ายที่กำหนดไว้ โดยจัดทำเป็นบันทึกข้อตกลงของสัญญาที่ลงนามโดยผู้มีอำนาจของทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๔ ความไว้วางใจและความซื่อสัตย์

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายต้องปฏิบัติภารกิจโดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดต่อกัน และใช้ความซื่อสัตย์ ไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อผลประโยชน์ของอีกฝ่าย

ข้อ ๕ การรักษาความลับ

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายต้องเก็บรักษาข้อมูลส่วนที่ได้รับให้เป็นความลับ โดยจะต้องไม่เปิดเผยต่อบุคคลอื่น ยกเว้นได้รับความยินยอมจากทั้งสองฝ่าย ทั้งนี้ภายใต้ พ.ร.บ.ข้อมูลข่าวสารและระเบียบแบบแผนของทางราชการ

ข้อ ๖ การมอบหมายหรือถ่ายโอนสิทธิ์

หน่วยงานทั้งสองฝ่ายจะต้องไม่มอบหมายหรือถ่ายโอนสิทธิ์ใดๆ และพันธะต่างๆ ไปยังบุคคลอื่น หากไม่ได้รับการยินยอมหรือการอนุมัติจากทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๗ การบอกเลิกบันทึกความเข้าใจ

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้เป็นการแสดงเจตนาของความร่วมมือทางวิชาการของหน่วยงานทั้งสองฝ่าย หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะบอกเลิกบันทึกความเข้าใจ ให้ฝ่ายนั้นมีหนังสือบอกกล่าวล่วงหน้าไปยังอีกฝ่ายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๙๐ (เก้าสิบ) วัน และทั้งสองฝ่ายจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ต่อกัน

ในกรณีที่มีการบอกเลิกบันทึกความร่วมมือฉบับนี้ กิจกรรมที่อยู่ระหว่างดำเนินการภายใต้บันทึกความเข้าใจฉบับนี้จะต้องมีการทบทวนตามความเหมาะสมของหน่วยงานทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๘ การบอกกล่าว

บรรดาคำบอกกล่าวหรือการให้ความยินยอมหรือความเห็นชอบใด ๆ ตามบันทึกความเข้าใจนี้ ต้องทำเป็นหนังสือและจะถือว่าได้ส่งไปโดยชอบแล้ว หากได้จัดส่งไปยังที่อยู่ของอีกฝ่ายหนึ่งตามที่กำหนดในบันทึกความเข้าใจนี้โดยทางใดทางหนึ่ง ดังต่อไปนี้ การส่งมอบแก่ผู้แทนที่ได้รับมอบหมายของแต่ละฝ่าย ทางไปรษณีย์ลงทะเบียนทางโทรสาร และ/หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แล้วยืนยันเป็นหนังสือโดยเร็ว

ข้อ ๙ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกความเข้าใจ

การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกความเข้าใจฉบับนี้จะกระทำได้ต่อเมื่อได้มีการเจรจาตกลงกันทั้งสองฝ่ายและให้ทำเป็นหนังสือตามแบบหรือพิธีการเช่นเดียวกับการทำบันทึกความเข้าใจนี้

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้ทำขึ้นเป็น ๒ (สอง) ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายพิจารณาข้อความโดยละเอียดตลอดแล้วเห็นว่าตรงตามเจตนารมณ์ทุกประการ จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยาน และต่างฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

วิสาหกิจชุมชนกลุ่มสุราพื้นบ้านแม่ยม

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง)

คณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน

ลงชื่อ.....

(นางศรวิพรรณ ช่วงสำโรง)

ประธานวิสาหกิจ

ลงชื่อ.....พยาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สาสุจิตต์)

รองคณบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทนฝ่ายบริหาร

ลงชื่อ.....พยาน

(นายอำพล อินทะจันทร์)

สมาชิกวิสาหกิจ

นอกจากนั้นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง) มีความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา องค์กรของรัฐและเอกชน ในการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การแลกเปลี่ยนนักศึกษา การฝึกงาน ทั้งกับมหาวิทยาลัย หน่วยงานภาครัฐ เอกชนและสถานประกอบการและดังต่อไปนี้

1. ความร่วมมือกับหน่วยงานที่มีการลงนามความร่วมมือภาครัฐและเอกชน

- วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงใหม่
- วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชิงลำพูน
- วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่
- วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพะเยา
- วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงราย
- วิทยาลัยชุมชนสุโขทัย
- คูโบต้าฟาร์ม (Kubota Farm) บริษัทสยามคูโบต้าคอร์ปอเรชั่น จำกัด
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
- วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนา เชียงใหม่
- วิทยาลัยพายัพ เทคโนโลยี และบริหารธุรกิจ
- วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตรดิตถ์
- National University of Laos, Laos
- Souphanouvong University, Laos
- Champasack University, Laos

2. ความร่วมมือกับหน่วยงานในกิจกรรมเฉพาะด้าน (ไม่มีการลงนามความร่วมมือ)

1. กลุ่มมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย

- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
- มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
- วิทยาลัยพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชนแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ราชภัฏเชียงใหม่

- มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
- มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

- มหาวิทยาลัยพะเยา
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงภาคเหนือตอนบน
- มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2. สถาบัน บริษัทและผู้ประกอบการภาคเอกชน

- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
- บริษัท อินทนิล ออโตเมชัน จำกัด
- บริษัท ไทเกอร์คิง อินเตอร์เทรด จำกัด
- บริษัท เจริญจักรกล จำกัด
- บริษัท ชันสวีท จำกัด (มหาชน)

เอกสารแนบ 4

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่ 1

1. ประวัติ รองศาสตราจารย์ เสมอขวัญ ตันติกุล

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายเสมอขวัญ ตันติกุล
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr. Samerkhwan Tantikul
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบล หนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : 0819519232 โทรสาร : (053) 875010 E-mail address: samerkhwan.ttk@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
การศึกษามหาบัณฑิต	จิตวิทยาการศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2538
วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต	เครื่องจักรกลเกษตร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2536
ครุศาสตรอุตสาหกรรม บัณฑิต	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต เทเวศร์ กรุงเทพฯ	2532

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

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

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2565-ปัจจุบัน	รองศาสตราจารย์ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2553-2565	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
2538-2541	อาจารย์ผู้สอนวิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่
2529-2538	อาจารย์ผู้สอนวิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1) หัวหน้าโครงการวิจัย การพัฒนาออกแบบและประเมินผลฤทธิ์เกี่ยวข้าวแบบล้อย่างที่เหมาะสมกับแปลงนาภาคเหนือของประเทศไทย. (ทุนวิจัย สวก.) งบประมาณ 2,174,000บาท (2565)

2) หัวหน้าโครงการวิจัย การขยายผลการใช้รถเกี่ยวข้าวแบบล้อย่างที่เหมาะสมกับแปลงนาขนาดเล็กในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (ทุนวิจัย สวก.) งบประมาณ 3,500,000บาท (2567)

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1) Assawarachan, R., & Tantikul, S. (2025). Modeling the effects of temperature and total soluble solids on electrical conductivity of passion fruit juice during ohmic heating. *Processes*, 13(5), 1324. <https://doi.org/10.3390/pr13051324>

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1) สุนทร สืบคำ, เกษฎากร ไชยจิตร, พงศธร ทะตัน, เสมอขวัญ ตันติกุล, บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร, สมคิด ดีจริง, บัวเรียม มณีวรรณ และระวิน สืบคำ. (2568). การปลดปล่อยตกเกรดอบแห้งทั้งเปลือกที่เหมาะสมเพื่อเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์. *วารสารผลิตภัณฑ์การเกษตร*, 7(1), 101-113.

2) ธีรวัฒน์ วงษาเทียม, เสมอขวัญ ตันติกุล, กิตติกร สาสุจิตต์, สุระพล รียะนา, ญาณกร สุทัศน์มาลี, พนธกร เหลี่ยมเคลือบ, ลลิตา เพชรใจหาญ, และ นิกราน หอมดวง. (2568). การออกแบบและพัฒนาระบบการผลิตน้ำจากอากาศด้วยระบบวัฏจักรอัดไอ. *วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน*, 8(1), 8-20.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

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

ไม่มี

11. ประสบการณ์การทำงานเชิงปฏิบัติการ

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ



เล่มที่ 1644 เลขที่ วท. 164352

ใบสุทธิ

วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา
วิทยาเขต **เทคนิคภาคพายัพ**

อำเภอ/เขต **เมือง** จังหวัด **เชียงใหม่**
วันที่ **๒๒** เดือน **พฤษภาคม** พ.ศ. **๒๕๕๘**

ใบสุทธิฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า
นายเฉลิมขวัญ คันติกุล

เลขประจำตัว **๒๖๐๓๐๓๓** เกิดวันที่ **๑๕** เดือน **พฤษภาคม** พ.ศ. **๒๕๓๕**
ชื่อบิดา **นายสมพงษ์ คันติกุล** ชื่อมารดา **นางจินดา คันติกุล**
ก่อนเข้าเรียนในสถานศึกษา สอบได้ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปว.)
แผนกวิชา/สาขาวิชา **ช่างยนต์** จาก **วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่**
อำเภอ/เขต **เมือง** จังหวัด **เชียงใหม่**
เข้าเรียนในสถานศึกษา เมื่อวันที่ **๑๐** เดือน **พฤษภาคม** พ.ศ. **๒๕๕๖**
ออกจากสถานศึกษา เมื่อวันที่ **๒๐** เดือน **พฤษภาคม** พ.ศ. **๒๕๕๘**
เหตุที่ออก **เรียนจนจบหลักสูตร**
ก่อนออกจากสถานศึกษา สอบได้ **๑๒** หน่วยกิต คะแนนเฉลี่ยสะสม **๓.๕๕**
แผนกวิชา/สาขาวิชา **ช่างยนต์** ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
การเล่าเรียน
ความประพฤติ
สุขภาพ
หน้าที่หรือความชำนาญพิเศษ

(ลงชื่อ) 
(**นายสมเกียรติ มวยอรรถ**)
ตำแหน่ง **ผู้อำนวยการ**



ลำดับที่ 2

1. ประวัติ รองศาสตราจารย์ ดร.ชวโรจน์ ใจสิน

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายชวโรจน์ ใจสิน
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr. Chawaroj Jaisin
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบล หนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์: (053) 333194 โทรสาร : (053) 333194 E-mail address: chawaroj@mju.ac.th

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรดุษฎี บัณฑิต	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557
วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมระบบควบคุม และเครื่องมือวัด	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2547

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Image Processing and Signal Processing
- 2) Embedded Technologies and Wireless Sensors
- 3) Internet of Things (IoT)

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2557- ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2549-2551	อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่

2548-2549 โปรแกรมเมอร์ (Freelance) บริษัท โพลี เทเลคอม จำกัด (PSI)

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1) ระบบควบคุมอุณหภูมิและสภาพอากาศเพื่อเพิ่มผลผลิตในโรงเรือนเลี้ยงจิ้งหรีด ด้วยเทคโนโลยีผลิตน้ำร้อนและไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับปั๊มความร้อน

แหล่งทุน สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

2) ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบกึ่งโปร่งแสงบนหลังคาโรงเรือนร่วมกับ แบตเตอรี่ เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตกุ้งก้ามกรามเชิงพาณิชย์

แหล่งทุน สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

3) ระบบกักเก็บอากาศอัดพลังงานแสงอาทิตย์อัจฉริยะสำหรับเติมอากาศในบ่อ เลี้ยงกุ้ง ก้ามกรามเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มความปลอดภัยในการเลี้ยง

แหล่งทุน หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของ ประเทศ (บพข.) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

4) การส่งเสริมและขยายผลองค์ความรู้เทคโนโลยีระบบควบคุมอุณหภูมิในบ่อเลี้ยง จิ้งหรีด ด้วยระบบผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับปั๊มความร้อนเพื่อเพิ่มผลผลิตและรายได้ แก่กลุ่มเกษตรกรเลี้ยงจิ้งหรีด

แหล่งทุน หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. 2568

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1) Saramath, S., Chanathaworn, J., Jaisin, C., & Polvongsri, S. (2024). Effect of residence time on liquid product yield through a designed pyrolysis reactor with six series-connected condensers. *Engineering and Technology Horizons*, 41(4), 410407.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1) สุลักษณ์ มงคล, **ชวโรจน์ ใจสิน**, อัครินทร์ อินทนิเวศน์, ธงชัย มณีชูเกตุ, ภาณุวิชญ์ พุทธรักษา, ธัญลักษณ์ สันเดช, สราวุธ พลวงษ์ศรี. (2568). การศึกษาศักยภาพและประเมินเศรษฐกิจศาสตร์พลังงานของการใช้ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำระดับชุมชน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์*, 20(1), 31-44.

2) สุลักษณ์ มงคล, อัครินทร์ อินทนิเวศน์, **ชวโรจน์ ใจสิน**, ธงชัย มณีชูเกตุ, ธัญลักษณ์ สันเดช, ภาณุวิชญ์ พุทธรักษา, ธนวัฒน์ นิลขาว, และสราวุธ พลวงษ์ศรี. (2567) การศึกษาสมรรถนะและเศรษฐกิจศาสตร์ของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์รวมกับระบบไฟฟ้าพื้นฐานสำหรับฟาร์มเพาะพันธุ์ปลา. *วารสารวิชาการพลังงานสู่ชุมชน*, 5(2), 36-44.

3) เกวลิน ยะดิน, **ชวโรจน์ ใจสิน** และ ธงชัย มณีชูเกตุ. (2567). การพัฒนาระบบตรวจวัดปริมาณ ออกซิเจนละลายในน้ำและระบบตรวจวัดพลังงานไฟฟ้าในบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำด้วยเทคโนโลยี NB-IoT. *Suranaree Journal of Social Science*, 18(2), ID-e249589.

