



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นฐานสมรรถนะ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
ประเพณีวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างกลโรงงาน
ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1007

จัดทำโดย

นายสิปปภาส เกษรราช

วิทยาลัยการอาชีวศึกษาบ้านฝ้อ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ รายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1007 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างกลโรงงาน จัดทำขึ้นตรงตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา ซึ่งมีแนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพของตน เพื่อมุ่งเน้นฐานสมรรถนะ (Competency Based Learning) และน้อมนำหลักปรัชญาตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงการใช้ชีวิตอย่างพอเพียง พอประมาณ มีเหตุผล และมีภูมิคุ้มกันในการดำรงชีวิต

ผู้จัดทำหวังว่าแผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอน และผู้เรียนได้เป็นอย่างดี หากมีข้อผิดพลาดหรือเสนอแนะประการใด ผู้จัดทำยินดีน้อมรับทุกประการเพื่อให้เกิดการปรับปรุง พัฒนา และแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

สิปปภาส เกษรราช

ตำแหน่งครู

สารบัญ

เรื่อง/หัวข้อ	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข-ค
ข้อมูลรายวิชา	ง
หน่วยการเรียนรู้	จ
ตารางวิเคราะห์หลักสูตร	ฉ
หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย	ช-ซ
เครื่องเจียรไนและงานลับคมตัด	1
สาระสำคัญ	1
สมรรถนะประจำหน่วย	1
จุดประสงค์การเรียนรู้	1
เนื้อหาสาระการเรียนรู้	1
ขั้นตอนการเรียนรู้	2
หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	2
สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้	2
เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้	3
การวัดและประเมินผล	4
บันทึกหลังการสอน	4
เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อย	5
สาระสำคัญ	5
สมรรถนะประจำหน่วย	5
จุดประสงค์การเรียนรู้	5
เนื้อหาสาระการเรียนรู้	5
ขั้นตอนการเรียนรู้	6
หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	6
สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้	6
เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้	7
การวัดและประเมินผล	11
บันทึกหลังการสอน	11
เครื่องกลึงและงานกลึง	12
สาระสำคัญ	12
สมรรถนะประจำหน่วย	12
จุดประสงค์การเรียนรู้	12
เนื้อหาสาระการเรียนรู้	12
ขั้นตอนการเรียนรู้	13
หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	13
สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้	13

สารบัญ(ต่อ)

เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้	14-17
การวัดและประเมินผล	17
บันทึกหลังการสอน	18
เครื่องเจาะและงานเจาะรู	19
สาระสำคัญ	19
สมรรถนะประจำหน่วย	19
จุดประสงค์การเรียนรู้	19
เนื้อหาสาระการเรียนรู้	19
ขั้นตอนการเรียนรู้	20
หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	20
สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้	20
เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้	21-22
การวัดและประเมินผล	22
บันทึกหลังการสอน	22

ข้อมูลรายวิชา

ชื่อวิชา.....เครื่องมือกลเบื้องต้น.....รหัสวิชา.... 20100-1007.....ทฤษฎี.....1...ปฏิบัติ.....3...หน่วยกิต...2...

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

จุดประสงค์รายวิชา

1. สามารถคำนวณค่า ความเร็วรอบ ความเร็วตัด ที่ใช้ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. มีทักษะเกี่ยวกับการตัด เจาะ กลึง ขึ้นงานด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด

ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. สามารถบำรุงรักษา ปรับตั้ง การใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐานได้ตามคู่มือ
2. คำนวณความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อนงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
3. ลับคมตัด งานกลึง และงานเจาะ ตามคู่มือ
4. ลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก งานลับดอกสว่าน งานกลึงปาดหน้า กลึงปอก ตามคู่มือ
5. กลึงขึ้นรูปชิ้นงานตามแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือกล ชนิด ส่วนประกอบ การทำงาน การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือกลเบื้องต้น การคำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อน ปฏิบัติงานกลึงปาดหน้า กลึงปอก เจาะรู และรีมเมอร์ งานลับคมตัดมีดกลึงปาดหน้ามีดกลึงปอก ดอกสว่าน

หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	จำนวน ชั่วโมง
1	เครื่องเจียระไนและงานลับคมตัด	1-3	12
2	เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อย	4-6	12
3	เครื่องกลึงและงานกลึง	7-14	32
4	เครื่องเจาะและงานเจาะรู	15-17	12
ประเมินผลปลายภาคเรียน		18	4
รวม		72	

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร

ชื่อวิชา.....งานเครื่องมือกลเบื้องต้น.....ท-ป-น.....1-3-2.....

ระดับชั้น.....ปวช.....สาขาวิชา.....ช่างกลโรงงาน.....

พุทธศักราช ชื่อหน่วย	พุทธิพิสัย						ทักษะพิสัย	จิตพิสัย	รวม	ลำดับความสำคัญ	จำนวน ชั่วโมง	
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า					ทฤษฎี	ปฏิบัติ
เครื่องเจียระไนและงานลับคมตัด	2	2	2	-	-	-	10	5	21	2	1	11
เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อย	2	2	2	-	-	-	5	5	16	2	1	11
เครื่องกลึงและงานกลึง	2	2	2	-	-	-	20	5	31	3	2	30
เครื่องเจาะและงานเจาะรู	2	2	2	-	-	-	10	5	21	4	1	11
ประเมิณผลปลายภาคเรียน	2	2	2	-	-	-	5	-	16	-	-	4
รวม	10	10	10	0	0	0	50	20	100	-	5	67
ลำดับความสำคัญ	3	3	3	-	-	-	1	1	-	-	-	-

