



ที่ ศธ ๖๓๙๓(๑๔).๒.๓/๐๒๖

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลขที่ ๒๓๙ ถ.ห้วยแก้ว
ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมการอบรม เรื่อง “การพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาในการบูรณาการเรื่องพลังงาน (ระยะที่ ๒)”

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย	๑. ตารางการอบรม	จำนวน	๑	แผ่น
	๒. กำหนดการอบรมระดับที่ ๑-๓	จำนวน	๓	แผ่น
	๓. แบบตอบรับการเข้าร่วมอบรม	จำนวน	๑	แผ่น

ด้วย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับมอบหมายจาก สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน ให้ดำเนินโครงการพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาในการบูรณาการเรื่องพลังงานในหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา (ระยะที่ ๒) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดอบรมครูระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาให้มีความรู้ทางด้านพลังงานที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูพัฒนาศักยภาพและทักษะในการใช้สื่อการเรียนการสอนทางด้านพลังงาน

ในการนี้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กำหนดจัดการอบรม เรื่อง “การพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาในการบูรณาการเรื่องพลังงาน (ระยะที่ ๒)” ระดับที่ ๑-๓ รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ จึงใคร่ขอเรียนเชิญคุณครูผู้สอนในสังกัดของท่านที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ระดับที่ ๑ ครูระดับชั้นประถมศึกษาทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้
- ระดับที่ ๒ ครูระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๓ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หรือ ครูระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์ หรือ ครูที่ผ่านหลักสูตรการอบรมระดับที่ ๑
- ระดับที่ ๓ ครูระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หรือ ครูที่ผ่านหลักสูตรการอบรมระดับที่ ๒

เข้าร่วมการอบรมระดับละ ๒ ท่าน ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ยินดีรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการอบรม ค่าที่พัก และค่าเดินทางตามจริงจำนวนเงินไม่เกิน ๕๐๐ บาท สำหรับค่าเบี้ยเลี้ยงขอให้เบิกจากหน่วยงานต้นสังกัด ดังนั้นขอให้ท่านยืนยันการเข้าร่วมอบรมดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓ และส่งสำเนาบัตรประชาชนเพื่อนำไปเป็นเอกสารประกอบการเบิกค่าใช้จ่ายไปที่ โครงการพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาในการบูรณาการเรื่องพลังงานในหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา (ระยะที่ ๒) E-mail: eedp.001@gmail.com โทรศัพท์ ๐๙๖-๑๘๔๐๗๔๔, ๐๘๔-๒๒๓๗๘๗๖ โทรสาร ๐๕๓-๙๔๔๑๔๖ ต่อ ๔๓๑

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาบุคลากรในสังกัดเข้าร่วมการอบรมดังกล่าว จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัย พองสมุทร)

ผู้จัดการโครงการ

นางสาวกาญจน์ อินตารักษา

โทรศัพท์ ๐๙๖-๑๘๔๐๗๔๔, ๐๘๔-๒๒๓๗๘๗๖

โทรสาร ๐๕๓-๙๔๔๑๔๖ ต่อ ๔๓๑



ตารางการจัดอบรมเรื่อง

การพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาในการบูรณาการเรื่องพลังงาน ระยะเวลาที่ 2