4) ปุณยสิริ บุญเป็ง, กฤษดา ยิ่งขยัน, อุเทน บุญเลียม, และชวโรจน์ ใจสิน. (2565) การพัฒนาระบบควบคุมความเข้มข้นของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สำหรับห้องปรับอากาศ. *วารสารวิจัยและพัฒนา มจร*, 45(2), 215-233.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

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

ไม่มี

11. ประสบการณ์การทำงานเชิงปฏิบัติการ

เป็นที่ปรึกษาบริษัท บริษัทเทนเนออี อินโนเวชั่น จำกัด ตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี IoT และ Machine Learning โดยเข้าร่วมออกแบบและพัฒนา รวมถึงให้คำแนะนำเชิงเทคนิคในพัฒนาระบบและอุปกรณ์ทางด้าน IoT และ Machine Learning



บริษัท เทนเนอียี่ อินโนเวชั่น จำกัด

Science and Technology Park (Chiang Mai) Building B, 4th Floor, Room Number B405/3,
No. 155 Soi Muban Fun 2 Mae Hia, Mueang Chiang Mai 50100

วันที่ 24 มิถุนายน 2568

เรียน คณะบดีวิทยาลัยพลังงานทดแทน

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี IoT และ Machine Learning

ด้วย บริษัท เทนเนอียี่ อินโนเวชั่น จำกัด ได้ดำเนินการพัฒนาระบบและอุปกรณ์ทางด้าน IoT และ Machine Learning เพื่อจำหน่ายและใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีเป้าหมายเพิ่มสมรรถนะเชิงระบบและเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต ทางบริษัทจึงมีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการส่งผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี IoT และ Machine Learning คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ชวโรจน์ ใจสิน เข้าร่วมออกแบบและพัฒนา รวมถึงให้คำแนะนำเชิงเทคนิคในพัฒนาระบบและอุปกรณ์ทางด้าน IoT และ Machine Learning โดยการลงพื้นที่จริง ณ สถานประกอบการใน วันที่ 3 และ 10 กรกฎาคม พ.ศ.2568 หรือตามช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสม ในวันและเวลาที่ท่านเห็นสมควร

การสนับสนุนและความอนุเคราะห์จากท่านในครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาฯ และสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างยั่งยืนของบริษัทฯ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและขอความอนุเคราะห์ตามที่กล่าวมาข้างต้น
และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

(อุเทน บุญเสียม)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เทนเนอียี่ อินโนเวชั่น



ลำดับที่ 3

1. ประวัติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญ คงกระพันธ์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายปริญ คงกระพันธ์
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr.Parin Khongkrapan
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบล หนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : 081-9723859 โทรสาร : 053-333194 E-mail Address: parin.khongkrapan@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรดุษฎี บัณฑิต	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557
วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมเครื่องจักรกล การเกษตร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) การถ่ายเทความร้อน
- 2) กลศาสตร์ของไหล
- 3) อุณหพลศาสตร์
- 4) เทคโนโลยีพลังงานทดแทน
- 5) เทคโนโลยีอบแห้ง
- 6) เทคโนโลยีพลาสมา

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2560- ปัจจุบัน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

- 2557-2560 อาจารย์ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 2552-2553 อาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ล้านนา ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล เชียงใหม่
- 2551-2552 วิศวกรวิจัยและพัฒนา บริษัท Seagate technology จำกัด (กว. เครื่องกล, ภก.28476)

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) พิบูลย์ สีดา, **ปริญ คงกระพันธ์** และ หยาตผน ทะนงการกิจ. (2565). การออกแบบ สร้าง และทดสอบระบบอบแห้งแบบผสมผสาน กรณีศึกษา การผลิตเห็ดหูหนูดำอบแห้งของเกษตรกร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 17(2), 19-35.
- 2) ยุญยุทธ ไต้เงาสน, **ปริญ คงกระพันธ์** และ หยาตผน ทะนงการกิจ. (2565). การใช้เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนสำหรับทำความร้อนที่กลับมาใช้ใหม่ในระบบอบแห้ง. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา*, 7(2), 49-59.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

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

ไม่มี

11. ประสบการณ์การทำงานเชิงปฏิบัติการ

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (กว.เครื่องกล, ภก.28476)

 ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
Thai Professional Engineering License

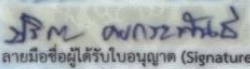
เลขประจำตัวประชาชน (ID) 3-6406-00016-98-5

ชื่อตัวและชื่อสกุล นาย ปริญ คงกระพันธุ์
Title/Name Surname Mr. Parin Khongkrapan

 เลขทะเบียน ภก.28476 เลขที่สมาชิกสามัญ 170477
License No. Member No.

ระดับ ภาควิศวกร สาขา เครื่องกล
Level Associate Eng. Discipline Mechanical Eng.

วันอนุญาต 17 ส.ค. 2565 วันบัตรหมดอายุ 16 ส.ค. 2570
Date of Issue 17 Aug 2022 Date of Expiry 16 Aug 2027


ลายมือชื่อผู้ได้รับใบอนุญาต (Signature)

(นายปิยะบุตร วานิชพงษ์พันธุ์)
นายกสภาวิศวกร President

ลำดับที่ 4

1. ประวัติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุระพล ริยะนา

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายสุระพล ริยะนา
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr.Surapon Riyana
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบล หนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : 09-3303-6346 E-mail Address: surapon_r@mju.ac.th

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2562
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยพายัพ	2548

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

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

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2565- ปัจจุบัน	อาจารย์ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2564-2565	อาจารย์ฝ่ายยุทธศาสตร์และโครงการพิเศษ สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

- 2562-2564 นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ กองเทคโนโลยีดิจิทัล
สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 2555-2562 นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 2551-2555 นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 2550-2551 อาจารย์ผู้สอนประจำสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยี
พาณิชยการลานนาจังหวัดเชียงใหม่
- 2548-2549 อาจารย์ผู้สอนประจำแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ โรงเรียนเชียงใหม่
เทคโนโลยีและพาณิชยการ จังหวัดเชียงใหม่

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)
ไม่มี

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)
ไม่มี

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) **Riyana, S.** (2025). Privacy Threats and Privacy Preservation in Multiple Data Releases of High-Dimensional Datasets. *Computers*, 14(9), 358.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) **Riyana, S., Sasujit, K., Homdoun, N., & Riyana, N.** (2025). An Efficient Model for Publishing Microdata with Multiple Sensitive Attributes. *ECTI Transactions on Computer and Information Technology (ECTI-CIT)*, 19(3), 429-441.
- 2) **Riyana, S., Sasujit, K., & Homdoun, N.** (2024). Achieving Privacy Preservation Constraints based on K-Anonymity in conjunction with Adjacency Matrix and Weighted Graphs. *ECTI Transactions on Computer and Information Technology (ECTI-CIT)*, 18(1), 34-50.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

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

ไม่มี

11. ประสบการณ์การทำงานเชิงปฏิบัติการ

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่

[illegible]

ลำดับที่ 5

1. ประวัติ อาจารย์ธีรวัฒน์ วงษาเทียม

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายธีรวัฒน์ วงษาเทียม
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr.Tirawat Wongsatiam
ตำแหน่งทางวิชาการ	-
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัด เชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : 0819519232 โทรสาร : (053) 875010 E-mail: tirawatwongsatiam@gmail.com

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อ สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมการแปรรูป ผลผลิตเกษตร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2554
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2549

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตรและอาหาร
- 2) ระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกและการควบคุม
- 3) เครื่องยนต์ต้นกำลัง วิศวกรรมยานยนต์
- 4) การออกแบบและเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 5) การออกแบบโรงงานและระบบควบคุมและการปลูกพืชในโรงเรือน

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2549	วิศวกรเครื่องกล บริษัท กรีนไลฟ์เทคโนโลยี จำกัด (กว.เครื่องกล, ภก.56914)
2550	ผู้ช่วยนักวิจัย คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2554	ผู้จัดการและวิศวกรเครื่องกล บริษัท ไบโอเอนเนอร์ยี จำกัด
2567	อาจารย์หลักสูตรวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)
ไม่มี

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)
ไม่มี

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)
ไม่มี

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1) ธีรวัฒน์ วงษาเทียม, เสมอขวัญ ตันติกุล, กิตติกร สาสุจิตต์, สุระพล ริยะนา, ญาณกร สุทัตมาลี, พนธกร เหลี่ยมเคลือบ, ลลิตา เพชรใจหาญ, และ นิกราน หอมดวง. (2568). การออกแบบและพัฒนากระบวนการผลิตน้ำจากอากาศด้วยระบบวัฏจักรอัดไอ. *วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน*, 8(1), 8–20.

2) ธีรวัฒน์ วงษาเทียม, นิกราน หอมดวง และเสมอขวัญ ตันติกุล. (2567) การประเมินสมรรถนะการทำงานและเศรษฐศาสตร์เครื่องคั้นน้ำส้มอัดโนมัติแบบโรตารีหลายชุดคั้น. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งรัตนโกสินทร์: RJST*.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)
ไม่มี

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

11. ประสบการณ์การทำงานเชิงปฏิบัติการ

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (กว.เครื่องกล, ภก.56914)

 ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
Thai Professional Engineering License

เลขประจำตัวประชาชน (ID) 3-4014-00162-25-5

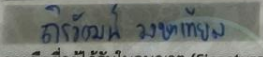
ชื่อตัวและชื่อสกุล นาย ทิรวัดน์ วงษาเทียม
Title/Name Surname Mr. Tirawat Wongsatiam

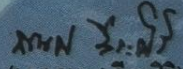


เลขทะเบียน ภก.56914 เลขที่สมาชิกสามัญ 178515
License No. Member No.

ระดับ ภาควิศวกร สาขา เครื่องกล
Level Associate Eng. Discipline Mechanical Eng.

วันอนุญาต 12 มี.ค. 2567 วันบัตรหมดอายุ 11 มี.ค. 2572
Date of Issue 12 Mar 2024 Date of Expiry 11 Mar 2029


ลายมือชื่อผู้ได้รับใบอนุญาต (Signature)


(นายธนศ วิระศิริ)
นายกสภาวิศวกร President

ลำดับที่ 6

1. ประวัติ อาจารย์ทัศนีย์ ชัยยา

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นางสาวทัศนีย์ ชัยยา
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Ms.Tatsanee Chaiya
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบล หนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : 08-2530-1546 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
2565-ปัจจุบัน	อาจารย์ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2563-2565	อาจารย์ สังกัดฝ่ายยุทธศาสตร์และโครงการพิเศษ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2556-2557	iOS/Android application developer บริษัท Click Connect Co., Ltd.

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) Kasemsumran, P., & **Chaiya, T.** (2025). Novel one prototype in each of the classes embedded in fuzzy K-nearest neighbor. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 103(9).
- 2) Pansakun, N., Kantow, S., Pudpong, P., & **Chaiya, T.** (2024). Neglected Voices: Uncovering the hidden consequences of air pollution on rural schoolchildren's health in Northern Thailand. *Asia Pacific Journal of Health Management*, 19(3).
- 3) Pansakun, N., Kantow, S., Pudpong, P., & **Chaiya, T.** (2024). Determinants of nonprescription medicine and first-aid knowledge among primary school health teachers in Phayao Province, Northern Thailand. *Natural and Life Sciences Communications*. 23(3).
- 4) Pansakun, N., Kantow, S., **Chaiya, T.**, Pudpong, P., & Charoenthararak, K. (2023). Association between excessive smartphone use and perceived health consequences among rural university students in Northern Thailand. *Journal of Public Health and Development*, 21(2), 27–39.
- 5) Riyana, S., Ito, N., **Chaiya, T.**, Sriwichai, U., Dussadee, N., Chaichana, T., Assawarachan, R., Maneechukate, T., Tantikul, S., & Riyana, N. (2022). Privacy Threats and Privacy Preservation Techniques for Farmer Data Collections Based on Data Shuffling. *ECTI Transactions on Computer and Information Technology (ECTI-CIT)*, 16(3), 289-301.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

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

ไม่มี

ลำดับที่ 7

1. ประวัติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ ดุษฎี

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายณัฐวุฒิ ดุษฎี
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr.Natthawud Dussadee
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบล หนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : 082-5301546 โทรสาร : 053-333194 E-mail Address : natthawud92@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2546
วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เทคโนโลยีพลังงาน	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2534

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Energy Conservation
- 2) Energy Conservation in Industry and Building
- 3) Renewable Energy
- 4) Biomass, Solar, Wind, Biofuel
- 5) Solar energy and Thermal Process
- 6) Solar Heating, Heat Exchanger
- 7) Agricultural Processes
- 8) Drying of Foods, Grains Storage
- 9) Computer Application, Computer Simulation, Computer Programming และการพัฒนา Mobile Applications สำหรับระบบ iOS และ Android

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2567-ปัจจุบัน	อาจารย์ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2562-2567	รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2556-2562	ผู้อำนวยการวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2550-2556	ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประธานหลักสูตรสาขาวิชาพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2548	รักษาการแทนผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2546	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระดับ 8 สังกัดมหาวิทยาลัยแม่โจ้
2546	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระดับ 7 สังกัดมหาวิทยาลัยแม่โจ้
2542	ที่ปรึกษาสาขาพลังงาน โครงการประเภท A หมายเลข 493 กระทรวงการคลัง
2535	อาจารย์ ระดับ 4
2533-2534	อาจารย์พิเศษ โรงเรียนสตรีวรนาถ
2532-2534	ผู้ช่วยนักวิจัย มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) Pradechboon, T., **Dussadee, N.**, Unpaprom, Y., & Chindaraksa, S. (2024). Effect of rotary microwave drying on quality characteristics and physical properties of Kaffir lime leaf (*Citrus hystrix* DC). *Biomass Conversion and Biorefinery*, 14(4), 5601-5610.
- 2) Pradechboon, T., Ramaraj, R., **Dussadee, N.**, & Chindaraksa, S. (2024). Advances application of a newly developed microwave rotary dryer for

drying agricultural products of red chili pepper. *Biomass Conversion and Biorefinery*, 14(8), 9187-9196.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

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

ไม่มี

ลำดับที่ 8

1. ประวัติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย มณีชูเกตุ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายธงชัย มณีชูเกตุ
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr.Thongchai Maneechukate
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบล หนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : 053-873970 โทรสาร : 053-333194 E-mail Address : thongchaimaejo@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรดุษฎี บัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2552
วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2541
วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยา เขตพิษณุโลก	2531

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) ออกแบบระบบเฝ้าตรวจวัด และควบคุมการปลูกพืชในและนอกโรงเรือนเกษตร
- 2) ระบบ Smart farm
- 3) ระบบผสมปุ๋ย (Fertigation System) และควบคุมการให้ปุ๋ย-น้ำอย่างแม่นยำ
- 4) ออกแบบวงจรดิจิทัล อานาลอก และห้วงวัดเซ็นเซอร์ทางการเกษตร
- 5) Instrument and Automation System
- 6) Embedded Technology
- 7) Language Programming

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2556- ปัจจุบัน	อาจารย์ สังกัดวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2556-2560	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยพลังงานทดแทนฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2539-2556	รองคณบดีฝ่ายกิจการนิสิต คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2537-2539	อาจารย์ สังกัดภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เจ้าหน้าที่วิจัย ระดับ 3 สังกัด หน่วยบริการและพัฒนาวิศวกรรม
2535-2537	คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
2531-2535	ตำแหน่งวิศวกร บริษัท กุลธรรณิเวอร์แซลอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด ตำแหน่งวิศวกร บริษัท กุลธรรคอร์ป จำกัด (มหาชน)

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)
ไม่มี

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) Riyana, S., Ito, N., Chaiya, T., Sriwichai, U., Dussadee, N., Chaichana, T., Assawarachan, R., **Maneechukate, T.**, Tantikul, S., & Riyana, N. (2022). Privacy Threats and Privacy Preservation Techniques for Farmer Data Collections Based on Data Shuffling. *ECTI Transactions on Computer and Information Technology (ECTI-CIT)*, 16(3), 289-301.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) เกวลิน ยะดิน, ชวโรจน์ ใจสิน และ ธงชัย มณีชูเกตุ. (2567). การพัฒนาระบบตรวจวัดปริมาณ ออกซิเจนละลายในน้ำและระบบตรวจวัดพลังงานไฟฟ้าในบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำด้วยเทคโนโลยี NB-IoT. *Suranaree Journal of Social Science*, 18(2), ID-e249589.

