



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
MAEJO UNIVERSITY



รายงานฉบับสมบูรณ์ Final Report

กิจกรรม การอบรมหลักสูตรสัมฤทธิ์บัตร (Non-degree) “Module เทคโนโลยีพลังงาน
ชีวมวล”

ภายใต้โครงการยกระดับวิสาหกิจชุมชนและผู้ประกอบการใหม่
ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรสมัยใหม่
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564
(ขยายเวลาครั้งที่ 3)

เสนอต่อ

ฝ่ายขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และโครงการพิเศษ
สำนักงานมหาวิทยาลัยแม่โจ้

หน่วยงาน	วิทยาลัยพลังงานทดแทน
ชื่อกิจกรรม	การอบรมหลักสูตรสัมฤทธิ์บัตร (Non-degree) Module เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล
งบประมาณที่ได้รับ	90,740 บาท
ผู้รับผิดชอบโครงการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สาสุจิตต์
ตำแหน่ง	อาจารย์
หน่วยงาน	วิทยาลัยพลังงานทดแทน
โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้	089-9988203
อีเมล	k.sasujit@yahoo.com
ผู้ประสานงานโครงการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สาสุจิตต์
ตำแหน่ง	อาจารย์
หน่วยงาน	วิทยาลัยพลังงานทดแทน
โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้	089-9988203
อีเมล	k.sasujit@yahoo.com

1. หลักการและเหตุผล

ตามที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้รับการอนุมัติกรอบงบประมาณโครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัย (Reinventing University) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ตามรายละเอียดบันทึกข้อตกลง การจัดสรรเงินอุดหนุนและการส่งมอบผลการดำเนินงาน ภายใต้โปรแกรม 16 แผนงานวิจัยด้านการยกระดับการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในสถาบันอุดมศึกษาระหว่าง สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และตามรายละเอียดผลผลิตของโครงการฯ ภายใต้กิจกรรมการพัฒนา Module ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะด้านกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต Short Course for Reskill Upskill/Module Credit bank/สัมฤทธิ์บัตร เพื่อจัดการอบรมพัฒนาและยกระดับด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอัจฉริยะให้แก่บุคลากร นักศึกษา และบัณฑิตผู้ประกอบการ

กิจกรรม Module เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล เพื่อส่งเสริมการพัฒนาความรู้ทักษะและความชำนาญ ในด้านแนวคิดการผลิตเตาเผาถ่าน การอัดแท่งถ่านชีวมวล การผลิตไบโอดีเซล การหมักแก๊สชีวภาพและการใช้งานสำหรับภาคการเกษตร เนื่องจากวิทยาลัยพลังงานทดแทนได้จัดการเรียนการสอนทั้งสายพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งการจัดหลักสูตรดังกล่าวมีความสอดคล้องกับพันธกิจหลักหลายข้อของวิทยาลัยพลังงานทดแทนและมหาวิทยาลัยแม่โจ้ด้านการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว การเรียนรู้ตลอดชีวิตและการสนับสนุนให้นักศึกษามีทางเลือกในการประกอบอาชีพทางด้านวิศวกรรมพื้นฐานที่อยู่กับชุมชนเมืองและชุมชนภาคการเกษตร โดยการผลิตเตาเผาถ่าน การอัดแท่งถ่านชีวมวล การผลิตไบโอดีเซล การหมักแก๊ส สามารถนำไปพัฒนาและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ลดชีวมวลภายในครัวเรือน ชุมชน ลดค่าใช้จ่ายในด้านเชื้อเพลิงในครัวเรือน เพิ่มคุณค่าให้กับวัสดุ

