

หลักสูตร วิชา การทำเตาชีวมวล

จำนวน ๒๐ ชั่วโมง

กลุ่มวิชา อุตสาหกรรม

ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้อำเภอรัตนวาปี

ความเป็นมา

จากนโยบายและจุดเน้นการดำเนินงานของสำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ ตามยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ ๖ ยุทธศาสตร์ ข้อ ๔.๕ ซึ่งมุ่งเน้น การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชนทุกช่วงวัย “กศน. เพื่อประชาชน” โดยการจัดการเรียนวิชาชีพระยะสั้น (โครงการศูนย์ฝึกอาชีพชุมชน) ให้กับประชาชนที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน บริบทของพื้นที่จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตให้กับกลุ่มผู้สูงอายุ และการพัฒนาทักษะชีวิตในการเตรียมความพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และการเข้าสู่สังคมเศรษฐกิจ ที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Thailand ๔.๐)

พลังงานชีวมวลเป็นอีกหนึ่งพลังงานทางเลือกที่ใกล้ตัวชุมชน และเตาชีวมวลเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการหุงต้ม เพราะทำให้ครัวเรือนสามารถลดค่าใช้จ่ายทางด้านเชื้อเพลิงแอลพีจีได้ และเป็นเตาที่ใช้วัสดุเชื้อเพลิงที่ได้มาจากสิ่งมีชีวิต เช่น ต้นไม้ อ้อย มันสำปะหลัง ถ่าน ฟืน แกลบ วัชพืชต่าง ๆ หรือแม้กระทั่ง ขยะและมูลสัตว์ ซึ่งมีแหล่งพลังงานอยู่หลากหลาย หากนำใช้อย่างมีประสิทธิภาพ เราจะสามารถลดการใช้พลังงานจาก แก๊ส LPG, ไฟฟ้า ,ถ่านหิน ฯลฯ การหันมาใช้พลังงานสะอาด จะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ดังนั้นการนำเตาชีวมวลมาใช้จึงเป็นอีก ทางเลือกหนึ่งของพลังงานทางเลือก ที่พยายามใช้วัสดุ ที่หาได้ในท้องถิ่นมาใช้แทนพลังงานจากแก๊ส ถือว่าเป็นเชื้อเพลิงที่เหลือใช้มากที่สุด เห็นได้ว่าเตาชีวมวล เป็นเตาที่จัดสร้างขึ้นเพื่อใช้สำหรับการหุงต้มอาหารในครัวเรือนโดยใช้เศษไม้และเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเป็นเชื้อเพลิง

ดังนั้น เพื่อเป็นการตอบสนองนโยบายและขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการ ศกร. ตำบลบ้านด่อน จึงได้จัดโครงการศูนย์ฝึกอาชีพชุมชนพัฒนาอาชีพระยะสั้น การทำเตาชีวมวล จัดการส่งเสริมอาชีพ สามารถสร้างรายได้ ได้อย่างมั่นคง ให้กับผู้ที่ไม่มีอาชีพ และผู้ที่ต้องการพัฒนาอาชีพ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ตนเอง ชุมชน สังคม

หลักการของหลักสูตร

๑. เป็นหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการเรียนรู้ของประชาชนในเรื่องการทำเตาชีวมวล เพื่อการประกอบอาชีพ
๒. สอดคล้องกับความต้องการของตลาด
๓. มุ่งให้ผู้เรียนประกอบอาชีพได้จริงหลังจบหลักสูตร
๔. ส่งเสริมผู้เรียนที่จบหลักสูตรสามารถนำความรู้ไปเทียบโอนเข้าสู่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

จุดมุ่งหมาย

เพื่อให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายที่ว่างงานหรือมีอาชีพอยู่แล้วและต้องการต่อยอดอาชีพ พัฒนาอาชีพ มีทักษะความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการทำเตาชีวมวล สามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพได้