- 2) สุลักษณ์ มงคล, อัครินทร์ อินทนิเวศน, ขวโรจน์ ใจสิน, ธงชัย มณีชูเกตุ, ธัญลักษณ์ สันเดช, ภาณุวิชญ์ พุทธิรักษา, ธนวัฒน์ นิลขาว, และ สราวุธ พลวงษศรี. (2565). การศึกษาสมรรถนะและเศรษฐศาสตร์ของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์รวมกับระบบไฟฟ้าพื้นฐานสำหรับฟาร์มเพาะพันธุ์ปลา. วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน, 5(2), 36-44.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

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

ไม่มี

ลำดับที่ 9

1. ประวัติ รองศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อัสวราชันย์

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

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมอาหารและเทคโนโลยีชีวภาพ	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	2553
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมอาหาร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมอาหาร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2543

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) การออกแบบและพัฒนาเครื่องจักรแปรรูปอาหาร

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2560– ปัจจุบัน	อาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะ วิศวกรรมและ อุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

- 2555 ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิศวกรรมอาหาร
- 2555 - 2556 ผู้อำนวยการ สถาบันบริการวิชาการ คณะวิศวกรรมและ อุตสาหกรรม
เกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 2553 – ประธานหลักสูตร สาขาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรม และ
- 2555 อุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) Leelapattana, W., & Assawarachan, R. (2025). Enhancing technology transfer and innovation for processing of dried yellow chrysanthemum (*Chrysanthemum indicum*) flowers: A case study of the Mae Wang Lao Community Enterprise Group, Chiang Rai Province. *Journal of Food Processing and Preservation*, 2025(1), 3541701.
- 2) Assawarachan, R., & Tantikul, S. (2025). Modeling the Effects of Temperature and Total Soluble Solids on Electrical Conductivity of Passion Fruit Juice During Ohmic Heating. *Processes*, 13(5), 1324.
- 3) Assawarachan, R. (2025). Drying of Grade-Out Cape Gooseberry (*Physalis peruviana* Linn.) with Mild Hydrostatic Osmotic Pretreatment Using Rotary Tray Dryer: A Case Study at Mae Hae Royal Project Development, Chiang Mai Province. *Processes*, 13(6), 1790.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

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

ลำดับที่ 10

1. ประวัติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ ไชยชนะ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายธเนศ ไชยชนะ
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr.Tanate Chaichana
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบล หนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : 081-5406768 โทรสาร : 053-333194 E-mail Address : Tanatecha@hotmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรดุษฎี บัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553
วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 6) เทคโนโลยีและวิศวกรรมพลังงานลม
- 7) เทคโนโลยีพลังงานทดแทน
- 8) การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2560- ปัจจุบัน	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนานักศึกษา วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานทดแทน วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2558- ปัจจุบัน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (อาจารย์) วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2557-2558	ประธานสาขาวิชา สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
2556	ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
2556-2558	รองผู้อำนวยการฝ่ายประสานชุมชน ศูนย์วิจัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
2555-2558	ผู้จัดการ คลินิกเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยทักษิณ
2553-2558	อาจารย์ สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)
ไม่มี

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)
ไม่มี

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)
ไม่มี

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) จรรยาพร หลู่จิ้ง, ภคมน ปินตานา, นิกราน หอมดวง และธเนศ ไชยชนะ. (2566). การพัฒนาคอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนักจากเก้าอี้โรงงานไฟฟ้าชีวมวล. *วารสารวิชาการราชภัฏอุตรดิตถ์*, 18(1).
- 2) รุ่งนภา ตูรงค์เรือง, ณัฐธัญญา สุขเกษม, พิชรี อินธนู และธเนศ ไชยชนะ. (2566). การประเมินศักยภาพการผลิตเอทานอลที่เกิดจากวัสดุชีวมวลเหลือทิ้งจากการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย. *วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน*, 6(2).

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)
ไม่มี

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

ลำดับที่ 11

1. ประวัติ รองศาสตราจารย์ ดร.นัฐพร ไชยญาติ

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

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรดุษฎี บัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

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

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2563- ปัจจุบัน	ผู้อำนวยการ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและ เกษตรอัจฉริยะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
2558- ปัจจุบัน	รองศาสตราจารย์ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2557-2558	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2556-2557	อาจารย์ วิทยาลัยพลังงานทดแทน 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.** (2565). การศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม พลังงาน และเศรษฐศาสตร์ ของการเปลี่ยนขยะเป็นไฟฟ้า กรณีศึกษา ตำบลแม่เมาะ อำเภอมะเมาะ จังหวัดลำปาง. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.).
- 2) **นัฐพร ไชยญาติ** และ จินตามณี ปือกสอน. (2565). การผลิตพลังงานไฟฟ้าร่วมการทำ ความเย็นและความร้อนจากขยะติดเชื้อทางการแพทย์. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
- 3) **นัฐพร ไชยญาติ.** (2565). การนำความร้อนทิ้งกลับคืนจากหลุมเจาะน้ำมันเพื่อผลิต ไฟฟ้า. บริษัท ป ต ท.สำรวจ และ ผลิต ปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน).
- 4) **นัฐพร ไชยญาติ.** (2565). โครงการสำรวจการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าของ แหล่งน้ำพุร้อนฝาง. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.).

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) Khwamman, S., & **Chaiyat, N.** (2025). Energy, economic, and environmental analysis of a waste-to-energy-to-zero system. *Cleaner Chemical Engineering*, 11, 100142.

- 2) **Chaiyat, N.** (2025). Impact of steam sterilization of infectious medical waste on air quality in a building: A case study in Thailand. *Green Technologies and Sustainability*, 100274.
- 3) **Chaiyat, N.**, & Suvarnabol, C. (2025). Infectious medical waste-to-energy (IMWtE) from a novel steam sterilization and drying room heat pump system. *Sustainable Chemistry for Climate Action*, 100123.
- 4) Pokson, C., & **Chaiyat, N.** (2024). Energy, economic, and environmental analysis of a novel combined cooling, heating, and power (CCHP) from infectious medical waste. *Cleaner Waste Systems*, 8, 100155.
- 5) **Chaiyat, N.**, & Klancoowat, W. (2023, January). Thermal, energy, economic, and environmental analysis of a smart wastewater recovery system for indoor Cannabis production. *Sustainable Technology and Entrepreneurship*, 2(1), 100033.
- 6) Nuntapap, N., Yeunyongkul, P., Panya, J., Krudtong, S., Wuttikid, K., Watcharadumrongsak, T., Aupakham, S., Boonsri, T., Jarupoom, P., Hokpunna, A., **Chaiyat, N.**, & Munsin, R. (2023, January). Airborne Infection Isolation Room with Low-Cost Operating System. *Engineering Access*, 9(1), 17-23.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

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

ไม่มี

ลำดับที่ 12

1. ประวัติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรารัฐ พลวงษ์ศรี

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายสรารัฐ พลวงษ์ศรี
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr.Sarawut Polvongsri
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบล หนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : 0-5333-3194 โทรสาร : 0-5333-3194 E-mail Address : Sarawut-energy@hotmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรดุษฎี บัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2556
วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2543

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Energy conservation
- 2) Energy policy, Energy economic
- 3) Solar thermal cooling and heating, Thermal system simulation
- 4) Refrigeration, Air conditioning, Heat pump system

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2556- ปัจจุบัน	อาจารย์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2552-2556	ผู้จัดการฝ่ายอนุรักษ์พลังงาน หน่วยบริการวิชาการด้านพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

- 2549-2551 วิศวกร บริษัท ศิริพัฒน์อุตสาหกรรม จำกัด
 2547-2548 ผู้เชี่ยวชาญด้านอนุรักษ์พลังงาน/ที่ปรึกษาอิสระ

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) **สรารุท พลวงษ์ศรี.** (2566). การพัฒนาระบบบริหารจัดการชีวมวลเชิงพื้นที่และการส่งเสริมการใช้วัฏกรรมพลังงานทดแทนที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการลดปัญหาหมอกควัน. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.
- 2) **สรารุท พลวงษ์ศรี.** (2565). การเสริมสร้างชุมชนเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสีเขียวด้วยเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและระบบบริหารจัดการแบบสมาร์ทฟาร์ม. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.).

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) Seithtanabutara, V., Kaewmahawong, S., **Polvongsri, S.**, Wang, J., & Wongwuttanasatian, T. (2023). Impact of positive and negative pressure on rice straw torrefaction: Optimization using response surface methodology. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 7, 100322. <https://doi.org/10.1016/j.cscee.2023.100322>
- 2) Tangtragoon, T., Kawaree, R., Sutigoolabud, P., Mongkon, S., **Polvongsri, S.**, Nilapaka, W. (2023). Effects of LED Lighting Technology on Morphology, Antioxidant activity, and the Bioactive Compounds Accumulation of *Anoectochilus burmannicus* in the Greenhouse System. *TRENDS IN SCIENCES*, 20, (6296).

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) นเรนทร์ฤทธิ กันทะ สุลักษณ์า มงคล และ**สรารุท พลวงษ์ศรี.** (2566). การประเมินสมรรถนะและความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบรับแสงสองด้านบนหลังคาอาคารศูนย์กีฬาทางน้ำและศูนย์กีฬาทางน้ำที่ 9 มหาวิทยาลัยแม่โจ้, *วารสาร มทร.อีสาน ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 16(1), 11-24.

- 2) **สรารุธ พลวงษ์ศรี** และ สุลักษณ์ มงคล. (2565, กรกฎาคม). การศึกษาศักยภาพโรงงานผลิตพืชขนาดเล็กสำหรับเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ในขวดแก้วของหมู่บ้านปงไคร้ อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่, *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์*, 17(2), 55-71.
- 3) Piyaphone Mungkhaly, **สรารุธ พลวงษ์ศรี**, และ สุลักษณ์ มงคล. (2565, พฤษภาคม). การศึกษาขนาดที่เหมาะสมของระบบผลิตน้ำร้อนจากปมความร้อนเสริมด้วยการผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อนพลังงาน: กรณีศึกษาโรงแรมไถ่กันคร นครหลวงเวียงจันทน์ประเทศลาว, *วารสาร มทร.อีสาน ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 15(2), 11-24.
- 4) สุลักษณ์ มงคล, อัครินทร์ อินทนิเวศน, ชวโรจน์ ใจสิน, ธงชัย มณีชูเกตุ, ธัญลักษณ์ สันเดช, ภาณุวิชญ์ พุทธิรักษา, ธนวัฒน์ นิลขาว, และ **สรารุธ พลวงษ์ศรี**. (2565, พฤษภาคม). การศึกษาสมรรถนะและเศรษฐศาสตร์ของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์รวมกับระบบไฟฟ้าพื้นฐานสำหรับฟาร์มเพาะพันธุ์ปลา, *วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน*, 5(2), 36-44.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

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

ไม่มี

ลำดับที่ 13

1. ประวัติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รจพรณ นิรันดร์ศิลป์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นางรจพรณ นิรันดร์ศิลป์
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mrs.Rotjapun Nirunsin
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบล หนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : 053-873970 โทรสาร : 053-333194 E-mail Address : rotjapun@mju.ac.th

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	พลังงานชุมชนและ สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2559
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
ศึกษาศาสตรบัณฑิต	วิทยาศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) พลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ ไบโอดีเซล เอทานอล ไบโอดีเซล
- 2) พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2556- ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2551-2555	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนประจำคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ โจ้
2550-2551	นักวิชาการศึกษา ประจำสำนักงานประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่
2539-2549	อาจารย์รับเชิญสอนวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)
ไม่มี

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)
ไม่มี

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) Nirunsin, R., Saipa, S., & Sawatdeenarunat, C. (2024). Solid-state anaerobic digestion of sweet corn waste: The effect of mixing and recirculation interval. *International Journal of Renewable Energy Development*, 13(6), 1035-1043.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) ปรียา กฤตกรพุทธิ, กิตติกร สาสุจิตต์ , ภาคมณ ปินตานา, ชยานนท์ สวัสดิ์นันทนาท, วงศ์พันธ์ พรหมวงศ์ และ **รจพรรณ นิรัญศิลป์**. (2566). ศักยภาพการผลิตก๊าซมีเทนจากน้ำเสียในกระบวนการล้างหนอนแมลงวันลายที่เลี้ยงด้วยกากถั่วดาวอินคา. *วิศวกรรมลาดกระบัง*, 40(3), 1-11.
- 2) ณัฐวรรณ สืบนันตา และ **รจพรรณ นิรัญศิลป์**. (2566). ศักยภาพการผลิตก๊าซชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ร่วมกับกากตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสียฟาร์มสุกร. *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 33(4), 1-14.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)
ไม่มี

