



สรุปโครงการอบรม

เรื่อง การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีทเตอร์แบบต่างๆ
พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม
ระหว่าง วันที่ ๑๘ - ๑๙ ธันวาคม ๒๕๕๗
ณ ห้องประชุม ๑๓๑๕ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

สร้างและกระจายโอกาสทางการศึกษาให้ทั่วถึงและเป็นธรรม

ศูนย์เครื่องมือวัดและระบบควบคุมทางอุตสาหกรรม
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

สรุปโครงการอบรม

เรื่อง การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีทเตอร์แบบต่างๆ
พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม

ระหว่าง วันที่ ๑๘ - ๑๙ ธันวาคม ๒๕๕๗

ณ ห้องประชุม ๑๓๑๕ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง

สร้างและกระจายโอกาสทางการศึกษาให้ทั่วถึงและเป็นธรรม

ศูนย์เครื่องมือวัดและระบบควบคุมทางอุตสาหกรรม
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง

คำนำ

ตามที่ ศูนย์เครื่องมือวัดและระบบควบคุมทางอุตสาหกรรม ได้ดำเนินการจัดโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีตเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม” ให้กับนักศึกษาภายใน และนักศึกษาจากภายนอกที่เป็นนักศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดลำปาง ศูนย์เครื่องมือวัดและระบบควบคุมทางอุตสาหกรรม ได้ดำเนินการจัดโครงการอบรมขึ้นระหว่างวันที่ ๑๘ - ๑๙ ธันวาคม ๒๕๕๗ นั้น โดยได้รับความร่วมมือ จากหน่วยงานภาคเอกชน ในการสนับสนุนวิทยากร และเครื่องมือ ในการจัดโครงการอบรม อย่างดียิ่ง จาก บริษัท แสงชัยมิเตอร์ จำกัด

การดำเนินงานครั้งนี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ทุกประการ ทั้งนี้การดำเนินการได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณจากศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และเจ้าหน้าที่ คณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรมตลอดจนผู้เข้าร่วมการอบรมทุกท่าน ที่ได้ให้ความร่วมมือซึ่งขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

เอกสารสรุปโครงการฉบับนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งที่จะใช้ประโยชน์ต่อการจัดทำกิจกรรมหรือโครงการ ในปีการศึกษาถัดไป โดยปรับปรุงตามข้อเสนอแนะท้ายเล่มและสุดท้ายความดีต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการจัดทำ โครงการในครั้งนี้ ขอมอบให้กับผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน



(นายวิรัตน์ หอมแก่นจันทร์)

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ศูนย์เครื่องมือวัดและระบบควบคุมทางอุตสาหกรรม

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ส่วนที่ 1. ส่วนนำ	
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
ตัวชี้วัดความสำเร็จ	1
เป้าหมายเชิงปริมาณ	1
เป้าหมายเชิงคุณภาพ	1
ส่วนที่ 2. วิธีการดำเนินการ	
กลุ่มเป้าหมาย	2
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	2
วิธีการเก็บข้อมูล	2
การวิเคราะห์ข้อมูล	2
เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	4
ส่วนที่ 3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
ผลการวิเคราะห์ผล	5
ส่วนที่ 4. สรุปผลการดำเนินการ	
สรุปผลการดำเนินงาน	8
สรุปผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของโครงการ	10
ปัญหาและอุปสรรค	10
ข้อเสนอแนะ	10
ส่วนที่ 5. ภาคผนวก	

ส่วนที่ 1

ส่วนนำ

หลักการและเหตุผล

ด้วยศูนย์เครื่องมือวัดและระบบควบคุมทางอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง ร่วมกับ บริษัท แสงชัยมิเตอร์ จำกัด ได้มีการจัดโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม” ให้กับนักศึกษาภายในและนักศึกษาจากภายนอกที่เป็นนักศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดลำปาง เพื่อเป็นการบริการวิชาการสู่สังคม และเพื่อให้เกิดความร่วมมือด้านบริการทางวิชาการในการเรียนรู้ เสริมสร้างความเข้มแข็งในด้านการใช้งานเครื่องมือวัดชนิดต่างๆ การใช้งานฮีเตอร์แบบต่างๆ รวมถึงการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรมที่ถูกต้องให้กับนักศึกษาผู้เข้าร่วมโครงการอบรม