หลักสูตร	วันที่	จังหวัด	โรงแรม
ระดับ 1 รุ่น 1	28-29 พฤษภาคม 2559	เลย	เลยพาวิลเลียน
ระดับ 1 รุ่น 2	4-5 มิถุนายน 2559	แพร่	ภูมิไทย
ระดับ 1 รุ่น 4	18-19 มิถุนายน 2559	ชลบุรี	ชลอินเตอร์
ระดับ 1 รุ่น 5	25-26 มิถุนายน 2559	สกลนคร	เอ็ม เจ เดอะมาเจสติก
ระดับ 1 รุ่น 6	2-3 กรกฎาคม 2559	นครสวรรค์	เดอะพาราดีโซ
ระดับ 1 รุ่น 7	9-10 กรกฎาคม 2559	กาญจนบุรี	กนกกาญจน์เพลส
ระดับ 1 รุ่น 8	23-24 กรกฎาคม 2559	บุรีรัมย์	ธาดาชาโตว์
ระดับ 1 รุ่น 9	30-31 กรกฎาคม 2559	นครศรีธรรมราช	ช่อลดา
ระดับ 1 รุ่น 10	6-7 สิงหาคม 2559	สตูล	เดอะวัน บูติก
ระดับ 2 รุ่น 1	27-28 สิงหาคม 2559	สุราษฎร์ธานี	เอสทาราแกรนด์
ระดับ 2 รุ่น 2	3-4 กันยายน 2559	พิษณุโลก	เรือนแพ รอยัล ปาร์ค
ระดับ 2 รุ่น 3	10-11 กันยายน 2559	สุพรรณบุรี	วาสิฎฐี ซิตี้
ระดับ 2 รุ่น 4	17-18 กันยายน 2559	ระยอง	โกลเด้นซิตี
ระดับ 2 รุ่น 5	1-2 ตุลาคม 2559	นครราชสีมา	สีมาธานี
ระดับ 2 รุ่น 6	10-11 ตุลาคม 2559	กรุงเทพมหานคร	-
ระดับ 2 รุ่น 7	13-14 ตุลาคม 2559	เพชรบุรี	พีชเชอร์แมน รีสอร์ท
ระดับ 2 รุ่น 8	29-30 ตุลาคม 2559	อุดรธานี	เดอะพรณราย
ระดับ 2 รุ่น 9	5-6 พฤศจิกายน 2559	เชียงราย	ทีค การ์เด็น สปา รีสอร์ท
ระดับ 3 รุ่น 1	2-3 กรกฎาคม 2559	นครสวรรค์	เดอะพาราดีโซ
ระดับ 3 รุ่น 2	29-30 ตุลาคม 2559	อุดรธานี	เดอะพรณราย
ระดับ 3 รุ่น 3	5-6 พฤศจิกายน 2559	เชียงราย	ทีค การ์เด็น สปา รีสอร์ท

กำหนดการอบรม

เรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาในการบูรณาการเรื่องพลังงาน ระยะที่ 2 (ระดับที่ 1)

วัน	เวลา	เรื่อง	หมายเหตุ
วันแรก	08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียน	
	09.00 - 09.30 น.	กล่าวต้อนรับและแนะนำที่มาโครงการ	
	09.30 - 09.45 น.	สอบ Pre Test	
	09.45 - 10.30 น.	บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน กิจกรรม 1.1 การเปลี่ยนรูปพลังงาน 1	กิจกรรมที่ 1.1 ทดลองระหว่างบรรยาย
	10.30 - 10.45 น.	รับประทานอาหารว่าง	
	10.45 - 12.00 น.	กิจกรรมที่ 1.2 การเปลี่ยนรูปพลังงาน 2	ลงมือปฏิบัติจริง
	12.00 - 13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	
	13.00 - 14.00 น.	บทที่ 2 แหล่งพลังงาน การผลิต และการใช้ประโยชน์ <ul style="list-style-type: none"> ▪ แหล่งพลังงานไม่หมุนเวียน ▪ แหล่งพลังงานหมุนเวียน 	
	14.00 - 14.45 น.	กิจกรรมที่ 2.1 กิจกรรมพลังงานแสงอาทิตย์	ลงมือปฏิบัติจริง
	14.45 - 15.00 น.	รับประทานอาหารว่าง	
	15.00 - 16.00 น.	กิจกรรมที่ 2.2 กิจกรรมผลิตถ่านจากแหล่งปิโตรเลียม	ลงมือปฏิบัติจริง
วันสอง	08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียน	
	09.00 - 10.15 น.	บทที่ 3 สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย <ul style="list-style-type: none"> ▪ การใช้พลังงานของประเทศไทย ▪ การจัดหาพลังงานของประเทศไทย ▪ แหล่งพลังงานในประเทศไทย 	
	10.15 - 10.30 น.	รับประทานอาหารว่าง	
	10.30 - 11.15 น.	กิจกรรมที่ 3.1 กิจกรรมโครงสร้างราคาน้ำมัน	ลงมือปฏิบัติจริง
	11.15 - 12.00 น.	บทที่ 4 อันตรายและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการผลิตและการใช้พลังงาน <ul style="list-style-type: none"> ▪ อันตรายจากพลังงาน ▪ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม 	
	12.00 - 13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	
	13.00 - 14.30 น.	บทที่ 5 การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none"> ▪ การเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง ▪ การเลือกใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดพลังงาน ▪ ปริมาณและค่าไฟที่ใช้ในบ้านพักอาศัย ▪ การลดใช้ทรัพยากร 	
	14.30 - 14.45 น.	รับประทานอาหารว่าง	
	14.45 - 16.00 น.	กิจกรรมที่ 5.1 กิจกรรมการเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงานและการคำนวณค่าไฟฟ้า	ลงมือปฏิบัติจริง
	16.00 - 16.15 น.	สอบ Post Test	