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

ลำดับที่ 14

1. ประวัติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.ธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	ว่าที่ร้อยตรีธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Acting 2, LT. Tammasak Punsasensri
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงานที่สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบล หนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ : 092-5414498 โทรสาร : (053) 875010 E-mail address: tammasak@mju.ac.th

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วศ.ด.)	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2562
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.)	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.)	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2545

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Agricultural Engineering
- 2) Agricultural Processes
- 3) Engineering Design
- 4) Energy Engineering
- 5) Renewable Energy
- 6) Energy Conservation
- 7) Environmental
- 8) Eco-products
- 9) Wildfire
- 10) Natural Resource Management

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2568 - ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2562 – 2568	กรรมการบริหารหลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมป่าไม้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ
2555 - 2561	อาจารย์ผู้สอน สาขาเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์การอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการผลิตพืช และเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ
2554-2555	อาจารย์ผู้สอน สาขาเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์การอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการผลิตพืช และเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ผู้จัดการคลินิกเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ
2550 -2553	กรรมการบริหารหลักสูตร สาขาวิชาพลังงานทดแทน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และอาจารย์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ
2548 - 2550	พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่งอาจารย์ ประจำโครงการมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ จังหวัดแพร่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2545 - 2548	วิศวกรโครงการ ศูนย์สาธิตและถ่ายทอดเทคโนโลยีพลังงานเพื่อการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

5.1 หัวหน้าโครงการวิจัย:

- 1) ธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี. (2566). ส่งเสริมการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้จากวัสดุชีวมวลในชุมชนบ้านวังโป่ง ต.ร้องกวาง อ.ร้องกวาง จ.แพร่ (ปีที่ 1)". มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 2) ธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี. (2566). พัฒนาดันแบบเครื่องอัดขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์จากวัสดุชีวมวลโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์. มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 3) ธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี. (2567). ออกแบบและพัฒนากาแปรรูปวัสดุชีวมวลเป็นผลิตภัณฑ์แผ่นคลุมดินที่ย่อยสลายได้. มหาวิทยาลัยแม่โจ้

- 4) ธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี. (2567). ส่งเสริมการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้จากวัสดุชีวมวลในชุมชนบ้านวังโป่ง ต.ร้องกวาง อ.ร้องกวาง จ.แพร่ (ปีที่ 2). มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 5) ธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี. (2568). ส่งเสริมการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้จากวัสดุชีวมวลในชุมชนบ้านวังโป่ง ต.ร้องกวาง อ.ร้องกวาง จ.แพร่ (ปีที่ 3). มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5.2 ผู้ร่วมโครงการวิจัย:

- 6) ธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี. (2566). การสร้างต้นแบบกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์จากวัสดุชีวมวลด้วยนวัตกรรมการตลาด. มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 7) ธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี. (2567). การสร้างอัตลักษณ์อาหารพื้นถิ่นเพื่อยกระดับศักยภาพการท่องเที่ยวของชุมชน ตำบลหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่. มหาวิทยาลัยแม่โจ้

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) ธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี. (2566). ส่งเสริมการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้จากวัสดุชีวมวลในชุมชนบ้านวังโป่ง ต.ร้องกวาง อ.ร้องกวาง จ.แพร่ (ปีที่ 1)". มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 2) ธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี. (2566). พัฒนาต้นแบบเครื่องอัดขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์จากวัสดุชีวมวลโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์. มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 3) ธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี. (2566). การสร้างต้นแบบกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์จากวัสดุชีวมวลด้วยนวัตกรรมการตลาด. มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 4) ธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี. (2567). การสร้างอัตลักษณ์อาหารพื้นถิ่นเพื่อยกระดับศักยภาพการท่องเที่ยวของชุมชน ตำบลหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่. มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 5) ธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี. (2567). ออกแบบและพัฒนาการแปรรูปวัสดุชีวมวลเป็นผลิตภัณฑ์แผ่นคลุมดินที่ย่อยสลายได้. มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 6) ธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี. (2567). ส่งเสริมการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้จากวัสดุชีวมวลในชุมชนบ้านวังโป่ง ต.ร้องกวาง อ.ร้องกวาง จ.แพร่ (ปีที่ 2). มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 7) ธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี. (2568). ส่งเสริมการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้จากวัสดุชีวมวลในชุมชนบ้านวังโป่ง ต.ร้องกวาง อ.ร้องกวาง จ.แพร่ (ปีที่ 3). มหาวิทยาลัยแม่โจ้

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) ลักษณะ พันธุ์แสนศรี, ทิพารัตน์ สหตรงจิตร และธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี. (2568). การออกแบบและแปรรูปวัสดุชีวมวลเป็นผลิตภัณฑ์แผ่นคลุมดินที่ย่อยสลายได้. วารสารวิชาการพลังงานทดแทนสู่ชุมชน, 8(2), 35-50.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

ไม่มี

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

ไม่มี

เอกสารแนบ 5

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2568



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้
ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๖๒

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษา
ชั้นปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสม และให้มีการบริหารการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เป็นไปตาม
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘
หรือที่บังคับใช้ในขณะนั้น เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยแม่โจ้
พ.ศ. ๒๕๖๐ ประกอบกับมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในการประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันที่
๑๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษา
ชั้นปริญญาตรี 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 คณะหรือส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
คณะ 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 หรือที่บังคับใช้ในขณะนั้น

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

“อาจารย์ประจำ” หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำส่วนงานที่มีการจัดการเรียนการสอนที่หัวหน้าส่วนงานมอบหมายให้ทำหน้าที่แนะนำ ให้คำปรึกษา และแนะแนวทางการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาตลอดจนตักเตือน ดูแลความประพฤติของนักศึกษา

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

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำมีหน้าที่ดำเนินการเรียนการสอนให้แล้วเสร็จ

“นักศึกษาปกติ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่มีการเรียนการสอนในและนอกเวลาราชการ

“นักศึกษานอกเวลา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่มีการเรียนการสอนในหลักสูตรนอกเวลาราชการ

-๓-

ข้อ ๔ การรับเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนักศึกษา โดยวิธีการคัดเลือก สอบคัดเลือก หรือวิธีการอื่นตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ในกรณีที่คือนักศึกษาต่างชาติให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดว่าด้วยการรับเข้านักศึกษาต่างชาติ

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษา

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๒) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามมหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับโอนและการเทียบโอน

การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

การเทียบโอนประสบการณ์เพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๗ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ผู้ที่ผ่านการคัดเลือก สอบคัดเลือก หรือผ่านการพิจารณารับโอนจะได้รับการกำหนดรหัสนักศึกษา และนักศึกษาจะต้องดำเนินการเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาพร้อมด้วยเอกสารตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ

ส่วนงานต้นสังกัดจะดำเนินการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษา

ข้อ ๘ หลักสูตรและระยะเวลาการศึกษา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.๒)

ข้อ ๙ การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

(๑) วันสุดท้ายของการสอบปลายภาคที่มหาวิทยาลัยหรือส่วนงานกำหนด ให้ถือว่า การเรียนรายวิชานั้นสิ้นสุด

(๒) นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิได้รับการวัดผลและประเมินผลในรายวิชานั้น สำหรับผู้ที่ไม่มีสิทธิได้รับการวัดผล และการประเมินผล อาจารย์ผู้สอนจะให้ระดับคะแนน F หรืออักษร U แล้วแต่กรณี ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดหลักสูตร

-๔-

(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 และไม่นำผลการศึกษาค้างก่อนนั้นมาคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (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) เกณฑ์เป็นไปตาม
ระเบียบของมหาวิทยาลัย
- CT หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ
(Credits from Training) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๕) ในกรณีที่นักศึกษาได้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเพื่อลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วม
ฟังโดยไม่มีการประเมินผล (Visitor) ให้แสดงผลการศึกษารายวิชานั้นด้วยอักษร ดังนี้

- | | |
|-------|--|
| อักษร | ผลการศึกษา |
| V | ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟังโดยไม่มีการประเมินผล และมีเวลา
เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ |
| UV | ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟังโดยไม่มีการประเมินผล และมีเวลา
เรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ |

(๖) ในกรณีที่รายวิชาใดยังไม่ประเมินผล หรือไม่มีการประเมินผล การรายงานผล
การศึกษารายวิชานั้น อาจแสดงด้วยอักษรดังนี้

- | | |
|-------|--|
| อักษร | ผลการศึกษา |
| I | ไม่สมบูรณ์ (Incomplete) |
| W | ถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลา (Withdraw) และหรือนักศึกษา
ถูกสั่งพักการศึกษา หรือถูกไล่ออกหรือให้ออกจากมหาวิทยาลัย
ในภาคการศึกษานั้น |
| OP | การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (On Progress) ให้ใช้เฉพาะบาง
รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด |

(๗) การพิจารณาให้อักษร I สามารถให้ในกรณีที่อาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผล
ของการศึกษา เนื่องจากนักศึกษาไม่สามารถเข้าสอบได้เนื่องจากป่วย โดยมีใบรับรองแพทย์จาก
สถานพยาบาล หรือนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบของการศึกษาของรายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์
โดยต้องไม่เป็นรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษา ปัญหาพิเศษ โครงการและวิทยานิพนธ์

(๘) กรณีอาจารย์ผู้สอน ไม่จัดส่งผลคะแนนเป็นอักษรใด ๆ เมื่อพ้นกำหนดเวลาที่
มหาวิทยาลัยกำหนดจะปรับผลคะแนนเป็นอักษร I หรือ OP ตามเงื่อนไขของรายวิชาที่ระบุไว้ใน
รายละเอียดหลักสูตร

-๖-

(๙) ถ้านักศึกษาได้อักษร I ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องดำเนินการขอประเมินผล เพื่อเปลี่ยนอักษร I ให้เป็นระดับคะแนน หรืออักษร S หรือ U ภายในสามสัปดาห์ หลังเปิดภาค การศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะดำเนินการเปลี่ยนอักษร I เป็น F หรือ U ทันที เมื่อเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนในภาคการศึกษาถัดไปแล้ว จะนำไปคำนวณแต้มระดับคะแนน เฉลี่ยในภาคการศึกษาที่ได้รับอักษร I ด้วย

(๑๐) การให้อักษร W อาจให้ได้ในกรณีที่นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา หรือถูกไล่ออก หรือให้ออกจากมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้น

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

ในกรณีที่มหาวิทยาลัยได้รับผลคะแนนภายในสามสัปดาห์หลังเปิดภาคการศึกษาให้คิด ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในภาคการศึกษาก่อนหน้า

กรณีที่มหาวิทยาลัยได้รับผลคะแนนสามสัปดาห์หลังเปิดภาคการศึกษาให้คิดค่าระดับ คะแนนเฉลี่ยสะสมในภาคการศึกษาที่ได้รับผลคะแนน

ในระหว่างที่ได้รับคะแนน OP หากไม่มีรายวิชาลงทะเบียนเรียนให้ลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายในสามสัปดาห์หลังเปิดภาคการศึกษาในทุกภาคการศึกษาปกติ

(๑๒) การนับหน่วยกิตสะสม ให้นับหน่วยกิตสะสมในการเรียนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน เรียน ยกเว้นรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำ

(๑๓) การคำนวณหาแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสำหรับภาคการศึกษา และแต้มระดับ คะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน และให้ใช้น้ำหนักของหน่วยกิตด้วย ยกเว้น รายวิชาที่มีวงเล็บกำกับตัวอักษรระดับคะแนนตาม (๓) วรรคสอง (๔) (๕) และ (๖)

ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสำหรับภาคการศึกษา และแต้มระดับคะแนน เฉลี่ยสะสม ให้นำผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนทุก ๆ รายวิชามารวมกัน แล้วหาร ด้วยผลบวกของหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ทั้งนี้ ให้คำนวณเฉพาะรายวิชาที่มีแต้มระดับคะแนน ยกเว้นรายวิชาที่มีวงเล็บกำกับตัวอักษรระดับคะแนนตาม (๓) วรรคสอง (๔) (๕) และ (๖)

(๑๔) หลักเกณฑ์ วิธีการวัดผลการประเมินผลการศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

-๗-

ข้อ ๑๐ ระบบการศึกษา

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

(๒) มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิต โดยจัดเนื้อหาวิชาที่สอนออกเป็นรายวิชาและกำหนดปริมาณความมากน้อยของเนื้อหาในแต่ละวิชาเป็นหน่วยกิตการกำหนดหน่วยกิตให้เทียบจากเกณฑ์กลาง ดังนี้

(ก) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่าสิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิตระบบทวิภาค

(ข) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิตระบบทวิภาค

(ค) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิตระบบทวิภาค

(ง) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิตระบบทวิภาค

(จ) การจัดการศึกษาระบบอื่นนอกเหนือจากที่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๓) รายวิชาหนึ่ง ๆ ให้มีรหัสวิชา และชื่อวิชากำกับไว้

ข้อ ๑๑ การบันทึกรายวิชาเรียนและการลงทะเบียนรายวิชาเรียน

การบันทึกรายวิชาเรียน หมายถึง การที่นักศึกษาจะต้องบันทึกรายวิชาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนเข้าสู่ระบบลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย ส่วนการลงทะเบียนเรียน หมายถึง การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามหลักฐานการบันทึกรายวิชานั้น

(๑) นักศึกษาต้องทำการบันทึกวิชาเรียนที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) การบันทึกรายวิชาเรียนตาม (๑) หลังวันที่ยมหาวิทยาลัยกำหนดมีผล ดังนี้

-๘-

(ก) นักศึกษาที่ไม่บันทึกรายวิชาเรียนให้แล้วเสร็จภายในสามสัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ให้นับรวมวันหยุดราชการ โดยไม่แจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า จะต้องหมดสภาพการเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะมีเหตุจำเป็นโดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานและได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาฤดูร้อน

(ข) สำหรับการศึกษาคณาจารย์มหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเมื่อพ้นกำหนดห้าวัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนเว้นแต่จะมีเหตุผลจำเป็นและได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานที่รับผิดชอบในรายวิชาที่เปิดสอน ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสัปดาห์หลังจากเปิดภาคการศึกษา