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้ให้นักศึกษาผู้เข้าร่วมอบรมได้รับความรู้ในเรื่องการใช้งานเครื่องมือวัดชนิดต่างๆ รวมถึงการควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรมที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อดำเนินการจัดอบรมของศูนย์เครื่องมือวัดและระบบควบคุมทางอุตสาหกรรมให้สอดคล้องกับผู้ใช้บริการและตรงตามเป้าหมาย
3. เพื่อให้เกิดงานด้านบริการวิชาการในการเรียนรู้และเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับนักศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดลำปาง

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

- | | |
|---|----------------------|
| 1. นักศึกษาภายในและนักศึกษาจากภายนอก
ได้รับบริการจากศูนย์เครื่องมือวัดและระบบควบคุมทางอุตสาหกรรม | จำนวน 30 คน |
| 2. นักศึกษาภายในและนักศึกษาจากภายนอก
มีความพึงพอใจภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรม | ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 |
| 3. นักศึกษาภายในและนักศึกษาจากภายนอก
มีการนำความรู้ไปใช้ภายหลังการฝึกอบรม | ไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 |

เป้าหมายเชิงปริมาณ

นักศึกษาภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปางและนักศึกษาจากภายนอกที่เป็นนักศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดลำปาง ได้รับการอบรมหรือเข้าร่วมกิจกรรมไม่ต่ำกว่า 30 คน

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

- | | |
|---|-----------|
| 1. ความรู้ความเข้าใจภายหลังจากการฝึกอบรม ของกลุ่มเป้าหมาย | ร้อยละ 75 |
| 2. ความพึงพอใจภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรม ของกลุ่มเป้าหมาย | ร้อยละ 75 |
| 3. การนำความรู้ไปใช้ภายหลังการฝึกอบรม ของกลุ่มเป้าหมาย | ร้อยละ 65 |

ส่วนที่ 2

วิธีการดำเนินการ

เพื่อให้การดำเนินการของโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรม และการใช้งานฮีตเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม” จัดขึ้นและเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ทางศูนย์เครื่องมือวัดและระบบควบคุมทางอุตสาหกรรม จึงได้กำหนดวิธีการดำเนินการ ดังนี้

กลุ่มเป้าหมาย

นักศึกษาภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางและนักศึกษาจากภายนอกที่เป็นนักศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดลำปาง จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1. แบบสำรวจความพึงพอใจ โครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรม และการใช้งานฮีตเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม”

วิธีการเก็บข้อมูล

แบบสำรวจความพึงพอใจ โครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรม และการใช้งานฮีตเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม” ดำเนินการประเมินการอบรมภายหลังการอบรมในวันจันทร์ที่ 22 ธันวาคม 2557 เพื่อให้ครอบคลุมทั้งประเด็นที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการอบรมครั้งนี้ ข้อดี ข้อเสีย ตลอดจนหัวข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมต้องการให้เพิ่มเติมและข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ข้อมูล

แบบสำรวจความพึงพอใจ โครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรม และการใช้งานฮีตเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม” วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทำแบบประเมินผลความพึงพอใจของโครงการ แยกเป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

1. ด้านความรู้ความเข้าใจ
2. ด้านวิทยากร
3. ด้านความพึงพอใจ
4. ด้านการนำไปใช้งาน

และได้นำคะแนนประเมินความพึงพอใจแล้วมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ตามทฤษฎีดังนี้

หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (รวิวรรณ ชินตระกูล. 2542 : 164) ใช้สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ	\bar{x}	=	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
	\sum	=	ผลรวมของคะแนน
	x	=	คะแนนแต่ละจำนวน
	N	=	จำนวนข้อมูล

หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (รวิวรรณ ชินตระกูล. 2542 : 179) ใช้สูตร

$$S.D. = \frac{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2}}{(N - 1)}$$

เมื่อ	S.D.	=	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	N	=	จำนวนข้อมูล
	x	=	ค่าคะแนนแต่ละคน
	\bar{x}	=	ค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด
	$\sum x$	=	ผลรวมของคะแนน

หาค่าเฉลี่ยร้อยละ (Percentage) (นิตารัตน์ ศิลปะเดช. 2542 : 144) ใช้สูตร

$$P = \frac{F \times 100}{N}$$

เมื่อ	P	=	ค่าร้อยละ
	F	=	ค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด
	N	=	จำนวนค่าเฉลี่ย

เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

แบบประเมินความพึงพอใจ โครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม” เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินผลการจัดโครงการ แบ่งออกเป็นระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ระดับความคิดเห็น 5 ระดับ

ระดับความคิดเห็น	คะแนน	ระดับคุณภาพ
ดีมาก	5	พึงพอใจมากที่สุด
มาก	4	พึงพอใจมาก
ปานกลาง	3	พึงพอใจปานกลาง
พอใช้	2	พึงพอใจน้อย
ควรปรับปรุง	1	พึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การประเมินค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่ได้จากแบบประเมินผลโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม”

ตารางที่ 2.2 เกณฑ์การประเมินค่าเฉลี่ยความคิดเห็น

ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น	ระดับคุณภาพ
4.51 – 5.00	พึงพอใจมากที่สุด
3.51 – 4.50	พึงพอใจมาก
2.51 – 3.50	พึงพอใจปานกลาง
1.51 – 2.50	พึงพอใจน้อย
0 – 1.50	พึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การประเมินค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละความคิดเห็นที่ได้จากแบบประเมินผลโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม”

ตารางที่ 2.3 เกณฑ์การประเมินค่าคิดเป็นร้อยละ

ระดับค่าร้อยละ	ระดับค่าคุณภาพ
90 – 100	ดีมาก
80 – 89	ดี
70 – 79	ปานกลาง
60 – 69	พอใช้
0 – 59	ควรปรับปรุง

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านความพึงพอใจ และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ของผู้เข้าร่วมโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุม อุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีตเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับ ตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม” ดังนี้

ข้อมูลเบื้องต้นของผู้เข้าร่วมโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรม และการใช้งานฮีตเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ ในงานอุตสาหกรรม”

นักศึกษาภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางและนักศึกษาจากภายนอก ที่เป็นนักศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดลำปาง ได้รับการอบรมหรือเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 38 คน

ผลการวิเคราะห์ผล

ตารางที่ 3.1 แสดงข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจ ของผู้เข้าร่วมโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและ ควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีตเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม”

หัวข้อ	ค่า \bar{x}	ค่า S.D.	ค่าร้อยละ
1. ประเมินด้านความรู้ความเข้าใจ			
- ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหัวข้อนี้ <i>ก่อน</i> เข้ารับการอบรม	2.92	0.79	58.42
- ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหัวข้อนี้ <i>หลัง</i> เข้ารับการอบรม	4.24	0.16	84.74

จากตารางที่ 3. ผู้เข้าร่วมโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรม และการใช้งานฮีตเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ ในงานอุตสาหกรรม” มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหัวข้อนี้หลังเข้ารับการอบรมมีค่าเฉลี่ย 4.24 คิดเป็นร้อยละ 84.74 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.16

ตารางที่ 3.2 แสดงข้อมูลด้านวิทยากร ของผู้เข้าร่วมโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุม อุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีตเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับ ตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม”

หัวข้อ	ค่า \bar{x}	ค่า S.D.	ค่าร้อยละ
2. ประเมินด้านวิทยากร			
- ความสามารถและเทคนิคในการถ่ายทอด ความรู้	4.03	0.94	80.53
- การสรุปและการเน้นประเด็นสำคัญ	4.18	0.11	83.68
- การเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น	3.84	0.91	76.84
ภาพรวม	4.04	0.98	80.79

