



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562
รายวิชางานเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 1103 - 1401

โดย

นางสาวเกษร สาระบูลย์

สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

อาชีวศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

กระทรวงศึกษาธิการ



หลักสูตรรายวิชา

ชื่อวิชา งานเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 1103 – 1401 ทฤษฎี 0 ปฏิบัติ 6 หน่วยกิต 2

☐ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ☒ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ

สาขางานโครงสร้าง

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการทำงานและการแสดงผลของภาพงานฝึกฝีมือ
2. เพื่อให้มีทักษะการใช้งานฝึกฝีมือเบื้องต้น
3. มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดีในการใช้งานฝึกฝีมือ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานงานฝึกฝีมือ
2. ออกแบบภาพแบบตามหลักองค์ประกอบศิลป์
3. สร้างภาพแบบและจัดการแฟ้มภาพด้วยงานฝึกฝีมือเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น งานวัดและตรวจสอบงานร่างแบบ งานเลื่อย งานสกัด งานตะไบ งานเจาะ งานลับคมตัด งานทำเกลียวงานเครื่องมือกลเบื้องต้น งานหล่อเบื้องต้น และการประกอบชิ้นงาน สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง	สัปดาห์ที่
1	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	3	สัปดาห์ที่ 1 (ชั่วโมงที่ 1-3)
2	เครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือกลเบื้องต้น	3	สัปดาห์ที่ 1 (ชั่วโมงที่ 4-6)
3	งานวัดและตรวจสอบ	6	สัปดาห์ที่ 2 (ชั่วโมงที่ 7-12)
4	งานร่างแบบ	6	สัปดาห์ที่ 3 (ชั่วโมงที่ 13-18)
5	งานตะไบ	24	สัปดาห์ที่ 4-7 (ชั่วโมงที่ 19-42)
	สอบกลางภาค	6	สัปดาห์ที่ 8 (ชั่วโมงที่ 43-48)
6	งานเลื่อย	6	สัปดาห์ที่ 9 (ชั่วโมงที่ 49-54)
7	งานลับคมตัด	12	สัปดาห์ที่ 10-11 (ชั่วโมงที่ 55-66)
8	งานเจาะ	12	สัปดาห์ที่ 12-13 (ชั่วโมงที่ 67-78)
9	งานทำเกลียวด้วยมือ	12	สัปดาห์ที่ 14-15 (ชั่วโมงที่ 79-90)
10	งานประกอบ	12	สัปดาห์ที่ 16-17 (ชั่วโมงที่ 91-102)
	ประเมินผลความรู้	6	สัปดาห์ที่ 18 (ชั่วโมงที่ 103-108)

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
หน่วยที่ 1 ความปลอดภัยใน การปฏิบัติงาน	1.แสดงความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยทั่วไป	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาสำนึกในการค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด
หน่วยที่ 2 เครื่องมือทั่วไปและ เครื่องมือกลเบื้องต้น	1. เลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับลักษณะชิ้นงาน	1 เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือทั่วไป 2 เพื่อให้มีทักษะในการใช้เครื่องมือ	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาสำนึกในการค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด
หน่วยที่ 3 งานวัดและตรวจสอบ	1.อ่านเครื่องมือวัด เวอร์เนียคาลิเปอร์ ตามหลักของมาตราหน่วยวัด 2. สาธิตการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและตรวจสอบ	1. เพื่อให้มีทักษะในการวัดและตรวจสอบ	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาสำนึกในการค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
หน่วยที่ 4 งานร่างแบบ	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการงานร่างแบบ 2. วางแผนการถ่ายขนาดจากแบบงานบนผิวของวัสดุตามหลักกระบวนการร่างแบบ	1. เลือกและใช้เครื่องมือในงานร่างแบบขึ้นงานตามลักษณะงาน 2. เพื่อให้มีทักษะในการร่างแบบ	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาสำนึกในการค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด
หน่วยที่ 5 งานตะไบ	1. เลือกใช้ตะไบในการตกแต่งชิ้นงานตามลักษณะงาน	1. เลือกใช้ ตะไบในการตกแต่งชิ้นงานตามลักษณะงาน 2. ปฏิบัติงานโดยใช้ตะไบได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาสำนึกในการค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด
หน่วยที่ 6 งานเลื่อย	1. ตัดวัสดุให้ขาดจากกันโดยให้มีขนาดและรูปร่างตามแบบงานต้องการ	1. เพื่อให้มีทักษะในการเลื่อยตัดวัสดุให้ขาดจากกันโดยให้มีขนาดและรูปร่าง	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาสำนึกในการค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
หน่วยที่ 7 งานลับคมตัด	1. ลับดอกสว่าน มีดกลึง สกัด อย่างปลอดภัย	1. เพื่อให้มีทักษะในการลับดอกสว่าน มีดกลึง สกัด	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาสุภาพในการ ค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบ ครอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณา การหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มี คุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด
หน่วยที่ 8 งานเจาะ	1. เลือกใช้เครื่องเจาะและอุปกรณ์เจาะในงาน เจาะ	1. เพื่อให้มีทักษะในการเจาะรูด้วยดอก สว่าน	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาสุภาพในการ ค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบ ครอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณา การหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มี คุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
หน่วยที่ 9 งานทำเกลียวด้วยมือ	1. ทำเกลียวนอกและเกลียวในของเครื่องจักรกล เครื่องยนต์ ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม	1. เพื่อให้มีทักษะในการทำเกลียวนอกและเกลียวในด้วยมือ	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด
หน่วยที่ 10 งานประกอบ	1. ประกอบชิ้นงานลักษณะต่างๆ ตามแบบกำหนด	1. เพื่อให้มีทักษะในงานประกอบ	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด



	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยทั่วไป	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
1. สาระสำคัญ อันตรายที่เกิดจากการปฏิบัติงาน มีสาเหตุมาจากหลายด้านด้วยกันทั้งจากเครื่องมือและอุปกรณ์จากสภาพแวดล้อม และจากตัวผู้ปฏิบัติงานเอง แต่อันตรายที่เกิดขึ้นนั้นสามารถป้องกันได้ โดยศึกษาในเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและมีมาตรการป้องกันให้ผู้ปฏิบัติงาน ปฏิบัติตามกฎหมายของความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด ซึ่งบางครั้งผู้ปฏิบัติงานประมาท ไม่มีการเตรียมการป้องกัน ดังนั้นการปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและมีความเข้าใจจะช่วยลดอุบัติเหตุและลดความรุนแรงที่เกิดขึ้นได้		
2. สมรรถนะประจำหน่วย 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดลอมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน		
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.1 ด้านความรู้ 3.1.1 เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานตะโใบ 3.1.2 เพื่อให้ประยุกต์ใช้หลักความมีเหตุผล ความพอประมาณ และมีภูมิคุ้มกัน รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยัน และอดทน 3.2 ด้านทักษะ 3.2.1 เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยทั่วไป 3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.3.1 อธิบายการป้องกันอันตรายจากการใช้เครื่องมือทั่วไปได้ 3.3.2 ใช้เครื่องมือทั่วไปได้ถูกต้อง 3.3.3 บอกเครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัยแต่ละชนิดได้ 3.3.4 เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ เครื่องมือการปฏิบัติงาน และใช้วัสดุอย่างคุ้มค่าประหยัด ได้อย่างถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3.3.5 ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผล 3.3.6 ปฏิบัติงานตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุผลด้วยความปลอดภัย ละเอียด ประณีต รอบคอบ เป็นระเบียบ		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยทั่วไป	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ ความปลอดภัยทั่วไป 1. สิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน 1.1 ความหมายของสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน 1.2 สิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวผู้ปฏิบัติงาน เช่น เครื่องจักรความเป็นระเบียบของโรงงาน การจัดสภาพงาน เป็นต้น 2. การควบคุมสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน 2.1 ควบคุมแหล่งที่เป็นอันตรายต่อการปฏิบัติงาน 2.2 ควบคุมสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตราย 3. ความหมายของความปลอดภัยและอุบัติเหตุ 3.1 ความปลอดภัย (Safety) คือ การพ้นจากเหตุอันตรายหรือการปราศจากภัยใด ๆ ที่จะส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ สูญเสียชีวิต และทรัพย์สิน 3.2 อุบัติเหตุ (Accident) คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยไม่มีใครคาดคิดมาก่อน โดยไม่ได้ตั้งใจ ซึ่งทำให้เกิดการบาดเจ็บ สูญเสียชีวิต สูญเสียทรัพย์สิน หรือส่งผลเสียหายต่อสังคม 4. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ 4.1 การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ควรได้รับอนุญาตก่อนทุกครั้ง 4.2 ความประมาท เลินเล่อ ขาดความตั้งใจในการทำงาน 4.3 ขาดทักษะและความชำนาญในการปฏิบัติงาน 4.4 สภาพร่างกายไม่มีความพร้อม 4.5 ไม่ใส่ใจต่อคำเตือนต่าง ๆ 5. ผลกระทบที่เกิดจากอุบัติเหตุ 5.1 ผู้ประสบอุบัติเหตุและครอบครัวเป็นผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง เกิดการสูญเสียเกี่ยวกับค่ารักษาพยาบาล ค่าเงินทดแทน ค่าทำศพ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อีกมากมาย 5.2 เพื่อนร่วมงานตื่นตระหนกและเสียขวัญกำลังใจในการทำงาน		



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 1

สอนครั้งที่ 1

ชื่อหน่วย ความปลอดภัยทั่วไป

ชั่วโมงรวม 6

จำนวนชั่วโมง 6

5.3 เจ้าของธุรกิจหรือผู้ประกอบการ ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องจักรเครื่องมือ อุปกรณ์ ที่ได้รับความเสียหาย

6. ประโยชน์ของความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

6.1 ลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่ได้รับความเสียหาย และเป็น การประหยัดค่ารักษาพยาบาล ค่าเงินเข้ากองทุนทดแทน ซึ่งค่าใช้จ่ายเหล่านี้ เป็นส่วนหนึ่งของต้นทุน ในการผลิตสินค้า

6.2 ผลผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งเกิดจากความมั่นใจและขยันในการทำงานด้วยความรับผิดชอบสูงทำให้ ผลผลิตโดยรวมเพิ่มสูงขึ้นทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ

การป้องกันอุบัติเหตุ

1. วางแผนจัดอบรมการป้องกันอันตรายจากการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ ในการ ปฏิบัติงานให้พนักงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง

2. วางแผนในการติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันอุบัติเหตุ ให้มีจำนวนมากพอในการใช้งาน

3. กระตุ้นให้ทุกคนตระหนักในความปลอดภัยและปฏิบัติตามบทบาทและหน้าที่ของตนเอง

สัญลักษณ์ความปลอดภัย

การปฏิบัติงานในโรงงานมีเครื่องจักรหลายประเภท บางประเภทมีอันตรายต่อผู้เข้าใกล้บางประเภทเป็นเครื่องมือ และอุปกรณ์ป้องกันช่วยให้ปลอดภัย ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ควรจะมีป้ายบอกหรือ ป้ายสัญลักษณ์คำเตือน แสดงไว้ให้พบเห็นโดยทั่วไป สามารถป้องกันการเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุได้ส่วนหนึ่ง

สัญลักษณ์ความปลอดภัย มีการแสดงสัญลักษณ์ภาพไว้ภายในสัญลักษณ์ความปลอดภัยนี้ ประกอบด้วยเครื่องหมายห้าม เครื่องหมายบังคับ เครื่องหมายสภาวะปลอดภัย และเครื่องหมายเตือน ดังนี้

1. เครื่องหมายห้าม ใช้สีแดงตัดด้วยสีขาวโดยสัญลักษณ์อยู่ตรงกลาง มีเครื่องหมายต่างๆ
2. เครื่องหมายบังคับ ใช้สีน้ำเงินตัดด้วยสีขาวโดยสัญลักษณ์ภาพอยู่ตรงกลางมีเครื่องหมายต่างๆ
3. เครื่องหมายปลอดภัย ใช้สีเขียวตัดด้วยสีแดงโดยสัญลักษณ์ภาพ ตรงกลางมีเครื่องหมายต่างๆ
4. เครื่องหมายเตือน ใช้สีเหลืองตัดด้วยสีดำโดยมีสัญลักษณ์ภาพอยู่ตรงกลางมีเครื่องหมายต่างๆ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยทั่วไป	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
เครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัย เครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัย เป็นสิ่งหนึ่งที่เจ้าของโรงงานหรือผู้จัดการจะต้องคำนึงถึง และจะจัดให้กับพนักงาน เพราะสิ่งเหล่านี้จะช่วยป้องกันการเกิดอุบัติเหตุได้ หรือช่วยลดอาการบาดเจ็บจากหนักให้เป็นเบา โดยมีเครื่องมือและอุปกรณ์ดังนี้ 1. แวนตานิรภัย ใช้ป้องกันฝุ่นละอองและเศษโลหะกระเด็นเข้าตา 2. กระบังหน้า ใช้ป้องกันเศษโลหะกระเด็นถูกใบหน้า 3. หน้าการกรองฝุ่นละออง ใช้ป้องกันระบบทางเดินหายใจ 4. ครอบหู ใช้ป้องกันเสียงซึ่งเป็นอันตรายต่อหู 5. หมวกนิรภัย ใช้ป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดกับศีรษะ		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยทั่วไป	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
5. กิจกรรมการเรียนรู้		
5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน		
1. ครู - ถามนักเรียน ในการปฏิบัติงานในโรงงาน ทุกครั้งสิ่งที่นักเรียนควรระลึกอยู่เสมอคืออะไร		
2. ครู – สรุปในสัปดาห์นี้เราจะมาศึกษากันเกี่ยวกับความปลอดภัยทั่วไป		
5.2 การเรียนรู้		
3. ครูบรรยายเกี่ยวกับคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์รายวิชา การแบ่งคะแนนระหว่างภาค และปลายภาค การวัดผลประเมินผล		
4. ครูบรรยายเกี่ยวกับความปลอดภัย สัญลักษณ์ เครื่องหมายความปลอดภัยต่าง ๆ		
5.3 การสรุป		
5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเนื้อหาในบทเรียน		
6. ครูประเมินในแบบสังเกต พฤติกรรมรายบุคคล		
7. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน		
5.4 การวัดผลและประเมินผล		
วิธีวัดผล		
1. ตรวจสอบแบบประเมินผลการเรียนรู้		
2. ความรับผิดชอบ		
3. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานรายบุคคล		
4. สังเกตการใช้วัสดุอย่างเหมาะสม		
เครื่องมือวัดผล		
1. แบบประเมินผลการผลการเรียนรู้หน่วยที่ 1		
2. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล		
3. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม อันที่พึงประสงค์ นำม่นำเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยทั่วไป	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6

เกณฑ์การประเมินผล

- นักเรียนประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 1 ผลระดับคะแนนต่ำกว่า 5 ต้องปรับปรุง
 - ได้ 6 ระดับ พอใช้
 - ได้ 7 ระดับ ดี
 - ได้ 8-10 ระดับ ดีมาก
- แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
- แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม อันที่พึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- หนังสือเรียนวิชางานฝึกฝีมือ 20100-1003
- แบบทดสอบก่อนเรียน
- ใบความรู้ที่ 1 เรื่องความปลอดภัยทั่วไป
- แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

- โปรเจ็คเตอร์

6.3 หุ่นจำลองหรือของจริง (ถ้ามี)

.....

.....

6.4 อื่นๆ (ถ้ามี)

.....

.....

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้ที่ 1 เรื่องความปลอดภัยทั่วไป
- แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยทั่วไป	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น		
.....		
.....		
9. การวัดผลและประเมินผล		
9.1 ก่อนเรียน		
1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องความปลอดภัยทั่วไป แล้วให้นักเรียนสลับกันตรวจคำตอบ		
2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 1 และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1		
9.2 ขณะเรียน		
1. ศึกษาจากตำราเรียนหน่วยที่ 1 เรื่องความปลอดภัยทั่วไป		
2. สรุปเนื้อหาบทเรียน		
9.3 หลังเรียน		
1. นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
2. ให้นักเรียนช่วยกันสลับกันตรวจคำตอบ แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
3. ครูผู้สอนอธิบายเกี่ยวกับคำตอบที่เฉลย		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บุรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยทั่วไป	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
10. บันทึกหลังสอน 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ 10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา 10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยทั่วไป	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ

1. ความปลอดภัยหมายถึง อะไร

- ก. การป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับอวัยวะต่างๆ ของร่างกายในขณะที่ปฏิบัติงาน
- ข. การป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับเครื่องมือปฏิบัติงาน
- ค. การป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับเครื่องยนตขณะปฏิบัติงาน
- ง. การป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับเครื่องจักรขณะปฏิบัติงาน

2. ท่านคิดว่าข้อใดมีความสำคัญมากที่สุด

- ก. ความขยัน
- ข. ฝีมือในการปฏิบัติงาน
- ค. ความมีวินัย ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัย
- ง. ความตั้งใจทำงาน

3. วิธีการป้องกันอุบัติเหตุที่ดีที่สุดคือ

- ก. แต่งกายให้รัดกุม
- ข. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย
- ค. การทำงานอย่างมีสติไม่ประมาท
- ง. จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตราย

4. ไม่ควรนำเครื่องมือที่ชำรุดหรือไม่สมบูรณ์มาใช้งาน เพราะอะไร

- ก. จะทำให้เกิดอันตรายต่อตนเองและเพื่อนร่วมงานได้
- ข. จะทำให้ทำงานได้ยาก
- ค. จะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้โดยง่าย
- ง. จะทำให้เครื่องมือเสียหายได้
- จ. เครื่องจักรทำงานช้าลง

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยทั่วไป	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
5. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับล้อหินควรทำอย่างไร		
ก. ควรทำการลับหัวสกัดด้วยการเจียรระไน		
ข. สวมแว่นนิรภัยด้วยเพื่อป้องกันอันตราย		
ค. ควรใส่รองเท้าที่มีปลายเสริมด้วยเหล็ก		
ง. ควรทำการแต่งหน้าหินด้วยอุปกรณ์การแต่งหน้าล้อหินเจียรระไน		
6. เครื่องหมายเตือน ตามสัญลักษณ์ในรูปนี้  หมายถึงอะไร		
ก. ระวังอันตราย		
ข. ระวังอันตรายจากควันทพิษ		
ค. ระวังอันตรายจากวัตถุระเบิด		
ง. ระวังอันตรายจากกัมมันตภาพรังสี		
7. เครื่องหมายเตือน ตามสัญลักษณ์ในรูปนี้  หมายถึงอะไร		
ก. ระวังอันตรายจากวัสดุไวไฟ		
ข. ระวังอันตรายจากควันทพิษ		
ค. ระวังอันตรายจากแสงเลเซอร์		
ง. ระวังอันตรายจากวัตถุระเบิด		

	แบบฝึกหัด	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยทั่วไป	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6

คำสั่ง : จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ได้ใจความสมบูรณ์

- จงอธิบายความหมายของความปลอดภัยว่าหมายถึงอะไร
.....
.....
.....
- ล้อหินเจียรไนเมื่อใช้ไประยะเวลาหนึ่งจะสึกหรอ สามารถแก้ไขได้อย่างไร
.....
.....
.....
- เครื่องเจียรไนที่มีความปลอดภัยจะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ป้องกันอันตรายใดบ้าง
.....
.....
.....
- การคลายนัดด้วยประแจ ทำอย่างไรจึงไม่บาดเจ็บในการปฏิบัติงาน
.....
.....
.....
- การยกของหนักที่ถูกวิธีมีวิธีการยกอย่างไร
.....
.....
.....
.....

	แบบฝึกหัด	หน่วยที่ 1	
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยทั่วไป	สอนครั้งที่ 1	
		ชั่วโมงรวม 6	
		จำนวนชั่วโมง 6	
6. จงบอกชื่อเครื่องมือหรืออุปกรณ์ความปลอดภัยมา 5 ชื่อ			
7. เครื่องหมายห้าม ใช้สีอะไรบ้าง จงอธิบาย			
8. เครื่องหมายบังคับ ใช้สีอะไรบ้าง จงอธิบาย			
9. เครื่องหมายเตือนใช้สีอะไรบ้างและป้ายมีรูปร่างอย่างไร จงอธิบาย			
10. เครื่องหมายสภาวะปลอดภัยใช้สีอะไรบ้าง จงอธิบาย			

	แบบฝึกหัด	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยทั่วไป	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6

11. จากภาพเป็นสัญลักษณ์เตือนอะไร

.....

.....

12. จากภาพเป็นสัญลักษณ์เตือนอะไร



.....

.....

13. จากภาพเป็นสัญลักษณ์เตือนอะไร



.....

.....

14. จากภาพเป็นสัญลักษณ์เตือนอะไร



.....

.....

15. จากภาพเป็นสัญลักษณ์เตือนอะไร



.....