(๓) การลงทะเบียนรายวิชาใด ๆ นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายละเอียดหลักสูตร โดยได้รับการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาในการลงทะเบียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๔) การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

(๕) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่าเก้านายกิต แต่ไม่เกินยี่สิบสองหน่วยกิต ยกเว้นการลงทะเบียนรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษาที่กำหนดจำนวนหน่วยกิตไว้น้อยกว่าเก้านายกิต ให้สามารถลงทะเบียนน้อยกว่าเก้านายกิตได้

กรณีมีความจำเป็นต้องลงทะเบียนรายวิชาน้อยกว่าเก้านายกิต ในภาคการศึกษาปกติใด ๆ นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องชี้แจงเหตุผลขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

กรณีภาคการศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา สามารถขออนุมัติเพื่อลงทะเบียนเกินยี่สิบสองหน่วยกิตได้แต่ต้องไม่เกินยี่สิบห้าหน่วยกิต โดยขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ในภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกินเก้านายกิต กรณีผู้ที่สำเร็จการศึกษาที่มีความจำเป็นต้องลงทะเบียนเกินเก้านายกิต 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

ในกรณีที่ไม่ใช่วิชาบังคับ หากได้ผลการเรียนเป็น F ไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าว

(๙) นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยอาจารย์ผู้สอนนั้น ๆ อนุญาต โดยนักศึกษายื่นหลักฐานต่อมหาวิทยาลัยให้แล้วเสร็จภายในสัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ๆ ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยโดยนักศึกษามิอาจได้รับอักษร 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 ถ้าภาคการศึกษาปกติได้ไม่ได้ลงทะเบียน 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 รายวิชาที่ขอถอนนั้นจะได้รับอักษร W

(ข) การถอนรายวิชาภายหลังจากสองสัปดาห์หลังวันสุดท้ายของการสอบกลางภาคการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะกระทำมิได้

(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 นักศึกษาที่มีกิจจำเป็นหรือป่วยไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในช่วงโมงเรียนได้ จะต้องยื่นใบลาตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำไปขออนุญาตอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้ การอนุญาตให้ลาขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน

(๒) การลาพักการศึกษา

(ก) นักศึกษาใหม่ที่มาวิทยาลัยรับเข้าศึกษา ไม่มีสิทธิลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรก เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

(ข) เมื่อนักศึกษาใหม่ได้ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หากมีความประสงค์จะลาพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาหรือมากกว่า 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 ได้รับแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ย น้อยกว่า ๑.๕๐

(ข) เมื่อเรียนมาแล้วสามภาคการศึกษาปกติขึ้นไป ได้รับแต่มีระดับคะแนน เฉลี่ยสะสมน้อยกว่า ๑.๗๕

ข้อ ๑๗ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๑) ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่น ใบคำร้องคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตร ส่วนงานและมหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลาที่ มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะไม่ดำเนินการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๒) นักศึกษาที่จะได้รับเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา จะต้องมีความสมบูรณ์ 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 ซ้ำ 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 โดยการคืนสภาพนักศึกษานี้ให้ปฏิบัติตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

เมื่อได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะต้องดำเนินการชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ขาดการติดต่อก่อนการลงทะเบียนเรียนต่อไป

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 ๖๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๒



(นายอำนวยการ ยศสุข)

นายกสภามหาวิทยาลัยแม่โจ้

เอกสารแนบ 6

รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

9.1 ตารางเปรียบเทียบจำนวนหน่วยกิต (หลักสูตรเดิมปี พ.ศ. 2564 และหลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2569)

หมวดรายวิชา	หลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลง หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต	คงเดิม
ภาษาและการสื่อสาร	6	6	คงเดิม
การคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและ เทคโนโลยี	6	6	คงเดิม
การเป็นผู้ประกอบการ	3	3	คงเดิม
สังคมและวัฒนธรรม / ความเป็น มนุษย์และการใช้ชีวิต	–	–	คงเดิม
หมวดวิชาเฉพาะ (รวม)	51 หน่วยกิต	65 หน่วยกิต	เพิ่มขึ้น 14
วิชาปรับพื้นฐาน (ไม่คิดหน่วยกิต)	0 (9)	0 (9)	คงเดิม
วิชาแกน	12	12	คงเดิม
พื้นฐานวิชาชีพ	8	22	เพิ่มขึ้น 14
วิชาชีพ	19	17	ลดลง 2
วิชาเลือก	12	8	ลดลง 4
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	คงเดิม
รวมตลอดหลักสูตร	72 หน่วยกิต	80 หน่วยกิต	เพิ่มขึ้น 8

หลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลงรายวิชา
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
กลุ่มสังคมและวัฒนธรรม (ELO1)		
-	10800 113 พลเมืองดิจิทัล	เพิ่ม
กลุ่มคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต (ELO 2)		
-	10100 214 เกษตรเพื่อชีวิต	เพิ่ม
กลุ่มภาษาและการสื่อสาร (ELO 3)		
10700302 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	-	ตัดออก
10700 307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21	10700 307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21	คงเดิม
กลุ่มการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี (ELO 4)		
10300 405 การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่	10300 405 การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่	คงเดิม
10300 413 วิทยาศาสตร์รอบตัวในศตวรรษที่ 21	-	ตัดออก
กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ (ELO5)		
10400 502 ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร	10400 502 ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร	คงเดิม
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน		
2.1 กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)		

หลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลงรายวิชา
11504 100 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	11504 100 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	คงเดิม
11504 101 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	11504 101 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	คงเดิม
11504 102 เคมีและชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	11504 102 เคมีและชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	คงเดิม
2.2 กลุ่มวิชาแกน		
11504 110 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทางการเกษตร	11504 110 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทางการเกษตร	คงเดิม
11504 111 เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	11504 111 เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับการเกษตรอัจฉริยะ	คงเดิม
11504 112 เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการพลังงานสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	11504 112 เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการพลังงานสำหรับการเกษตรอัจฉริยะ	คงเดิม
11504 113 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเกษตรสมัยใหม่	-	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
-	11504 113 การเขียนแบบทางวิศวกรรม (3 หน่วยกิต)	ย้ายมาจากกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ, เพิ่มจำนวนหน่วยกิต, ปรับปรุงชื่อและคำอธิบายรายวิชา
2.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		
11504 120 ฝึกงานโรงงานและมาตรฐานความปลอดภัย	11504 125 ฝึกงานโรงงานและมาตรฐานความปลอดภัย	คงเดิม
11504 121 การเขียนแบบทางวิศวกรรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (1 หน่วยกิต)	-	ย้ายไปกลุ่มวิชาแกน

หลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลงรายวิชา
11504 122 เทคโนโลยีและนวัตกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์	-	ตัดออก
11504 220 ระบบสมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (2 หน่วยกิต)	11504 124 ระบบสมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (3 หน่วยกิต)	เพิ่มจำนวนหน่วยกิต
11504 221 การประกอบการและสร้างธุรกิจใหม่	-	ตัดออก
-	11504 120 พื้นฐานทางวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร	เพิ่ม
-	11504 121 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ	ย้ายมาจากกลุ่มวิชาแกน, ปรับปรุงชื่อและคำอธิบายรายวิชา
-	11504 122 เครื่องทุนแรงในฟาร์มพื้นฐานสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	เพิ่ม
-	11504 123 ระบบกำลังของไหล	เพิ่ม
-	11504 220 ระบบการจัดการฟาร์มเกษตรตามมาตรฐานสากล	คงเดิม, ย้ายมาจากกลุ่มวิชาชีพ
-	11504 221 หุ่นยนต์การเกษตร	เพิ่ม
2.4 กลุ่มวิชาชีพ		
วิชาเอกวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ		
11504 230 โครงการปฐมนิเทศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	11504 230 โครงการปฐมนิเทศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	คงเดิม
11504 231 ระบบการจัดการฟาร์มเกษตรตามมาตรฐานสากล	-	คงเดิม, ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

หลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลงรายวิชา
11504 232 ข้อมูลขนาดใหญ่และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	11504 232 ข้อมูลขนาดใหญ่และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	คงเดิม
11504 233 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกษตรอัจฉริยะ	11504 233 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกษตรอัจฉริยะ	คงเดิม
11504 234 การออกแบบระบบโรงงานผลิตเกษตรอัจฉริยะ	11504 234 การออกแบบโรงงานผลิตเกษตรอัจฉริยะ	คงเดิม
11504 235 โครงการงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	11504 235 โครงการงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	คงเดิม
11504 291 การฝึกงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	11504 291 การฝึกงานวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	คงเดิม
-	11504 231 ระบบชลประทานสำหรับฟาร์มอัจฉริยะ	เพิ่ม
วิชาเอกวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร		
11504 240 โครงการปรีทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	11504 240 โครงการปรีทัศน์และสัมมนาด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	คงเดิม
11504 241 การออกแบบโรงงานแปรรูปอัจฉริยะด้วยอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง	11504 241 การออกแบบโรงงานแปรรูปอัจฉริยะ	ปรับปรุงชื่อและคำอธิบายรายวิชา
11504 242 นวัตกรรมการแปรรูปเพื่อการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง	11504 242 นวัตกรรมการแปรรูปเพื่อการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง	คงเดิม
11504 243 นวัตกรรมการผลิตและการแปรรูปกัญชาและกัญชง		ตัดออก
11504 244 การออกแบบบรรจุภัณฑ์และโลจิสติกส์	11504 244 การออกแบบบรรจุภัณฑ์และโลจิสติกส์	คงเดิม
11504 245 โครงการงานวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	11504 245 โครงการงานวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	คงเดิม
11504 292 การฝึกงานวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	11504 292 การฝึกงานวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	คงเดิม

หลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลงรายวิชา
	11504 243 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตเครื่องดื่ม	เพิ่ม
2.5 กลุ่มวิชาเลือก		
กลุ่มวิชา ผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและการแปรรูปพืช และสัตว์เศรษฐกิจใหม่		
11504 250 การแปรรูปอาหารฟังก์ชันและสมุนไพร	11504 250 การแปรรูปอาหารฟังก์ชันและสมุนไพร	คงเดิม
11504 251 เทคโนโลยีการอบแห้ง และการแปรรูปผักและผลไม้	11504 251 เทคโนโลยีการอบแห้ง และการแปรรูปผักและผลไม้	คงเดิม
11504 252 นวัตกรรมการผลิตและการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากแมลง	11504 252 นวัตกรรมการผลิตและการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากแมลง	คงเดิม
กลุ่มวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลเพื่อเป็นผู้ประกอบการ การด้านธุรกิจเกษตร		
11504 253 นวัตกรรมเพิ่มมูลค่าผลิตทางการเกษตรเพื่อการเป็นผู้ประกอบการ	11504 253 นวัตกรรมเพิ่มมูลค่าผลิตทางการเกษตรเพื่อการเป็นผู้ประกอบการ	คงเดิม
11504 254 แบบจำลองธุรกิจแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพ	11504 254 แบบจำลองธุรกิจแฟรนไชส์และสตาร์ทอัพ	คงเดิม
11504 255 เกษตรพาณิชย์และตลาดดิจิทัล	11504 255 เกษตรพาณิชย์และตลาดดิจิทัล	คงเดิม
กลุ่มวิชา ผู้ประกอบการด้านการพัฒนาฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ		
11504 260 เซนเซอร์และระบบตรวจวัดทางการเกษตร	11504 260 เซนเซอร์และระบบตรวจวัดสำหรับเกษตรแม่นยำ	ปรับปรุงชื่อและคำอธิบายรายวิชา
11504 261 ระบบควบคุมในฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ	11504 261 ระบบควบคุมในฟาร์มและโรงเรือนอัจฉริยะ	คงเดิม

หลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลงรายวิชา
11504 262 การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อบริหารฟาร์ม อัจฉริยะ	11504 262 การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อบริหารฟาร์ม อัจฉริยะ	คงเดิม
กลุ่มวิชา การบินโดรนสำรวจทางการเกษตรและการทำ แผนที่ทางอากาศ		
11504 263 อากาศยานไร้คนขับและการบินเกษตร	11504 263 อากาศยานไร้คนขับและการบินเกษตร	คงเดิม
11504 264 เทคโนโลยีการตรวจวัดระยะใกล้และไกลสำหรับ เกษตรอัจฉริยะ	11504 264 เทคโนโลยีการตรวจวัดระยะใกล้และไกลสำหรับ เกษตรอัจฉริยะ	คงเดิม
11504 265 การวิเคราะห์ข้อมูลภาพสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	11504 265 การวิเคราะห์ข้อมูลภาพสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	คงเดิม
กลุ่มวิชา การประกอบการพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการ เกษตรอัจฉริยะ		
11504 270 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตร อัจฉริยะ	11504 270 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการเกษตร อัจฉริยะ	คงเดิม
11504 271 การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงาน แสงอาทิตย์	11504 271 การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงาน แสงอาทิตย์	คงเดิม
11504 272 ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตร อัจฉริยะ	11504 272 ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตร อัจฉริยะ	คงเดิม
กลุ่มวิชา หัวข้อพิเศษทางด้านฟาร์มเกษตรอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร		
11504 273 หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตร 1	-	ตัดออก
11504 274 หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตร 2	-	ตัดออก

หลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลงรายวิชา
-	11504 273 การใช้งานและการควบคุมระบบแขนกลหุ่นยนต์	เพิ่ม
-	11504 274 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมเกษตร	เพิ่ม

9.2 เหตุผลหลักในการปรับปรุงรายวิชา

1. การเพิ่มรายวิชาใหม่

รายวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร, ระบบกำลังของไหล, เครื่องทุนแรงในฟาร์มพื้นฐาน, หุ่นยนต์การเกษตร มีการจัดเพิ่มขึ้นเพื่อเสริมสร้างความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมและทักษะปฏิบัติการที่จำเป็นสำหรับการทำงานจริง โดยมุ่งเน้นการบูรณาการความรู้ด้านเครื่องจักรกลและระบบอัตโนมัติให้สอดคล้องกับนโยบาย Thailand 4.0 และ BCG Model ตลอดจนการพัฒนาในระบบฟาร์มอัจฉริยะ การใช้งานและการควบคุมระบบแขนกลหุ่นยนต์, ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมเกษตร, เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตเครื่องดื่มเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรสมัยใหม่ โดยเฉพาะด้าน Automation, Robotics, AI และ Food Innovation ซึ่งเป็นความต้องการหลักของตลาดแรงงานปัจจุบันและอนาคต