คำอธิบาย 5 หมายถึง ระดับความสำคัญของแต่ละรายการมี 5 ระดับ คือ 1, 2, 3, 4, 5

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

หน่วยการเรียนรู้	สมรรถนะประจำหน่วย		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
1. เครื่องเจียระไนและงานลับคมตัด	1.1 บอกชนิดของเครื่องเจียระไนลับคมตัดได้ 1.2 บอกส่วนประกอบของเครื่องเจียระไนลับคมตัดได้ 1.3 บอกหลักการทำงานของเครื่องเจียระไนลับคมตัดได้	1.1 ใช้งานเครื่องเจียระไนลับคมตัดได้ถูกต้อง 1.2 ลับมีดกลึงปาดหน้าได้ 1.3 ลับมีดกลึงปอกได้ 1.4 ลับมีดกลึงตกร่องได้ 1.5 ลับดอกสว่านมุมรวม 118 องศาได้ 1.6 บำรุงรักษาเครื่องเจียระไนลับคมตัดได้ถูกต้อง	1.1 การมาเรียน 1.2 การแต่งกาย 1.3 คุณธรรม จริยธรรม 1.4 คุณลักษณะอันพึงประสงค์
2. เครื่องเลื่อยและงานเลื่อย	2.1 บอกชนิดของเครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อยได้ 2.2 บอกส่วนประกอบของเครื่องเลื่อยกลได้ 2.3 บอกหลักการทำงานของเครื่องเลื่อยกลได้	2.1 ใช้งานเครื่องเลื่อยกลได้ถูกต้อง 2.2 ตัดเหล็กแท่น V-Block ได้ 2.3 ตัดเหล็กเพื่อขึ้นรูปงานกลึงได้ 2.4 บำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลได้ถูกต้องต้อง	2.1 การมาเรียน 2.2 การแต่งกาย 2.3 คุณธรรม จริยธรรม 2.4 คุณลักษณะอันพึงประสงค์
3. เครื่องกลึงและงานกลึง	3.1 บอกชนิดของเครื่องกลึงได้ 3.2 บอกส่วนประกอบของเครื่องกลึงชนิดยืนศูนย์ท้ายแทนได้ 3.3 บอกหลักการทำงานของเครื่องกลึงชนิดยืนศูนย์ท้ายแทนได้	3.1 ใช้งานเครื่องกลึงชนิดยืนศูนย์ท้ายแทนได้ถูกต้อง 3.2 กลึงปาดหน้าชิ้นงานได้ตามแบบสั่งงาน 3.3 กลึงปอกชิ้นงานได้ตามแบบสั่งงาน 3.4 กลึงตกร่องได้ตามแบบสั่งงาน 3.5 กลึงบูชได้ตามแบบสั่งงาน 3.6 กลึงลบมุมได้ตามแบบสั่งงาน 3.7 พิมพ์ลายชิ้นงานได้ตามแบบสั่งงาน 3.8 บำรุงรักษาเครื่องกลึงได้ถูกต้อง 3.9 คำนวณหาความเร็วรอบงานกลึงได้	3.1 การมาเรียน 3.2 การแต่งกาย 3.3 คุณธรรม จริยธรรม 3.4 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

หน่วยการเรียนรู้	สมรรถนะประจำหน่วย		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
3. เครื่องกลึงและงานกลึง	3.1 บอกชนิดของเครื่องกลึงได้ 3.2 บอกส่วนประกอบของเครื่องกลึงชนิดยืนศูนย์ท้ายแทนได้ 3.3 บอกหลักการทำงานของเครื่องกลึงชนิดยืนศูนย์ท้ายแทนได้	3.10 คำนวณความเร็วตัดงานกลึงได้	3.1 การมาเรียน 3.2 การแต่งกาย 3.3 คุณธรรม จริยธรรม 3.4 คุณลักษณะอันพึงประสงค์
4. เครื่องเจาะและงานเจาะรู	4.1 บอกชนิดของเครื่องเจาะได้ 4.2 บอกส่วนประกอบของเครื่องเจาะได้ 4.3 บอกหลักการทำงานของเครื่องเจาะได้	4.1 ใช้งานเครื่องเจาะได้ถูกต้อง 4.2 เจาะรูและคว้านรูได้ 4.3 คำนวณหาความเร็วรอบงานเจาะได้ 4.4 คำนวณความเร็วตัดงานเจาะได้ 4.5 บำรุงรักษาเครื่องเจาะได้ถูกต้อง	4.1 การมาเรียน 4.2 การแต่งกาย 4.3 คุณธรรม จริยธรรม 4.4 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

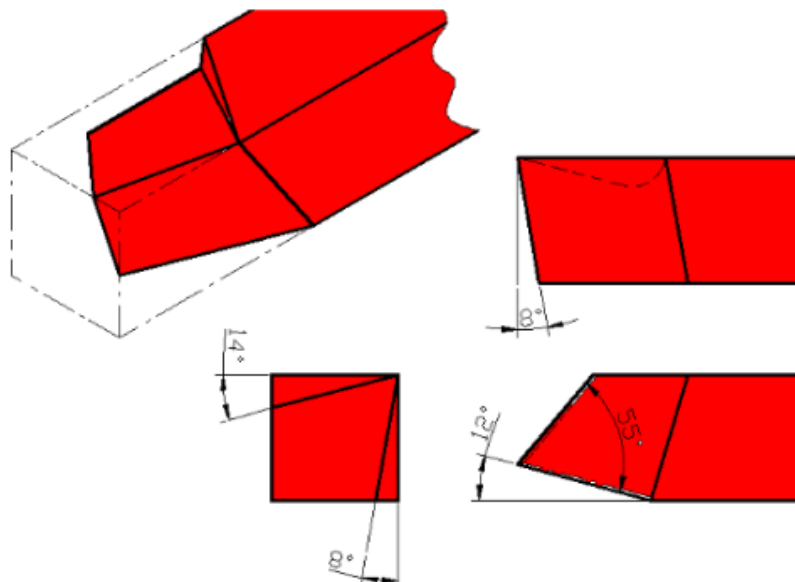
	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ		หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย เครื่องเจียรไนและงานลับคมตัด		สอนครั้งที่ 1-3
			จำนวนชั่วโมง 4
			ชั่วโมงรวม 12
1. สาระสำคัญ เครื่องเจียรไนลับคมตัด เป็นเครื่องมือกลพื้นฐานชนิดหนึ่งที่มีประโยชน์มากสามารถทำงานได้อย่างกว้างขวาง เช่น ใช้ลับคมตัดต่างๆ ของเครื่องมือตัด ได้แก่ มีดกลึง มีดไส ดอกสว่าน และยังสามารถเจียรไนตกแต่งชิ้นงานต่างๆ ได้ โดยคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัย			
2. สมรรถนะประจำหน่วย 2.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการลับคมเครื่องมือตัด 2.2 ลับคมเครื่องมือตัดตามหลักการและกระบวนการ			
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.1 ด้านความรู้ 3.1.1 บอกชนิดของเครื่องเจียรไนลับคมตัดได้ 3.1.2 บอกส่วนประกอบของเครื่องเจียรไนลับคมตัดได้ 3.1.2 บอกหลักการทำงานของเครื่องเจียรไนลับคมตัดได้ 3.2 ด้านทักษะ 3.2.1 ใช้งานเครื่องเจียรไนลับคมตัดได้ถูกต้อง 3.2.2 ลับมีดกลึงปาดหน้าได้ 3.2.3 ลับมีดกลึงปอกได้ 3.2.4 ลับมีดกลึงตกร่องได้ 3.2.5 ลับดอกสว่านมุมรวม 118 องศาได้ 3.2.6 บำรุงรักษาเครื่องเจียรไนลับคมตัดได้ถูกต้อง 3.3 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.3.1 การมาเรียน 3.3.2 การแต่งกาย 3.3.3 คุณธรรม จริยธรรม 3.3.4 คุณลักษณะอันพึงประสงค์			
4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ 4.1 ชนิดของเครื่องเจียรไนลับคมตัด 4.2 มอเตอร์ (Motor) 4.3 ล้อหินเจียรไน 4.4 ขั้นตอนการทำงานของเครื่องเจียรไนลับคมตัด 4.5 การบำรุงรักษาเครื่องเจียรไนลับคมตัด 4.6 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจียรไนลับคมตัด			