.....

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นในสถาบันฯ	ละเว้นอบายมุข	ความสืบนัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์สุจริต	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
0.5 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย เครื่องมือทั่วไป	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 12
		จำนวนชั่วโมง 6
1. สาระสำคัญ เครื่องมือทั่วไปเป็นเครื่องมือพื้นฐานสำคัญ ที่นักเรียนต้องเรียนรู้และเข้าใจถึงลักษณะและวิธีการใช้ให้ถูกต้อง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจให้เป็นไปในแนวเดียวกัน และถูกต้องตามหลักการ เพื่อเพิ่มอายุการใช้งานของเครื่องมือเครื่องจักร 2. สมรรถนะประจำหน่วย 2.1 เลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับลักษณะชิ้นงาน 3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.1 ด้านความรู้ 3.1.1 เพื่อให้ประยุกต์ใช้หลักความมีเหตุผล ความพอประมาณ และมีภูมิคุ้มกัน ในการปฏิบัติงานต่อไปโดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญ 3.1.2 เพื่อให้มีกิจนิสัยการทำงานด้วยความปลอดภัย การตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยันและอดทน 3.2 ด้านทักษะ 3.2.1 เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือทั่วไป 3.2.2 เพื่อให้มีทักษะในการใช้เครื่องมือ 3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.3.1 อธิบายลักษณะการใช้เครื่องมือต่างๆได้ 3.3.2 บำรุงรักษาเครื่องมือทั่วไปให้มีอายุการใช้งานได้นาน 3.3.3 ใช้เครื่องมือทั่วไปได้ถูกต้องและเหมาะสมกับงานและมีความระมัดระวังในการใช้เครื่องมือ 3.3.4 เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ เครื่องมือการปฏิบัติงาน และใช้วัสดุอย่างคุ้มค่าประหยัด ได้อย่างถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3.3.5 ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผล 3.3.6 ปฏิบัติงานตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุผลด้วยความปลอดภัย ละเอียด ประณีต รอบคอบ เป็นระเบียบ		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วยเครื่องมือทั่วไป	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 12
		จำนวนชั่วโมง 6
4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เครื่องมือทั่วไป		
ค้อน (Hammers) เป็นเครื่องมือที่มีการใช้งานกันอย่างกว้างขวางที่สุดในปัจจุบันมีอยู่หลายประเภทมีรูปร่างและลักษณะการใช้งานแตกต่างกันไปค้อนที่ทำจากเหล็กหล่อเหนียวเหมาะสำหรับรับแรงกระแทกและแรงอัดได้ดี ส่วนค้อนที่ทำจากโลหะเบาหรือวัสดุอ่อนเหมาะสำหรับการเคาะตัดโค้งพับโลหะแผ่นเปลือยที่มีเนื้ออ่อนหรือโลหะแผ่นเคลือบซึ่งไม่ต้องการให้โลหะที่เคลือบอยู่หลุดลอกออกค้อนมีส่วนประกอบอยู่ 2 ส่วน คือ ส่วนหัว และส่วนด้าม ด้ามค้อนส่วนใหญ่จะทำด้วยไม้ที่มีน้ำหนักเบาซึ่งช่วยลดแรงสั่นสะเทือนมายังมือจับ ในปัจจุบันได้มีการนำพลาสติกแข็งมาทำตามค้อนแทนไม้กันบ้างแล้ว ค้อนหัวแข็ง โดยทั่วไปจะทำจากเหล็กหล่อเหนียว หรือเหล็กกล้าชุบแข็ง ทนต่อแรงอัดและแรงกระแทกได้เป็นอย่างดี แต่ละประเภทมีรูปร่างและลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกันดังนี้ คือ - ค้อนหัวกลม (Ball Peen Hammer) ค้อนหัวกลมเป็นค้อนที่มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายชนิดหนึ่ง หน้าที่ค้อนที่ใช้ต่อกติ หน้าที่ดัดจะมีลักษณะกลม ผิวหน้าของค้อนจะนูนโค้งเล็กน้อยส่วนด้านบนหรือหงอนค้อนจะมีลักษณะเป็นทรงกลม ส่วนด้านบนหรือหงอนค้อนจะมีลักษณะเป็นทรงกลม - ค้อนหัวขวาง (Cross Peen Hammer) ค้อนชนิดนี้มีลักษณะการใช้งานคล้ายกับค้อนหัวกลมและค้อนหัวตรง แต่ค้อนชนิดนี้หงอนด้านบนมีลักษณะแบน แต่อยู่ในตำแหน่งขวางกับด้ามจับ - ค้อนตีเหล็ก ค้อนตีเหล็กเป็นค้อนสำหรับงานหนัก ได้รับการออกแบบไว้สำหรับตีเหล็กทนต่อแรงกระแทกและความร้อนได้ดี หน้าที่ดัดของค้อนเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมมนทั้ง 4 ด้าน - ค้อนย้ำตะเข็บ (Setting Hammer) ค้อนชนิดนี้ใช้สำหรับย้ำตะเข็บในงานโลหะแผ่นโดยเฉพาะการเคาะตะเข็บกันกระป๋องจำเป็นต้องใช้ค้อนชนิดนี้		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วยเครื่องมือทั่วไป	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 12
		จำนวนชั่วโมง 6
1. ค้อนทองเหลือง (Brass Hammer) หัวค้อนทำจากทองเหลืองซึ่งมีส่วนผสมระหว่างทองแดงกับสังกะสี ผิวหน้าของค้อนมีลักษณะโค้งเล็กน้อย ใช้สำหรับเคาะชิ้นงานหรือแผ่นโลหะที่ทำจากโลหะที่มีเนื้ออ่อน เช่น ทองแดง อลูมิเนียม ตะกั่ว 2. ค้อนพลาสติก (Plastic Hammer) หัวค้อนทำด้วยพลาสติกแข็ง 3. ค้อนยาง (Rubber Hammer) หัวค้อนทำด้วยยางพารา 4. ค้อนไม้ (Wooden Mallet) เป็นค้อนที่ไม่ได้ทำจากโลหะ แต่ทำจากไม้เนื้อแข็ง 5. ค้อนหนัง (Rawhide Hammer) ค้อนชนิดนี้หัวค้อนทำจากหนังแข็งที่ม้วนเป็นแท่ง คีม (Pliers) เป็นเครื่องมือขนาดเล็กที่มีความสำคัญในการปฏิบัติงานเป็นอย่างมาก เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับจับ บิด บีบ ดึง พับชิ้นงานทั่วไป คีมมีส่วนประกอบที่สำคัญอยู่ 3 ส่วนด้วยกัน คือ ปากบน ปากล่าง และสลักเกลียว ซึ่งประกอบยึดให้ติดกัน บางชนิดอาจใช้วิธีการย้ำให้ติดกัน โดยมีสลักเกลียวหรือหมุดย้ำเป็นจุดหมุน คีมมีหลายแบบและหลายขนาด แต่ละแบบได้รับการออกแบบให้ใช้งานเฉพาะอย่าง แต่ก็มีคีมบางชนิดได้รับการออกแบบมาสำหรับใช้งานหลายอย่างได้ ผู้ปฏิบัติงานต้องเลือกใช้คีมให้ถูกต้องและเหมาะสมกับงาน 1. คีมยูนิเวอร์ซัล (Universal Cutting