จากตารางที่ 3.2 ผู้เข้าร่วมโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรม และการใช้งานฮีเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม” มีความพึงพอใจในด้านวิทยากร ในเรื่องความสามารถและเทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.03 คิดเป็นร้อยละ 80.53 เรื่องการสรุปและการเน้นประเด็นสำคัญ มีค่าเฉลี่ย 4.18 คิดเป็นร้อยละ 83.68 เรื่องการเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น มีค่าเฉลี่ย 3.84 คิดเป็นร้อยละ 76.84 โดยมีค่าเฉลี่ยด้านวิทยากรรวม 4.04 คิดเป็นร้อยละ 80.79 และเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.98

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลด้านความพึงพอใจ ของผู้เข้าร่วมโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม”

หัวข้อ	ค่า \bar{x}	ค่า S.D.	ค่าร้อยละ
3. ประเมินด้านความพึงพอใจ			
- ช่วงเวลาในการอบรม	4.08	0.89	81.58
- สถานที่ในการอบรม	4.26	0.11	85.26
- เนื้อหาการอบรม	4.00	0.12	80.00
- อาหารว่าง ระหว่างการฝึกอบรม	4.08	0.11	81.58
ภาพรวม	3.99	0.13	79.74

จากตารางที่ 3.3 ผู้เข้าร่วมโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรม และการใช้งานฮีเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม” มีความพึงพอใจ ในเรื่องช่วงเวลาในการอบรม มีค่าเฉลี่ย 4.08 คิดเป็นร้อยละ 81.58 เรื่องสถานที่ในการอบรม มีค่าเฉลี่ย 4.26 คิดเป็นร้อยละ 85.26 เรื่องเนื้อหาการอบรม มีค่าเฉลี่ย 4.00 คิดเป็นร้อยละ 80.00 และเรื่องอาหารว่าง ระหว่างการฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ย 4.08 คิดเป็นร้อยละ 81.58 โดยมีค่าเฉลี่ยด้านความพึงพอใจรวม 3.99 คิดเป็นร้อยละ 79.74 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.13

ตารางที่ 3.4 แสดงข้อมูลด้านการนำไปใช้งานของผู้เข้าร่วมโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม”

หัวข้อ	ค่า \bar{x}	ค่า S.D.	ค่าร้อยละ
4. ประเมินด้านการนำไปใช้งาน			
- ท่านสามารถนำความรู้ในการอบรมนี้ไปใช้ในการทำงาน/ การศึกษา/ การพัฒนาตนเองได้	4.11	0.11	82.11
- ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดความรู้ให้กับเพื่อน/ ผู้สนใจได้	3.87	0.34	77.37
ภาพรวม	3.99	0.23	79.74

จากตารางที่ 3.4 ผู้เข้าร่วมโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรม และการใช้งานฮีตเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม” มีความพึงพอใจในด้านการนำไปใช้งาน ในเรื่องผู้เข้าร่วมอบรมสามารถนำความรู้ในการอบรมไปใช้ในการทำงาน/ การศึกษา/ การพัฒนาตนเองได้ มีค่าเฉลี่ย 4.11 คิดเป็นร้อยละ 82.11 ในเรื่องผู้เข้าร่วมอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดความรู้ให้กับเพื่อน/ ผู้สนใจได้ มีค่าเฉลี่ย 3.87 คิดเป็นร้อยละ 77.37 โดยมีค่าเฉลี่ยในด้านการนำไปใช้งาน 3.99 คิดเป็นร้อยละ 79.74 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.23

