	หน่วยการเรียนรู้	หน่วยที่ 2
	งานเชื่อมโลหะ 2	
	หน่วยการเรียนรู้ การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อ ชนบาคหน้างานทำขนานนอน (2G/PC)	เวลา 60 คาบ

ชื่อเรื่อง การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขนานนอน (2G / PC)

หัวข้อเรื่องภาคทฤษฎี

1. การตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมด้วยสายตาและการทดสอบชิ้นงานเชื่อมด้วยการคัดงอ
2. ลวดเชื่อมไฟฟ้าที่มีสารพอกหุ้ม

หัวข้อเรื่องภาคปฏิบัติ

1. งานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขนานนอน (2G/ PC)
2. การตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขนานนอน (2G/ PC) ด้วยสายตา
3. การทดสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขนานนอน (2G/ PC) ด้วยการคัดงอ


สาระสำคัญ


งานเชื่อมที่สำคัญ จำเป็นต้องใช้โลหะเชื่อมและรอยต่อที่ได้รับการรับรองว่ามีความมั่นคง แข็งแรง และมีคุณภาพทางกายภาพ เพื่อให้มีความปลอดภัยแก่มนุษย์ และป้องกันทรัพย์สินที่จะเกิดความเสียหาย รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับลวดเชื่อม ประเภทของลวดเชื่อม ตามมาตรฐานสากลอันจะเพิ่มประสิทธิภาพ ความมั่นใจในคุณภาพงานเชื่อมต่อไป ปฏิบัติงานเชื่อม อาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขนานนอน (2G/PC) ปฏิบัติงานตรวจสอบและทดสอบชิ้นงานเชื่อมไฟฟ้า (2G/PC)

สมรรถนะที่พึงประสงค์ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ)

ด้านความรู้ (พุทธิพิสัย)

1. บอกความหมายและความสำคัญของการตรวจสอบชิ้นงานด้วยสายตาและทดสอบชิ้นงานด้วยการคัดงอได้
2. อธิบายหลักการ วิธีการตรวจสอบชิ้นงานด้วยสายตาและทดสอบชิ้นงานด้วยการคัดงอได้
3. บอกลักษณะความบกพร่องของแนวเชื่อมที่ตรวจสอบได้
4. อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือ ตรวจสอบได้
5. วิเคราะห์ชิ้นงานที่นำมาตรวจสอบ ได้
6. รู้ความหมายและชนิดของลวดเชื่อมไฟฟ้า

	<p>หน่วยการเรียนรู้</p>	<p>หน่วยที่ 2</p>
	<p>งานเชื่อมโลหะ 2</p>	
	<p>หน่วยการเรียนรู้ การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อ ชนบาคหน้างานทำขานานนอน (2G/PC)</p>	<p>เวลา 60 คาบ</p>
<p>7.บอกส่วนประกอบของลวดเชื่อมไฟฟ้าได้</p> <p>8. บอกรหัสของลวดเชื่อมไฟฟ้าตามมาตรฐานได้</p> <p>ด้านปฏิบัติ (ทักษะพิสัย)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกประเภทและขนาดของลวดเชื่อมได้ 2. สามารถเลือกชนิดของกระแสไฟและปรับตั้งกระแสไฟได้ 3. เลือกเครื่องเชื่อมได้เหมาะสมกับคุณภาพของแนวเชื่อมได้ 4. เตรียมงานต่อชนบาคหน้างานทำขานานนอนได้ 5. ใช้เทคนิคการเชื่อมต่อชนบาคหน้างานได้ 6. เชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขานานนอน (2G/PC) 7. ทำความสะอาดชิ้นงานเชื่อมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง 8. เตรียมเครื่องมือตรวจสอบชิ้นงานด้วยสายตาได้ 9. ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตรวจสอบและทดสอบชิ้นงานเชื่อมได้ 10. ตรวจสอบชิ้นงานด้วยสายตาได้ 11. วิเคราะห์ และบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกได้ 12. ทดสอบชิ้นงานเชื่อมด้วยการคัดงอได้ 13. วิเคราะห์และบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกได้ 14. วิเคราะห์ข้อบกพร่องชิ้นงานเชื่อมได้อย่างถูกต้อง <p>ด้านคุณธรรมจริยธรรม (จิตพิสัย)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความมีระเบียบวินัย ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ตรงต่อเวลา 2. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 3. ซื่อสัตย์ สุจริต ไม่ปฏิบัติตนในสิ่งที่ขาดความรู้ ความเข้าใจด้วยประการทั้งปวง 4. รับผิดชอบและปฏิบัติตนตามกำหนดอย่างเข้าใจ 5. รักษาความสะอาด 6. รักงานและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพของตนเอง 7. ความประหยัดด้านการใช้วัสดุฝึก ไฟฟ้า น้ำประปา 8. ใฝ่รู้และพัฒนาตนเองตลอดเวลา 		