หมายเหตุ: กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

กำหนดการอบรม

เรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาในการบูรณาการเรื่องพลังงาน ระยะที่ 2 (ระดับที่ 2)

วัน	เวลา	เรื่อง	หมายเหตุ
วันแรก	08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียน	
	09.00 - 09.30 น.	กล่าวต้อนรับและแนะนำที่มาโครงการ	
	09.30 - 09.45 น.	สอบ Pre Test	
	09.45 - 10.30 น.	บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน <ul style="list-style-type: none"> ▪ นิยามพลังงาน รูปแบบพลังงาน แหล่งพลังงาน และรูปแบบการจำแนกแหล่งพลังงาน ▪ การเปลี่ยนรูปพลังงานและประสิทธิภาพพลังงาน ▪ หน่วยของพลังงานและการเปลี่ยนหน่วย 	
	10.30 - 10.45 น.	รับประทานอาหารว่าง	
	10.45 - 12.00 น.	กิจกรรมที่ 1.1 กิจกรรมพลังงานไฟฟ้า	ลงมือปฏิบัติจริง
	12.00 - 13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	
	13.00 - 13.30 น.	บทที่ 2 แหล่งพลังงาน การผลิต และการใช้ประโยชน์ <ul style="list-style-type: none"> ▪ แหล่งพลังงานไม่หมุนเวียน 	
	13.30 - 14.15 น.	กิจกรรมที่ 2.1 กิจกรรมปิโตรเลียม <ul style="list-style-type: none"> ▪ ความสามารถในการกักเก็บน้ำมัน ▪ ความสามารถในการปิดกั้นน้ำมัน 	ลงมือปฏิบัติจริง
	14.15 - 14.45 น.	บทที่ 2 แหล่งพลังงาน การผลิต และการใช้ประโยชน์ <ul style="list-style-type: none"> ▪ แหล่งพลังงานหมุนเวียน 	
	14.45 - 15.00 น.	รับประทานอาหารว่าง	
15.00 - 16.00 น.	กิจกรรมที่ 2.2 กิจกรรมพลังงานลม	ลงมือปฏิบัติจริง	
วันสอง	08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียน	
	09.00 - 10.15 น.	บทที่ 3 สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย <ul style="list-style-type: none"> ▪ การจัดหาและการใช้พลังงานของประเทศไทย ▪ แหล่งพลังงานในประเทศและการจัดหาพลังงาน ▪ พลังงานกับประชาคมอาเซียน 	
	10.15 - 10.30 น.	รับประทานอาหารว่าง	
	10.30 - 11.15 น.	กิจกรรมที่ 3.1 กิจกรรมการจัดการพลังงานไฟฟ้า	ลงมือปฏิบัติจริง
	11.15 - 12.00 น.	บทที่ 4 อันตรายและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการผลิตและการใช้พลังงาน <ul style="list-style-type: none"> ▪ การผลิต การขุดเจาะและการขนส่งเชื้อเพลิงฟอสซิล ▪ มลพิษจากการใช้พลังงาน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ▪ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานหมุนเวียน 	
	12.00 - 13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	
	13.00 - 14.30 น.	บทที่ 5 การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none"> ▪ การเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง ▪ การเลือกใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดพลังงาน ▪ วิธีคิดค่าไฟฟ้า และแนวทางการประหยัดพลังงาน 	
	14.30 - 14.45 น.	รับประทานอาหารว่าง	
	14.45 - 16.00 น.	กิจกรรมที่ 4.1 กิจกรรมคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ฉลากรักษ์โลก	ลงมือปฏิบัติจริง
	16.00 - 16.15 น.	สอบ Post Test	