ส่วนที่ 4

สรุปผลการดำเนินการ

จากโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีทเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม” สำหรับนักศึกษาภายในและนักศึกษาจากภายนอกที่เป็นนักศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดลำปาง ในปัจจุบันสังคมโลกต้องการบุคลากรที่มีความรู้หลายๆ ด้าน ซึ่งเป็นความรู้เสริม การจัดฝึกอบรมให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ที่มากขึ้นก็เป็นอีกวิธีหนึ่งในการบริการวิชาการแก่สังคม จัดขึ้นโดยศูนย์เครื่องมือวัดและระบบควบคุมทางอุตสาหกรรม ร่วมกับ บริษัท แสงชัยมิเตอร์ จำกัด

สรุปผลการดำเนินการ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสอบถามด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านวิทยากรด้านความพึงพอใจ และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ สำหรับการวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีทเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม” ให้กับนักศึกษาภายในและนักศึกษาจากภายนอกที่เป็นนักศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดลำปาง สามารถสรุปผลการดำเนินการได้ดังนี้

ด้านความรู้ความเข้าใจ

- ผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 38 คน เป็นผู้เข้ารับการอบรมตามกลุ่มเป้าหมาย โดยได้รับคะแนนจากการประเมินดังนี้
- ผู้อบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหัวข้อนี้ ก่อน เข้ารับการอบรม ผลการสำรวจระดับค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) 2.92 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินความพึงพอใจในระดับพอใช้ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.79 คิดเป็นร้อยละ 58.42
- ผู้อบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหัวข้อนี้ หลัง เข้ารับการอบรม ผลการสำรวจระดับค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) 4.24 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินความพึงพอใจในระดับดีมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.16 คิดเป็นร้อยละ 84.74

ด้านวิทยากร

- ผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 38 คน เป็นผู้เข้ารับการอบรมตามกลุ่มเป้าหมาย โดยได้รับคะแนนจากการประเมินดังนี้
- ความสามารถและเทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ ผลการสำรวจระดับค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) 4.03 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินความพึงพอใจในระดับดีมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.94 คิดเป็นร้อยละ 80.53
- การสรุปและการเน้นประเด็นสำคัญ ผลการสำรวจระดับค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) 4.18 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินความพึงพอใจในระดับดีมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.11 คิดเป็นร้อยละ 83.68

- การเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น ผลการสำรวจระดับค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) 3.84 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินความพึงพอใจในระดับดีมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.91 คิดเป็นร้อยละ 76.84

สรุปโดยภาพรวมด้านวิทยากรมีค่าเฉลี่ย 4.04 คิดเป็นร้อยละ 80.79 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.98

ด้านความพึงพอใจ

- ผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 38 คน เป็นผู้เข้ารับการอบรมตามกลุ่มเป้าหมาย โดยได้รับคะแนนจากการประเมินดังนี้

- ช่วงเวลาในการอบรม ผลการสำรวจระดับค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) 4.08 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินความพึงพอใจในระดับดีมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.89 คิดเป็นร้อยละ 81.58

- สถานที่ในการอบรม ผลการสำรวจระดับค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) 4.26 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินความพึงพอใจในระดับดีมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.11 คิดเป็นร้อยละ 85.26

- เนื้อหาการอบรม ผลการสำรวจระดับค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) 4.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินความพึงพอใจในระดับดีมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.12 คิดเป็นร้อยละ 80.00

- อาหารว่าง ระหว่างการฝึกอบรม ผลการสำรวจระดับค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) 4.08 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินความพึงพอใจในระดับดีมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.11 คิดเป็นร้อยละ 81.58

สรุปโดยภาพรวมด้านความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ย 3.99 คิดเป็นร้อยละ 79.74 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.13

ด้านการนำความรู้ไปใช้งาน

- ผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 38 คน เป็นผู้เข้ารับการอบรมตามกลุ่มเป้าหมาย โดยได้รับคะแนนจากการประเมินดังนี้

- ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถนำความรู้ในการอบรมนี้ไปใช้ในการทำงาน/ การศึกษา/การพัฒนาตนเองได้ ผลการสำรวจระดับค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) 4.11 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินความพึงพอใจ ในระดับดีมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.11 คิดเป็นร้อยละ 82.11

- ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดความรู้ให้กับเพื่อน/ ผู้สนใจได้ ผลการสำรวจระดับค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) 3.87 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินความพึงพอใจในระดับดีมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.34 คิดเป็นร้อยละ 77.37

สรุปโดยภาพรวมด้านการนำความรู้ไปใช้งานมีค่าเฉลี่ย 3.99 คิดเป็นร้อยละ 79.74 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.23

การประเมินความพึงพอใจของโดยภาพรวมของโครงการ ระดับความพึงพอใจมีความพึงพอใจในระดับดีมาก มีค่าร้อยละ 95.40 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.23

สรุปผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

จากการดำเนินการจัดโครงการอบรม เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีทเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม” สำหรับนักศึกษาภายในและนักศึกษาจากภายนอกที่เป็นนักศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดลำปาง นั้น สามารถสรุปผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของโครงการได้ดังนี้

1. นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีทเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม
2. ศูนย์เครื่องมือวัดและระบบควบคุมทางอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ได้ดำเนินการบริการวิชาการสู่สังคม
3. นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการอบรม สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมมาปรับใช้ในการดำเนินกิจการของตนเอง

ปัญหาและอุปสรรค

1. อุปกรณ์และชุดทดลองมีน้อย ไม่เพียงพอต่อผู้เข้าอบรม
2. อาหารกลางวันไม่เพียงพอ

ข้อเสนอแนะ

1. อยากให้มีการอบรมแบบนี้บ่อยๆ
2. ต้องการให้จัดอบรมแบบนี้แล้วสามารถนำนักศึกษาจากภายนอกเข้ารับการอบรมได้ครั้งละมากๆ
3. อยากให้มีชุดทดลองมากกว่านี้และเพียงพอต่อผู้เข้าร่วมอบรม
4. อยากให้มีการลงภาคปฏิบัติมากกว่านี้

ภาพประกอบการจัดโครงการอบรม

เรื่อง “การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีตเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม”

ระหว่างวันที่ 18 - 19 ธันวาคม 2557

โดย...ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ร่วมกับ บริษัท แสงชัยมิเตอร์ จำกัด
ณ ห้องประชุม 1315 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง



นักศึกษาลงทะเบียนเข้าร่วมโครงการอบรม เรื่อง การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีตเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม ณ ห้องประชุม 1315 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง



ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์สวัสดิ์ อำนวยการจัดการ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เป็นประธานเปิดโครงการอบรม เรื่อง การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีตเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม ณ ห้องประชุม 1315 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง



หลังจากที่คณบดี ได้กล่าวเปิดการอบรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้มอบใบเกียรติบัตรแสดงความขอบคุณให้กับ ทีมวิทยากรของ บริษัท แสงชัยมิเตอร์ จำกัด ที่ได้ให้ความร่วมมือในการจัดโครงการอบรม ในครั้งนี้



ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์สวัสดิ์ อำนวยการกิจกรรมบัณฑิตคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ร่วมถ่ายภาพพร้อมกับทีมวิทยากรและผู้เข้าร่วมโครงการอบรมเรื่อง การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีทเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม บริเวณหน้าคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง



เริ่มการอบรม เรื่อง การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีทเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม



ผู้เข้าร่วมอบรมทำการทดลองเกี่ยวกับการวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรม โดยใช้ชุดทดลองของ บริษัท แสงชัยมิเตอร์ จำกัด



หลังจากเสร็จสิ้นการอบรมท่านอาจารย์จักรกฤษณ์ ฮั่นยะลา รองคณบดี ฝ่ายบริหารและแผนงาน เป็นประธานกล่าวขอบคุณวิทยากรจาก บริษัท แสงชัยมิเตอร์ จำกัด ทีมงานผู้จัดโครงการ รวมทั้งผู้เข้าอบรมในครั้งนี้ พร้อมทั้งเป็นประธานกล่าวปิดโครงการอบรม เรื่อง การวัดและควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมและการใช้งานฮีทเตอร์แบบต่างๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม