

	ใบปฏิบัติงานที่ 1	หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 20102-2010 ชื่อวิชา อบชุบโลหะ	สอนครั้งที่ 3
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กรรมวิธีทางความร้อน ของเหล็กกล้า	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 3 ชม.
ชื่อเรื่อง การชุบแข็ง		

1. ผลลัพธ์การปฏิบัติงาน

บูรณาการปรับปรุงสมบัติชิ้นส่วนด้วยกรรมวิธีการชุบแข็งตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

MLD-DMT-2-021ZB

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงสมบัติชิ้นส่วนด้วยกรรมวิธีการชุบแข็ง

3.2 สามารถแสดงขั้นตอนกระบวนการชุบแข็งได้ถูกต้อง

3.3 สามารถปฏิบัติด้วยความปลอดภัย

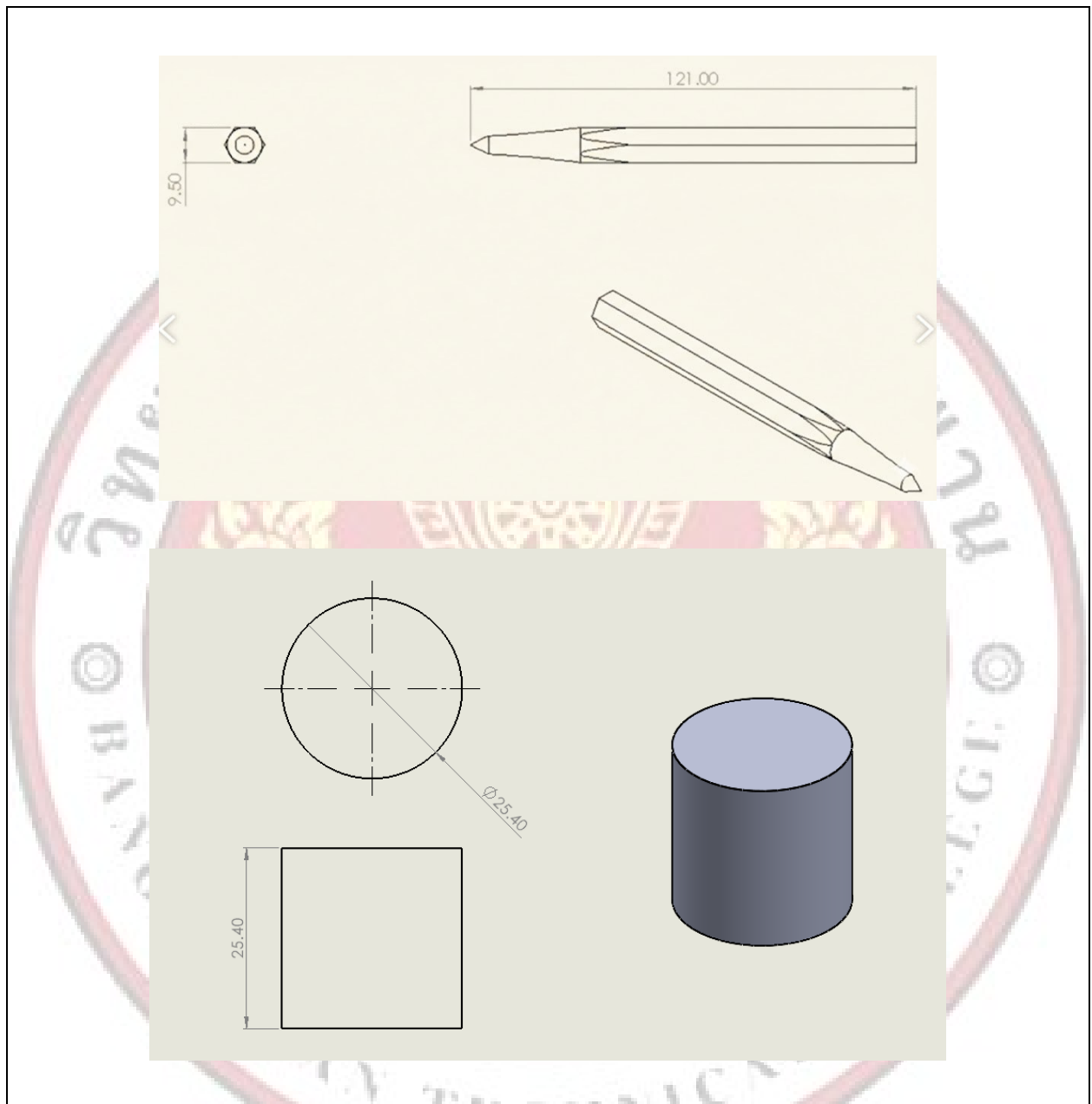
4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสมบัติหลักที่สำคัญของวัสดุ การปรับปรุงสมบัติชิ้นส่วน