หมายเหตุ: กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

กำหนดการอบรม

เรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาในการบูรณาการเรื่องพลังงาน ระยะเวลา 2 (ระดับที่ 3)

วัน	เวลา	เรื่อง	หมายเหตุ
วันแรก	08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียน	
	09.00 - 09.30 น.	กล่าวต้อนรับและแนะนำที่มาโครงการ	
	09.30 - 09.45 น.	สอบ Pre Test	
	09.45 - 10.30 น.	บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน <ul style="list-style-type: none"> ▪ ความหมายและประเภทของแหล่งพลังงาน ▪ การเปลี่ยนรูปหรือการแปรรูปพลังงาน ▪ รูปแบบพลังงาน หน่วยวัดพลังงาน 	
	10.30 - 10.45 น.	รับประทานอาหารว่าง	
	10.45 - 12.00 น.	กิจกรรมที่ 1.1 กิจกรรมเซลล์ไฟฟ้าเคมี	ลงมือปฏิบัติจริง
	12.00 - 13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	
	13.00- 14.30 น.	บทที่ 2 แหล่งพลังงาน การผลิต และการใช้ประโยชน์ <ul style="list-style-type: none"> ▪ แหล่งพลังงานไม่หมุนเวียน ▪ แหล่งพลังงานหมุนเวียน 	
	14.30 - 14.45 น.	รับประทานอาหารว่าง	
	14.45 - 16.00 น.	กิจกรรมที่ 2.1 กิจกรรมพลังงานแสงอาทิตย์	ลงมือปฏิบัติจริง
วันสอง	08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียน	
	09.00 - 10.15 น.	บทที่ 3 สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย <ul style="list-style-type: none"> ▪ การใช้พลังงานปรุภูมิและการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของโลก ▪ แหล่งพลังงานที่สำคัญของโลก 	
	10.15 - 10.30 น.	รับประทานอาหารว่าง	
	10.30 -11.15 น.	บทที่ 4 อันตรายและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการผลิตและการใช้พลังงาน <ul style="list-style-type: none"> ▪ ปัญหาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากผลิตและการใช้ไฟฟ้า ▪ ปัญหาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากภาคอุตสาหกรรม ▪ ปัญหาและผลกระทบต่อจากภาคคมนาคมขนส่ง ▪ ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 	
	11.15 - 12.00 น.	กิจกรรมที่ 4.1 กิจกรรมคาร์บอนฟุตพริ้นท์	ลงมือปฏิบัติจริง
	12.00 - 13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	
	13.00 - 14.30 น.	บทที่ 5 การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none"> ▪ การอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทน 	
	14.30 - 14.45 น.	รับประทานอาหารว่าง	
	14.45 - 15.45 น.	บทที่ 6 เทคโนโลยีงานวิจัยด้านพลังงานในอนาคต <ul style="list-style-type: none"> ▪ พลังงานจากคลื่นมหาสมุทร ▪ เอทานอลจากเซลลูโลส 	
	15.45 - 16.00 น.	กิจกรรมที่ 6.1 เซลล์เชื้อเพลิง	กิจกรรมสาธิต
	16.00 - 16.15 น.	สอบ Post Test	

หมายเหตุ: กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม



แบบตอบรับการเข้าร่วมการอบรม

เรื่อง “การพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาในการบูรณาการเรื่องพลังงาน (ระยะที่ 2)”

เข้าร่วมอบรมระดับที่.....รุ่นที่ วันที่

ณ โรงแรม จังหวัด

1. ข้อมูลหน่วยงาน

โรงเรียน เลขที่..... หมู่ที่..... ถนน.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....

