

	แบบเสนอหลักสูตรการฝึกอาชีพ หน่วยงาน สถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชนจังหวัดลำปาง ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชา ช่างซ่อมเครื่องปรับอากาศ	
	ชื่อวิชา งานเครื่องปรับอากาศเบื้องต้น (ชื่อภาษาอังกฤษ/ถ้ามี) Basic Air Conditioning Work	เวลา ๖๐ ชั่วโมง หน่วยกิต ๑.๕ หน่วยกิต

คำอธิบายหลักสูตร

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน หลักการทำงาน ส่วนประกอบของระบบเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน การใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ งานท่อทองแดง การติดตั้งเครื่องปรับอากาศตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต การทดสอบการทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศ ประมาณการการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง และการประกอบอาชีพอิสระ

ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศ ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน หลักการทำงาน ส่วนประกอบของระบบ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

ด้านทักษะ

๒. เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์เบื้องต้นในงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน
๓. ติดตั้ง และทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนบนแผงทดสอบ

พฤติกรรมที่พึงประสงค์

๔. แสดงเจตคติ และกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน

โครงสร้างหลักสูตร

ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)		น้ำหนัก
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
๑	ความรู้ทั่วไปในการปฏิบัติงาน	ข้อ ๑	- ความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกัน ในงานระบบไฟฟ้าและสารทำความเย็น - การช่วยเหลือ และปฐมพยาบาลเบื้องต้น - ระบบไฟฟ้าเบื้องต้น	๒	๒	๑๐
๒	หลักการทำงานของระบบปรับอากาศ	ข้อ ๑	- สสาร พลังงาน ความร้อน ความดัน ความชื้น อุณหภูมิ - วัฏจักรการทำความเย็นแบบอัดไอ - ส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	๔		๑๐

๓	พื้นฐานงานท่อทองแดง	ข้อ ๑ , ๒	- เครื่องมือช่างพื้นฐาน - เครื่องมือช่างติดตั้งเครื่องปรับอากาศ - วัสดุ อุปกรณ์ - พื้นฐานงานท่อทองแดง - งานเชื่อมท่อทองแดง	๔	๑๒	๑๐
๔	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	ข้อ ๒ , ๓	- การคำนวณหาขนาด และการกำหนดพื้นที่ - แบบและสัญลักษณ์ของระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ - ระบบไฟฟ้าควบคุมเครื่องปรับอากาศ - ศึกษาคู่มือการติดตั้ง - ขั้นตอนการติดตั้งตามมาตรฐาน - การทำสัญญาภาค - การบรรจุสารทำความเย็น (เพิ่มเติม)	๖	๑๘	๒๐
๕	ควบคุมและทดสอบเครื่องปรับอากาศ	ข้อ ๒ , ๓	- การทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศ - โหมดในการทำงานผ่านรีโมท - โหมดทำงานหน้าตัวเครื่อง	๑	๒	๑๐
๖	การบำรุงรักษาและทำความสะอาด	ข้อ ๒ , ๓	- การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของระบบเครื่องปรับอากาศ - การทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเบื้องต้น	๒	๔	๒๐
๗	การเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพ	ข้อ ๔	- ขั้นตอนการเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติสาขาช่าง เครื่องปรับอากาศภายในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ ๑ - การประมาณราคาค่าติดตั้งเครื่องปรับอากาศ - การซื้อ-ขาย วัสดุอุปกรณ์ผ่านระบบออนไลน์ - จรรยาบรรณวิชาชีพ และแนวทางการประกอบธุรกิจอาชีพอิสระ	๓		๑๐
การวัดผลการเรียนรู้						๑๐
รวม				๖๐		๑๐๐

เป้าหมาย

เชิงปริมาณ

- จำนวนผู้เรียนมีไม่น้อยกว่า ๑๕ คน
- ร้อยละ ๘๐ ของผู้เรียนได้ฝึกทักษะเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน หลักการทำงานส่วนประกอบของระบบเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน การใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ทดสอบการทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศ ประเมินผลการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบติดผนังได้

เชิงคุณภาพ

- ผู้เรียนมีทักษะสามารถติดตั้งเครื่องปรับอากาศตาม มาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต การทดสอบการทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศ ประเมินผลการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง และสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้ไปศึกษาเพิ่มเติม และนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน หรือเป็นช่องทางในการประกอบอาชีพเลี้ยงตนเองและครอบครัวได้ในอนาคต