กลุ่มเป้าหมาย

ประชาชนทั่วไปตำบลบ้านด่อน

ระยะเวลา

ภาคทฤษฎี ๗ ชั่วโมง

ภาคปฏิบัติ ๑๓ ชั่วโมง

รวม ๒๐ ชั่วโมง

รายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรการทำเตาชีวมวล

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	ชั่วโมง	
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๑. ช่องทางการประกอบอาชีพการทำเตาชีวมวล	๑.๑ บอกความสำคัญของการประกอบอาชีพการทำเตาชีวมวล ๑.๒ บอกความเป็นไปได้ในการประกอบอาชีพการทำเตาชีวมวล ได้แก่ การลงทุน ดูแลรักษา ทน และตรวจสอบได้ ๑.๓ บอกและหาแหล่งเรียนรู้ได้ ๑.๔ บอกทิศทางการประกอบอาชีพการทำเตาชีวมวลได้	๑.๑ ความสำคัญของการประกอบอาชีพการทำเตาชีวมวล ๑.๒ ความเป็นไปได้ในการประกอบอาชีพการทำเตาชีวมวล ๑.๒.๑ ความต้องการของตลาด ๑.๒.๒ การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ ๑.๒.๓ การเลือกทำเลที่ตั้ง ๑.๓ แหล่งเรียนรู้ ๑.๔ ทิศทางการประกอบอาชีพการทำเตาชีวมวล	๑.๑ ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สถานประกอบการ สื่อของจริง สื่อบุคคลในชุมชน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และใช้ในการประกอบอาชีพที่มีความเป็นไปได้ในชุมชน ๑.๒ วิเคราะห์อาชีพที่จะสามารถเลือกประกอบอาชีพได้ในชุมชนจากข้อมูลต่างๆ ๑.๓ ศึกษาดูงานในสถานประกอบการ แหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในอาชีพที่ตัดสินใจเลือก ๑.๔ ครู ผู้เรียน และผู้รู้ ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับทิศทางการประกอบอาชีพการทำเตาชีวมวล ในรูปแบบที่เหมาะสมกับตนเอง เช่น ลูกจ้าง เจ้าของกิจการ ร่วมทุน พ่อค้าคนกลาง ฯลฯ ศักยภาพของภูมิประเทศและทำเลที่ตั้งของแต่ละพื้นที่	๓	๓
๒. ทักษะการประกอบอาชีพการทำเตาชีวมวล	๒.๑ สามารถอธิบายการเตรียมการประกอบอาชีพการทำเตาชีวมวล ๒.๒ สามารถบอกขั้นตอนการการทำเตาชีวมวลได้ ๒.๓ มีความรู้เรื่องการคัดเลือกวัสดุในการทำเตา	๒.๑ ขั้นตอนเตรียมการประกอบอาชีพการทำเตาชีวมวล ๒.๑.๑ สถานที่ / พื้นที่ ๒.๑.๒ การคัดเลือกวัสดุในการทำเตาชีวมวล ๒.๑.๓ การทำความเข้าใจสภาวะวัสดุอุปกรณ์ ๒.๑.๔ ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการประกอบอาชีพการทำเตาชีวมวล	๒.๑ การบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมการประกอบอาชีพ ๒.๒ ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้รู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น เกี่ยวกับเรื่องวิธีการทำเตาชีวมวล ประเภทต่างๆ การทำบัญชีรายรับรายจ่าย การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ การเตรียมวัสดุ การเลือกสถานประกอบการ และสถานที่จำหน่าย	๒	๓