Pliers) คีมชนิดนี้ทำงานได้อเนกประสงค์ คือ สามารถตัดลวดได้ จับพับชิ้นงานได้ ปากด้านในจะมีลักษณะแบน 2. คีมปากแหลม (Long - nose Pliers) บางครั้งเรียก คีมปากจิ้งจก 3. คีมปากกลม (Round-nose Pliers) คีมชนิดนี้เมื่อมองจากด้านนอกจะเห็นปากของคีม 4. คีมตัดด้านข้าง (Side Cutting Pliers) คีมชนิดนี้เป็นคีมขนาดเล็ก ด้านข้างจะถูกเจียรระโน 5. คีมปอกสายไฟ รูปร่างมีลักษณะคล้ายกับคีมตัดปากเฉียง เพียงแต่ด้านข้างๆ ประแจ (Wrench) เป็นเครื่องมือที่มีใช้กันอย่างกว้างขวางที่สุด ปัจจุบันได้เข้ามามีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น เนื่องจากการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในบ้านเมืองขึ้น เช่น รถยนต์ จักรกล การเกษตร และมอเตอร์ไซด์ ซึ่งมีใช้แทบทุกครัวเรือนจึงเป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป หน้าที่หลักของประแจใช้จับ หมุนนัต (Nut) โบลต์ (Bolt) แคปสกรู (Cap Screw) และชิ้นส่วนที่มีเกลียว 1. ประแจปากตาย (Open End Wrench) เป็นประแจที่นิยมใช้กันมากที่สุด		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย เครื่องมือทั่วไป	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 12
		จำนวนชั่วโมง 6
2. ประแจแหวน (Box Wrench) ส่วนปลายของประแจที่จะรวมเข้ากับนัต (Nut) หรือหัวของสลักเกลียว (Bolt) 3. ประแจเลื่อน (Adjustable Wrenches) เป็นประแจที่สามารถปรับขนาดได้หลายขนาด 4. ประแจจับท่อ (Pipe Wrench) ปากจะปรับให้กว้างหรือแคบได้โดยการขันเกลียวปาก ไขควง (Screw driver) เป็นเครื่องมือขนาดเล็กที่จำเป็นอย่างมากในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ไขควงที่ใช้งานมีรูปร่าง ขนาด และสร้างจากวัสดุต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามไขควงทุกประเภทมีหน้าที่เดียวกัน คือ ใช้สำหรับขันหรือคลายสกรู (Screw) 1. ไขควงปากแบน (Flat Screwdriver) ปากของไขควงจะมีลักษณะแบน 2. ไขควงงานหนัก (Heavy Duty Screw Driver) เป็นไขควงที่ใช้สำหรับขันหรือคลายสกรู 3. ไขควงเยื้องศูนย์ (Offset Screwdriver) ออกแบบไว้เพื่อขัน และคลายสกรูในพื้นที่แคบๆ 4. ไขควงแรตเช็ต และไขควงสไปรอลแรตเช็ต (Ratchet Screwdriver and Spiral Ratchet Screw Driver) ไขควงทั้งสองแบบนี้ช่วยให้สามารถขันหรือคลายสกรูได้อย่างรวดเร็ว อุปกรณ์จับยึด (Figures) เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้ในการจับยึดชิ้นงานในงานเครื่องมือกล เช่น จับยึดชิ้นงานเพื่อทำการเจาะ จับยึดชิ้นงานเพื่อทำการตะไบ จับยึดชิ้นงานเพื่อทำการตัด เป็นต้น อุปกรณ์จับยึด มีชื่อเรียกตามรูปร่างและลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน ดังนี้ 1. ปากกาจับชิ้นงาน (Vise) เครื่องมือที่จำเป็นอย่างมากในโรงงานอุตสาหกรรมและงานช่าง เป็นเครื่องมือจับยึดชนิดหนึ่งซึ่งสามารถจับชิ้นงานได้อย่างแน่นหนาและแข็งแรงมากที่สุด 2. แคลมป์ (Clamp) เป็นอุปกรณ์จับยึดขนาดเล็ก มีการนำแคลมป์มาใช้งานเป็นครั้งคราว ใช้สำหรับจับยึดชิ้นงานที่ไม่ต้องการความแข็งแรงมากนัก แคลมป์มีหลายชนิดมีรูปร่างและลักษณะการทำงาน 3. วีบล็อก (V-Blocks) วีบล็อกเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการออกแบบให้สามารถจับยึดชิ้นงานที่เป็นแท่งกลมหรือท่อกลมได้ดี สามารถจับชิ้นงานได้หลายขนาด โดยชิ้นงานจะวางอยู่ในร่องตัววี ของแท่งเหล็กและยึดด้วยแคลมป์เหมาะสำหรับใช้ในงานเจาะได้ดี		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย เครื่องมือทั่วไป	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 12
		จำนวนชั่วโมง 6
5. กิจกรรมการเรียนรู้		
5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน		
1. ครู – ถามนักเรียน นักเรียนเคยมีประสบการณ์ประกอบหรือแกะอุปกรณ์อะไรบ้าง ใช้เครื่องมือและวิธีการใด		
2. ครู – สรุปในสัปดาห์นี้เราจะมาศึกษากันเกี่ยวกับเครื่องมือทั่วไป		
5.2 การเรียนรู้		
3. ครูผู้สอนบรรยายเกี่ยวกับเครื่องมือทั่วไป		
4. ครูสาธิต การใช้เครื่องมือแบบต่าง ๆ		
5.3 การสรุป		
5. ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาและทักษะที่ได้รับจากการปฏิบัติที่เรียนมา โดยผู้สอนชี้แนะให้ผู้เรียนนำความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือให้ถูกวิธี		
6. ครูมอบหมายทำแบบทดสอบการเรียนรู้หลังเรียน		
5.4 การวัดผลและประเมินผล		
วิธีวัดผล		
1. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้		
2. ผลตรวจการปฏิบัติงาน		
3. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานรายบุคคล		
4. สังเกตการใช้เครื่องมือเหมาะสมกับงาน		
5. สังเกตความปลอดภัยการปฏิบัติงาน		
เครื่องมือวัดผล		
1. แบบประเมินผลการผลการเรียนรู้หน่วยที่ 2		
2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน		
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล		
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม อันที่พึงประสงค์ น้อมนำเศรษฐกิจพอเพียง มาประยุกต์ใช้		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย เครื่องมือทั่วไป	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 12
		จำนวนชั่วโมง 6
เกณฑ์การประเมินผล		
1. นักเรียนประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 2 ผลระดับคะแนนต่ำกว่า 5 ต้องปรับปรุง ได้ 6 ระดับ พอใช้ ได้ 7 ระดับ ดี ได้ 8-10 ระดับ ดีมาก 2. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง 3. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม อันที่พึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง		
