

โครงการสอนของวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

ประจำภาคการศึกษา 2 ปีการศึกษา 2569

ระดับ (-) ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
(/) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

สาขาวิชา เครื่องมือกล

2. รายละเอียดวิชาที่สอน

รหัสวิชา 30111-2020

ชื่อวิชา เทคนิคการอบชุบโลหะ Metal Treatment Techniques

จำนวนหน่วยกิต 2 - 3 - 3 หน่วยกิต

ลักษณะกระบวนวิชา (/) บรรยาย (/) ปฏิบัติการ (/) ฝึกปฏิบัติ () อื่นๆ ระบุ.....

ลักษณะการสอน (/) สอนคนเดียว () สอนรวมทั้งหมด คน

วันเวลาที่สอน

3. คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประยุกต์การอบชุบโลหะและตรวจสอบโครงสร้างจุลภาค แผนภาพสมดุล (Equilibrium Diagram) เลือกใช้วัสดุปฏิบัติการปรับปรุงสมบัติขึ้นส่วนด้วยกรรมวิธีชุบแข็ง (Hardening) อบคืนตัว (Tempering) อบปกติ (Normalizing) อบอ่อน (Annealing) ชุบผิวแข็ง (Surface Hardening) ทดสอบความแข็งแบบร็อกเวล (Rockwell) แบบบริเนล (Brinell) และแบบวิกเกอร์ (Vickers) ในอุตสาหกรรมได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการของกระบวนการปรับปรุงสมบัติโลหะ
2. มีทักษะในการเตรียมเครื่องมือและปฏิบัติการปรับปรุงสมบัติขึ้นส่วนด้วยกรรมวิธีชุบแข็ง อบคืนตัว อบปกติ อบอ่อน ชุบผิวแข็ง ทดสอบความแข็งแบบร็อกเวล แบบบริเนลและแบบวิกเกอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีความตระหนักถึงคุณภาพของงานปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย
4. ประยุกต์อบชุบชิ้นงาน ตรวจสอบโครงสร้างด้วยกรรมวิธีการทดสอบวัสดุ

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการอบชุบ การตรวจสอบโครงสร้างจุลภาคแผนภาพสมดุล (Equilibrium Diagram)
2. ปรับปรุงสมบัติชิ้นส่วนด้วยกรรมวิธีทางความร้อน
3. ทดสอบความแข็งของวัสดุ
4. ประยุกต์การตรวจสอบโครงสร้างจุลภาค เพื่อปรับปรุงสมบัติชิ้นส่วนด้วยกรรมวิธีต่างๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิคการอบชุบ การตรวจสอบโครงสร้างจุลภาค แผนภาพสมดุล (Equilibrium Diagram) เลือกใช้วัสดุ ปฏิบัติการปรับปรุงสมบัติชิ้นส่วนด้วยกรรมวิธีชุบแข็ง (Hardening) อบคืนตัว (Tempering) อบปกติ (Normalizing) อบอ่อน (Annealing) ชุบผิวแข็ง (Surface Hardening) ทดสอบความแข็งแบบร็อคเวล (Rockwell) แบบบริเนล (Brinell) และแบบวิกเกอร์ (Vickers) ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

4. แผนการสอน

ครั้งที่	ช่วงเวลาวันที่	เนื้อหาที่สอน	หมายเหตุ
1		หน่วยที่ 1 พื้นฐานโลหะวิทยาและการอบชุบโลหะ	
2		หน่วยที่ 1 พื้นฐานโลหะวิทยาและการอบชุบโลหะ	
3		หน่วยที่ 2 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการอบชุบโลหะ	
4		หน่วยที่ 2 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการอบชุบโลหะ	
5		หน่วยที่ 3 โครงสร้างของเหล็กกล้าแบบไม่สมดุล	
6		หน่วยที่ 3 โครงสร้างของเหล็กกล้าแบบไม่สมดุล	
7		หน่วยที่ 4 กรรมวิธีทางความร้อน	
8		หน่วยที่ 4 กรรมวิธีทางความร้อน	
9		หน่วยที่ 4 กรรมวิธีทางความร้อน	
10		หน่วยที่ 4 กรรมวิธีทางความร้อน	
11		หน่วยที่ 5 วิธีการอบชุบเหล็กกล้าผสม	
12		หน่วยที่ 5 วิธีการอบชุบเหล็กกล้าผสม	
13		หน่วยที่ 5 วิธีการอบชุบเหล็กกล้าผสม	
14		หน่วยที่ 6 การอบชุบโลหะนอกกลุ่มเหล็ก	
15		หน่วยที่ 6 การอบชุบโลหะนอกกลุ่มเหล็ก	
16		หน่วยที่ 7 ข้อบกพร่องและกลวิธีทางเทคนิคการอบชุบโลหะ	

17		หน่วยที่ 7 ข้อบกพร่องและกลวิธีทางเทคนิคการอบชุบโลหะ	
18		วัดผลและประเมินผล	

5.สัดส่วนการให้คะแนน

5.1 คะแนนจิตพิสัย	20..... %	5.2 คะแนนสอบตามสภาพจริง	20..... %
5.3 คะแนนอื่นๆ	10.... %	5.4 คะแนนใบงาน	 25.... %
5.5 คะแนนสอบปลายภาค	25..... %		
		รวม	100..... %

6. หนังสือ/วารสาร ประกอบการเรียนรู้การสอน

- 6.1 ตารางงานโลหะ
- 6.2 เอกสารประกอบการเรียน วิชางานเทคนิคการอบชุบโลหะ