2. การตัดรายวิชา

รายวิชาการประกอบการและสร้างธุรกิจใหม่ นวัตกรรมการผลิตพืชผักกัญชา กัญชง และการแปรรูป หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ 1 และ หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ 2 ถูกยกเลิกเนื่องจากไม่สอดคล้องกับทิศทางการความต้องการแรงงานในภาคเกษตรอัจฉริยะ รวมทั้งบางหัวข้อมีข้อจำกัดด้านกฎหมายและสังคม (เช่น พืชกัญชา กัญชง) จึงปรับเปลี่ยนเป็นวิชาเฉพาะทางที่ทันสมัยและตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมมากยิ่งขึ้น

3. การย้ายหมวด

ระบบการจัดการฟาร์มเกษตรตามมาตรฐานสากลเดิมเป็นรายวิชาในหมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพของทั้งสองวิชาเอก เพื่อให้นักศึกษาทุกคนได้เรียนรู้ตั้งแต่ขั้นต้น ถือเป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่นักศึกษาทุกคนต้องมี ไม่ใช่วิชาสำหรับนักศึกษาเอกฟาร์มอัจฉริยะเพียงอย่างเดียว

4. การเปลี่ยนชื่อรายวิชา

การเปลี่ยนชื่อรายวิชาเป็นการปรับถ้อยคำให้สอดคล้องกับ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และสะท้อนถึงเทคโนโลยีที่ใช้จริง รวมทั้งทำให้ชื่อวิชามีความชัดเจน ตรงกับทักษะที่ผู้เรียนจะได้รับ และสอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาอย่างแท้จริง

5. การปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

- รายวิชา ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเกษตรอัจฉริยะ

เหตุผล: มีการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาเพื่อเน้นการประยุกต์ใช้วงจรไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ควบคุมต่าง ๆ ในระบบฟาร์มอัจฉริยะ โดยเพิ่มเนื้อหาที่เชื่อมโยงกับ ระบบควบคุมอัตโนมัติ, และ IoT ที่ใช้จริงในงานเกษตรกรรมสมัยใหม่ ทำให้ผู้เรียนสามารถออกแบบและใช้งานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีปัจจุบัน

- รายวิชา เซนเซอร์และระบบตรวจวัดสำหรับเกษตรแม่นยำ

เหตุผล: ปรับปรุงคำอธิบายเพื่อเน้นการใช้เซนเซอร์และระบบตรวจวัดที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture) โดยมุ่งให้ผู้เรียนเข้าใจการเลือกใช้และติดตั้งเซนเซอร์เพื่อเก็บข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ อุณหภูมิ ความชื้น และปัจจัยการผลิตอื่น ๆ รวมทั้งการประมวลผลข้อมูลเพื่อใช้ตัดสินใจด้านการจัดการฟาร์มอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารแนบ 7

สาระการปรับปรุงแก้ไข หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ต่อเนื่อง)

หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรได้เก็บรวบรวมความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder needs) ตั้งแต่เริ่มจัดการเรียนการสอนจนกระทั่งมีบัณฑิตที่จบการศึกษา โดยข้อมูลส่วนหนึ่งมาจากจากคณาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเกี่ยวข้องกับหลักสูตร ศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบัน นอกจากนั้นในวันที่ 27 กันยายน 2567 หลักสูตรได้เชิญประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 5 ส่วน ประกอบด้วยผู้ใช้บัณฑิต ได้แก่ บริษัท อินทนิล ออโตเมชัน จำกัด และบริษัท ไทเกอร์คิง อินเตอร์เทรด จำกัด ผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ โดยดำรงตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ และมีความเชี่ยวชาญด้านเกษตรอัจฉริยะ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ศิษย์เก่าที่ทำงานอยู่ที่เครือเจริญโภคภัณฑ์ในตำแหน่ง Project Manager และศิษย์เก่าที่เรียนต่อในระดับปริญญาโท และตัวแทนศิษย์ปัจจุบันชั้นปีที่ 2 จำนวน 2 คน โดยมีข้อสรุปดังนี้

4.1.1 ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ประกอบการ

- เพิ่มพื้นฐานรายวิชาหรือจัดอบรมเชิงปฏิบัติการก่อนฝึกงาน โดยเฉพาะเครื่องมือวัดทางวิศวกรรมทางไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์
- เน้นคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการทำงาน การทำงานเป็นทีม และมีจิตอาสา
- เน้นให้นักศึกษาเป็นผู้ประกอบการ
- สร้างอัตลักษณ์ DNA ที่มีความชัดเจนให้มากขึ้น
- ควรจัดให้มีการอบรมระยะสั้น เรียนช่วงเสาร์-อาทิตย์ หรือเรียนช่วงเย็น เพื่อเปิดรับนักศึกษาที่เป็นผู้ประกอบการ นักศึกษาที่จบปริญญาตรี
- การทำระบบ, infrastructure ของระบบ, package 485, modbus 485, PLC ซึ่งเป็นพื้นฐานก่อนการคำนวณ budget ราคาระบบต่างๆ

4.1.2 มหาวิทยาลัย

- เน้นรายวิชาโดยปรับให้ไม่ซ้ำซ้อนกับที่นักศึกษาเรียนมาในระดับ ปวส.
 - ความจำเป็นของวิชาภาษาไทยควรพิจารณาด้วย
 - เทียบโอนวิชาเฉพาะ 51 หน่วยกิต (เรียน 1 ปี ไปศึกษากับทางโรงงาน 1 ปี)
- โดยเฉพาะสำหรับผู้ประกอบการ

- ควรจะสามารถจัดการเรียนการสอนทั้งแบบ on-site และ online เพื่อให้ตรงกับนโยบายของรัฐที่เน้นให้มหาวิทยาลัยเป็น ผู้จัดการเรียนการสอนสำหรับทุกช่วงอายุ
- ขอความร่วมมือกับกลุ่ม เช่น กระทรวงพัฒนาแรงงาน ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน และอื่นๆ

4.1.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน

- รายวิชาในกลุ่มผู้ประกอบการมีความซ้ำซ้อนกัน ควรปรับคำอธิบายรายวิชาไม่ให้ตรงกัน
- รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเลือก (วิชาใน Module) มีหลากหลายมากเกินไป ทำให้การจัดตารางสอนเกิดการทับซ้อน มีปัญหาด้านอาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาลงทะเบียนไม่ได้
- วิชาเขียนแบบทางวิศวกรรมมีระยะเวลาสอนค่อนข้างสั้นและไม่ครอบคลุมเท่าที่ควร
- ควรมีการจัดอบรมความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม ภาษาอังกฤษ และ ICT เพิ่มเติม
- กลุ่มรายวิชาสมรรถนะควรเรียงลำดับรายวิชาและองค์ความรู้ให้ครอบคลุมและทันกับยุคปัจจุบัน
- เนื่องจากนักศึกษามาจาก 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มที่จบทางด้านเกษตรกรรม และกลุ่มช่างอุตสาหกรรม เมื่อมาเรียนปรับพื้นฐานที่จำเป็นควรปรับพื้นฐานในรายวิชาที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิดการปรับพื้นฐานที่ซ้ำซ้อนและให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม

4.1.4 ศิษย์เก่า

- ความรู้พื้นฐานในงานเกษตรกรรม เน้นเกษตรกรรมในเชิงลึก เช่น พืชเศรษฐกิจ
- People's skill ทักษะในการสื่อสาร
- Sustainable energy ความยั่งยืนพลังงานทดแทน เช่น การใช้พลังงานทดแทนของเสียจากกระบวนการทำเกษตรกรรมข้าวโพด การนำซึ่งข้าวโพดมาใช้เป็นพลังงานทดแทน/ผลิตเสื้อผ้า carbon footprint
- ปัจจัยสภาพอากาศเพื่อใช้ในการคำนวณปัจจัยการเจริญเติบโตของข้าวโพด โดยใช้ IoT
- สามารถเสริมทักษะช่างเกี่ยวกับเครื่องจักรกลเกษตร เพื่อจะได้เข้าใจในช่วงเครื่องจักรเกิดความเสียหาย สามารถซ่อมและ Maintenance เครื่องจักรได้
- ควรปรับพื้นฐานเรื่องพลังงานทดแทน เช่น การต่อ solar cell
- เขียนแบบ diagram ของระบบให้น้ำ เช่น AutoCAD, SketchUp

- ควรเสริมความรู้เรื่องเครื่องมือวัดต่าง ๆ

4.1.5 ศิษย์ปัจจุบัน

- วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ มีความเข้าใจกับที่เรียนในระดับ ปวส.
- วิชาปรับพื้นฐาน วิชาเฉพาะ มีความเหมาะสม
- วิชาโครงงาน เรียนเฉพาะใน simulator ไม่ได้บินโดรนจริง
- วิชาด้านนวัตกรรมเกษตร มีเครื่องมือห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอ

เอกสารแนบ 8

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) เก่าและปรับปรุง

วิชาเอกฟาร์มอัจฉริยะ

หลักสูตรเดิม				หลักสูตรปรับปรุง			
PLOs	Outcome Statement	Generic LO	Specific LO	PLOs	Outcome Statement	Generic LO	Specific LO
1	ปฏิบัติตามหลักความซื่อสัตย์ ความมีจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ	✓		1	ใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัลได้	✓	
2	อธิบาย หลักการแนวคิด ทฤษฎี และทักษะการออกแบบงานทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตผลทางการเกษตรทั้งในกระบวนการผลิตและแปรรูปอุตสาหกรรม การเกษตร การบริหารจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในภาคเกษตรกรรม การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรกรรมสมัยใหม่		✓	2	อธิบาย หลักการแนวคิด ทฤษฎี และทักษะการออกแบบงานทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะสมัยใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตผลทางการเกษตรทั้งในกระบวนการผลิตและแปรรูปอุตสาหกรรม การเกษตร การบริหารจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในภาคเกษตรกรรม การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรกรรมสมัยใหม่		✓
3	วิเคราะห์ปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการ		✓	3	วิเคราะห์ปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการ		✓

หลักสูตรเดิม				หลักสูตรปรับปรุง			
PLOs	Outcome Statement	Generic LO	Specific LO	PLOs	Outcome Statement	Generic LO	Specific LO
	ออกแบบและ แก้ปัญหาด้าน วิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร				ออกแบบและ แก้ปัญหาด้าน วิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะ		
4	บูรณาการความรู้ และทักษะทางด้าน วิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร สมัยใหม่ เพื่อ แก้ปัญหาในชุมชน สังคม และพัฒนา อุตสาหกรรมในภาค เกษตรกรรม		✓	4	ประยุกต์ใช้ความรู้ พื้นฐานคณิตศาสตร์ วิทยา ศาสตร์ เคมี ชีวะ และ วิศวกรรมศาสตร์ รวมถึงบูรณาการกับ ศาสตร์อื่น เพื่อการ แก้ปัญหาด้าน ฟาร์มอัจฉริยะ		✓
5	แสดงภาวะผู้นำ สามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่น และ ยอมรับในความ คิดเห็นที่แตกต่าง	✓		5	อธิบายความเป็น ผู้นำ กล้าคิดตัดสินใจ โดยใช้เกณฑ์หรือ มาตรฐาน รู้จัก บทบาทหน้าที่ของ ตนเองในสังคม และ สามารถทำงานเป็น ทีม	✓	
6	สื่อสารข้อมูล ทางด้าน วิศวกรรม ฟาร์มอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร สมัยใหม่ สู่ชุมชน สังคม ทั้งใน ระดับชาติและ นานาชาติ	✓		6	ปฏิบัติตาม จรรยาบรรณทาง วิชาการและวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์ และ รับผิดชอบต่อวิชาชีพ ทางด้านวิศวกรรม ฟาร์มอัจฉริยะ	✓	

หลักสูตรเดิม				หลักสูตรปรับปรุง			
PLOs	Outcome Statement	Generic LO	Specific LO	PLOs	Outcome Statement	Generic LO	Specific LO
				7	ปฏิบัติตามการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การซ่อมและบำรุงเครื่องจักรกลทาง การเกษตร การใช้เครื่องจักรกลทาง การเกษตรสมัยใหม่ เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง การวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ข้อมูลขนาดใหญ่ การจัดการฟาร์มและ โรงเรือนเกษตร การใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะได้		✓

วิชาเอกนวัตกรรมเกษตร

หลักสูตรเดิม				หลักสูตรปรับปรุง			
PLOs	Outcome Statement	Generic LO	Specific LO	PLOs	Outcome Statement	Generic LO	Specific LO
1	ปฏิบัติตามหลักความซื่อสัตย์ ความมีจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ	✓		1	ใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัลได้	✓	
2	อธิบาย หลักการแนวคิด ทฤษฎี และทักษะการออกแบบงานทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตผลทางการเกษตรทั้งในกระบวนการผลิตและแปรรูปอุตสาหกรรม การเกษตร การบริหารจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในภาคเกษตรกรรม การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรกรรมสมัยใหม่		✓	2	อธิบาย หลักการแนวคิด ทฤษฎี และทักษะการออกแบบงานทางด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตผลทางการเกษตรทั้งในกระบวนการผลิตและแปรรูปอุตสาหกรรม การเกษตร การบริหารจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในภาคเกษตรกรรม การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรกรรมสมัยใหม่		✓
3	วิเคราะห์ปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบและแก้ปัญหาด้าน		✓	3	วิเคราะห์ปัญหาโดยการคัดกรองข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบและแก้ปัญหาด้าน		✓

หลักสูตรเดิม				หลักสูตรปรับปรุง			
PLOs	Outcome Statement	Generic LO	Specific LO	PLOs	Outcome Statement	Generic LO	Specific LO
	วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร				วิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร		
4	บูรณาการความรู้และทักษะทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ เพื่อแก้ปัญหาในชุมชนสังคม และพัฒนาอุตสาหกรรมในภาคเกษตรกรรม		✓	4	ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เคมี ชีวะ และ วิศวกรรมศาสตร์ รวมถึงบูรณาการกับศาสตร์อื่น เพื่อการแก้ปัญหาทางด้านนวัตกรรมเกษตร		✓
5	แสดงภาวะผู้นำสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง	✓		5	อธิบายความเป็นผู้นำ กล้าคิดตัดสินใจ โดยใช้เกณฑ์หรือมาตรฐาน รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองในสังคม และสามารถทำงานเป็นทีม	✓	
6	สื่อสารข้อมูลทางด้าน วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ สู่ชุมชนสังคม ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ	✓		6	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมนวัตกรรมเกษตร	✓	
				7	ปฏิบัติตามการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือวัดทาง		✓