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	ชั่วโมง	
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	ชีวมวล	<p>๒.๒ การเตรียมวัสดุ</p> <p>๒.๒.๑ การคัดเลือกและวิธีการซื้อวัสดุการทำเตาชีวมวล</p> <p>๒.๒.๒ การหาแหล่งวัสดุ</p> <p>๒.๒.๓ การสำรวจราคาวัสดุเพื่อนำมาคำนวณต้นทุนกำไรการทำเตาชีวมวล</p> <p>๒.๓ ขั้นตอนการฝึกทักษะการทำเตาชีวมวล</p> <p>๑) การเตรียมวัสดุ</p> <p>๒) วิธีการทำเตาชีวมวล</p> <p>๓) วิธีใช้งานเตาชีวมวล</p> <p>๒.๔ ขั้นตอนการเก็บรักษา</p> <p>๒.๔.๑ การเก็บรักษาวัสดุ</p> <p>๒.๔.๒ การเก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์ในการทำเตาชีวมวล</p>	<p>๒.๓ แลกเปลี่ยนเรียนรู้</p> <p>๒.๔ ฝึกปฏิบัติจริง</p> <p>๑) อธิบายขั้นตอนการทำเตาชีวมวล ประเภทต่างๆ</p> <p>๒) การคำนวณปริมาณแบ่ง</p> <p>๓) ลงมือการทำเตาชีวมวล ประเภทต่างๆ</p> <p>๔) สาธิตการทำเตาชีวมวล แบบต่าง ๆ และปฏิบัติจริง</p> <p>๒.๕ วัดและประเมินผลตามหลักสูตรกำหนด</p>	๑	๓
๓. การบริหารจัดการ	<p>๓.๑ สามารถบริหารการทำเตาชีวมวล</p> <p>- ควบคุมคุณภาพ</p> <p>- ลดต้นทุนการทำเตาชีวมวลได้</p> <p>- การลงบัญชีรายรับรายจ่าย</p> <p>๓.๒ สามารถจัดการการตลาดในการทำเตาชีวมวลได้</p> <p>- สามารถทำฐานข้อมูลลูกค้า</p> <p>- กระจายสินค้าประเภทต่าง</p>	<p>๓.๑ การบริหารจัดการการทำเตาชีวมวล</p> <p>๓.๑.๑ การจัดการควบคุมคุณภาพในการทำเตาชีวมวล</p> <p>๓.๑.๒ การลดต้นทุนการทำเตาชีวมวล</p> <p>๓.๑.๓ การวางแผนการผลิต</p> <p>๓.๑.๔ การลงบัญชีรายรับรายจ่าย</p> <p>๓.๒ การจัดการตลาดในการทำเตาชีวมวล</p> <p>๓.๒.๑ การทำฐานข้อมูลลูกค้า</p> <p>๓.๒.๒ การกระจายสินค้าสู่ผู้บริโภค</p> <p>๓.๓ การจัดการความเสี่ยงสินค้า</p>	<p>๓.๑ การบริหารจัดการการผลิตให้ผู้เรียน</p> <p>๓.๑.๑ การกำหนดและการควบคุมคุณภาพผลผลิตที่ต้องการ</p> <p>๓.๑.๒ ศึกษาการลดต้นทุนการผลิตแต่คุณภาพคงเดิม</p> <p>๓.๑.๓ ศึกษา วิเคราะห์ปัจจัยความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และมีแนวทางในการจัดการความเสี่ยง</p> <p>๓.๒ การบริหารจัดการการตลาด จัดให้ผู้เรียนศึกษา</p> <p>๓.๒.๑ ข้อมูลการตลาดและวิเคราะห์ความต้องการของตลาด</p> <p>๓.๒.๒ กำหนดทิศทางเป้าหมาย และแผนการจัดการตลาดที่เกี่ยวข้องกับสินค้าแบบ</p>		๓

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	ชั่วโมง	
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	ไปสู่ผู้บริโภค ๓.๓ สามารถจัดการความเสี่ยงได้	๓.๓.๑ การวิเคราะห์ศักยภาพสินค้า ๑) ค่าใช้จ่ายในการทำเตาชีวมวล ต้นทุนกำไร ๒) ผลกำไรจากการจำหน่าย	ต่างๆ ๓.๒.๓ ดำเนินการตามกระบวนการจัดการการตลาด เช่น การคิดต้นทุนการผลิต การกำหนดราคาขาย การส่งเสริมการขาย การกระจายสินค้า ฯลฯ		
๔. โครงการประกอบอาชีพการทำเตาชีวมวล	๔.๑ บอกความสำคัญของโครงการอาชีพได้ ๔.๒ บอกประโยชน์ของโครงการอาชีพได้ ๔.๓ บอกองค์ประกอบของโครงการอาชีพได้ ๔.๔ อธิบายความหมายขององค์ประกอบของโครงการอาชีพได้ ๔.๕ อธิบายลักษณะการเขียนที่ดีขององค์ประกอบของโครงการอาชีพได้ ๔.๖ เขียนโครงการในแต่ละองค์ประกอบให้เหมาะสมและถูกต้องได้ ๔.๗ ตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของโครงการอาชีพได้	๔.๑ ความสำคัญของโครงการอาชีพ การทำเตาชีวมวล ๔.๒ ประโยชน์ของโครงการอาชีพ การทำเตาชีวมวล ๔.๓ องค์ประกอบของโครงการอาชีพ การทำเตาชีวมวล ๔.๔ การเขียนโครงการอาชีพ การทำเตาชีวมวล ๔.๕ การประเมินความเหมาะสมและสอดคล้องของโครงการอาชีพ การทำเตาชีวมวล	๔.๑ จัดให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ เรื่อง ความสำคัญของโครงการอาชีพ ประโยชน์ของโครงการอาชีพ องค์ประกอบของโครงการอาชีพ แล้วจัดกิจกรรมองคประกอบของโครงการอาชีพ แล้วจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็นเพื่อสร้างแนวคิดในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ๔.๒ จัดกิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็นเพื่อสร้างแนวคิดในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ๔.๓ จัดให้ผู้เรียนศึกษาสาระข้อมูลจากใบความรู้ เรื่อง ตัวอย่างการเขียนโครงการอาชีพที่ดี เหมาะสม และถูกต้อง พร้อมจัดการอภิปรายเพื่อสรุปแนวคิดเป็นแนวทางในการเขียนโครงการอาชีพที่ดี เหมาะสม และถูกต้อง ๔.๔ จัดให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการเขียนโครงการอาชีพ ๔.๕ กำหนดให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการประเมินความเหมาะสมและสอดคล้องของโครงการอาชีพ ๔.๖ จัดให้ผู้เรียนปรับปรุงโครงการอาชีพ ให้มีความเหมาะสมและถูกต้อง ๔.๗ กำหนดให้ผู้เรียนเขียนโครงการอาชีพของตนเอง เพื่อเสนอขอรับการสนับสนุนงบประมาณดำเนิน	๑	๑