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย เครื่องเจียร์ไนและงานลับคมตัด	สอนครั้งที่ 1-3
		จำนวนชั่วโมง 4
		ชั่วโมงรวม 12
5. ขั้นตอนการเรียนรู้		
5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน		
1. กล่าวทักทายนักเรียน และแจ้งความสำคัญของการเรียนในรายวิชา แจ้งหน่วยการเรียนรู้ ข้อตกลงเบื้องต้นในการเรียนการสอนรายวิชากรรมวิธีการผลิต และเกณฑ์การมาเรียน ขาดเรียน แจ้งเกณฑ์คะแนนให้ผู้เรียนทราบอย่างชัดเจน		
2. บอกหัวข้อการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้		
3 กล่าวนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิต		
5.2 การเรียนรู้		
1. บรรยายและสาธิต การใช้งานเครื่องเจียร์ไน และงานลับคมตัด		
2. ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ด้วยการถาม-ตอบ และการให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อการเรียนรู้		
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สอบถาม		
4. ให้ผู้เรียนปฏิบัติงานตามแบบสั่งงาน		
5.3 การสรุป		
1. สรุปเนื้อหาและความสำคัญให้ผู้เรียนฟัง		
6. หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง		
สามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ		
7. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้		
7.1 สื่อสิ่งพิมพ์		
1. หนังสือวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1007 (มนัส นิระโส)		
2. หนังสือวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1007 (พิชัย จันทะสอน)		
3. หนังสือวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1007 (อำนาจ ทองแสน)		
.....		
7.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)		
.....		
.....		
7.3 หุ่นจำลองหรือของจริง (ถ้ามี)		
1. เครื่องเจียร์ไน		
2. แบบจำลองมีดกลึงปอกขวา		
3. แบบจำลองมีดกลึงปาดหน้า		
4. แบบจำลองมีดกลึงตกร่อง		
7.4 อื่นๆ (ถ้ามี)		
.....		
.....		

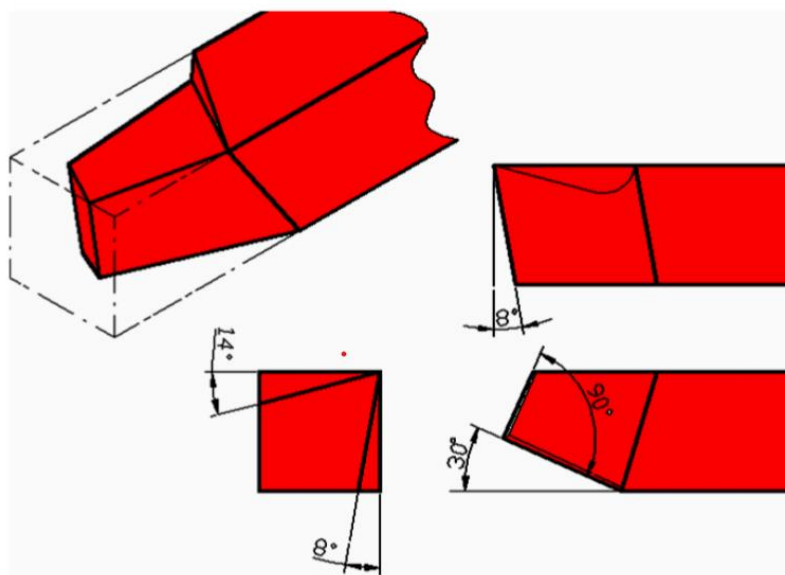
	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย เครื่องเจียรระไนและงานลับคมตัด	สอนครั้งที่ 1-3
		จำนวนชั่วโมง 4
		ชั่วโมงรวม 12

8. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

1. ใบงานมีดกลึงปาดหน้า



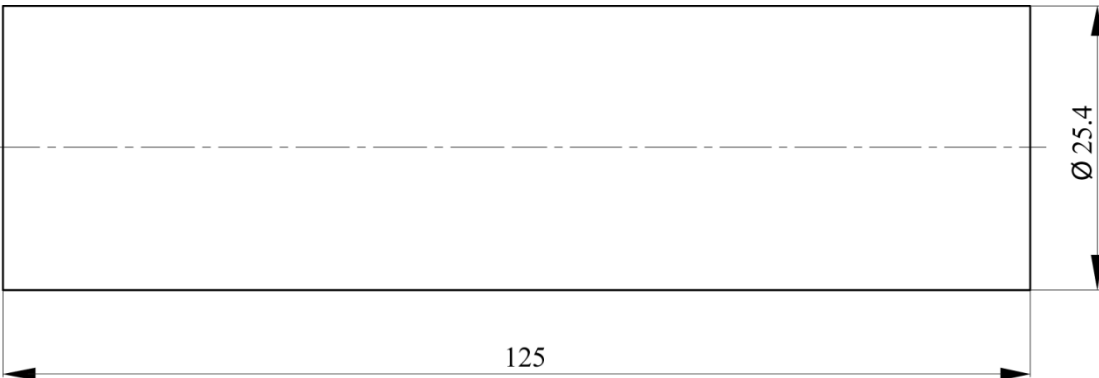
2. ใบงานมีดกลึงปอกขวา



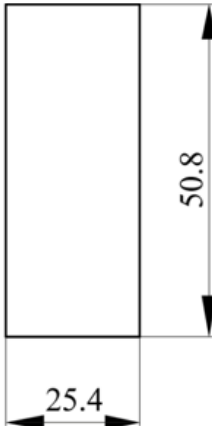
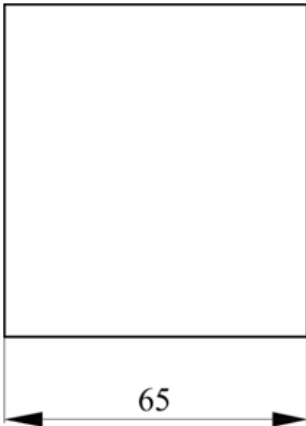
	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย เครื่องเจียร์ไนและงานลับคมตัด	สอนครั้งที่ 1-3
		จำนวนชั่วโมง 4
		ชั่วโมงรวม 12
9. การวัดและประเมินผล 9.1 ก่อนเรียน 1.การตรงต่อเวลา 2. การแต่งกายถูกต้องการระเบียบ 9.2 ขณะเรียน 1. สังเกตความสนใจผู้เรียน 2. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน 3. ความรับผิดชอบต่องานที่มอบหมาย 9.3 หลังเรียน 1.แบบงานมีดกลึงปาดหน้า 2. แบบงานมีดกลึงปอกขวา 3. แบบงานมีดกลึงตรอง 4. แบบงานดอกสว่านมุม 118 องศา 10. บันทึกหลังการสอน 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ 10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา 10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 		

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ		หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อย		สอนครั้งที่ 1-3
			จำนวนชั่วโมง 4
			ชั่วโมงรวม 12
1. สาระสำคัญ เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อยมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานอย่างยิ่ง เนื่องจากวัตถุที่จะขึ้นรูปต้องใช้เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อยลดความยาวให้สั้นลงก่อนนำไปขึ้นรูปให้ง่ายขึ้น ฉะนั้นผู้ปฏิบัติงาน ควรศึกษาประเภทของเครื่องเลื่อยให้เหมาะสมกับงาน			
2. สมรรถนะประจำหน่วย 2.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อย 2.2 ตัดเหล็กด้วยเครื่องเลื่อยกลตามแบบสั่งงาน			
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.1 ด้านความรู้ 3.1.1 บอกชนิดของเครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อยได้ 3.1.2 บอกส่วนประกอบของเครื่องเลื่อยกลได้ 3.1.2 บอกหลักการทำงานของเครื่องเลื่อยกลได้ 3.2 ด้านทักษะ 3.2.1 ใช้งานเครื่องเลื่อยกลได้ถูกต้อง 3.2.2 ตัดเหล็กแท่น V-Block ได้ 3.2.3 ตัดเหล็กเพื่อขึ้นรูปงานกลึงได้ 3.2.4 บำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลได้ถูกต้องต้อง 3.3 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.3.1 การมาเรียน 3.3.2 การแต่งกาย 3.3.3 คุณธรรม จริยธรรม 3.3.4 คุณลักษณะอันพึงประสงค์			
4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ 4.1ชนิดของเครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อย 4.2 ส่วนประกอบของเครื่องเลื่อยกล 4.3 หลักการทำงานของเครื่องเลื่อยกล 4.4 เลื่อยมือ 4.5 การบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกล 4.6 หลักความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงานเลื่อยกล			

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ		หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อย		สอนครั้งที่ 1-3
			จำนวนชั่วโมง 4
			ชั่วโมงรวม 12
5. ขั้นตอนการเรียนรู้			
5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน			
1. กล่าวทักทายนักเรียน และแจ้งความสำคัญของการเรียนในรายวิชา แจ้งหน่วยการเรียนรู้ ข้อตกลงเบื้องต้นในการเรียนการสอนรายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น และเกณฑ์การมาเรียน ขาดเรียน แจ้งเกณฑ์คะแนนให้ผู้เรียนทราบอย่างชัดเจน			
2. บอกหัวข้อการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้			
3 กล่าวนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อย			
5.2 การเรียนรู้			
1. บรรยายและสาธิต การใช้งานเครื่องเจียระไน และงานลับคมตัด			
2. ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ด้วยการถาม-ตอบ และการให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อการเรียนรู้			
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สอบถาม			
4. ให้ผู้เรียนปฏิบัติงานตามแบบสั่งงาน			
5.3 การสรุป			
1. สรุปเนื้อหาและความสำคัญให้ผู้เรียนฟัง			
6. หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง			
สามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ			
7. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้			
7.1 สื่อสิ่งพิมพ์			
1. หนังสือวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1007 (มนัส นิระโส)			
2. หนังสือวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1007 (พิชัย จันทะสอน)			
3. หนังสือวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1007 (อำนาจ ทองแสน)			
.....			
7.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)			
.....			
.....			
7.3 หุ่นจำลองหรือของจริง (ถ้ามี)			
1. เครื่องเลื่อยกล			
2. เลื่อยมือ			
7.4 อื่นๆ (ถ้ามี)			
.....			
.....			

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ		หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อย	สอนครั้งที่ 1-3	
		จำนวนชั่วโมง 4	
		ชั่วโมงรวม 12	
8. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)			
8.1 ใบสั่งงานตัดเหล็กเพลากลมด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก			
			
เหล็ก St 37 ϕ 25.4 x 125 มม.			
ขั้นตอนการทำงาน		เครื่องมือและอุปกรณ์	
1. ตรวจสอบปากกาให้ตั้งฉากกับเครื่องเลื่อย 2. นำใบเลื่อยจับยึดบนโครงเลื่อย 3. จับชิ้นงานที่จะเลื่อยด้วยปากกาวัดความยาว งานที่จะตัดด้วยฟุตเหล็กหรือเวอร์เนียร์คาลิป- เปอร์ ชันปากกาจับยึดงานให้แน่น 4. เปิดสวิตซ์เครื่องแล้วค่อย ๆ วางโครงเลื่อยลงตัด บนชิ้นงาน		1. ใบเลื่อย 2. บรรทัดเหล็กหรือเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์	

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ				หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อย				สอนครั้งที่ 1-3
					จำนวนชั่วโมง 4
					ชั่วโมงรวม 12
8.2 ใบประเมินผลงานตัดเหล็กเพลากลมด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก					
จุดที่	ขนาดตามแบบ	พิิกัดที่กำหนด	คะแนนเต็ม	ขนาดที่วัดได้	คะแนนที่ได้
1.	ความยาว 125 มม.	± 2 มม.	10		
2.	การตรงต่อเวลา		10		
3.	การแต่งกาย		10		
4.	การทำความสะอาด		10		
รวมทั้งหมด			40		
ผลการประเมิน ☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ พอใช้ ☐ ต้องปรับปรุง					
หมายเหตุ จุดที่ 1 พิกัด ± 2 มม. = 10 คะแนน ± 4 มม. = 5 คะแนน ± 6 มม. = 3 คะแนน อื่นๆ = 0 คะแนน			ผลการประเมิน ได้ร้อยละ 80 -100 ดีมาก 70 - 79 ดี 60 - 69 พอใช้ 50 - 59 ต้องปรับปรุง น้อยกว่า 50 ต่ำกว่าเกณฑ์		

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	หน่วยที่ 1				
	ชื่อหน่วย เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อย	สอนครั้งที่ 1-3				
		จำนวนชั่วโมง 4				
		ชั่วโมงรวม 12				
8.3 ใบสั่งงานตัดเหล็กเหลี่ยมด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก 						
<table><tr><th>ขั้นตอนการทำงาน</th><th>เครื่องมือและอุปกรณ์</th></tr><tr><td> 1. ตรวจสอบปากกาให้ตั้งฉากกับเครื่องเลื่อย 2. นำใบเลื่อยจับยึดบนโครงเลื่อย 3. จับชิ้นงานที่จะเลื่อยด้วยปากกาวัดความยาวงานที่จะตัดด้วยฟุตเหล็กหรือเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ชันปากกาจับยึดงานให้แน่น 4. เปิดสวิตช์เครื่องแล้วค่อย ๆ วางโครงเลื่อยลงตัดบนชิ้นงาน </td><td> 1. ใบเลื่อย 2. บรรทัดเหล็กหรือเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ </td></tr></table>			ขั้นตอนการทำงาน	เครื่องมือและอุปกรณ์	1. ตรวจสอบปากกาให้ตั้งฉากกับเครื่องเลื่อย 2. นำใบเลื่อยจับยึดบนโครงเลื่อย 3. จับชิ้นงานที่จะเลื่อยด้วยปากกาวัดความยาวงานที่จะตัดด้วยฟุตเหล็กหรือเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ชันปากกาจับยึดงานให้แน่น 4. เปิดสวิตช์เครื่องแล้วค่อย ๆ วางโครงเลื่อยลงตัดบนชิ้นงาน	1. ใบเลื่อย 2. บรรทัดเหล็กหรือเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์
ขั้นตอนการทำงาน	เครื่องมือและอุปกรณ์					
1. ตรวจสอบปากกาให้ตั้งฉากกับเครื่องเลื่อย 2. นำใบเลื่อยจับยึดบนโครงเลื่อย 3. จับชิ้นงานที่จะเลื่อยด้วยปากกาวัดความยาวงานที่จะตัดด้วยฟุตเหล็กหรือเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ชันปากกาจับยึดงานให้แน่น 4. เปิดสวิตช์เครื่องแล้วค่อย ๆ วางโครงเลื่อยลงตัดบนชิ้นงาน	1. ใบเลื่อย 2. บรรทัดเหล็กหรือเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์					

--

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อย	สอนครั้งที่ 1-3
		จำนวนชั่วโมง 4
		ชั่วโมงรวม 12

8.4 ใบประเมินผลงานตัดเหล็กเหลี่ยมด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก

จุดที่	ขนาดตามแบบ	พิิกัดที่กำหนด	คะแนนเต็ม	ขนาดที่วัดได้	คะแนนที่ได้
1.	ความยาว 65 มม.	± 2 มม.	10		
2.	การตรงต่อเวลา		10		
3.	การแต่งกาย		10		
4.	การทำความสะอาด		10		
รวมทั้งหมด			40		

ผลการประเมิน ☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ พอใช้ ☐ ต้องปรับปรุง

หมายเหตุ

จุดที่ 1 พิกัด

± 2 มม. = 10 คะแนน

± 4 มม. = 5 คะแนน

± 6 มม. = 3 คะแนน

อื่นๆ = 0 คะแนน

ผลการประเมิน

ได้ร้อยละ 80 -100 ดีมาก

70 - 79 ดี

60 - 69 พอใช้

50 - 59 ต้องปรับปรุง

น้อยกว่า 50 ต่ำกว่าเกณฑ์

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อย	สอนครั้งที่ 1-3
		จำนวนชั่วโมง 4
		ชั่วโมงรวม 12
9. การวัดและประเมินผล 9.1 ก่อนเรียน 1. การตรงต่อเวลา 2. การแต่งกายถูกต้องการระเบียบ 9.2 ขณะเรียน 1. สังเกตความสนใจผู้เรียน 2. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน 3. ความรับผิดชอบต่องานที่มอบหมาย 9.3 หลังเรียน 1. ชิ้นงานหลักเพลากลมตัดด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก 2. ชิ้นงานหลักเหลี่ยมตัดด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก 10. บันทึกหลังการสอน 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ 10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา 10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้		

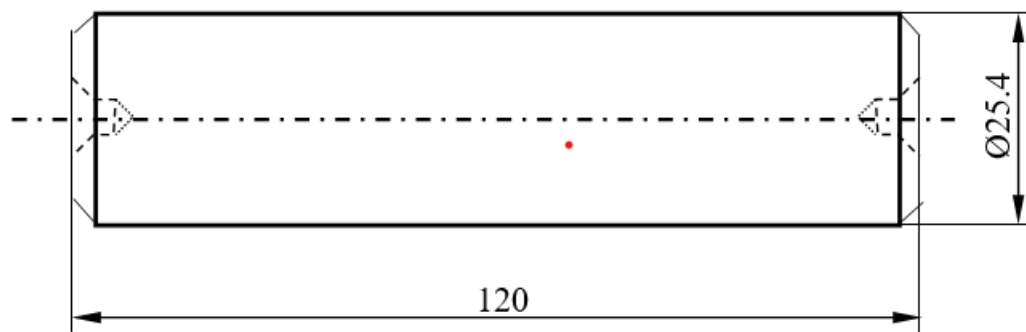
	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ		หน่วยที่ 3	
	ชื่อหน่วย เครื่องกลึงและงานกลึง		สอนครั้งที่ 7-14	
				จำนวนชั่วโมง 4
				ชั่วโมงรวม 32
1. สาระสำคัญ เครื่องกลึงเป็นเครื่องจักรกลที่สำคัญของช่างกลโรงงาน สามารถทำงานได้มากมายหลายชนิด เช่น กลึง ปาดหน้า กลึงปอก กลึงขึ้นรูป กลึงเกลียว กลึงเรียว คว้านรู นอกจากงานกลึงแล้วยังใช้เจาะรู พิมพ์ลาย การคว้านละเอียด (Reaming) และถ้านำอุปกรณ์พิเศษมาติดตั้ง ยังสามารถทำงานอย่างอื่นได้อีก เช่น ติดตั้งอุปกรณ์เจียระไน ก็สามารถเจียระไนบนเครื่องกลึงได้ ฯลฯ				
2. สมรรถนะประจำหน่วย 2.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องกลึงและงานกลึง 2.2 กลึงขึ้นรูปชิ้นงานโลหะตามแบบสั่งงาน				
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.1 ด้านความรู้ 3.1.1 บอกชนิดของเครื่องกลึงได้ 3.1.2 บอกส่วนประกอบของเครื่องกลึงชนิดย่นศูนย์ท้ายแทนได้ 3.1.2 บอกหลักการทำงานของเครื่องกลึงชนิดย่นศูนย์ท้ายแทนได้ 3.2 ด้านทักษะ 3.2.1 ใช้งานเครื่องกลึงชนิดย่นศูนย์ท้ายแทนได้ถูกต้อง 3.2.2 กลึงปาดหน้าชิ้นงานได้ตามแบบสั่งงาน 3.2.3 กลึงปอกชิ้นงานได้ตามแบบสั่งงาน 3.2.4 กลึงตกร่องได้ตามแบบสั่งงาน 3.2.5 กลึงบูชได้ตามแบบสั่งงาน 3.2.6 กลึงลบมุมได้ตามแบบสั่งงาน 3.2.7 พิมพ์ลายชิ้นงานได้ตามแบบสั่งงาน 3.2.8 บำรุงรักษาเครื่องกลึงได้ถูกต้อง 3.2.9 คำนวณหาความเร็วรอบงานกลึงได้ 3.2.10 คำนวณความเร็วตัดงานกลึงได้ 3.3 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.3.1 การมาเรียน 3.3.2 การแต่งกาย 3.3.3 คุณธรรม จริยธรรม 3.3.4 คุณลักษณะอันพึงประสงค์				
4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ 4.1 ชนิดของเครื่องกลึง 4.2 ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องกลึง 4.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องกลึง 4.4 ขั้นตอนการทำงานของเครื่องกลึง 4.5 การคำนวณความเร็วในงานกลึง 4.6 คำนวณความเร็วตัดงานกลึง				