6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้		
6.1 สื่อสิ่งพิมพ์		
1. หนังสือเรียนวิชางานฝึกฝีมือ 20100-1003 2. แบบทดสอบก่อนเรียน 3. ใบความรู้ที่ 2 เรื่องเครื่องมือทั่วไป 4. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
6.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)		
1. โปรเจ็คเตอร์		
6.3 หุ่นจำลองหรือของจริง (ถ้ามี)		
6.4 อื่นๆ (ถ้ามี)		
7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)		
1. ใบความรู้ที่ 2 เรื่องเครื่องมือทั่วไป 2. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย เครื่องมือทั่วไป	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 12
		จำนวนชั่วโมง 6
9. การวัดผลและประเมินผล		
9.1 ก่อนเรียน		
1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง เครื่องมือทั่วไป แล้วให้นักเรียนสลับกันตรวจคำตอบ 2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 2 และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2		
9.2 ขณะเรียน		
1. ศึกษาจากตำราเรียนหน่วยที่ 2 เรื่องเครื่องมือทั่วไป 2. สรุปเนื้อหาบทเรียน		
9.3 หลังเรียน		
1. นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน 2. ให้นักเรียนช่วยกันสลับกันตรวจคำตอบ แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน 3. ครูผู้สอนอธิบายเกี่ยวกับคำตอบที่เฉลย		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บุคลากรหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย เครื่องมือทั่วไป	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 12
		จำนวนชั่วโมง 6
10. บันทึกหลังสอน 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ 10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา 10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย เครื่องมือทั่วไป	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 12
		จำนวนชั่วโมง 6
คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ		
1. ข้อใดหมายถึงเครื่องมือทั่วไป		
ก. เครื่องมือที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมมากที่สุด		
ข. เครื่องมือพื้นฐานในงานช่าง เป็นเครื่องมือขนาดเล็กที่ใช้มือบังคับควบคุมการทำงาน		
ค. เครื่องมือจำเป็นของงานช่าง ซึ่งเป็นเครื่องมือขนาดใหญ่		
ง. เครื่องมือพื้นฐานในงานช่าง เป็นเครื่องมือขนาดใหญ่		
2. ค้อนแบ่งออกเป็น กี่ ประเภท		
ก. 5 ประเภท ข. 4 ประเภท		
ค. 3 ประเภท ง. 2 ประเภท		
3. คีมชนิดไหนที่ใช้สำหรับการตัดโลหะอ่อน		
ก. คีมตัดปากทแยง		
ข. คีมปากนกแก้ว		
ค. คีมถอดแหวนล้อค		
ง. คีมล้อค		
4. คีมชนิดไหน ใช้สำหรับจับ ตัด และโค้งงอชิ้นงาน		
ก. คีมตัดปากทแยง		
ข. คีมปากนกแก้ว		
ค. คีมถอดแหวนล้อค		
ง. คีมแบบผสม		
5. ประแจที่สามารถปรับขยายปากของประแจเข้าออกได้ เพื่อให้พอดีกับขนาดของนัตและสลักเกลียว หมายถึง อะไร		
ก. ประแจเลื่อน		
ข. ประแจแบบปรับได้		
ค. ประแจแบบปรับไม่ได้		
ง. ประแจปากตาย		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย เครื่องมือทั่วไป	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 12
		จำนวนชั่วโมง 6
6. ใช้งานกันมากในอุปกรณ์นำเจาะและจับยึด หมายถึง ข้อใด ก. แคลมป์ขนาน (Parallel Clamp) ข. แคลมป์ลูกเหี้ยว (Cam – action Champ) ค. แคลมป์สกรู (Screw Clamp) ง. ซีแคลมป์ (C - Clamp) 7. แท่นตัว - วีบล็อก (V - BLOCK) เป็นเครื่องมือใช้สำหรับอะไร ก. ใช้สำหรับในการร่างแบบสามารถจับยึดชิ้นงานที่เป็น แท่งกลมหรือท่อกลมได้ดี ข. ใช้จับยึดชิ้นงานเพื่อเจาะ โดยออกแบบมาให้จับยึดชิ้นงานทั้งกลมและเหลี่ยมได้ ค. ใช้จับงานโลหะแผ่นเพื่อตัดตงอ หรือตะไบ ง. ใช้สำหรับจับยึดชิ้นงาน เพื่อปฏิบัติงานอื่นต่อไป 8. ข้อใดคือ ค้อนหัวแข็ง ก. ค้อนหัวขวาง ข. ค้อนไม้ ค. ค้อนหนัง ง. ค้อนยาง 9. ค้อนหัวอ่อน หมายถึง ข้อใด ก. ทำมาจากวัสดุแข็ง เช่น ไม้ ข. ทำมาจากวัสดุอ่อน เช่น เหล็กหล่อเหนียว ค. ทำมาจากวัสดุอ่อน เช่น ไม้ พลาสติก ง. ทำมาจากวัสดุแข็ง เช่น เหล็กหล่อเหนียว 10. คีมตัดด้านข้าง ใช้สำหรับอะไร ก. ใช้สำหรับจับ ตัด และโค้งงอชิ้นงานส่วนปากของคีม ข. ใช้จับยึดหรือขึ้นรูปงานโลหะแผ่น ค. ใช้สำหรับตัดชิ้นลวดหรือตะปูโดยเฉพาะ ง. ใช้สำหรับงอลวด, พับ โลหะแผ่นยางจับชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กๆ		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย เครื่องมือทั่วไป	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 12
		จำนวนชั่วโมง 6
11. คีมชนิดไหนที่ใช้สำหรับการตัดโลหะอ่อน ก. คีมตัดปากทแยง ข. คีมปากนกแก้ว ค. คีมถอดแหวนล้อค ง. คีมล้อค 12. ประแจที่สามารถปรับขยายปากของประแจเข้าออกได้ เพื่อให้พอดีกับขนาดของนัตและสลักเกลียว หมายถึงอะไร ก. ประแจเลื่อน ข. ประแจแบบปรับได้ ค. ประแจแบบปรับไม่ได้ ง. ประแจปากตาย 13. ข้อใดคือไม่ใช่ประแจปรับไม่ได้ ก. ประแจแหวน (Box Wrenches) ข. ประแจชุดกระบอก (Socket Wrench) ค. ประแจตะขอ (Spanner Wrenches) ง. ประแจจับท่อ (Pipe Wrench) 14. ข้อใดเป็นการใช้ประแจที่ผิดวิธี ก. ควรใช้ท่อต่อเข้ากับประแจเพื่อเพิ่มแรงหมุนหรือ ขัน ข. ควรเลือกประแจให้มีขนาดพอดีกับขนาดของนัต ค. หากไม่จำเป็นไม่ควรใช้ประแจเลื่อน ง. หากจำเป็นต้องใช้ประแจเลื่อนต้องแน่ใจว่าปากของประแจเลื่อนแน่นสนิทดีแล้ว 15. ก้านของไขควงมีลักษณะอย่างไร ก. ทำด้วยทองแดงชุบแข็งและผ่านการอบคืนตัว ข. ทำด้วยเงินชุบแข็งและผ่านการอบคืนตัว ค. ทำด้วยเหล็กชุบแข็งและผ่านการอบคืนตัว ง. ทำด้วยสแตนเลสชุบแข็งและผ่านการอบคืนตัว		