	หน่วยการเรียนรู้	หน่วยที่ 2
	งานเชื่อมโลหะ 2	
	หน่วยการเรียนรู้ การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อ ชนบาคหน้างานทำขานานนอน (2G/PC)	เวลา 60 คาบ

เนื้อหาสาระ

1. การตรวจสอบและทดสอบงานเชื่อม
 - 1.1 การตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมด้วยสายตา
 - จุดประสงค์การตรวจสอบด้วยสายตา
 - ขั้นตอนการตรวจสอบด้วยสายตา
 - 1.2 การทดสอบชิ้นงานเชื่อมด้วยการตัดงอ
 - จุดประสงค์การทดสอบด้วยวิธีการตัดงอ
 - วิธีการทดสอบ
 - เครื่องมือ อุปกรณ์
2. ลวดเชื่อมไฟฟ้า
 - 2.1 ชนิดของลวดเชื่อมไฟฟ้า
 - 2.2 มาตรฐานของลวดเชื่อม
 - 2.3 การเลือกใช้ลวดเชื่อมไฟฟ้า
3. งานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขานานนอน (2G/ PC)
 - 3.1 ศึกษาใบงาน
 - 3.2 เตรียมงานต่อชนหน้าบาค
 - 3.3 เตรียมลวดเชื่อม
 - 3.4 ปรับตั้งกระแสไฟ
 - 3.5 เทคนิคการเชื่อมต่อชนบาคหน้างานทำขานานนอน
 - 3.6 เชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขานานนอน (2G/ PC)



หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่ 2

งานเชื่อมโลหะ 2

หน่วยการเรียนรู้ การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อ
ชนบาคหน้างานทำขนานนอน (2G/PC)

เวลา 60 คาบ

4. การตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขนานนอน (2G/ PC)

ด้วยสายตา

4.1 เตรียมเครื่องมือตรวจสอบ

4.2 ปฏิบัติงานการตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขนานนอน

(2G/PC) ด้วยสายตา

4.3 วิเคราะห์ชิ้นงานที่นำมาตรวจสอบ

4.4 สรุปในแบบบันทึกการตรวจสอบด้วยสายตา

5. ทดสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขนานนอน (2G/ PC)ด้วยการตัดงอ

5.1 เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์

5.2 ปฏิบัติงานทดสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขนานนอน(2G/PC)