กระบวนการทำความร้อน

5. เครื่องมือและอุปกรณ์	6. วัสดุงาน	7. วัสดุช่วยงาน	8. บูรณาการรายวิชา
T1 ถ่าน	M1 เหล็กเพลาคอก	H1 น้ำมันหล่อเย็น	S1 ผลิตชิ้นส่วนฯ 1
T2 คีมจับ	เหล็ก S45C ขนาด 9.5	H2 ผงซักฟอก	S2
T3 เครื่องวัดความแข็ง	มม.	H3 ถ่าน	S3
T4 เครื่องวัดอุณหภูมิ	M2 เหล็กเพลากลม	H4	S4
T5 เตาถ่าน	S45C ขนาด 1 นิ้ว	H5	S5
T6 ถังน้ำ	M3	H6	S6
T7 เครื่องกลึง	M4	H7	S7
T8 แวนตานิรภัย	M5	H8	S8
T9	M6	H9	S9
T10	M7	H10	S10

9. แบบงานและขั้นตอนการทำงาน



ขั้นตอนการทำงาน	เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้	บูรณาการกับรายวิชา
1.นำชิ้นงานมาขึ้นรูปตามแบบงาน	T7 T8 M1 H1	S1
2.นำชิ้นงานมาให้ความร้อนตามอุณหภูมิที่กำหนด	T1 T2 T4 T5 T6 M1	S1
3.นำชิ้นงานจุ่มน้ำเพื่อให้ลดอุณหภูมิ	T2 T4 T6 T8 M1 H1	S1
4.ตรวจสอบความแข็งของชิ้นงาน	T3	S1



10. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ-สกุล..... รหัสประจำตัวนักเรียน.....

ระดับชั้น..... กลุ่ม..... แผนกวิชา.....

ใบปฏิบัติงานที่..... วิชา.....

จุดที่	รายการตรวจ	พิกัดที่กำหนด	คะแนนเต็ม	ขนาดที่วัดได้	คะแนนที่ได้
1	การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์	-	10		
2	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	-	10		
3	ความแข็งของชิ้นงาน	-	20		
4	ความปลอดภัยในการทำงาน	-	20		
		รวม	60		

11. เกณฑ์การประเมิน

หมายเหตุ	ผลการประเมิน
	ได้ร้อยละ 80-100 ดีมาก 70-79 ดี 60-69 พอใช้ 50-59 ต้องปรับปรุง น้อยกว่า 50 ต่ำกว่าเกณฑ์

ลงชื่อ..... (.....) นักเรียน-นักศึกษา	ลงชื่อ..... (นายณัฐภูมิ ฤงทอง) ผู้ตรวจ	คะแนนที่ได้
--	---	---------------------------------

	ใบปฏิบัติงานที่ 2	หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 20102-2010 ชื่อวิชา อบชุบโลหะ	สอนครั้งที่ 4
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กรรมวิธีทางความร้อน ของเหล็กกล้า	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 3 ชม.
ชื่อเรื่อง กรรมวิธีการอบคืนตัว		

1. ผลลัพธ์การปฏิบัติงาน

บูรณาการปรับปรุงสมบัติชิ้นส่วนด้วยกรรมวิธีการอบคืนตัวตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

MLD-DMT-2-021ZB

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงสมบัติชิ้นส่วนด้วยกรรมวิธีการอบคืนตัว