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย เครื่องกลึงและงานกลึง	สอนครั้งที่ 7-14
		จำนวนชั่วโมง 4
		ชั่วโมงรวม 32
4.7 การบำรุงรักษาเครื่องกลึง 4.8 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึง 5. ขั้นตอนการเรียนรู้ 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน 1. กล่าวทักทายนักเรียน และแจ้งความสำคัญของการเรียนในรายวิชา แจ้งหน่วยการเรียนรู้ ข้อตกลงเบื้องต้นในการเรียนการสอนรายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น และเกณฑ์การมาเรียน ขาดเรียน แจ้งเกณฑ์คะแนนให้ผู้เรียนทราบอย่างชัดเจน 2. บอกหัวข้อการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ 3. กล่าวนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องกลึงและงานกลึง 5.2 การเรียนรู้ 1. บรรยายและสาธิต การใช้งานเครื่องกลึง และงานกลึง 2. ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ด้วยการถาม-ตอบ และการให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อการเรียนรู้ 3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สอบถาม 4. ให้ผู้เรียนปฏิบัติงานตามแบบสั่งงาน 5.3 การสรุป 1. สรุปเนื้อหาและความสำคัญให้ผู้เรียนฟัง 6. หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ 7. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ 7.1 สื่อสิ่งพิมพ์ 1. หนังสือวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1007 (มนัส นิระโส) 2. หนังสือวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1007 (พิชัย จันทะสอน) 3. หนังสือวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1007 (อำนาจ ทองแสน) 7.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี) 7.3 ทุนจำลองหรือของจริง (ถ้ามี) 1. เครื่องกลึงชนิดย่นศูนย์ท้ายแท่น 7.4 อื่นๆ (ถ้ามี) 		

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย เครื่องกลึงและงานกลึง	สอนครั้งที่ 7-14
		จำนวนชั่วโมง 4
		ชั่วโมงรวม 32

8. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

8.1 ใบสั่งงานลบบุมชิ้นงาน $2 \times 45^\circ$



ขั้นตอนการทำงาน	เครื่องมือและอุปกรณ์
1. จับมีดกลึงปาดหน้าตั้งให้ได้ศูนย์กลางโดยตรวจสอบกับศูนย์ท้าย 2. จับชิ้นงานให้ชิ้นงานไหลออกมาประมาณ 20-30 มม. 3. กลึงปาดหน้าให้เรียบ 4. ลบบุม 2×45 องศา 5. เจาะรูยันศูนย์ 6. นำชิ้นงานไปร่างแบบยาว 120 มม. 7. จับชิ้นงานอีกครั้ง 8. กลึงปาดหน้าให้ได้ขนาด 120 มม. 9. ลบบุม 2×45 องศา 10. เจาะรูยันศูนย์	1. มีดกลึงปาดหน้า 2. ดอกเจาะนำศูนย์ 3. เวอร์เนียร์คาลิเปอร์ 4. เวอร์เนียร์ไฮเกจ 5. แท่นระดับ 6. น้ำยาร่างแบบ 7. แท่งวิบล็อก 8. แวนตานิริภัย

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ		หน่วยที่ 3		
	ชื่อหน่วย เครื่องกลึงและงานกลึง		สอนครั้งที่ 7-14		
			จำนวนชั่วโมง 4		
			ชั่วโมงรวม 32		
8. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ) 8.1 ใบตรวจงานลบมุมขึ้นงาน 2 x 45°					
จุดที่	ขนาดตามแบบ	พิสัยที่กำหนด	คะแนนเต็ม	ขนาดที่วัดได้	คะแนนที่ได้
1	กลึงปาดหน้ายาว 120 มม.	± 0.1 มม.	10		
2	ลบมุม 2 x 45 องศา	± 0.3 มม.	10		
3	เจาะรูยันศูนย์		10		
4	ความเรียบผิว		10		
5	การตรงต่อเวลา		10		
6	การแต่งกาย		10		
7	การทำความสะอาด		10		
รวมทั้งรวม			70		
ผลการประเมิน ☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ พอใช้ ☐ ต้องปรับปรุง ☐ ต่ำกว่าเกณฑ์					
หมายเหตุ จุดที่ 1 พิกัด ± 0.1 มม. = 10 คะแนน ± 0.2 มม. = 7 คะแนน ± 0.3 มม. = 5 คะแนน ± 0.4 มม. = 3 คะแนน อื่นๆ = 0 คะแนน จุดที่ 2 พิกัด ± 0.3 มม. = 10 คะแนน ± 0.4 มม. = 5 คะแนน อื่นๆ = 0 คะแนน			ผลการประเมิน ได้ร้อยละ 80-100 ดีมาก 70-79 ดี 60-69 พอใช้ 50-59 ต้องปรับปรุง น้อยกว่า 50 ต่ำกว่าเกณฑ์		



แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

หน่วยที่ 3

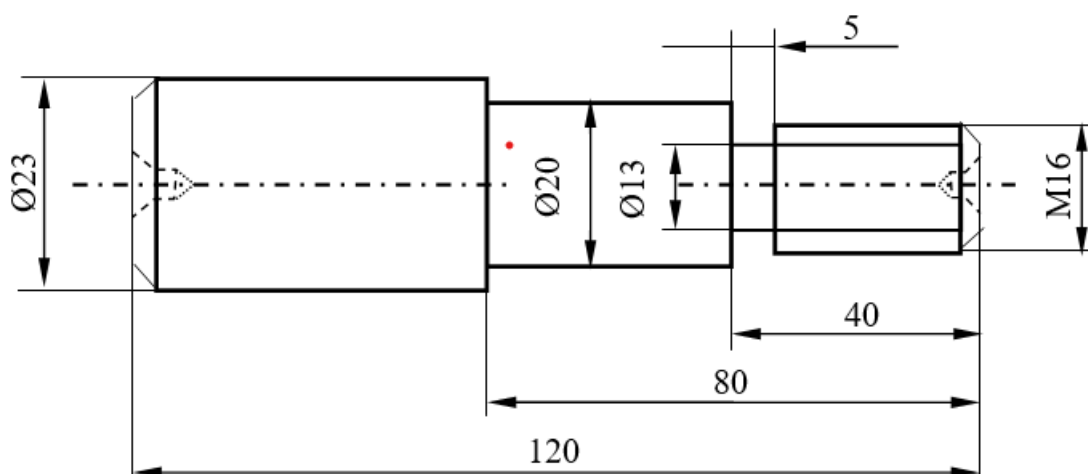
ชื่อหน่วย เครื่องกลึงและงานกลึง

สอนครั้งที่ 7-14

จำนวนชั่วโมง 4

ชั่วโมงรวม 32

8.2 งานกลึงบูช



ขั้นตอนการทำงาน	เครื่องมือและอุปกรณ์
1. จับงานด้วยหัวจับพร้อมยันศูนย์ท้าย 2. กลึงปอก Ø 23 มม. ยาวประมาณ 50 มม. 3. ลบมุม 2 x 45 องศา 4. กลับด้านจับขึ้นงานอีกครั้ง 5. กลึงปอก Ø 20 มม. ยาวประมาณ 80 มม. 6. กลึงปอก Ø 16 มม. ยาวประมาณ 40 มม. 7. ลบมุม 2 x 45 องศา	1. มีดกลึงปอกขวา 2. เวอร์เนียร์คาลิเปอร์ 3. เวอร์เนียร์ไฮเกจ 4. แท่นระดับ 5. น้ำยาร่างแบบ 6. แท่งวี-บล็อก 7. แวนตานิริภัย

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ				หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย เครื่องกลึงและงานกลึง				สอนครั้งที่ 7-14
					จำนวนชั่วโมง 4
					ชั่วโมงรวม 32
จุดที่	ขนาดตามแบบ	พิภักที่กำหนด	คะแนนเต็ม	ขนาดที่วัดได้	คะแนนที่ได้
1	กลึงปอก Ø 16 มม.	± 0.1 มม.	10		
2	กลึงปอก Ø 20 มม.	± 0.1 มม.	10		
3	กลึงปอก Ø 23 มม.	± 0.1 มม.	10		
4	ความยาวช่วงที่ 1 40 มม.	± 0.1 มม.	10		
5	ความยาวช่วงที่ 2 80 มม.	± 0.1 มม.	10		
6	ลบมุม 2 x 45 องศา	± 0.3 มม.	10		
7	ความเรียบผิว		10		
8	การตรงต่อเวลา		10		
9	การแต่งกาย		10		
10	การทำความสะอาด		10		
รวมทั้งหมด			100		
ผลการประเมิน O ดีมาก O ดี O พอใช้ O ต้องปรับปรุง O ต่ำกว่าเกณฑ์					
หมายเหตุ			ผลการประเมิน		
จุดที่ 1 พิกัด	± 0.1 มม.	= 10	คะแนน	ได้ร้อยละ 80-100	ดีมาก
	± 0.2 มม.	= 7	คะแนน	70-79	ดี
	± 0.3 มม.	= 5	คะแนน	60-69	พอใช้
	± 0.4 มม.	= 3	คะแนน	50-59	ต้องปรับปรุง
	อื่นๆ	= 0	คะแนน	น้อยกว่า 50	ต่ำกว่าเกณฑ์
จุดที่ 2 พิกัด	± 0.3 มม.	= 10	คะแนน		
	± 0.4 มม.	= 5	คะแนน		
	อื่นๆ	= 0	คะแนน		

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

1.การตรงต่อเวลา

2. การแต่งกายถูกต้องการระเบียบ

9.2 ขณะเรียน

1. สังเกตความสนใจผู้เรียน

2. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน

3. ความรับผิดชอบต่องานที่มอบหมาย

9.3 หลังเรียน

1.ใบส่งงานลบมุมชิ้นงาน 2 x 45°

2. ชิ้นงานกลึงบูช

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อย	สอนครั้งที่ 1-3
		จำนวนชั่วโมง 4
		ชั่วโมงรวม 12
10. บันทึกหลังการสอน 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ 10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา 10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 		

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย เครื่องเจาะและงานเจาะรู	สอนครั้งที่ 15-17
		จำนวนชั่วโมง 4
		ชั่วโมงรวม 32
1. สาระสำคัญ งานเจาะจัดเป็นกระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน ที่มีลักษณะการทำงานแบบง่าย ๆ ไม่ยุ่งยากซับซ้อน แต่มีความสำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานโลหะ การเจาะเป็นกระบวนการตัดเฉือนวัสดุงานออก โดยใช้ดอกสว่าน รูที่ได้จากการเจาะด้วยดอกสว่านจะมีลักษณะเป็นรูกลม เช่น รูยึดเหล็กตัดประตูหน้าต่างบานพับ กลอนประตูบ้าน ตลอดจนชิ้นส่วนรถจักรยาน รถยนต์ต่าง ๆ มีรู้สำหรับการจับยึดมากมาย ในการเจาะรูบนชิ้นงานสามารถทำได้ด้วยเครื่องจักรกลหลายชนิด เช่น การเจาะรูบนเครื่องกลึง เครื่องกัด เป็นต้น แต่ในการเจาะรูที่ประหยัด รวดเร็ว และนิยมใช้กันมากที่สุด คือ การเจาะรูด้วยเครื่องเจาะ ดังนั้น เครื่องจักรกลพื้นฐานที่จะกล่าวในบทนี้ คือ เครื่องเจาะ		
2. สมรรถนะประจำหน่วย 2.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องเจาะและงานเจาะ 2.2 เจาะรูตามแบบสั่งงาน		
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.1 ด้านความรู้ 3.1.1 บอกชนิดของเครื่องเจาะได้ 3.1.2 บอกส่วนประกอบของเครื่องเจาะได้ 3.1.2 บอกหลักการทำงานของเครื่องเจาะได้ 3.2 ด้านทักษะ 3.2.1 ใช้งานเครื่องเจาะได้ถูกต้อง 3.2.2 เจาะรูและคว้านรูได้ 3.2.3 คำนวณหาความเร็วรอบงานเจาะได้ 3.2.4 คำนวณความเร็วตัดงานเจาะได้ 3.2.5 บำรุงรักษาเครื่องเจาะได้ถูกต้อง 3.3 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.3.1 การมาเรียน 3.3.2 การแต่งกาย 3.3.3 คุณธรรม จริยธรรม 3.3.4 คุณลักษณะอันพึงประสงค์		
4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ 4.1 ชนิดของเครื่องเจาะ 4.2 ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเจาะ 4.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องเจาะ 4.4 ขั้นตอนการทำงานของเครื่องเจาะ 4.5 การคำนวณความเร็วในงานเจาะ 4.6 คำนวณความเร็วตัดงานเจาะ		

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย เครื่องเจาะและงานเจาะรู	สอนครั้งที่ 15-17
		จำนวนชั่วโมง 4
		ชั่วโมงรวม 32
5. ขั้นตอนการเรียนรู้		
5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน		
1. กล่าวทักทายนักเรียน และแจ้งความสำคัญของการเรียนในรายวิชา แจ้งหน่วยการเรียนรู้ ข้อตกลงเบื้องต้นในการเรียนการสอนรายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น และเกณฑ์การมาเรียน ขาดเรียน แจ้งเกณฑ์คะแนนให้ผู้เรียนทราบอย่างชัดเจน		
2. บอกหัวข้อการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้		
3. กล่าวนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องเจาะและงานเจาะ		
5.2 การเรียนรู้		
1. บรรยายและสาธิต การใช้งานเครื่องเจาะ และงานเจาะ		
2. ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ด้วยการถาม-ตอบ และการให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อการเรียนรู้		
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สอบถาม		
4. ให้ผู้เรียนปฏิบัติงานตามแบบสั่งงาน		
5.3 การสรุป		
1. สรุปเนื้อหาและความสำคัญให้ผู้เรียนฟัง		
6. หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง		
สามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ		
7. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้		
7.1 สื่อสิ่งพิมพ์		
1. หนังสือวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1007 (มนัส นิระโส)		
2. หนังสือวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1007 (พิชัย จันทะสอน)		
3. หนังสือวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1007 (อำนาจ ทองแสน)		
7.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)		
.....		
.....		
.....		
.....		
7.3 ทุนจำลองหรือของจริง (ถ้ามี)		
1. เครื่องเจาะ		
7.4 อื่นๆ (ถ้ามี)		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ		หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย เครื่องเจาะและงานเจาะรู		สอนครั้งที่ 15-17
			จำนวนชั่วโมง 4
			ชั่วโมงรวม 32

8. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

8.1 ตารางความเร็วตัดสำหรับดอกสว่านเหล็กรอบสูง

		Steel Casting	Tool Steel	Cast Iron	Machine Steel	Brass and Aluminum
ขนาดดอกสว่าน		ความเร็วตัด (เมตร/นาที)				
นิ้ว	มม.	12	18	24	30	60
1/16	2	1,910	2,865	3,820	4,775	9,550
1/8	3	1,275	1,910	2,545	3,185	6,365
3/16	4	955	1,430	1,910	2,385	4,775
1/4	5	765	1,145	1,530	1,910	3,820
5/16	6	635	955	1,275	1,590	3,180
3/8	7	545	820	1,090	1,365	2,730
7/16	8	475	715	955	1,195	2,390
1/2	9	425	635	850	1,060	2,120
5/8	10	350	520	695	870	1,735
3/4	15	255	380	510	635	1,275
7/8	20	190	285	380	475	955
1	25	150	230	305	380	765

8.2 การคำนวณความสัมพันธ์การเจาะรูด้วยดอกสว่าน (Processing Time for Drilling)

l	=	ความลึกของรู (Drilling Depth, Hoole Depth)
l_a	=	ความลึกก้านรู (Initial Out, Drill Tip Height)
L	=	ระยะเจาะรวม (Total Drilling Distance)
n	=	ความเร็วดอกสว่าน (r.p.m. of the Twist Drill)
s	=	ระยะป้อน มม. (Feed)
s'	=	ความเร็วป้อน มม./นาที (Feed Speed)
l	=	จำนวนรูเจาะ (No. of Operations)
Th	=	ช่วงเวลาเจาะนาที (Processing Time)
การหาค่า l_a		

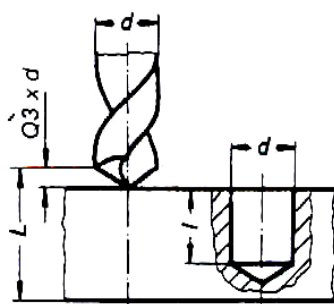
จากรูปขวามือ มุมจิก = 118° ขนาดดอกสว่าน $d = 60$ มม.

จะได้ความยาวปลายดอกสว่าน $l_a = 20$ มม.

ได้สูตร

$l_a = d/3$ ขึ้นอยู่กับเส้นผ่านศูนย์กลางและมุมจิก (Point Angle) ดังนั้น

ระยะเจาะรวม = ความลึกของรู + ความลึกก้านรู

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย เครื่องเจาะและงานเจาะรู	สอนครั้งที่ 15-17
		จำนวนชั่วโมง 4
		ชั่วโมงรวม 32
 ระยะเจาะรวม = ความลึกของรู + ความลึกก้นรู $L = l + 0.3 \times d$ สำหรับการคำนวณค่าการเจาะจะได้ $th = \frac{L \times i \text{ มม. x นาที}}{s \times n \text{ มม. x l}}$ ภาพที่ 8.1 การาค่า Q_3		
9. การวัดและประเมินผล 9.1 ก่อนเรียน 1.การตรงต่อเวลา 2. การแต่งกายถูกต้องการระเบียบ 9.2 ขณะเรียน 1. สังเกตความสนใจผู้เรียน 2. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน 3. ความรับผิดชอบต่องานที่มอบหมาย 9.3 หลังเรียน 1.ใบสั่งงานเจาะรู 2. ใบคำนวณความเร็วรอบ และความเร็วตัด		
10. บันทึกหลังการสอน 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้		