	แบบฝึกหัด	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย เครื่องมือทั่วไป	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 12
		จำนวนชั่วโมง 6

คำสั่ง : จงบอกชื่อเครื่องมือและวิธีการใช้งานพร้อมกับการบำรุงรักษาจากรูปที่กำหนดให้

1.		
2.		
3.		
4.		

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นในสถาบันฯ	ละเว้นอบายมุข	ความมีวินัย	ความ	จิตอาสา	ซื่อสัตย์สุจริต	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุขภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 0.5 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย งานวัดและตรวจสอบชิ้นงาน	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 6

1. สาระสำคัญ

การวัดและตรวจสอบขนาดของงานที่ถูกต้อง จะทำให้ได้งานหรือผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องรู้จักวิธีการใช้และการอ่านเครื่องมือวัดให้ถูกต้อง สำหรับค่าความหยาบหรือความละเอียดที่ได้จากการวัดนั้น ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้ชนิดของเครื่องมือวัด ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานจะต้องพิจารณาเลือกใช้เครื่องมือวัดให้ถูกต้องกับความละเอียดของชิ้นงาน

2. สมรรถนะประจำหน่วย

2.1 อ่านเครื่องมือวัด เวอร์เนียคาลิเปอร์ ตามหลักของมาตราหน่วยวัด

2.2 สาธิตการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและตรวจสอบ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.2 ด้านความรู้

3.2.1 เพื่อให้ประยุกต์ใช้หลักความมีเหตุผล ความพอประมาณ และมีภูมิคุ้มกัน ในการปฏิบัติงานวัดละเอียดโดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญ

3.2.2 เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือวัดและตรวจสอบ

3.3 ด้านทักษะ

3.2.1เพื่อให้มีกิจนิสัยการทำงานด้วยความปลอดภัย การตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยันและอดทน

3.2.2 เพื่อให้มีทักษะในการวัดแลตรวจสอบ

3.4 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 บอกชนิดของเครื่องมือวัดได้

3.3.2 อ่านค่าเครื่องมือวัดแต่ละชนิดได้

3.3.3 อธิบายวิธีการใช้และบำรุงรักษาฉากได้

3.3.4 อ่านเกจต่างๆได้

3.3.5 ปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือวัดและตรวจสอบด้วยความระมัดระวัง

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 6
4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เครื่องมือทั่วไป หน่วยวัด ในงานการผลิตทุกชนิดเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์มีรูปร่างและขนาดตามที่กำหนดหรือต้องการจะต้องมี การควบคุมขนาด นั่นคือ ต้องมีการวัดเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้น การใช้เครื่องมือและการอ่านเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเรียนรู้ให้เข้าใจและอ่านได้ถูกต้อง ซึ่งในงานอุตสาหกรรมส่วนมากแล้วจะเป็นการวัดความกว้าง ความยาว และความหนาของชิ้นงาน สำหรับหน่วยวัดในประเทศไทยยังมีทั้งหน่วยวัดระบบอังกฤษและเมตริก แต่ก็ยังมีเครื่องมือวัดและเครื่องจักรกลที่ใช้หน่วยวัดในระบบอังกฤษอยู่เป็นจำนวนมากโดยเฉพาะการค้าขายทางด้านอุตสาหกรรมและทางช่องก็ยังใช้ระบบอังกฤษกันอยู่บ้าง เครื่องมือช่างที่ใช้สำหรับวัดขนาดมีหลายชนิด		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 6
3. คาลิเปอร์ (Caliper) เป็นเครื่องมือวัดชนิดหนึ่งซึ่งเป็นเครื่องมือวัดแบบเก่า ปัจจุบันมีการนำมาใช้งานน้อยมาก เป็นเครื่องมือถ่ายทอดขนาดซึ่งไม่มีสเกลเป็นของตนเอง ถ้าต้องการทราบค่าต้องนำไปเทียบกับบรรทัด โอกาสที่ได้ค่าผิดพลาดก็มีเนื่องจากการเคลื่อนย้ายขนาดออกมาจากชิ้นงาน มี 2 ชนิด คือ 3.1 คาลิเปอร์วัดนอก ใช้สำหรับวัดขนาดความโตภายนอกของเพล 3.2 คาลิเปอร์วัดใน ใช้สำหรับวัดขนาดความโตของรูภายในชิ้นงาน 4. ฉากผสม (Combination Square) เป็นเครื่องมือวัดที่ประกอบด้วยอุปกรณ์การวัดหลายชนิดประกอบอยู่ด้วยกัน มีประโยชน์อย่างมากนิยมนำมาใช้ในงานโลหะทั่วไป มีส่วนประกอบจำนวน 4 ชิ้น 5. เวอร์เนียคาลิเปอร์ (Vernier Calipers) เป็นเครื่องมือวัดที่ได้รับการพัฒนาปรับปรุงมาจากการวัดโดยตรงจากบรรทัดและการวัดโดยอ้อมจากคาลิเปอร์ ทำให้สามารถอ่านขนาดได้โดยตรงในขณะที่ปากจับชิ้นงานอยู่ มีความละเอียดและเที่ยงตรงสูง ปัจจุบันนิยมนำใช้กันมากในงานอุตสาหกรรมและงานทั่วไป เรียกว่า ในงานช่างจะขาดเครื่องมือวัดชนิดนี้ไม่ได้เลยทีเดียว สามารถวัดขนาดความโตภายนอก ขนาดความโตภายในรูเจาะ และขนาดความลึกของรูเจาะได้ ชนิดของเวอร์เนียคาลิเปอร์ เวอร์เนียคาลิเปอร์ได้มีการพัฒนาและปรับปรุงอยู่เสมอ เพื่อความละเอียดและความเที่ยงตรงในการวัด นอกจากจะมีการพัฒนาทางด้านความสะอาดและความรวดเร็วในการอ่านแล้ว ยังมีการพัฒนารูปแบบของการวัดอีกด้วย ซึ่งมีชนิดต่างๆ ดังนี้ 1. เวอร์เนียคาลิเปอร์ธรรมดา เป็นเวอร์เนียที่นิยมใช้กันมาก เป็นเวอร์เนียในระบบแรกที่มีการคิดค้นขึ้น สามารถวัดนอก วัดในและวัดลึกได้ มีหน่วยวัดทั้งระบบอังกฤษ และระบบ SI Unit อยู่ในตัวเดียวกัน มีรูปร่างดังที่ได้กล่าวมาแล้ว มีหลายขนาดซึ่งขนาดที่ยาวสามารถวัดชิ้นงานได้กว้างถึง 300 มม. 2. เวอร์เนียคาลิเปอร์แบบนาฬิกา (Dial Calipers) การอ่าน Dial Calipers ชิดเล็กๆ แต่ละขีดมีค่าเท่ากับ 0.02 มม. 5 ช่องมีค่าเท่ากับ 0.1 ฉะนั้นถ้าเข็มอยู่ขีดเลข 1 ก็อ่าน 0.1 ถ้าชี้อยู่ขีดเลข 2 ก็อ่าน 0.2 แล้วบวกด้วยขีดย่อยอีกครั้งหนึ่ง 3. เวอร์เนียวัดความสูง (Vernier High Gage) เป็นเวอร์เนียซึ่งได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้วัดความสูงของชิ้นงาน มีทั้งแบบสเกลและแบบนาฬิกา มีหลักและวิธีการอ่านเช่นเดียวกับเวอร์เนียแบบธรรมดา		