ด้วยการตัดงอ

5.3 วิเคราะห์ข้อบกพร่องบนชิ้นงานทดสอบ

5.4 สรุปในแบบบันทึกการทดสอบด้วยการตัดงอ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p>- นำเข้าสู่การเรียนรู้ เรียกนักเรียนแต่ละคนตามบัญชีรายชื่อ ตรวจการแต่งกาย ตักเตือนผู้ที่ทำผิดระเบียบ</p> <p>- แจกเอกสารหน่วยการเรียนรู้ ที่ 2 เรื่อง”การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบกหน้างานทำขานานอน” (2G/PC)</p> <p>- ใช้สื่อแผ่นใส ประกอบการอธิบายตามหัวข้อ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การตรวจสอบและการทดสอบงานเชื่อม 2. ลวดเชื่อมไฟฟ้า <p>- มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้ ตรวจแบบฝึกหัดนักเรียน นำคะแนนบันทึกลงในใบบันทึกคะแนน</p> <p>- นำ VCD เรื่อง” การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบกหน้างานทำขานานอน (2G/PC)” เปิดฉายให้นักเรียนดู</p> <p>- มอบหมายงาน”งานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบกหน้างานทำขานานอน(2G/PC)” ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน</p> <p>- ตรวจชิ้นงานเชื่อม โดยใช้แบบประเมินของครู</p> <p>- มอบหมายงาน”ตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบกหน้างานทำขานานอน (2G/PC) ด้วยสายตา พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบลงในแบบบันทึก</p> <p>- การตรวจสอบ นำส่งทั้ง ชิ้นงานตรวจสอบ และแบบบันทึก</p> <p>- ตรวจแบบประเมินการตรวจสอบพร้อมชิ้นงาน ของนักเรียน โดยใช้แบบประเมิน ของครูผู้สอน</p> <p>- มอบหมายงาน “ทดสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบกหน้างานทำขานานอน (2G/PC)”ด้วยการัดงอ พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบลงในแบบบันทึกผลการทดสอบ</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 “ การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบกหน้างานทำขานานอน (2G/PC)”</p> <p>- นักเรียน ศึกษาจากใบงานให้เข้าใจอย่างละเอียดแล้วปฏิบัติงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบกหน้างานทำขานานอน(2G/PC) ให้ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน</p> <p>- นักเรียนรับเอกสารใบงาน และศึกษาจากใบงานพร้อมตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบกหน้างานทำขานานอน(2G/PC) ด้วยสายตา และบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกการตรวจสอบ นำส่งครูผู้สอน</p> <p>- นักเรียน ศึกษาจากใบงาน พร้อมทดสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบกหน้างานทำขานานอน(2G/PC) ด้วยการัดงอ และบันทึกข้อมูลลงในแบบทดสอบการัดงอ นำส่งครูผู้สอน</p>



หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่ 2

งานเชื่อมโลหะ 2

หน่วยการเรียนรู้ การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อ
ชนบาคหน้างานทำขนานนอน (2G/PC)

เวลา 60 คาบ

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม


มอบหมายให้ นักเรียนค้นคว้า จัดทำเป็นรายงาน คนละ 1 เรื่อง โดยกำหนดให้

- ค้นหาจากหนังสือ ตำรา เอกสารการเรียน
- ค้นคว้าจากวารสาร
- ค้นคว้าจาก Internet

ให้นักเรียนศึกษาจากเอกสารหน่วยการเรียนรู้ ของผู้เรียนมาก่อนล่วงหน้า เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาข้อมูลและขั้นตอนการฝึกปฏิบัติ ในแต่ละเนื้อหา ใบบางและใบบความรู้ ก่อนมีการเรียนครั้งต่อไป

สื่อการเรียนการสอน

- ใบบความรู้ การตรวจสอบและการทดสอบงานเชื่อม
- ใบบความรู้ เรื่อง ลวดเชื่อมไฟฟ้า
- ใบบาง การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขนานนอน (2G/PC)
- ใบบาง การตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขนานนอน(2G/PC)
ด้วยสายตา
- ใบบาง ทดสอบชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขนานนอน(2G/PC) ด้วย
การคัดงอ
- วัสดุฝึก เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การเชื่อม
- ตัวอย่างงานของจริง
- แผ่น VCD เรื่อง การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขนานนอน(2G/PC)
- เครื่องเล่น VCD
- โทรทัศน์ สี 21 นิ้ว
- เครื่องฉายแผ่นใส จอภาพ
- แผ่นใส ใบบความรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2
- ปากกาไวท์บอร์ด

	หน่วยการเรียนรู้	หน่วยที่ 2
	งานเชื่อมโลหะ 2	
	หน่วยการเรียนรู้ การเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อ ชนบาคหน้างานทำขนานนอน (2G/PC)	เวลา 60 คาบ

การประเมินผล

ภาคทฤษฎี

- แบบทดสอบ ท้ายหน่วยแผนการเรียนรู้
- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม
- แบบประเมินตนเอง เพื่อน และครูผู้สอน

ภาคปฏิบัติ (ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจชิ้นงานที่สำเร็จแล้ว ตามแบบประเมิน)

- ชิ้นงานเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขนานนอน(2G/PC)
- ชิ้นงานการตรวจสอบเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขนานนอน(2G/PC) ด้วย
สายตาพร้อมบันทึกการตรวจสอบด้วยสายตา
- ชิ้นงานทดสอบเชื่อมอาร์คลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชนบาคหน้างานทำขนานนอน(2G/PC) ด้วยการตัดจ่อ
พร้อมบันทึกการทดสอบด้วยการตัดจ่อ