หลักสูตรเดิม				หลักสูตรปรับปรุง			
PLOs	Outcome Statement	Generic LO	Specific LO	PLOs	Outcome Statement	Generic LO	Specific LO
					ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือวัดในอุตสาหกรรมอาหาร การซ่อมและบำรุงเครื่องจักรกลทาง การเกษตร การใช้เครื่องจักรกลทาง การเกษตรสมัยใหม่ เครื่องจักรแปรรูป ผลผลิตการเกษตร เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุก สรรพสิ่ง การใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้อง กับงานด้านวิศวกรรมนวัตกรรม เกษตรได้		

เอกสารแนบ 9

คู่แข่งในการจัดการศึกษา และมีจุดเด่นหรือจุดแตกต่างของหลักสูตร เมื่อเทียบกับมหาวิทยาลัยอื่น

การวิเคราะห์คู่แข่งของหลักสูตรได้วิเคราะห์ทั้งหมด 6 ประเด็น ประกอบด้วย ชื่อสาขาวิชา หลักสูตร/ปริญญา คณะที่หลักสูตรสังกัด ค่าบำรุงการศึกษา จำนวนหน่วยกิต ระยะเวลาศึกษา และ ตำแหน่งที่ตั้ง การวิเคราะห์พบว่าในประเทศไทยมีมหาวิทยาลัยที่เปิดการเรียนการสอนในสาขาวิชา ทางด้านการเกษตรอัจฉริยะทั้งหมด 7 แห่ง 9 หลักสูตร โดยแบ่งออกเป็นมหาวิทยาลัยด้านเทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์ 6 มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยเอกชน 1 มหาวิทยาลัย การ วิเคราะห์พบว่าในด้านของชื่อหลักสูตร/ปริญญาที่เกี่ยวข้องกับด้านวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต มีทั้งหมด 3 หลักสูตร และชื่อสาขาวิชาหลักสูตร/ปริญญาใช้วุฒิทางด้านวิทยาศาสตร์บัณฑิต 6 หลักสูตร ใน ด้านของค่าใช้จ่ายในการศึกษาเมื่อแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือค่าใช้จ่ายที่อยู่ในช่วง 10,000-15,000 บาท 15,001-20,000บาท และมากกว่า 20,001 บาทขึ้นไป โดยส่วนนี้ทางหลักสูตรอยู่ในระดับแรก ซึ่งค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ไม่สูงเป็นสิ่งที่สามารถดึงดูดนักศึกษาให้เลือกเรียนหลักสูตรนี้ได้ ด้าน ตำแหน่งที่ตั้งพบว่ามหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ เป็นมหาวิทยาลัยเดียวทางภาคเหนือที่เปิดสอนด้าน การเกษตรอัจฉริยะ ด้านการวิเคราะห์หน่วยกิต แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือหน่วยกิตที่อยู่ในช่วง 72-80 หน่วยกิต และหน่วยกิตที่เกินกว่า 120 หน่วยกิต ขึ้นไป ด้านเวลาเรียนวิเคราะห์จากจำนวนหน่วยกิตที่ เรียนโดยแบ่งระยะเวลาศึกษาเป็น 2 ปี และ 4 ปี จุดนี้ถือเป็นจุดแข็งที่สุดของหลักสูตรที่ทำให้มี นักศึกษาระดับ ปวส. เลือกเรียนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและ นวัตกรรมเกษตร ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพราะฉะนั้นภาพรวมหลักสูตรจึงมีโอกาสูงและเป็น ตัวเลือกแรกของนักศึกษาที่ประสงค์เข้าเรียนทางด้านสายการเกษตรอัจฉริยะของนักศึกษา กลุ่มเป้าหมาย เมื่อเทียบกับหลักสูตรทั้งหมดที่เปิดการเรียนการสอนทางด้านการเกษตรอัจฉริยะของ ประเทศไทย

แม้ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้จะมีหลักสูตร เกษตรอัจฉริยะ (สวก.) หลักสูตร 4 ปีเทียบเรียน (ภาค พิเศษเรียนเฉพาะวันเสาร์-อาทิตย์) สังกัดคณะสัตวศาสตร์ ซึ่งทำการเปิดสอนและได้ใช้ราย วิชาและ คณาจารย์ของหลักสูตรวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรในบางส่วน แต่เมื่อพิจารณาใน ภาพรวมพบว่า นักศึกษากลุ่มเป้าหมายนั้นค่อนข้างแตกต่างกัน โดยกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตรเกษตร อัจฉริยะ (สวก.) คือ 1. เป็น Smart Farmer หรือ Young Smart Farmer ที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว 2. เป็นเกษตรกรปราดเปรื่อง (Smart Farmer) หรือ เกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmer) ที่มีการขึ้นทะเบียนหรือได้รับการรับรองจากหน่วยงานใน สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และ 3. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ขั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ทุกแผนกวิชา หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทุกสาขาวิชา (อันนี้

จะเหมือนกับหลักสูตรวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร) ซึ่งนักศึกษาส่วนใหญ่เป็นผู้ใหญ่ที่มีงานทำแล้ว ไม่สามารถมาเรียนในช่วงเวลาจันทร์-ศุกร์ได้ ในขณะที่หลักสูตรวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรจะเปิดส่วนแบบ On Site จัดการเรียนการสอนในช่วงเวลาปกติ วันจันทร์ถึงเสาร์ เนื่องจากต้องการเน้นทักษะปฏิบัติให้มากที่สุด กลุ่มเป้าหมายคือ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ทุกสาขาเกษตรกรรมและช่างอุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยเป็นหลักสูตร 2 ปี (ต่อเนื่อง) ส่วนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่หลักสูตรพิจารณาแล้วไม่สามารถรับเข้าศึกษาต่อได้คือ สาขาสัตวศาสตร์และประมง เนื่องจากมีคุณสมบัติไม่สอดคล้องกับหลักสูตรดังกล่าว

และหากเปรียบเทียบกับหลักสูตรสาขาวิศวกรรมเกษตรและสาขาวิศวกรรมอาหาร (กว. เครื่องกล) คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้แล้ว จะเห็นได้ชัดว่าเป็นกลุ่มเป้าหมายคนละกลุ่มกัน (รับนักศึกษาจากชั้น มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 6 หรือเทียบเท่า) ซึ่งเป็นหลักสูตร 4 ปี

จากการพิจารณากำหนดค่าเทอมแบบเหมาจ่ายต่อเทอมเท่ากับ 15,000 บาท จากการพิจารณาของคณะกรรมการการเงิน วิทยาลัยพลังงานทดแทน พบว่าต้นทุนและจุดคุ้มทุนของหลักสูตรวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตรอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมแล้ว ดังตารางการคำนวณด้านล่างดังกล่าว

ตารางที่ 1 ตารางคำนวณการเสนอกำหนดรายรับ ค่าธรรมเนียมการศึกษาประเภทเหมาจ่ายฯ

ตารางคำนวณการเสนอกำหนดรายรับ ค่าธรรมเนียมการศึกษาประเภทเหมาจ่าย ระดับปริญญาตรี					
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร					
จำนวนนักศึกษา	80.00	คน			
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย	15,000.00	บาท			
	เทอม 1	เทอม 2	เทอม 3	เทอม 4	รวม
รายรับ					
ค่าธรรมเนียมเหมาจ่าย/เทอม	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	4,800,000.00
รายรับรวม	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	4,800,000.00
ค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย					
ค่าธรรมเนียมการศึกษาใหม่มหาวิทยาลัย	-560,000.00	-560,000.00	-560,000.00	-560,000.00	-2,240,000.00
ค่านายกิตติรายวิชาศึกษาทั่วไป (GE)	-93,600.00	-62,400.00	-31,200.00	-31,200.00	-218,400.00
รวมค่าธรรมเนียม	-653,600.00	-622,400.00	-591,200.00	-591,200.00	-2,458,400.00
คงเหลือเพื่อเป็นรายรับหน่วยงาน	546,400.00	577,600.00	608,800.00	608,800.00	2,341,600.00
รายจ่าย					
ป้องกันความเสี่ยง 20%	-109,280.00	-115,520.00	-121,760.00	-121,760.00	-468,320.00
เงินสำรองหลักสูตร 5%	-27,320.00	-28,880.00	-30,440.00	-30,440.00	-117,080.00
ค่าตอบแทนกรรมการหลักสูตร/ปี	-	-23,100.00	-	-23,100.00	-46,200.00
โครงการตามแผนปฏิบัติการของวิทยาลัย	-191,240.00	-202,160.00	-213,080.00	-213,080.00	-819,560.00
ค่าวัสดุ	-43,712.00	-46,208.00	-48,704.00	-48,704.00	-187,328.00
รวมรายจ่าย	-371,552.00	-415,868.00	-413,984.00	-437,084.00	-1,638,488.00
รายรับมากกว่า (น้อยกว่า) รายจ่าย	174,848.00	161,732.00	194,816.00	171,716.00	703,112.00

ตารางที่ 2 รายละเอียดการวิเคราะห์คู่แข่งในการจัดการศึกษา

สถาบันการศึกษา	คณะ	สาขาวิชา	หลักสูตร	ระยะเวลา ศึกษา	หน่วยกิต	ค่าบำรุง การศึกษา	ตำแหน่งที่ตั้ง (จังหวัด, ภูมิภาค)
มหาวิทยาลัยแม่โจ้	วิทยาลัยพลังงาน ทดแทน	วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ และนวัตกรรมเกษตร	วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต	2 ปี	72	15,000	เชียงใหม่, เหนือ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้	สัตวศาสตร์	เกษตรอัจฉริยะ (สวก.)	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	2 ปี	72	15,000	เชียงใหม่, เหนือ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	- เทคโนโลยีการเกษตร - วิศวกรรมศาสตร์	- การจัดการสมาร์ทฟาร์ม - วิศวกรรมเกษตร อัจฉริยะ	วิทยาศาสตร์บัณฑิต วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต	4 ปี	132 146 162(Dual)	40,000	กรุงเทพ, ภาคกลาง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชม งคลอีสาน นครราชสีมา	วิศวกรรมศาสตร์และ สถาปัตยกรรมศาสตร์	วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต	4 ปี	130	11,150	นครราชสีมา, ภาค อีสาน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชม งคลสุวรรณภูมิ	เทคโนโลยีการเกษตร และอุตสาหกรรมเกษตร	วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ	วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต	4 ปี	131	11,700	อยุธยา, ภาคกลาง
มหาวิทยาลัยรังสิต	นวัตกรรมเกษตร	นวัตกรรมเกษตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	4 ปี	129	45,000	กรุงเทพ, ภาคกลาง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชม งคลศรีวิชัย	คณะเกษตรศาสตร์	เกษตรอัจฉริยะ	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	4 ปี	-	11,750	นครศรีธรรมราช, ภาคใต้
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์	เทคโนโลยีการเกษตร	เกษตรอัจฉริยะ	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	2 ปี	-	8,650	กาฬสินธุ์, อีสาน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุร นาารี	วิศวกรรมศาสตร์	สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	วิศวกรรมระบบสมอง กลอัจฉริยะฯ	4 ปี (ม.6) 2 ปี (ปวส.)	-	25,000	นครราชสีมา, ภาคอีสาน

เอกสารแนบ 10

การได้มาของซึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

การให้ได้มาของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) สามารถสรุปเป็นส่วนๆ ดังนี้

1. PLO ดังกล่าวต้องทันสมัยและสอดคล้องกับบริบทของเศรษฐกิจและสังคมในยุคปัจจุบัน ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ต้องสอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐ ภายใต้แผนแม่บทยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ โดยมุ่งเน้นด้านภาคปฏิบัติเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในด้านการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการปฏิบัติงานจริง (Work based Education) โดยให้มีศักยภาพและทักษะสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และเป้าหมายการพัฒนาประเทศ ตลอดจนเป็นบัณฑิตที่ คิดเป็น ทำงานเป็น เป็นคนดีและคนเก่ง เพื่อเป็นแรงงาน และผู้ประกอบการที่มีคุณภาพของสังคม

กระบวนการปรับปรุงหลักสูตร



รวบรวมข้อมูลเพื่อจัดลำดับความสำคัญในการจัดทำ PLOs

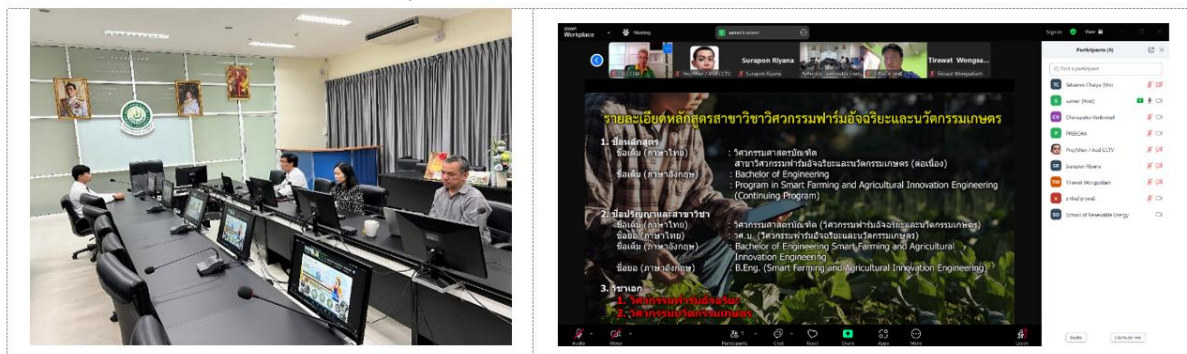
กระบวนการปรับปรุงหลักสูตร (ต่อ)



รวบรวมข้อมูลเพื่อจัดลำดับความสำคัญในการจัดทำ PLOs



2. PLO ที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder needs) ซึ่งได้แก่ ผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน คณาจารย์ผู้สอน คณาจารย์ประจำหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ในที่ประชุมกรรมการปรับปรุงหลักสูตร และ กรรมการวิพากษ์หลักสูตร