คุณสมบัติของผู้เรียน

- ไม่จำกัดคุณสมบัติ

หน่วยงานหรือสถานศึกษาที่รับรองหลักสูตร

วิทยาลัยสารพัดช่างลำปาง

เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และเอกสาร

ที่	รายการ
๑	คอมพิวเตอร์พกพาส่วนบุคคล (โน้ตบุ๊ก)
๒	เครื่องฉายภาพ+จอภาพ+เครื่องขยายเสียง
๓	เครือข่ายอินเทอร์เน็ต
๔	เราเตอร์ รองรับระบบ ๓G-๔G (Router ๔G)
๕	โทรศัพท์เคลื่อนที่ รองรับระบบ Android/ios (Smartphone)
๖	ชุดอุปกรณ์ควบคุมเครื่องปรับอากาศผ่านเครือข่าย
๗	ชุดสาธิตเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนระบบ Inverter (WiFi)
๘	ชุดสาธิตเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (R-๓๒)
๙	ชุดเครื่องมือช่างพื้นฐาน (งานทั่วไปและงานไฟฟ้า)
๑๐	ชุดเครื่องมือพื้นฐานงานท่อทองแดง
๑๑	ชุดเชื่อมแก๊สแบบเคลื่อนที่
๑๒	มัลติมิเตอร์แบบเข็ม
๑๓	มัลติมิเตอร์แบบตัวเลข
๑๔	แคลมป์-ออนมิเตอร์แบบเข็ม
๑๕	แคลมป์-ออนมิเตอร์แบบตัวเลข
๑๖	ชุดเกจแมนิโฟลด์แบบเข็ม
๑๗	ชุดเกจแมนิโฟลด์แบบดิจิตอล
๑๘	ตาชั่งเติมน้ำยา(สารทำความเย็น)
๑๙	ไมคอนเกจ
๒๐	เครื่องทำสุญญากาศ

๒๑	ชุดสว่านไฟฟ้า
๒๒	ชุดดอกสว่าน + โฮลซอ
๒๓	ชุดถังน้ำยา R-๓๒ (ชุดเติมสารทำความเย็น)
๒๔	ถังไนโตรเจน (เคลื่อนที่)
๒๕	ชุดอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย (ส่วนบุคคล)
๒๖	ท่อทองแดงแบบม้วน (หนา) 1/4 นิ้ว , ๓/๘ นิ้ว , ๑/๒ นิ้ว
๒๗	ฉนวนหุ้มท่อทองแดง ๑/๔ นิ้ว , ๓/๘ นิ้ว , ๑/๒ นิ้ว
๒๘	ชุดแฟร้นิต+ยูเนียนท่อทองแดงขนาด ๑/๔ นิ้ว , ๓/๘ นิ้ว , ๑/๒ นิ้ว
๒๙	ชุดวาล์วบริการพร้อมอุปกรณ์ชิ้น
๓๐	ชุดรางครอบท่อแอร์ + ข้อต่อตรง + ข้องอ๙๐ + ตัวปิดรู
๓๑	ชุดต่อสายไฟฟ้า+แท่งกราวด์
๓๒	ชุดโหลดเซ็นเตอร์ (๔ - ๖ ช่องพร้อมอุปกรณ์)
๓๓	ชุดเบรกเกอร์ ๑๕-๓๐A
๓๔	สายไฟฟ้า มอก.๑๑-๒๕๕๓ , ๖๐๒๒๗ IEC ๐๑ (THW)
๓๕	สายไฟฟ้า (VAF-G) ๒ แกน+สายดิน
๓๖	สายไฟฟ้า (VSF)
๓๗	สายไฟฟ้า (THW)
๓๘	ท่อ PCV (ท่อน้ำทิ้ง)
๓๙	ลวดเชื่อมเงินงานท่อทองแดง
๔๐	อื่น ๆ (น็อต สกรู เทปพันสายไฟ เทปพันท่อแอร์ กาว อุปกรณ์ทำความสะอาด เป็นต้น)
๔๑	ใบความรู้ ใบปฏิบัติงาน/ใบงาน

การวัดและประเมินผล

ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมิน	เครื่องมือวัดและประเมิน	เกณฑ์การวัดและประเมิน
๑	แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศ	แบบทดสอบ	แบบทดสอบ	ผู้เรียนต้องได้ ระดับ “ดี” ขึ้นไปจึงจะผ่านเกณฑ์
๒	เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์เบื้องต้นในงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	แบบทดสอบ	แบบทดสอบ	ผู้เรียนต้องได้ ระดับ “ดี” ขึ้นไปจึงจะผ่านเกณฑ์
๓	ติดตั้ง และทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนบนแผงทดสอบ	แบบประเมิน/ แบบสังเกต	แบบประเมิน/ แบบสังเกต	ผู้เรียนต้องได้ ระดับ “ดี” ขึ้นไปจึงจะผ่านเกณฑ์
๔	แสดงเจตคติ และกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน	แบบประเมิน/ แบบสังเกต	แบบประเมิน/ แบบสังเกต	ผู้เรียนต้องได้ ระดับ “ดี” ขึ้นไปจึงจะผ่านเกณฑ์
๕	ระยะเวลาการเข้าร่วมฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาอบรมทั้งหมด	แบบบันทึกการเข้า การฝึกอบรม	แบบบันทึกการเข้า การฝึกอบรม	ผู้เรียนต้องได้ ระดับ “ดี” ขึ้นไปจึงจะผ่านเกณฑ์

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

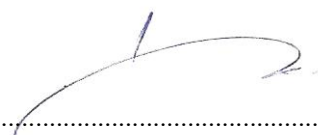
.....
.....
.....

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ 

(นายชูเกียรติ ประเสริฐ)
นักวิชาการอบรมและฝึกวิชาชีพชำนาญการ

ผู้เสนอหลักสูตร

ลงชื่อ 

(นายทัฬห ปิยาโน)
หัวหน้าสถานแรกรับ

ผู้เห็นชอบหลักสูตร

ลงชื่อ 

(นายอวิฬ ฝิว่อง)
พนักงานคุมประพฤติชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการสถานพินิจฯ จังหวัดลำปาง