

	หน่วยการเรียนรู้	หน่วยที่ 4
	งานเชื่อมโลหะ 2	
	หน่วยการเรียนรู้ การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อ ชนบาคหน้างานทำเหนื่อสีระยะ (4G/PE)	เวลา 60 คาบ

ชื่อเรื่อง การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนื่อสีระยะ (4G/PE)

หัวข้อเรื่องภาคทฤษฎี

1. จุดบกพร่องในงานเชื่อม
2. การอ่านค่า WPS และ PQR

หัวข้อเรื่องภาคปฏิบัติ

1. งานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนื่อสีระยะ (4G/PE)
2. ตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนื่อสีระยะ(4G/PE) ด้วยสายตา
3. ทดสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนื่อสีระยะ(4G/PE) ด้วยการตัดงอ


สาระสำคัญ

จุดบกพร่องในงานเชื่อมมีหลายชนิด และมีผลต่องานเชื่อมแตกต่างกันไป ตามชนิดและลักษณะที่เกิดขึ้น รวมทั้งการอ่าน ค่า WPS และ PQR ซึ่งเป็นข้อกำหนดในการทำงาน ปฏิบัติงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนื่อสีระยะ (4G/PE) ปฏิบัติงานตรวจสอบและทดสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนื่อสีระยะ (4G/PE)

สมรรถนะที่พึงประสงค์ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ)

ด้านความรู้ (พุทธพิสัย)

1. บอกความหมายของจุดบกพร่องในการเชื่อมโลหะได้
2. บอกชนิดและลักษณะของจุดบกพร่องในงานเชื่อมได้
3. อธิบายสาเหตุและวิธีแก้ไขจุดบกพร่องที่เกิดขึ้นในงานเชื่อมได้
4. รู้ความหมายของ WPS และ PQR
5. อ่านค่า WPS และแปลความ ค่าของ PQR ได้

	หน่วยการเรียนรู้	หน่วยที่ 4
	งานเชื่อมโลหะ 2	
	หน่วยการเรียนรู้ การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อ ชนบาคหน้างานทำเหนื่อสีระยะ (4G/PE)	เวลา 60 คาบ
<p>6. อ่านแบบจากใบงานได้</p> <p>7. บอกวิธีการใช้เครื่องมือตรวจสอบและทดสอบได้</p> <p>8. วิเคราะห์งานที่นำมาตรวจสอบได้</p> <p>ด้านปฏิบัติ (ทักษะพิสัย)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมงานต่อชนบาคหน้างานทำเหนื่อสีระยะ (4G/PE) ได้ 2. เลือกลวดเชื่อมได้เหมาะสมกับงาน 3. ปรับตั้งกระแสไฟได้ถูกต้อง 4. ใช้เทคนิคการเชื่อมต่อชนบาคหน้างานทำเหนื่อสีระยะ (4G/PE) ได้ 5. เชื่อมงานต่อชนบาคหน้างานทำเหนื่อสีระยะ (4G/PE) ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 6. เตรียมเครื่องมือตรวจสอบได้ 7. ตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมด้วยสายตาได้ 8. เตรียมชิ้นงานทดสอบด้วยการคัดงอได้ 9. ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการทดสอบได้ 10. ทดสอบแนวเชื่อมด้วยการคัดงอได้ 11. จำแนกข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นได้ 		


	หน่วยการเรียนรู้	หน่วยที่ 4
	งานเชื่อมโลหะ 2	
	หน่วยการเรียนรู้ การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อ ชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ (4G/PE)	เวลา 60 คาบ

ด้านคุณธรรมจริยธรรม (จิตพิสัย)

1. ความมีระเบียบวินัย ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ตรงต่อเวลา
2. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
3. ซื่อสัตย์ สุจริต ไม่ปฏิบัติตนในสิ่งที่ขาดความรู้ ความเข้าใจด้วยประการทั้งปวง
4. รับผิดชอบและปฏิบัติตนตามกำหนดอย่างเข้าใจ
5. รักษาความสะอาด
6. รักงานและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพของตนเอง
7. ความประหยัดด้านการใช้วัสดุฝึก ไฟฟ้า น้ำประปา
8. ใฝ่รู้และพัฒนาตนเองตลอดเวลา