เหลือทิ้งทางการเกษตร ลดปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมถึงสามารถสร้างรายได้เสริมให้แก่เกษตรกรได้อีกทางหนึ่ง ให้อยู่ในสภาพที่ต่ออย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้ระบบสามารถผลิตไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพและอุปกรณ์ในระบบมีอายุการใช้งานที่เพิ่มขึ้น ซึ่งแม้แต่ผู้ใช้งานเอง หรือบุคคลทั่วๆก็สามารถทำการผลิตได้ด้วยตนเอง หากแต่ต้องมีความรู้ ทักษะ และได้รับการฝึกอบรมเฉพาะทางเป็นพิเศษในการทดสอบ ปฏิบัติงาน และดูแลเข้าใจอย่างถูกวิธี ทั้งที่เป็นการป้องกันและแก้ไขปัญหาแบบรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน และรายปี เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะสามารถผลิตเชื้อเพลิงได้อย่างเต็มประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้การใช้งานระบบในภาพรวมได้อย่างถูกวิธี ปลอดภัย และที่สำคัญหลังจากการอบรมสามารถนำมาพัฒนาเป็นอาชีพเสริมได้อีก 1 อาชีพ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงานชีวมวล และกระตุ้นความเป็นผู้ประกอบการให้นักศึกษา ศิษย์เก่า บุคลากร และผู้ประกอบการที่สนใจ

2.2 เพื่อ Reskill และ Upskill นักศึกษา ศิษย์เก่า บุคลากรและผู้ประกอบการที่สนใจให้มีความเป็นเลิศ และมีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีพลังงานชีวมวล.

2.3 เพื่อสร้างระบบนิเวศการเป็นผู้ประกอบการนวัตกรรมผ่านการดำเนินกิจกรรมการอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพและการเตรียมความพร้อมในการเป็นผู้ประกอบการ สามารถสร้างอาชีพและรายได้ให้แก่ตนเอง ครอบครัว และชุมชน ลดการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

2.4 เพื่อส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยก้าวสู่การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งผู้ประกอบการ (Entrepreneurial University)

3. กลุ่มเป้าหมาย

นักศึกษา ศิษย์เก่า บุคลากร วิชากิจและผู้ประกอบการที่สนใจ จำนวนรวม 20 คน

4. ขั้นตอนการดำเนินงาน

การจัดการอบรมการยกระดับวิชากิจชุมชนและผู้ประกอบการโดยการเรียนรู้เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล การผลิตเตาเผาถ่าน การอัดแท่งถ่านชีวมวล การผลิตไบโอดีเซล การหมักแก๊สชีวภาพ ในรูปแบบ On-Site จำนวนผู้เข้าอบรม 25 คน โดยวิทยากรผู้เชี่ยวชาญจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจสามารถนำไปต่อยอดในเชิงธุรกิจได้

แผนกิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินงาน

การดำเนินงาน	ระยะเวลาการดำเนินงาน
6.1 การประชาสัมพันธ์และการรับสมัครผู้เข้าร่วมกิจกรรม	
การประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางต่างๆ	ธันวาคม 2565
6.2 การจัดการอบรม Module การออกแบบ ติดตั้ง และบำรุงรักษาระบบเซลล์แสงอาทิตย์ผลิตไฟฟ้าบนหลังคา และการเกษตร	
จัดการอบรมแบบ on-site ทฤษฎีและฝึกปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล	มีนาคม-เมษายน 2566
6.3 การดำเนินการส่งมอบเอกสารการเบิกจ่ายกลับมายังฝ่ายขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และโครงการพิเศษ	
การนำส่งเอกสารการเบิกจ่าย	เมษายน 2566
6.4 การจัดทำและนำส่งรายงานผลการดำเนินงาน	
การนำส่งรายงานผลการดำเนินงานการจัดการอบรม Module เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล	เมษายน 2566

5. สรุปตัวชี้วัด

5.1 มีผู้เข้าร่วมจัดการอบรม Module การเรียนรู้เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล การผลิตเตาเผาถ่าน การอัดแท่งถ่านชีวมวล การผลิตไบโอดีเซล และการหมักแก๊สชีวภาพ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 จากจำนวน 25 คนที่เป็นค่าเป้าหมาย