3.2 สามารถแสดงขั้นตอนกระบวนการอบคืนตัวได้ถูกต้อง

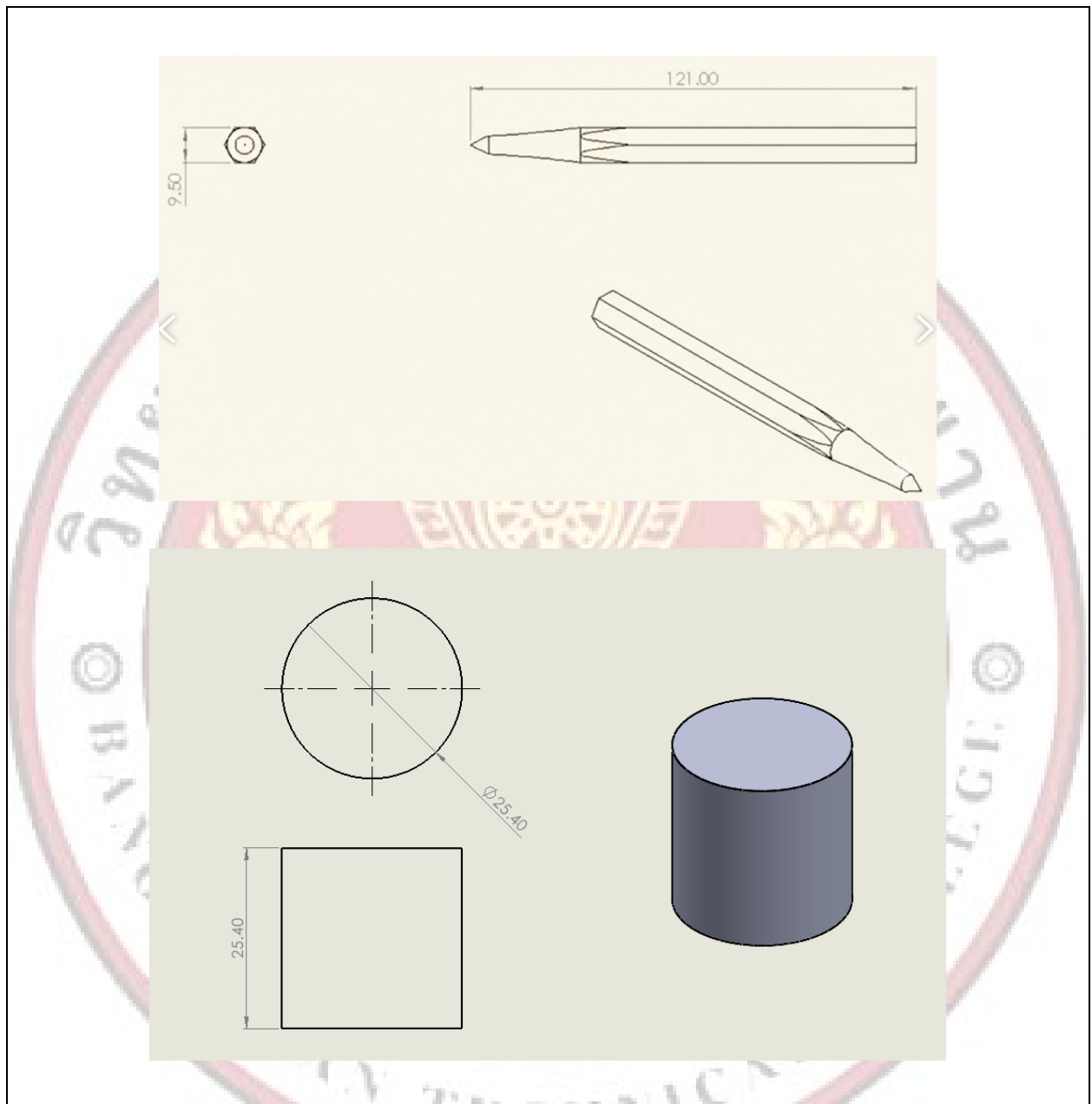
3.3 สามารถปฏิบัติด้วยความปลอดภัย

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสมบัติหลักที่สำคัญของวัสดุ การปรับปรุงสมบัติชิ้นส่วนกระบวนการทำความร้อน

5. เครื่องมือและอุปกรณ์	6. วัสดุงาน	7. วัสดุช่วยงาน	8. บูรณาการรายวิชา
T1 ถ่าน	M1 เหล็กเพลาทก	H1 น้ำมันหล่อเย็น	S1 ผลิตชิ้นส่วนฯ 1
T2 คีมจับ	เหล็ยม S45C ขนาด 9.5	H2 ผงซักฟอก	S2
T3 เครื่องวัดความแข็ง	มม.	H3	S3
T4 เครื่องวัดอุณหภูมิ	M2	H4	S4
T5 เตาถ่าน	M3	H5	S5
T6 ถังน้ำ	M4	H6	S6
T7 เครื่องกลึง	M5	H7	S7
T8 แวนตานิริภัย	M6	H8	S8
T9	M7	H9	S9
T10	M8	H10	S10

9. แบบงานและขั้นตอนการทำงาน



ขั้นตอนการทำงาน	เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้	บูรณาการกับรายวิชา
1.นำชิ้นงานมาขึ้นรูปตามแบบงาน	T7 T8 M1 H1	S1
2.นำชิ้นงานมาให้ความร้อนตามอุณหภูมิที่กำหนด	T1 T2 T4 T5 T6 M1	S1
3.นำชิ้นงานจุ่มน้ำเพื่อให้อุณหภูมิลดลง	T2 T4 T6 T8 M1 H1	S1
4.ตรวจสอบความแข็งของชิ้นงาน	T3	S1
5.		

10. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ-สกุล..... รหัสประจำตัวนักเรียน.....

ระดับชั้น..... กลุ่ม..... แผนกวิชา.....

ใบปฏิบัติงานที่..... วิชา.....

จุดที่	รายการตรวจ	พิกัดที่กำหนด	คะแนนเต็ม	ขนาดที่วัดได้	คะแนนที่ได้
1	การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์	-	10		
2	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	-	10		
3	ความแข็งของชิ้นงาน	-	20		
4	ความปลอดภัยในการทำงาน	-	20		
		รวม	60		

11. เกณฑ์การประเมิน

หมายเหตุ	ผลการประเมิน
	ได้ร้อยละ 80-100 ดีมาก 70-79 ดี 60-69 พอใช้ 50-59 ต้องปรับปรุง น้อยกว่า 50 ต่ำกว่าเกณฑ์

ลงชื่อ..... (.....) นักเรียน-นักศึกษา	ลงชื่อ..... (นายณัฐภูมิ ฤงทอง) ผู้ตรวจ	คะแนนที่ได้
--	---	---------------------------------

	ใบปฏิบัติงานที่ 3	หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 20102-2010 ชื่อวิชา อบชุบโลหะ	สอนครั้งที่ 4
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กรรมวิธีทางความร้อน ของเหล็กกล้า	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 3 ชม.
ชื่อเรื่อง ตรวจสอบสมบัติของวัสดุก่อนและหลัง ปรับปรุง บอกระบวนการชุบแข็งชิ้นส่วน		

1. ผลลัพธ์การปฏิบัติงาน

บูรณาการตรวจสอบสมบัติชิ้นส่วนตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

MLD-DMT-2-021ZB

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบสมบัติชิ้นส่วนได้ถูกต้อง

3.2 สามารถแสดงขั้นตอนกระบวนการตรวจสอบชิ้นส่วนได้ถูกต้อง

3.3 สามารถปฏิบัติด้วยความปลอดภัย

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบสมบัติหลักที่สำคัญของวัสดุ การปรับปรุงสมบัติชิ้นส่วน กระบวนการทำความร้อนตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน

5. เครื่องมือและอุปกรณ์	6. วัสดุงาน	7. วัสดุช่วยงาน	8. บูรณาการรายวิชา
T1 เครื่องวัดความแข็ง	M1 เหล็กหกเหลี่ยม	H1	S1 ผลิตชิ้นส่วนฯ 1
T2	S45C	H2	S2
T3	M2	H3	S3
T4	M3	H4	S4
T5	M4	H5	S5
T6	M5	H6	S6
T7	M6	H7	S7
T8	M7	H8	S8
T9	M8	H9	S9
T10	M9	H10	S10

9. แบบงานและขั้นตอนการทำงาน



ขั้นตอนการทำงาน	เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้	บูรณาการกับรายวิชา
1.นำชิ้นงานมาที่เตรียมไว้ มาตรวจสอบความแข็ง	T1 M1	S1
2.จดบันทึก		
3.		
7.		
8.		

10. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ-สกุล..... รหัสประจำตัวนักเรียน.....

ระดับชั้น..... กลุ่ม..... แผนกวิชา.....

ใบปฏิบัติงานที่..... วิชา.....

จุดที่	รายการตรวจ	พิกัดที่กำหนด	คะแนนเต็ม	ขนาดที่วัดได้	คะแนนที่ได้
1	การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์	-	10		
2	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	-	10		
3	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	-	20		
		รวม	40		

11. เกณฑ์การประเมิน

หมายเหตุ	ผลการประเมิน
	ได้ร้อยละ 80-100 ดีมาก 70-79 ดี 60-69 พอใช้ 50-59 ต้องปรับปรุง น้อยกว่า 50 ต่ำกว่าเกณฑ์

ลงชื่อ..... (.....) นักเรียน-นักศึกษา	ลงชื่อ..... (นายณัฐภูมิ ฤงทอง) ผู้ตรวจ	คะแนนที่ได้
--	---	---------------------------------