เนื้อหาสาระ

1. จุดบกพร่องในงานเชื่อม
 - 1.1 ชนิดของจุดบกพร่องในงานเชื่อม
 - 1.2 ลักษณะของข้อบกพร่องและการแก้ไข
2. การอ่านค่า WPS และ PQR
 - 2.1 การอ่านค่า WPS
 - 2.2 การอ่านค่า PQR
3. งานเชื่อมอาร์คลวดหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ (4G/PE)
 - 3.1 ศึกษาใบงาน
 - 3.2 เตรียมงานต่อชนบาคหน้างาน
 - 3.3 เลือกลวดเชื่อม
 - 3.4 ปรับตั้งกระแสไฟฟ้า
 - 3.5 ใช้เทคนิคการเชื่อมต่อชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ (4G/PE)
 - 3.6 เชื่อมอาร์คลวดหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ (4G/PE)

	หน่วยการเรียนรู้	หน่วยที่ 4
	งานเชื่อมโลหะ 2	
	หน่วยการเรียนรู้ การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อ ชนบาคหน้างานทำเนื้อสีริยะ (4G/PE)	เวลา 60 คาบ
<p>4. ตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเนื้อสีริยะ (4G/PE) ด้วยสายตา</p> <p>4.1 เตรียมเครื่องมือตรวจสอบ</p> <p>4.2 ตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเนื้อสีริยะ (4G/PE) ด้วยสายตา</p> <p>4.3 วิเคราะห์ชิ้นงานที่นำมาตรวจสอบ</p> <p>4.4 สรุปใบแบบบันทึกการตรวจสอบด้วยสายตา</p> <p>5. ทดสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเนื้อสีริยะ (4G/PE) ด้วยการตัดงอ</p> <p>5.1 เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์</p> <p>5.2 ทดสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเนื้อสีริยะ (4G/PE) ด้วยการตัดงอ</p> <p>5.3 วิเคราะห์ข้อบกพร่องชิ้นงานทดสอบ</p> <p>5.4 สรุปใบแบบบันทึกการทดสอบด้วยการตัดงอ</p>		

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p>- นำเข้าสู่การเรียนรู้ เรียกนักเรียนแต่ละคนตามบัญชีรายชื่อ ตรวจการแต่งกาย ตักเตือนผู้ที่ทำผิดระเบียบ</p> <p>- แจกเอกสารหน่วยการเรียนรู้ ที่ 4 เรื่อง”การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ (4G/PE)</p> <p>- ใช้สื่อแผ่นใส ประกอบการอธิบายตามหัวข้อ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จุดบกพร่องในงานเชื่อม 2. การอ่านค่า WPS และ PQR <p>- มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้ ตรวจแบบฝึกหัดนักเรียน นำคะแนนบันทึกลงในใบบันทึกคะแนน</p> <p>- นำ VCD เรื่อง” การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ (4G/PE)” เปิดฉายให้นักเรียนดู</p> <p>- มอบหมายงาน”งานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ (4G/PE)” ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน</p> <p>- ตรวจชิ้นงานเชื่อม โดยใช้แบบประเมินของครู</p> <p>- มอบหมายงาน”ตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ (4G/PE)” ด้วยสายตา พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบลงในแบบบันทึก</p> <p>- การตรวจสอบ นำส่งทั้ง ชิ้นงานตรวจสอบ และแบบบันทึก</p> <p>- ตรวจแบบประเมินการตรวจสอบพร้อมชิ้นงาน ของนักเรียน โดยใช้แบบประเมิน ของครูผู้สอน</p> <p>- มอบหมายงาน “ทดสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ(4G/PE)” ด้วยการตัดงอ พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบในแบบบันทึกผลการทดสอบ</p> <p>- ตรวจแบบประเมินการทดสอบพร้อมชิ้นงาน ของนักเรียน โดยใช้แบบประเมิน ของครูผู้สอน</p>	<p>- นักเรียนเข้าห้องเรียน นั่งฟังครูเรียนชื่อ ทีละคน และยืนขึ้นเมื่อถูกเรียกชื่อตนเอง</p> <p>- นักเรียนรับเอกสาร เขียนชื่อ – สกุลของตนเอง ที่ด้านบนขวาของกระดาษ ทุกคนให้ชัดเจน</p> <p>- นักเรียนรับเอกสารใบความรู้ ศึกษาและฟังครูอธิบายตามหัวข้อ ชัก – ถาม ข้อมูล เพิ่มเติมในเนื้อหาที่ไม่เข้าใจ</p> <p>- ทำแบบฝึกหัด ท้ายหน่วยการเรียนรู้ และนำส่งครูตรวจ</p> <p>- นักเรียน ชม VCD เรื่อง “ การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ (4G/PE)”</p> <p>- นักเรียน ศึกษาจากใบงานให้เข้าใจอย่างละเอียดแล้ว ปฏิบัติงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ (4G/PE) ให้ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน</p> <p>- นักเรียนรับเอกสารใบงาน และศึกษาจากใบงาน พร้อมตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ (4G/PE) ด้วยสายตา และบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึก การตรวจสอบ นำส่งครูผู้สอน</p> <p>- นักเรียน ศึกษาจากใบงาน พร้อมทดสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ(4G/PE) ด้วยการตัดงอ และบันทึกข้อมูลในแบบทดสอบการตัดงอ นำส่งครูผู้สอน</p>



หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่ 4

งานเชื่อมโลหะ 2

หน่วยการเรียนรู้ การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อ
ชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ (4G/PE)

เวลา 60 คาบ

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม


มอบหมายให้ นักเรียนค้นคว้า เกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานเชื่อม เตรียมเพื่อนำเสนอในห้องเรียน คนละ 1 เรื่อง (ต้องไม่ซ้ำกัน) โดยกำหนดให้

- ค้นหาจากหนังสือ ตำรา เอกสารการเรียน
- ค้นคว้าจากวารสาร
- ค้นคว้าจาก Internet

ให้นักเรียนศึกษาจากเอกสารหน่วยการเรียนรู้ ของผู้เรียนมาก่อนล่วงหน้า เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาข้อมูลและขั้นตอนการฝึกปฏิบัติ ในแต่ละเนื้อหา ใบงานและใบความรู้ ก่อนมีการเรียนครั้งต่อไป

สื่อการเรียนการสอน

- ใบความรู้ เรื่อง จุดบกพร่องในงานเชื่อม
- ใบความรู้ เรื่อง การอ่านค่า WPS และ PQR
- ใบงาน การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ(4G/PE)
- ใบงาน การตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ(4G/PE) ด้วยสายตา
- ใบงาน ทดสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ(4G/PE) ด้วยการคังอ
- วัสดุฝึก เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การเชื่อม
- ตัวอย่างงานของจริง
- แผ่น VCD เรื่อง การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเหนือศีรษะ(4G/PE)
- เครื่องเล่น VCD
- โทรทัศน์ สี 21 นิ้ว
- เครื่องฉายแผ่นใส จอภาพ
- แผ่นใส ใบความรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4
- ปากกาไวท์บอร์ด

	หน่วยการเรียนรู้	หน่วยที่ 4
	งานเชื่อมโลหะ 2	
	หน่วยการเรียนรู้ การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อ ชนบาคหน้างานทำเนื้อสีริยะ (4G/PE)	เวลา 60 คาบ
<p>การประเมินผล</p> <p>ภาคทฤษฎี</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินงานที่มอบหมายให้ศึกษา ค้นคว้า นำเสนอหน้าห้องเรียน รายบุคคล - แบบทดสอบ ท้ายหน่วยแผนการเรียนรู้ - แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม - แบบประเมินตนเอง เพื่อน และครูผู้สอน <p>ภาคปฏิบัติ (ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจชิ้นงานที่สำเร็จแล้ว ตามแบบประเมิน)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเนื้อสีริยะ(4G/PE) - ชิ้นงานการตรวจสอบเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเนื้อสีริยะ(4G/PE) ด้วยสายตาพร้อมบันทึกการตรวจสอบด้วยสายตา - ชิ้นงานทดสอบเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำเนื้อสีริยะ(4G/PE) ด้วยการตัดงอพร้อมบันทึกการทดสอบด้วยการตัดงอ 		