5.2 ได้บุคลากรที่มีความรู้และทักษะด้านการผลิตเตาเผาถ่าน การอัดแท่งถ่านชีวมวล การผลิตไบโอดีเซล และการหมักแก๊สชีวภาพ โดยสอบผ่านการอบรมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

6. รายละเอียดผลการดำเนินงาน (พร้อมแนบรูปภาพประกอบ)

กำหนดกิจกรรม Module สำหรับการพัฒนาด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะด้านกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต Short Course for Reskill Upskill/Module Credit bank/สัมฤทธิ์บัตร

เรื่อง “เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล”

ระหว่างวันที่ 19 เมษายน -28 เมษายน 2566

ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

วันที่ 19 เมษายน 2566	
09.00 - 12.00 น.	บรรยาย หัวข้อเรื่อง “เทคโนโลยีการผลิตถ่าน” - เทคโนโลยีเตาเผาถ่าน - การแปรรูป (เผาถ่าน) - คุณสมบัติของชีวมวล และถ่านอัดแท่ง - การผลิตถ่านอัดแท่ง - เทคโนโลยีการผลิตถ่านอัดแท่ง - คุณสมบัติถ่านอัดแท่ง โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 17.00 น.	ปฏิบัติการ หัวข้อเรื่อง “การสร้างเตาเผาถ่าน” โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง นายชลัมพล ธารารักษ์
วันที่ 20 เมษายน 2566	
09.00 - 12.00 น.	ปฏิบัติการ หัวข้อเรื่อง “การเผาถ่าน” โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง นายชลัมพล ธารารักษ์
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 17.00 น.	ปฏิบัติการ เรื่อง “การผลิตถ่านอัดแท่ง” โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง นายชลัมพล ธารารักษ์

วันที่ 21 เมษายน 2566	
09.00 - 12.00 น.	บรรยาย หัวข้อเรื่อง “เทคโนโลยีเตาชีวมวล” <ul style="list-style-type: none"> - เชื้อเพลิงชีวมวล - การเผาไหม้เชื้อเพลิง - เตาชีวมวลทั่วไป/ตามท้องตลาด - เตาชีวมวลประสิทธิภาพสูง - การทดสอบประสิทธิภาพเตาชีวมวล โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชูรัตน์ ธารารักษ์
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 17.00 น.	ปฏิบัติการ เรื่อง “การทดสอบเตาชีวมวลประสิทธิภาพสูง” โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชูรัตน์ ธารารักษ์ นายชลัมพล ธารารักษ์

วันที่ 22 เมษายน 2566	
09.00 - 12.00 น.	ปฏิบัติการ เรื่อง “การผลิตเตาชีวมวลแบบปั้นมือ” <ul style="list-style-type: none"> - การจัดเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์การผลิตเตาชีวมวล โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชูรัตน์ ธารารักษ์ นายชลัมพล ธารารักษ์
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 17.00 น.	ปฏิบัติการ เรื่อง “การปั้นเตาชีวมวล” โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชูรัตน์ ธารารักษ์ นายชลัมพล ธารารักษ์

วันที่ 23 เมษายน 2566	
09.00 - 12.00 น.	บรรยาย หัวข้อเรื่อง “เทคโนโลยีการผลิตไบโอดีเซล” <ul style="list-style-type: none"> - ความต้องการน้ำมันสำเร็จรูปของประเทศไทย - เทคโนโลยีการผลิตน้ำมันดีเซล - เทคโนโลยีน้ำมันไบโอดีเซล - คุณสมบัติไบโอดีเซล - การนำไบโอดีเซลไปใช้ประโยชน์ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สาสุจิตต์
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 17.00 น.	ปฏิบัติการ เรื่อง “การทดสอบน้ำมันไบโอดีเซล/ดีเซล” โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สาสุจิตต์ นายชลัมพล ธารารักษ์

