

	<b>แผนการสอน</b>	<b>หน่วยที่ 4</b>
	วิชา <b>อบชุบโลหะ</b>	<b>สอนครั้งที่ 7-11</b>
<b>ชื่อหน่วย วิธีการอบชุบเหล็กกล้าคาร์บอน</b>		<b>จำนวนชั่วโมง 20</b>
<b>หัวข้อเรื่อง</b> 1.1 การอบอ่อน 1.2 การอบปกติ 1.3 การชุบแข็ง 1.4 การอบคืนตัว 1.5 ปฏิบัติการอบชุบเหล็กกล้าคาร์บอน		
<b>วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. อธิบายการอบอ่อนอย่างสมบูรณ์ได้ถูกต้อง 2. อธิบายการอบอ่อนอย่างไม่สมบูรณ์ได้ถูกต้อง 3. อธิบายการอบปกติเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติได้ถูกต้อง 4. อธิบายการชุบแข็งทั้งชิ้นได้ถูกต้อง 5. อธิบายการชุบแข็ง 2 ชั้นได้ถูกต้อง 6. อธิบายการชุบแข็งเฉพาะผิวได้ถูกต้อง 7. อธิบายอุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างได้ถูกต้อง 8. อธิบายอบคืนตัวเหล็กกล้าผสมสูงได้ถูกต้อง 9. อธิบายอิทธิพลของธาตุคาร์บอนและธาตุผสมได้ถูกต้อง 10. สามารถทำการอบอ่อนได้ 11. สามารถทำ การอบปกติได้ 12. สามารถทำการชุบแข็งได้ 13. สามารถทำ การอบคืนตัวได้		
<b>เนื้อหาสาระ</b> วิธีการอบชุบเหล็กกล้าคาร์บอน การอบอ่อน การอบปกติ การชุบแข็ง การอบคืนตัวและการปฏิบัติการณ์อบชุบเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยวิธีต่างๆ		

กิจกรรมการเรียนการสอน	
กิจกรรมผู้สอน	กิจกรรมผู้เรียน
<p>ดำเนินการสอนด้วยชุดการสอน ทั้งรูปแบบบรรยาย และแบบสาธิตปฏิบัติ ประกอบการใช้ สื่อการสอน ตามขั้นตอนดังนี้</p> <p>ขั้นที่ 1 ทดสอบก่อนเรียน (Pre- Test)</p> <p>ขั้นที่ 2 นำเข้าสู่บทเรียน (Motivation) โดยแสดงตัวอย่างหรือใช้คำถามนำตามหัวข้อที่จะสอน</p> <p>ขั้นที่ 3 ให้เนื้อหา (Information)</p> <p>ผู้สอนให้ความรู้โดยอธิบายประกอบสื่อการสอนแต่ละหัวข้อตามใบเนื้อหา</p> <p>3.1 การอบอุ่น</p> <p>3.2 การอบอุ่น</p> <p>3.3 การอบอุ่น</p> <p>3.4 การอบอุ่น</p> <p>3.5 ปฏิบัติการอบอุ่นหลักกล้าคาร์บอน</p> <p>ขั้นที่ 4 ประกอบกิจกรรมการเรียน(Application)</p> <p>4.1 ผู้สอนแนะนำการทำงาน</p> <p>4.2 มอบหมายงาน/แบบฝึกหัด</p> <p>4.3 ตรวจสอบ และติดตามการทำงานของนักเรียน</p> <p>4.4 ตรวจสอบ แก้ไขการทำงานเป็นรายกรณี</p> <p>ขั้นที่ 5 สรุปผล (Progress )</p> <p>สรุปเนื้อหาตามหัวข้อที่สอนให้ข้อเสนอแนะซักถามข้อสงสัยและอภิปราย ตรวจสอบประเมินผลผลงาน/แบบฝึกหัด</p> <p>ขั้นที่6 ทำทดสอบหลังเรียน ( Post- Test)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฟัง จดบันทึก</li> <li>- ถาม-ตอบ ปัญหา</li> <li>- ตอบแบบสอบถาม</li> <li>- ปฏิบัติงานตามคำสั่ง</li> <li>- เตรียมและเก็บสื่อการเรียน</li> </ul> <p>ห้องเรียน</p>

### สื่อการเรียนการสอน

1. รูปภาพ
2. สไลด์ วีดีโอ
3. คอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์

### งานที่มอบหมาย

1. แบบฝึกหัด
2. ค้นคว้าในหน่วยต่อไป

## การวัดผล/ประเมินผล

1. สังเกตระหว่างการเรียนรู้
2. ถาม-ตอบ และประเมินผลคะแนนจากแบบทดสอบ
3. ตรวจผลคะแนน แบบฝึกหัด
4. ผู้เรียนจะต้องได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 60 %

หัวข้อ	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. การอบอุ่น 1.1 การอบอุ่นอย่างสมบูรณ์ 1.2 การอบอุ่นอย่างไม่สมบูรณ์	1. อธิบายการอบอุ่นอย่างสมบูรณ์ได้ถูกต้อง 2. อธิบายการอบอุ่นอย่างไม่สมบูรณ์ได้ถูกต้อง 3. อธิบายการอบอุ่นเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติได้ถูกต้อง
2. การอบอุ่น 2.1 การอบอุ่นเมื่อปรับปรุงโครงสร้าง 2.2 การอบอุ่นเพื่อการสลายคาร์บอน	4. อธิบายการอบอุ่นทั้งชั้นได้ถูกต้อง 5. อธิบายการอบอุ่น 2 ชั้นได้ถูกต้อง 6. อธิบายการอบอุ่นเฉพาะผิวได้ถูกต้อง
3. การอบอุ่น 3.1 การอบอุ่นทั้งชั้น 3.2 การอบอุ่นทั้งสองชั้น 3.3 การอบอุ่นเฉพาะผิว	7. อธิบายอุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างได้ถูกต้อง 8. อธิบายอุณหภูมิตัวหลักกล้ามเนื้อสูงได้ถูกต้อง
4. การอบอุ่น 4.1 อุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง 4.2 อิทธิพลของคาร์บอนและธาตุผสม	9. อธิบายอิทธิพลของคาร์บอนและธาตุผสมได้ถูกต้อง 10. สามารถทำการอบอุ่นได้
5. ปฏิบัติการอบอุ่นหลักกล้ามเนื้อ 5.1 การอบอุ่น 5.2 การอบอุ่น 5.3 การอบอุ่น 5.4 การอบอุ่น	11. สามารถทำการอบอุ่นได้ 12. สามารถทำการอบอุ่นได้ 13. สามารถทำการอบอุ่นได้