ประเภทโรงเรียน ประถมศึกษา มัธยมศึกษา ขยายโอกาส อื่นๆ

สังกัด สพป..... สพม..... อื่นๆ

2. ข้อมูลผู้เข้าร่วมอบรม จำนวน.....คน

ชื่อ-สกุล :	ชื่อ-สกุล :
ตำแหน่ง :	ตำแหน่ง :
สอนระดับชั้น :	สอนระดับชั้น :
วิชาที่สอน :	วิชาที่สอน :
หมายเลขโทรศัพท์มือถือ :	หมายเลขโทรศัพท์มือถือ :
E-mail :	E-mail :
ระบุประเภทอาหาร <input type="radio"/> อาหารธรรมดา <input type="radio"/> อาหารมุสลิม <input type="radio"/> อาหารมังสวิรัตติ <input type="radio"/> อื่นๆ	ระบุประเภทอาหาร <input type="radio"/> อาหารธรรมดา <input type="radio"/> อาหารมุสลิม <input type="radio"/> อาหารมังสวิรัตติ <input type="radio"/> อื่นๆ
<input type="radio"/> ประสงค์จะเข้าพักโรงแรมที่ทางโครงการฯ จัดให้ **check in ก่อนวันอบรม ตั้งแต่เวลา 14.00 น. เป็นต้นไป check out ในวันอบรมวันสุดท้ายก่อนเวลา 12.00 น. <input type="radio"/> ไม่ประสงค์จะเข้าพัก	<input type="radio"/> ประสงค์จะเข้าพักโรงแรมที่ทางโครงการฯ จัดให้ **check in ก่อนวันอบรม ตั้งแต่เวลา 14.00 น. เป็นต้นไป check out ในวันอบรมวันสุดท้ายก่อนเวลา 12.00 น. <input type="radio"/> ไม่ประสงค์จะเข้าพัก
ประสงค์จะรับประทานอาหารเย็นในวันอบรมวันแรก <input type="radio"/> ประสงค์ <input type="radio"/> ไม่ประสงค์	ประสงค์จะรับประทานอาหารเย็นในวันอบรมวันแรก <input type="radio"/> ประสงค์ <input type="radio"/> ไม่ประสงค์

หมายเหตุ :

- ท่านจะได้รับการเข้าร่วมอบรม ก็ต่อเมื่อได้รับการแจ้งยืนยันจากเจ้าหน้าที่โครงการฯ เท่านั้น
- สำหรับผู้ประสงค์จะเข้าพักต้องมีระยะทางจากที่พักถึงโรงแรมที่จัดอบรมไม่น้อยกว่า 70 กิโลเมตร **
- การเข้าพักที่โรงแรม กำหนดพักห้องละ 2-3 ท่าน ตามความเหมาะสม ซึ่งทางโครงการฯ จะเป็นผู้จัดห้องพักให้ท่าน
- โครงการฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการพักเดี่ยว หากคุณครูต้องการพักเดี่ยวให้ติดต่อโรงแรมโดยตรง

กรุณาส่งใบตอบรับการเข้าร่วมการอบรมทาง Email : eedp.001@gmail.com โครงการฯ จะรับสมัครจนกว่าที่นั่งจะเต็ม(รุ่นละ 40 ท่าน)

หรือโทรสอบถามที่ 096-1840744,084-2237876 เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการฯ : นางสาวกาญจณี อินตารักษา

โครงการพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาในการบูรณาการเรื่องพลังงานในหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา (ระยะที่ 2)

(ที่ตั้งสำนักงาน) อาคารเครื่องกล 1 ชั้น 1 ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(ที่อยู่สำหรับการส่งเอกสารทางไปรษณีย์) ตู้ ปณ.250 ปณ.ฝ.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50202

สามารถถ่ายเอกสารได้ค่ะ