ความคิดเห็นข้อเสนอแนะผู้ทรงคุณวุฒิ	ความคิดเห็นข้อเสนอแนะผู้ใช้บัณฑิต	ความคิดเห็นข้อเสนอแนะศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบัน	ความคิดเห็นข้อเสนอแนะอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- GE 15 หน่วยปรับให้ไม่ซ้ำซ้อนกับที่ นศ เรียนมาในระดับ ปวส. - วิชาปรับพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี/ ชีวะ อาจจะย้ายไปอยู่ GE แทน - ค่าแนะนำ: เทียบโอนวิชาเฉพาะ 51 หน่วย กิต (เรียน 1 ปี ไปศึกษาที่ทางโรงงาน 1 ปี) โดยเฉพาะสำหรับผู้ประกอบการ - สามารถจัดการเรียนการสอนทั้งแบบ on-site และ online เพื่อให้ตรงกับนโยบายของรัฐที่เน้นให้มหาวิทยาลัยเป็น ผู้จัดการเรียนการสอน สำหรับทุกช่วงอายุ - ขอความร่วมมือกับกลุ่ม เช่น กระทรวง พัฒนาแรงงาน ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน และอื่นๆ	- รายวิชาหรืออบรมเชิงปฏิบัติการก่อนฝึกงาน โดยเฉพาะเครื่องมือวัดทางวิศวกรรมทาง ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ เช่น การใส่สายไฟ การ เข้าสายไฟ - การทำระบบ, infrastructure ของระบบ, package 485, Modbus 485, PLC ซึ่งเป็น พื้นฐานก่อนการคำนวณ budget ราคากระบวน ต่างๆ - เน้นคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการทำงาน การทำงานเป็นทีม จัดอาสา - เน้น นศ เป็นผู้ประกอบการ - การอบรมระยะสั้น เรียนเสาร์-อาทิตย์ เรียน ช่วงเย็น เพื่อเปิดรับนักศึกษาที่เป็นผู้ประกอบการ นักศึกษาที่จบ ป.ตรี - ขอความร่วมมือกับทางสถานประกอบการ เพื่ออบรมในส่วนของการจัดการเรียน หรือวัสดุอุปกรณ์ทางหลักสูตรไม่พร้อมสอน	- ความรู้พื้นฐานในงานเกษตรกรรม เน้น เกษตรกรรมในเชิงลึก เช่น ข้าวโพด - People's skill ทักษะในการสื่อสาร - Sustainable energy ความยั่งยืนพลังงานทดแทน เช่น การใช้พลังงานทดแทน ของ เสี่ยงจากกระบวนการทำเกษตรกรรมข้าวโพด การนำขี้ข้าวโพดมาใช้เป็นพลังงานทดแทน/ ผลิตเชื้อเพลิง carbon footprint - ปัจจัยสภาพอากาศเพื่อใช้ในการคำนวณ ปัจจัยการเจริญเติบโตของข้าวโพด โดยใช้ IoT - ปรับพื้นฐานเรื่องพลังงานทดแทน เช่น การ ต่อ solar cell - เขียนแบบ diagram ของระบบในหน้า เช่น AutoCAD SketchUp - วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ มีความ เข้าสัมพันธ์ที่เรียนในระดับ ปวส. - วิชาพื้นฐานวิศวกรรมเคมี มีเครื่องมือแล็บไม่ ครบถ้วนและพร้อมเท่าที่ควร	- รวบรวมข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ เพื่อปรับการ เรียนการสอน และปรับเปลี่ยนรายวิชาใน วงรอบของการปรับปรุงหลักสูตร (หลักสูตร ปรับปรุง 2569) ต่อไป - นักศึกษายังคงต้องเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การเขียนรายงาน และการนำเสนอ - แจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ อาจารย์ผู้สอน (อาจารย์ประจำหลักสูตร) เพื่อ แก้ไขปัญหาและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ต่อไป

นำ มคอ. 2 มาพิจารณาโดยคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร



ความคิดเห็นข้อเสนอแนะผู้ทรงคุณวุฒิ	ความคิดเห็นข้อเสนอแนะผู้ใช้บัณฑิต	ความคิดเห็นข้อเสนอแนะคณาจารย์และคณาจารย์ปัจจุบัน	ความคิดเห็นข้อเสนอแนะอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
● เนื้อหาควรมีความครอบคลุมทั้ง ฟาร์มในโรงเรียน และ ฟาร์มเปิด (Open Farming) เพราะสังคมไทยส่วนใหญ่เป็นเกษตรกลางแจ้ง ควรมีการเรียนการสอนครอบคลุมทั้งระบบ ● เพิ่มเนื้อหา Electro Chemical, มลภาวะทางอากาศ, การวิเคราะห์ฝุ่น PM2.5 รวมถึงระบบดึงข้อมูลและจำลองสภาพภูมิอากาศ และการควบคุมคุณภาพอากาศ ● ควรให้นักศึกษาสามารถติดตั้ง ประกอบตู้ควบคุม การเดินสายไฟ ทั้งในอาคารและนอกอาคาร โรงเรียน การเลือกใช้อุปกรณ์ที่ถูกต้อง อุปกรณ์ได้ต้องจรรยาบรรณในการผลิตวงจร	● PLO7: ควรเพิ่มสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล IoT และ Precision Farm ● เน้นการสร้างผู้ประกอบการทางการเกษตร (Agricultural Entrepreneur) ● ควรให้ความสำคัญกับวิชาพื้นฐานเกษตร เช่น ดิน-น้ำ-พืช และธาตุอาหาร ● เน้นการออกแบบโครงสร้าง การออกแบบและการเขียนแบบ ● ควรเชื่อมโยงกับการสร้างทักษะปฏิบัติจริง (hands-on skills) ● เน้นการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษทางวิชาการเพื่อการสื่อสารทางวิชาการและการนำเสนอให้นักศึกษา เช่น การนำเสนอต่อเกษตรกร ผู้บริหาร เป็นต้น ● เน้นวิชาชีพพื้นฐานให้แน่นก่อน เพราะวิชาชีพฝึกนักศึกษาที่รับเข้ามาทำงานอยู่แล้ว	● รายวิชาได้มีการจัดการเรียนการสอนที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรอย่างเหมาะสม ควรเพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนโคแอมมวงจรไฟฟ้าก่อนการพัฒนาโปรแกรมหรือโค้ด รวมถึงการเรียนรู้การเดินสายไฟภายในตู้คอนโทรล ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจวงจรและลำดับการทำงานของระบบได้อย่างชัดเจน ลดความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน และพัฒนาทักษะการทำงานทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติให้รอบด้านยิ่งขึ้น ● ควรมีการเพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้งานเซนเซอร์ที่สื่อสารผ่านมาตรฐาน RS485 ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลที่ได้รับการยอมรับในระดับอุตสาหกรรม	● แก้ไขข้อความใน PLO7 บางเทคโนโลยีที่ใช้มีความจำเพาะเจาะจงเกินไป ใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรสมัยใหม่ แทนคำว่าโดรน ● นักศึกษายังคงต้องเรียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การเขียนรายงาน และการนำเสนอ

3. PLO ที่ได้จากการสัมภาษณ์และสอบถามนักศึกษาฝึกงาน พี่เลี้ยงการฝึกงาน ผู้จัดการ หรือตัวแทนสถานประกอบการ ซึ่งมีจำนวนค่อนข้างมากและหลากหลาย ถือเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญอย่างแท้จริงต่อการนำมาพัฒนาหลักสูตรและการให้ได้ว่าของ PLO ของหลักสูตร



ภาพการนิเทศการฝึกงานนักศึกษาของหลักสูตร



ภาพการนิเทศการฝึกงานนักศึกษาของหลักสูตร

4. PLO ที่ได้จากการร่วมทำ MOU กับกลุ่มวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคเหนือตอนบน ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงใหม่ พะเยา เชียงราย ลำพูน และแพร่ นอกจากนั้นคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักยังได้ร่วมร่างหลักสูตรนวัตกรรมเกษตร (ปวส.) ให้กลุ่มดังกล่าวอีกด้วย ทำให้เห็นความต่อเนื่องและความต้องการของสถานศึกษาที่ส่งนักศึกษามาเรียนต่อ



กิจกรรมการทำ MOU กลุ่มวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคเหนือตอนบน 5 จังหวัด

5. PLO ที่ได้จากการทำ MOU กับบริษัท สยามคูโบต้า ประเทศไทย จำกัด และการไปศึกษาดูงานที่คูโบต้าฟาร์ม จังหวัดชลบุรี ตลอดจนการเชิญวิทยากรจากสยามคูโบต้ามาบรรยายพิเศษ ทำให้เห็นทิศทางและความต้องการของเอกชนผู้ใช้บัณฑิต ตลอดจนรายวิชาจำเป็นของหลักสูตรทางด้านฟาร์มอัจฉริยะ



ภาพกิจกรรมการร่วมลงนามความร่วมมือและศึกษาดูงานสยามคูโบต้าประเทศไทย และจัดบรรยายพิเศษของบริษัท สยามคูโบต้า ประเทศไทย จำกัด

6. PLO ที่ได้จากการนำนักศึกษาไปร่วมสาธิตผลงานนักศึกษากับผู้แทนและผู้ทรงคุณวุฒิกระทรวง อว. ซึ่งทำให้ได้ข้อชี้แนะและเห็นภาพความต้องการเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ต้องนำมาใช้ในการเกษตร



ภาพกิจกรรมการสาธิตผลงานนักศึกษากับผู้แทนและผู้ทรงคุณวุฒิกระทรวง อว.

7. PLO ที่ได้จากการทำข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) กับสถาบันราชชมงคลล้านนา สาขาแมคคาทรอนิกส์ วิทยาเขตดอยสะเก็ด ทางด้านแขนหุ่นยนต์และความควบคุมอัตโนมัติ ซึ่งเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์ถือเป็นความจำเป็นกับฟาร์มอัจฉริยะในยุคปัจจุบันอย่างแท้จริง และได้บรรจุวิชาดังกล่าวในหลักสูตรแล้วด้วย



ภาพกิจกรรมการลงนามความร่วมมือ (MOU) กับราชชมงคลล้านนา วิทยาเขตดอยสะเก็ดด้านหุ่นยนต์

8. PLO ที่ได้จากการขอข้อชี้แนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ ศาสตราจารย์ ดร.สุรินทร์ พงศ์สุกสมิทธิ์ เกี่ยวหลักสูตรและการกำหนด PLO ต่าง ๆ ท่านได้ชี้แนะทางการจัดการศึกษาในปัจจุบันและอนาคตที่จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยต่าง ๆ ที่ต้องประสานและสอดคล้องกันอย่างแท้จริง



ภาพ ศาสตราจารย์ ดร.สุรินทร์ พงศ์ศุภสมิทธิ์ ให้ข้อชี้แนะกับหลักสูตร

การได้มาซึ่งข้อสรุปของ PLO จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder needs) ของแต่ละกลุ่ม		
กลุ่มศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบัน	คณาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิ	ผู้ใช้บัณฑิต/ผู้ประกอบการ
● การสัมภาษณ์ในขั้นตอนปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตร ● การสื่อสารแลกเปลี่ยนในกระบวนการลงรายวิชาของทุกปีการศึกษาในแต่ละเทอม ● การสังเกต/การประเมินก่อนทำการสอน การประเมินผลทั้งในระหว่างเรียนในภาพรวมและพิจารณาผลการเรียนในแต่ละปีการศึกษา ● พิจารณาจากสมรรถนะในการปฏิบัติงานที่คาดหวังตลอดจนความสามารถในการแก้ปัญหาในด้านที่เกี่ยวข้อง ● พิจารณาจากการบูรณาการรายวิชาต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในโครงการนวัตกรรม	● การขอข้อชี้แนะจากผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ข้อชี้แนะจากอาจารย์ประจำหลักสูตรและคณาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ● การประชุมคณะกรรมการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตร ● การชี้แนะ/ตักเตือน จากคณาจารย์ผู้สอน ตลอดจนเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการที่ได้รายงานให้ทราบ ● การประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการสอนและปรับปรุงหลักสูตร ● พิจารณาจากแบบประเมินการสอนของแต่ละรายวิชา	● ข้อชี้แนะจากคณะกรรมการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตรจากตัวแทนผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบ การต่างๆ โดยได้รับการแต่งตั้งให้เป็นกรรมการ ● ข้อชี้แนะจากแบบสอบถามสถานประกอบการที่รับบัณฑิตไปทำงาน และข้อความเห็นทั่วไปจากการสอบถามแลกเปลี่ยนกับผู้ประกอบการ ● ติดตามผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพจากผู้ประกอบการและข้อชี้แนะจากพี่เลี้ยงที่ดูแลนักศึกษาฝึกงานของบริษัท ● ข้อชี้แนะ/ข้อเสนอจากบริษัทและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ทำ MOU กับหลักสูตรและวิทยาลัย

● แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา คุณภาพการศึกษา สื่อการเรียนรู้ สิ่งอำนวยความสะดวก เป็นต้น ● การรับฟังแบบออนไลน์ต่อเนื่อง ซึ่งสาขาได้เปิดไว้หลายช่องทาง ● การได้พบปะและสื่อสารกับศิษย์เก่าทั้งออนไลน์และออนไลน์	โดยประธานหลักสูตรจะสรุปเป็นภาพรวมในแต่ละเทอม ● รายงานการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร ทำให้เห็นภาพโดยรวมของหลักสูตรและการสัมภาษณ์ศิษย์เก่าและปัจจุบัน ● การแลกเปลี่ยนจากสถานศึกษาที่ส่งนักศึกษามาเรียนต่อ โดยอยู่ในรูปการเป็นพี่เลี้ยงของหลักสูตรที่ได้พัฒนาร่วมกัน “หลักสูตรเกษตรอัจฉริยะ” ของวิทยาลัยเทคโนโลยีเกษตรกรรมภาคเหนือตอนบน 5 แห่ง	● จากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต (ความรู้ ทักษะ และเจตคติ)
--	---	--

จากข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder needs) ของแต่ละกลุ่ม จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวบรวมมากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและเป็นไปตามมาตรฐานการศึกษา