วันที่ 24 เมษายน 2566	
09.00 - 12.00 น.	ปฏิบัติการ หัวข้อเรื่อง “การผลิตน้ำมันไบโอดีเซลแบบใช้มือ” โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สาสุจิตต์ นายชลัมพล ธารารักษ์
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 17.00 น.	ปฏิบัติการ หัวข้อเรื่อง “การผลิตน้ำมันไบโอดีเซลด้วยเครื่องระดับวิสาหกิจชุมชน” โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สาสุจิตต์ นายชลัมพล ธารารักษ์

วันที่ 25 เมษายน 2566	
09.00 - 12.00 น.	บรรยาย หัวข้อเรื่อง “เทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพ” - พื้นฐานก๊าซชีวภาพ - วัตถุประสงค์การผลิตก๊าซชีวภาพ - กระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพ - เทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพ - การทำความสะอาดก๊าซชีวภาพ - คุณสมบัติไบโอดีเซล/การนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์ โดย ดร.อุกฤษฏ์ สมัครสมาน มหาวิทยาลัยนเรศวร
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 17.00 น.	ปฏิบัติการ หัวข้อเรื่อง “การตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติของก๊าซชีวภาพ” โดย ดร.อุกฤษฏ์ สมัครสมาน มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สาสุจิตต์

วันที่ 26 เมษายน 2566	
09.00 - 12.00 น.	ปฏิบัติการ หัวข้อเรื่อง “การสร้างชุดหมักก๊าซชีวภาพระดับครัวเรือน” โดย ดร.อุกฤษฏ์ สมัครสมาน มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สาสุจิตต์
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 17.00 น.	ปฏิบัติการ หัวข้อเรื่อง “การผลิตก๊าซชีวภาพระดับครัวเรือน” โดย ดร.อุกฤษฏ์ สมัครสมาน มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สาสุจิตต์

วันที่ 27 เมษายน 2566	
08.00 - 12.00 น.	ศึกษาดูงานนอกสถานที่ ศูนย์บริการที่ 7
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 17.00 น.	ศึกษาดูงานนอกสถานที่ บริษัท ยูเอซี โกลบอล จำกัด มหาชน

วันที่ 28 เมษายน 2566	
08.00 - 12.00 น.	บรรยาย หัวข้อเรื่อง “การวิเคราะห์เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล” ผู้โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกราน หอมดวง
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 14.30 น.	สรุปผลการอบรม และถามตอบ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สาสุจิตต์

ภาพประกอบกิจกรรม



ภาพการอบรมภาคทฤษฎี เรื่อง เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล





ภาพการอบรมภาคปฏิบัติการผลิตพลังงานชีวมวล และการทดสอบเทคโนโลยีพลังงานชีวมวล

จากผลการดำเนินงานมีผู้ลงทะเบียนเข้าร่วมอบรมจำนวน 25 คน โดยผู้ที่ผ่านการอบรมจะต้องมีเวลาในการอบรมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 และมีผลการเก็บคะแนนระหว่างการอบรม และการทดสอบการผลิตเตาเผาถ่าน การอัดแท่งถ่านชีวมวล การผลิตไบโอดีเซล และการหมักแก๊สชีวภาพ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมดังรายชื่อต่อไปนี้ผ่านการอบรมทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

ชื่อ-สกุล	ร้อยละของเวลาในการเข้าร่วมการอบรม	ร้อยละของคะแนนจากการอบรม
นางสาว ยศวดี ใหม่คำ	100	95
นายพลวัฒน์ ปาโส	100	83
นายจิรทีปต์ หมูคำ	100	86
นายเฉลิม เต้จ๊ะนัง	90	87
นายภูชิษฐ์ อักษรศรี	100	91