วิธีการการจัดกระบวนการเรียนรู้

๑. ภาคทฤษฎี
๒. ภาคปฏิบัติ

สื่อการเรียนรู้

๑. เอกสารประกอบการเรียนรู้ , ใบความรู้ , สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง วัสดุในการทำเตาชีวมวล
๒. ภูมิปัญญาท้องถิ่น , สื่อบุคคล , วิทยากรผู้ชำนาญด้านการทำเตาชีวมวล
๓. ศึกษาดูงานจากแหล่งเรียนรู้

การวัดแลประเมินผล

๑. การประเมินความรู้ภาคทฤษฎีระหว่างเรียนและจบหลักสูตร
๒. การประเมินผลระหว่างเรียนจากการปฏิบัติงานที่มีคุณภาพเพียงพอ สามารถสร้างรายได้ให้กับตนเอง

ความสำเร็จของการปฏิบัติและจบหลักสูตร

การจบหลักสูตร

๑. มีเวลาเรียนและฝึกปฏิบัติตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐
๒. มีผลการประเมินผ่านตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

เอกสารหลักฐานการศึกษา

๑. หลักฐานการประเมินผล
๒. วุฒิบัตรออกโดยสถานศึกษา
๓. ทะเบียนคุมวุฒิบัตร

การเทียบโอน

ผู้เรียนที่จบหลักสูตรนี้สามารถนำไปเทียบโอนผลการเรียนรู้กับหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ในสาระการประกอบอาชีพวิชาเลือกที่สถานศึกษาได้จัดทำขึ้น

หนังสือรับรองหลักสูตร

ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้อำเภอรัตนวาปี ได้พัฒนาปรับปรุงและรวบรวมหลักสูตร วิชา การทำเตา
ชีวมวลหลักสูตร จำนวน ๒๐ ชั่วโมง ซึ่งเป็นหลักสูตรที่สอดคล้องกับสภาพบริบทและสภาพแวดล้อมของชุมชน
เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนการศึกษาเพื่อพัฒนาอาชีพ รูปแบบกลุ่มสนใจ

ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้อำเภอรัตนวาปี ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนา
หลักสูตรในครั้งนี้ ประกอบด้วยวิทยากรวิชาชีพ ครู กศน.ตำบล เจ้าหน้าที่งานการศึกษาต่อเนื่อง เป็นหลักสูตรที่
ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการสถานศึกษาและอนุมัติโดยผู้บริหารสถานศึกษา สามารถนำไปใช้ในการจัด
กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาชีพต่อไป



ลงชื่อ.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายโกวิทย์ แสงสุกวาว)

ครู กศน.ตำบล



ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายทศรัศม์ คงยก)

ครู รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการสถานศึกษา สกร.อำเภอรัตนวาปี

ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการสถานศึกษา สกร.อำเภอรัตนวาปี



ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายประเทือง นางาม)

ประธานสถานศึกษา สกร.อำเภอรัตนวาปี