

	แบบเสนอหลักสูตรการฝึกอาชีพ หน่วยงาน สถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชนจังหวัดอุดรธานี ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชา ช่างไฟฟ้ากำลัง	
ชื่อวิชา การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร (ชื่อภาษาอังกฤษ/ถ้ามี) Interior Electrical Installation	เวลา ๔๐ ชั่วโมง หน่วยกิต ๑ หน่วยกิต	

คำอธิบายหลักสูตร

ศึกษาและปฏิบัติวิธีการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับการปฏิบัติงานทางไฟฟ้า ระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้า การต่อสายไฟฟ้าแบบต่างๆ การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์การติดตั้งการเดินสายไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า ติดตั้งเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลังด้วยเข็มขัดรัดสาย ท่อร้อยสายไฟ บนผนังไม้และผนังปูน การติดตั้งบริภัณฑ์ไฟฟ้า งานติดตั้งคอมไฟฟ้า สวิตช์ควบคุม งานติดตั้งเซอร์กิตเบรกเกอร์ ตู้คอนซูมเมอร์ยูนิต โหลดเซ็นเตอร์ เครื่องป้องกันไฟรั่ว งานติดตั้งสายดิน การตรวจสอบบริภัณฑ์ไฟฟ้า ตู้คอนซูมเมอร์ ตู้โหลดเซ็นเตอร์ ระบบสายดิน เครื่องป้องกันไฟรั่ว การติดตั้งระบบสื่อสารในอาคาร งานติดตั้งสายโทรศัพท์ สายวงจรทีวีวงจรปิดภายในอาคาร

ผลการเรียนรู้

เด็กและเยาวชนรู้จักวิธีการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า ระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้า การต่อสายไฟฟ้าแบบต่าง ๆ สามารถติดตั้งและซ่อมแซมระบบวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย มาตรฐานทางไฟฟ้า การป้องกันไฟฟ้าว และเรียนรู้ระบบสายสื่อสารต่าง ๆ

โครงสร้างหลักสูตร

ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)		น้ำหนัก
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
๑	แสดงความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับการปฏิบัติงานทางไฟฟ้า	เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับการปฏิบัติงานทางไฟฟ้า	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร การป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับการปฏิบัติงานทางไฟฟ้า เครื่องมือการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร อุปกรณ์ในการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร	๑		
๒	เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือในการติดตั้งไฟฟ้าในอาคารได้ตามความเหมาะสมของ	เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์และเครื่องมือในการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร	อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับการติดตั้งไฟฟ้า	๑	๑	

	การปฏิบัติงาน					
๓	แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า	เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า	ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า ระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า ระบบจำหน่าย ไฟฟ้าแรงสูง ระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงต่ำ	๒	-	
๔	เลือกชนิดของสายไฟฟ้าได้ถูกต้องตามชนิดหน้าที่ของงานและต่อสายไฟฟ้าแบบต่างๆได้ถูกต้องตามความเหมาะสม	เพื่อให้สามารถเลือกชนิดของสายไฟฟ้าได้ถูกต้องตามชนิดหน้าที่ของงาน 5. เพื่อให้มีทักษะการต่อสายไฟฟ้าแบบต่างๆ	สายไฟฟ้า ชนิดของสายไฟฟ้า ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับสายไฟฟ้า การใช้งานของสายไฟฟ้า การปกอสาย การต่อสายไฟฟ้าแบบต่าง ๆ	๑	๒	
๕	ติดตั้งเดินสายไฟฟ้าในอาคารตามแบบที่กำหนดได้	เพื่อให้มีทักษะการติดตั้งเดินสายไฟฟ้าในอาคารตามแบบต่าง ๆ	การติดตั้งไฟฟ้าด้วยเข็มขัดรัดสาย การเดินสายไฟฟ้าแบบเกาะผนัง ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และระบบกำลัง มาตรฐานการติดตั้งในงานการติดตั้งไฟฟ้าด้วยเข็มขัดรัดสาย การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบไฟฟ้าแสงสว่างและระบบกำลัง	๑	๓	
๖	ติดตั้งเดินสายไฟฟ้าต่อวงจรระบบแสงสว่างและระบบกำลังตามแบบที่กำหนดได้	เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวงจรระบบแสงสว่างและระบบกำลังในงานติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร 8. เพื่อให้มีทักษะการติดตั้งเดินสายไฟฟ้าต่อวงจร ระบบแสงสว่าง	ระบบแสงสว่าง หลอดไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ วงจรไฟฟ้าเพื่อควบคุมระบบส่องสว่าง ระบบกำลังของไฟฟ้าในอาคาร	๑	๔	

		และระบบกำลังในงานติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร				
ติดตั้งเดินสายไฟฟ้าด้วยท่อร้อยสายตามแบบที่กำหนดได้	เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเดินสายไฟฟ้าด้วยท่อร้อยสาย เพื่อให้มีทักษะการติดตั้งเดินสายไฟฟ้าด้วยท่อร้อยสาย	การติดตั้งไฟฟ้าด้วยวิธีท่อร้อยสาย การเดินสายไฟฟ้าด้วยท่อร้อยสาย มาตรฐานการติดตั้งในงานการเดินสายไฟฟ้าด้วยท่อร้อยสาย การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องในงานการเดินสายไฟฟ้าด้วยท่อร้อยสาย	๑	๔		
เลือก ติดตั้งบริภัณฑ์ไฟฟ้าได้เหมาะสมตามมาตรฐาน	เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบริภัณฑ์ไฟฟ้า เพื่อให้สามารถวิเคราะห์เลือกบริภัณฑ์ไฟฟ้าได้เหมาะสมตามมาตรฐาน เพื่อให้มีทักษะการติดตั้งบริภัณฑ์ไฟฟ้า	การติดตั้งบริภัณฑ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า งานติดตั้งเซอร์กิตเบรกเกอร์ ตู้คอนซูมเมอร์ยูนิต โหลดเซ็นเตอร์ เครื่องป้องกันไฟรั่ว ระบบการต่อลงดิน การตรวจสอบบริภัณฑ์ไฟฟ้า	๒	๓		
ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบและบริภัณฑ์ไฟฟ้า	เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบและบริภัณฑ์ไฟฟ้า	หลักการตรวจสอบข้อบกพร่องของบริภัณฑ์ไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ	๑	๓		
ติดตั้งเดินสายไฟฟ้าวงจรสื่อสารภายในอาคารตามมาตรฐานติดตั้ง	เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวงจรสื่อสารภายในอาคาร เพื่อให้มีทักษะการติดตั้งวงจรสื่อสารภายในอาคาร	การติดตั้งระบบสื่อสารในอาคาร งานติดตั้งสายโทรศัพท์ งานติดตั้งวงจรทีวี งานติดตั้งวงจรปิด การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบ	๒	๕		
มีคุณธรรมจริยธรรม	มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ		๑			

ค่านิยม น้อมนำหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียงมาใช้ในการ อาชีพและคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์	ปฏิบัติงานด้วยความ ปลอดภัย รอบคอบ รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ และ อดทน				
การวัดผลการเรียนรู้				๑	
รวม			๑๔	๒๖	

เป้าหมาย

เชิงปริมาณ รุ่นละ ๑๕ คน

เชิงคุณภาพ

1. เข้าใจหลักการเดินสายติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบสื่อสารภายในอาคาร
2. มีทักษะในการเดินสายติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบสื่อสารภายในอาคาร
3. มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย รอบคอบ รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ และอดทน

คุณสมบัติของผู้เรียน

ไม่บกพร่องทางสติปัญญา

หน่วยงานหรือสถานศึกษาที่รับรองหลักสูตร

วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี

เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และเอกสาร

๑. หนังสือการติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร
๒. เครื่องมือวัดไฟฟ้า มัลติมิเตอร์
๓. คีมผสมหรือคีมรวม
๔. ไชควงแฉก
๕. ไชควงแบน
๖. ชุดประแจแหวนหรือประแจปากตาย
๗. ชุดประแจหกเหลี่ยมหรือประแจแอล
๘. เทปพันสายไฟ
๙. ชุดโคมไฟและหลอดไฟฟ้า
๑๐. อุปกรณ์ติดตั้งปลั๊กไฟและสวิตช์ไฟ
๑๑. สายไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ

การวัดและประเมินผล

ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมิน	เครื่องมือวัดและประเมิน	เกณฑ์การวัดและประเมิน
๑	- อธิบายโอกาสที่จะประสบอันตรายจากไฟฟ้าและอันตรายที่มีต่อร่างกายได้ - ระบุความรุนแรงเมื่อประสบอันตรายจากไฟฟ้าและแนวทางการป้องกันได้ - อธิบายวิธีการช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางไฟฟ้า และความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้าได้ - อธิบายเครื่องมือช่างไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ได้	- ผลคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน - ผลคะแนนจากแบบฝึกหัด - การประเมินผลการทำงานจากใบงาน - สังเกตพฤติกรรมตามสภาพจริง	- แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน - แบบฝึกหัด - แบบประเมินการให้คะแนนการปฏิบัติงาน - แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- แบบทดสอบก่อนเรียนไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียนจะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 - แบบฝึกหัด จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 - แบบประเมินการปฏิบัติงาน จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 - แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนประเมินตนเองเพื่อนประเมินและครูผู้สอน

ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมิน	เครื่องมือวัดและประเมิน	เกณฑ์การวัดและประเมิน
				หลังเสร็จสิ้นการทำงานตามใบงาน จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70
๒	- อธิบายถึงระบบส่งและจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าได้ - อธิบายถึงระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงและแรงต่ำได้ - ระบุขอบเขตและหน้าที่รับผิดชอบของหน่วยงาน กฟผ. กฟน. และ กฟภ. ได้ - ทำงานด้วยความประณีต ถูกต้อง อดทน ประหยัด และปลอดภัย - แสดงพฤติกรรมความมีมนุษยสัมพันธ์ ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ความสามัคคี และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ - เข้าชั้นเรียนตรงเวลา และแต่งกายถูกต้องตามระเบียบ - มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด - แสดงความคิดเห็น ยอมรับความคิดเห็น และให้ความร่วมมือในการทำงาน	- ผลคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน - ผลคะแนนจากแบบฝึกหัด - การประเมินผลการทำงานจากใบงาน - สังเกตพฤติกรรมตามสภาพจริง	- แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน - แบบฝึกหัด - แบบประเมินการให้คะแนนการปฏิบัติงาน - แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- แบบทดสอบก่อนเรียนไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียนจะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 - แบบฝึกหัด จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 - แบบประเมินการปฏิบัติงาน จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 - แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินและครูผู้สอนหลังเสร็จสิ้นการทำงานตามใบงาน จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70
๓	- บอกชนิดของสายไฟฟ้าและข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับสายไฟฟ้าได้	- ผลคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน - แบบฝึกหัด	- แบบทดสอบก่อนเรียนไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน

ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมิน	เครื่องมือวัดและประเมิน	เกณฑ์การวัดและประเมิน
	-ระบุวิธีการใช้งานของสายไฟฟ้าได้ -บอกการกำหนดสีของสายไฟฟ้าหุ้มฉนวน แรงดันต่ำตามมาตรฐาน วสท. พ.ศ. 2545 และมาตรฐาน วสท. พ.ศ. 2556 ได้ -อธิบายขนาดกระแสของสายไฟฟ้าประกอบตารางขนาดกระแสและวิธีการติดตั้งได้ -อธิบายวิธีการต่อสายไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ได้ -อธิบายวิธีการด้วยไวร์นัท และการใช้เทปพันสายได้	-ผลคะแนนจากแบบฝึกหัด -การประเมินผลการทำงานจากใบงาน -สังเกตพฤติกรรมตามสภาพจริง	-แบบประเมินการให้คะแนนการปฏิบัติงาน -แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์	-แบบทดสอบหลังเรียน จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 -แบบฝึกหัด จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 -แบบประเมินการปฏิบัติงาน จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 -แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนประเมินตนเองเพื่อนประเมินและครูผู้สอนหลังเสร็จสิ้นการทำงานตามใบงาน จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70
๔	-เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือในงานติดตั้งไฟฟ้าวงจรระบบแสงสว่างและระบบกำลังได้ -บอกวิธีการเดินสายไฟฟ้าระบบแสงสว่างได้ -บอกวิธีการเดินสายไฟฟ้าระบบกำลังได้ -ปฏิบัติเดินสายไฟฟ้าต่อวงจรระบบแสงสว่างและระบบกำลังตามแบบที่กำหนดได้ -ตรวจสอบและแก้ไข	-ผลคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน -ผลคะแนนจากแบบฝึกหัด -การประเมินผลการทำงานจากใบงาน -สังเกตพฤติกรรมตามสภาพจริง	-แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน -แบบฝึกหัด -แบบประเมินการให้คะแนนการปฏิบัติงาน -แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -แบบประเมินการ	-แบบทดสอบก่อนเรียนไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน -แบบทดสอบหลังเรียน จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 -แบบฝึกหัด จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 -แบบประเมินการปฏิบัติงาน จะต้องได้

ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมิน	เครื่องมือวัดและประเมิน	เกณฑ์การวัดและประเมิน
	ข้อบกพร่องของระบบแสงสว่างและระบบกำลังในงานติดตั้งไฟฟ้า ในอาคารได้ -ทำงานด้วยความประณีต ถูกต้อง อดทน ประหยัด และปลอดภัย -แสดงพฤติกรรมความมีมนุษยสัมพันธ์ ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ความสามัคคี และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ -เข้าชั้นเรียนตรงเวลา และแต่งกายถูกต้องตามระเบียบ -มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด -แสดงความคิดเห็น ยอมรับความคิดเห็น และให้ความร่วมมือในการทำงาน		นำเสนอผลงาน	คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 -แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนประเมินตนเองเพื่อนประเมินและครูผู้สอนหลังเสร็จสิ้นการทำงานตามใบงาน จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70
๕	-อธิบายวิธีการเดินสายไฟฟ้าด้วยท่อร้อยสายได้ -เลือกใช้อุปกรณ์ในงานติดตั้งเดินสายไฟฟ้าด้วยท่อร้อยสายได้ถูกต้อง -ปฏิบัติการตัด ตัดท่อโลหะและอโลหะตามแบบได้ถูกต้อง -ปฏิบัติเดินสายไฟฟ้าด้วยท่อร้อยสายตามแบบที่กำหนดได้ -ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบงานติดตั้งเดินสายไฟฟ้าด้วยท่อร้อย	-ผลคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน -ผลคะแนนจากแบบฝึกหัด -การประเมินผลการทำงานจากใบงาน -สังเกตพฤติกรรมตามสภาพจริง	-แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน -แบบฝึกหัด -แบบประเมินการให้คะแนนการปฏิบัติงาน -แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	-แบบทดสอบก่อนเรียนไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน -แบบทดสอบหลังเรียนจะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 -แบบฝึกหัด จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 -แบบประเมินการปฏิบัติงาน จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า

ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมิน	เครื่องมือวัดและประเมิน	เกณฑ์การวัดและประเมิน
	สายได้ - ทำงานด้วยความประณีต ถูกต้อง อดทน ประหยัด และปลอดภัย -แสดงพฤติกรรมความมีมนุษยสัมพันธ์ ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ความสามัคคี และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ -เข้าชั้นเรียนตรงเวลา และแต่งกายถูกต้องตามระเบียบ -มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด -แสดงความคิดเห็น ยอมรับความคิดเห็น และให้ความร่วมมือในการทำงาน			ร้อยละ 70 -แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนประเมินตนเองเพื่อนประเมินและครูผู้สอนหลังเสร็จสิ้นการทำงานตามใบงาน จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70
๖	-อธิบายการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้า -บอกวิธีการการต่อลงดินได้ -อธิบายมาตรการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้าได้ -บอกมาตรฐานการต่อสายดินได้ -บอกวิธีตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบและบริภัณฑ์ไฟฟ้าในอาคารได้ -ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้าได้ถูกต้อง -ต่อสายลงดินของระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ถูกต้อง -สามารถตรวจสอบและแก้ไข	-ผลคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน -ผลคะแนนจากแบบฝึกหัด -การประเมินผลการทำงานจากใบงาน -สังเกตพฤติกรรมตามสภาพจริง	-แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน -แบบฝึกหัด -แบบประเมินการให้คะแนนการปฏิบัติงาน -แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	-แบบทดสอบก่อนเรียนไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน -แบบทดสอบหลังเรียนจะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 -แบบฝึกหัด จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 -แบบประเมินการปฏิบัติงาน จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 -แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม และ

ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมิน	เครื่องมือวัดและประเมิน	เกณฑ์การวัดและประเมิน
	ข้อบกพร่องของระบบและ บริษัทไฟฟ้าได้ -ทำงานด้วยความประณีต ถูกต้อง อดทน ประหยัด และ ปลอดภัย -แสดงพฤติกรรมความมีมนุษย สัมพันธ์ ความสนใจใฝ่รู้ ความ รับผิดชอบ ความสามัคคี และ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ -เข้าชั้นเรียนตรงเวลา และแต่ง กายถูกต้องตามระเบียบ -มีการเตรียมความพร้อมในการ เรียนและการปฏิบัติงานเสร็จ ตามเวลาที่กำหนด -แสดงความคิดเห็น ยอมรับ ความคิดเห็น และให้ความ ร่วมมือในการทำงาน			คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ นักเรียน ประเมินตนเอง เพื่อน ประเมินและครูผู้สอน หลังเสร็จสิ้นการทำงาน ตามใบงาน จะต้องได้ คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 70
๗	-อธิบายการติดตั้งวงจรสื่อสาร ภายในอาคาร งานติดตั้ง สายโทรศัพท์ สายวงจรที่วิ่งจร ปิดภายในอาคารได้ -บอกมาตรฐานการติดตั้งวงจร สื่อสารภายในอาคาร งานติดตั้ง สายโทรศัพท์ สายวงจรที่วิ่งจร ปิดภายในอาคารได้ -ติดตั้งวงจรสื่อสารภายใน อาคาร งานติดตั้งสายโทรศัพท์ สายวงจรที่วิ่งจรปิดภายใน อาคาร -ตรวจสอบและแก้ไข ข้อบกพร่องของระบบสื่อสาร	-ผลคะแนนทดสอบ ก่อนเรียนและหลัง เรียน -ผลคะแนนจาก แบบฝึกหัด -การประเมินผลการ ทำงานจากใบงาน -สังเกตพฤติกรรมตาม สภาพจริง	-แบบทดสอบก่อน เรียนและหลังเรียน -แบบฝึกหัด -แบบประเมินการให้ คะแนนการปฏิบัติงาน -แบบประเมิน คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและ คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ -แบบประเมินการ นำเสนอผลงาน	-แบบทดสอบก่อนเรียน ไว้เปรียบเทียบกับคะแนน สอบหลังเรียน -แบบทดสอบหลังเรียน จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ ต่ำกว่าร้อยละ 60 -แบบฝึกหัด จะต้องได้ คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 50 -แบบประเมินการ ปฏิบัติงาน จะต้องได้ คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 70 -แบบประเมินคุณธรรม

ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมิน	เครื่องมือวัดและประเมิน	เกณฑ์การวัดและประเมิน
	ภายในอาคารได้ -ทำงานด้วยความประณีต - ถูกต้อง อดทน ประหยัด และปลอดภัย -แสดงพฤติกรรมความมีมนุษยสัมพันธ์ ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ความสามัคคี และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ -เข้าชั้นเรียนตรงเวลา และแต่งกายถูกต้องตามระเบียบ -มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด -แสดงความคิดเห็น ยอมรับความคิดเห็น และให้ความร่วมมือในการทำงาน			จ ริ ย ธิ ร ร ม แ ล ะ คุ ณ ลั ก ษ ณ ะ อ น พื ง ป ระ ส ง ค์ นั ก เรี ย น ป ระ เม ิ น ต น เอง เพื่ อ น ป ระ เม ิ น แ ล ะ ค รุ ผู้ ส อ น ห ลั ง เสร็ จ ลั น การ ท างาน ตาม ใบ งาน จะ ตั อ ง ได้ คะ น แ น เ ฉ ลี ย ไม่ ต่ำ ก ว่า ร้อยละ 70

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

นายภานุวัตร ชื่นสวัสดิ์ นักวิชาการอบรมและฝึกวิชาชีพชำนาญการ

ฝ่ายการศึกษาอบรมและฝึกวิชาชีพ สถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชนจังหวัดอุดรธานี

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ 

(นายภานุวัตร ชื่นสวัสดิ์)
นักวิชาการอบรมและฝึกวิชาชีพชำนาญการ

ผู้เสนอหลักสูตร

ลงชื่อ 

(นิมิตร ทวยนันท์)
หัวหน้าสถานแรกรับเด็กและเยาวชน

ผู้เห็นชอบหลักสูตร

ลงชื่อ 

(นางอารยา สิริธิชัยภิน)
พนักงานคุมประพฤติชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน
จังหวัดอุดรธานี