ชื่อ-สกุล	ร้อยละของเวลา ในการเข้าร่วมการอบรม	ร้อยละของคะแนน จากการอบรม
นายสุเมธ ชนาศรี	100	84
นางสาวศิริวิมล ณ พูล	100	98
นายณรงค์ศักดิ์ แซ่ฟ่าน	90	87
นายเมืองใจ พนมรักษ์	90	95
นายสิทธิพล สิทธิเสนา	100	95
นายอดิเทพ แก้วคำมา	90	90
นางสาวธัญญลักษณ์ ดวงชุ่ม	100	93
นายศุภาโชค สีใส	100	91
นายธนวิษณุ คำลาพิช	100	91
นายธัญชา ธรรมอุโมงค์	100	95
นายอนรรฆ อุตระเจริญ	90	87
นายกิตติพงศ์ บุญเรือง	100	93
นายเอกดนัย หัยปะโท	90	93
นายวัชรพงศ์ สมศรี	100	95
นายธาวิณ เหลืองทา	100	95
นายพุฒิพงศ์ ธนาภิตติกุล	100	95
นายพุทธิพงศ์ บุตรแก้ว	100	98
นายเอกนัย กันทะวัง	100	93
นายสุนิติ ลุงจาง	100	93
นายพีรณัฐ บุญฉาย	100	89

7. ผลกระทบของโครงการ/กิจกรรม

- 7.1 ได้บุคลากรที่มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีพลังงานชีวมวล
- 7.2 เกิดการบูรณาการด้านการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีนวัตกรรมสู่การนำไปใช้จริงในเชิงธุรกิจ
- 7.3 เกิดการพัฒนาระบบนิเวศน์ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเร่งการพัฒนาผู้ประกอบการในสถาบันอุดมศึกษาภายใต้ Platform กลางของมหาวิทยาลัย
- 7.4 เกิดจำนวนหลักสูตร / การอบรม / โปรแกรมเฉพาะที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ

8. รายงานผลการใช้จ่ายเงิน

ชื่อกิจกรรม การอบรมหลักสูตรสัมฤทธิ์บัตร (Non-degree) Module “เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล”
 งบประมาณที่ได้รับ 90,740 บาท

ที่	รายการ	ได้รับการจัดสรร	การเบิกจ่าย	คงเหลือ	%การเบิกจ่าย	หมายเหตุ
1.	ครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง					
	-					
	รวมครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง					
2.	ค่าตอบแทน					
	- ค่าตอบแทนวิทยากรที่เป็นบุคลากรของรัฐ (บรรยาย) 16 ชม. * 600 * 1 คน	9,600				
	- ค่าตอบแทนวิทยากรที่เป็นบุคลากรของรัฐ (ปฏิบัติ) 44 ชม. * 300 * 2 คน	26,400				
	รวมค่าตอบแทน	36,000				
3.	ค่าใช้จ่าย					
	- ค่าอาหารกลางวัน 23 คน * 10 มื้อ * 80 บาท	18,400				
	- ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม 23 คน * 20 มื้อ * 28 บาท	12,880				
	- ค่าเอกสารประกอบการเรียน 20 ชุด * 70 บาท	1,960				
	รวมค่าใช้จ่าย	33,240				
4.	ค่าวัสดุ					
	ค่าวัสดุก่อสร้าง	8,000				
	- ค่าวัสดุงานผลิตเตาเผาถ่านชีวมวล - ค่าวัสดุงานผลิตถังหมักแก๊สชีวภาพ	8,000				
	ค่าวัสดุเกษตร	12,000				
	- ค่าวัสดุงานบำรุงรักษาเตาเผาถ่านถังหมักแก๊สชีวภาพ และการประยุกต์ใช้งานภาคเกษตร	12,000				

ที่	รายการ	ได้รับการจัดสรร	การเบิกจ่าย	คงเหลือ	%การเบิกจ่าย	หมายเหตุ
	ค่าวัสดุสำนักงาน	<u>1,500</u>				
	รวมค่าวัสดุ	<u>21,500</u>				
	รวมผลการใช้จ่ายเงิน	90,740				