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 3

ชื่อหน่วย งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน

สอนครั้งที่ 3-4

ชั่วโมงรวม 24

จำนวนชั่วโมง 6

การใช้งานและบำรุงรักษาเวอร์เนียร์คาลิเปอร์

1. ก่อนใช้เวอร์เนียร์คาลิเปอร์ทุกครั้ง ควรตรวจสอบความสมบูรณ์ของขาวัดเสียก่อน เช่น เขี้ยวสัมผัสตรงกันหรือไม่ ปากวัดสึกหรอหรือไม่ และความผิดปกติระหว่างบรรทัดและสเกลเลื่อน เป็นต้น
2. ขณะปฏิบัติงานควรวางแยกออกจากเครื่องมือมีคมอื่นๆ และควรรองรับด้วยผ้านุ่มๆ
3. ไม่ควรนำไปวัดชิ้นงานที่กำลังเคลื่อนที่ เช่น ชิ้นงานกลึงซึ่งกำลังหมุนอยู่ หรือชิ้นงานเลื่อนในขณะที่ยื่นออกมาอยู่ เพราะจะทำให้เวอร์เนียร์สึกหรอโดยเร็ว และเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน
4. ทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากเลิกปฏิบัติงาน และขลิบน้ำมันหล่อลื่นชนิดเหลวเพียงบางๆ

งานตรวจสอบ

งานตรวจสอบ หมายถึง การตรวจสอบความเรียบของผิวชิ้นงาน ความฉากของชิ้นงาน ขนาดความโตของชิ้นงาน ลักษณะตำแหน่งที่ตรวจสอบทำให้สามารถทราบขนาดของชิ้นงานและมีผิวเรียบ ได้ฉาก ขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่เกินไป ไม่มีหน่วยระบบในการวัดค่า ซึ่งในงานตรวจสอบมีเครื่องมือตรวจสอบ ดังนี้

1. ฉาก เป็นเครื่องมือสำหรับวัดมุมฉาก ใช้ขีดเส้นแล้วตั้งฉากซึ่งกันและกัน หรือใช้ตรวจสอบความเรียบผิว ฉากทำจากเหล็กเครื่องมือที่ผ่านการชุบผิวแข็ง เจียรนัยผิวเรียบ มีความเที่ยงสูง ใช้งานได้ทั้งด้านนอก และด้านในของฉาก
2. บรรทัดเส้นผม เป็นเครื่องมือสำหรับวัดความเรียบของผิวชิ้นงาน อาจตรวจสอบด้วยวิธีการวัดชิ้นงานกับบรรทัดเส้นผม ตรวจสอบว่ามีแสงลอดผ่านระหว่างผิวชิ้นงานกับบรรทัดเส้นผม
3. เกจวัดต่าง ๆ
4. ข้อควรระวังและความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือวัดและตรวจสอบ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย งานวัดและตรวจสอบชิ้นงาน	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 6
5. กิจกรรมการเรียนรู้		
5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน		
1. ครู – ถามนักเรียน นักเรียนเคยสังเกต หรือไม่ว่าบนไม้บรรทัดของนักเรียนนั้น มีค่าตัวเลขอยู่ 2 ฝั่ง ทราบหรือไม่ว่าค่าตัวเลขมีค่าไม่เท่ากันเพราะอะไร		
2. ครู – สรุปในสัปดาห์นี้เราจะมาศึกษากันเกี่ยวกับงานวัดและตรวจสอบ		
5.2 การเรียนรู้		
3. ครูผู้สอนบรรยายเกี่ยวกับงานวัดและตรวจสอบ		
4. ครูสาธิต การใช้เครื่องมือวัด และการตรวจสอบชิ้นงาน		
5.3 การสรุป		
5. ครูทดสอบการอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์		
6. ครูประเมินในแบบสังเกต พฤติกรรมรายบุคคล		
7. ครูมอบหมายทำแบบทดสอบการเรียนรู้หลังเรียน		
5.4 การวัดผลและประเมินผล		
วิธีวัดผล		
1. ตรวจสอบแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 3		
2. ผลการอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์		
3. สังเกตการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง		
เครื่องมือวัดผล		
1. แบบประเมินผลการผลการเรียนรู้หน่วยที่ 3		
2. แบบประเมินผลพฤติกรรมการอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์		
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล		
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม อันที่พึงประสงค์ น้อมนำเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 6
เกณฑ์การประเมินผล 1. นักเรียนประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 3 ผลระดับคะแนนต่ำกว่า 5 ต้องปรับปรุง ได้ 6 ระดับ พอใช้ ได้ 7 ระดับ ดี ได้ 8-10 ระดับ ดีมาก 2. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง		
6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้		
6.1 สื่อสิ่งพิมพ์ 1. หนังสือเรียนวิชางานฝึกฝีมือ 20100-1003 2. แบบทดสอบก่อนเรียน 3. ใบความรู้ที่ 3 งานวัดและตรวจสอบชิ้นงาน 4. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี) 1. โปรเจ็คเตอร์		
6.3 หุ่นจำลองหรือของจริง (ถ้ามี) 		
6.4 อื่นๆ (ถ้ามี) 		
7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ) 1. ใบความรู้ที่ 3 งานวัดและตรวจสอบชิ้นงาน 2. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 6
8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น		
.....		
.....		
9. การวัดผลและประเมินผล		
9.1 ก่อนเรียน		
1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องงานวัดและตรวจสอบ แล้วให้นักเรียนสลับกันตรวจคำตอบ		
2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 3 และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3		
9.2 ขณะเรียน		
1. ศึกษาจากตำราเรียนหน่วยที่ 3 เรื่องงานวัดและตรวจสอบชิ้นงาน		
2. สรุปเนื้อหาบทเรียน		
9.3 หลังเรียน		
1. นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
2. ให้นักเรียนช่วยกันสลับกันตรวจคำตอบ แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
3. นักเรียนทดสอบการอ่านค่าเวอร์เนียลิปเปอร์กับครูผู้สอน		
4. ครูผู้สอนสรุปเนื้อหาเรื่องงานวัดและตรวจสอบชิ้นงาน		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 6
10. บันทึกหลังสอน		
10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้		
.....		
.....		
.....		
.....		
10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา		
.....		
.....		
.....		
.....		
10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้		
.....		
.....		
.....		
.....		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 6
คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ		
1. นิ้วเป็นหน่วยวัดระบบอะไร		
ก. เมตริก		
ข. อังกฤษ		
ค. สหรัฐอเมริกา		
ง. รัสเซีย		
จ. โรมัน		
2. มิลเมตรเป็นหน่วยวัดระบบอะไร		
ก. เมตริก		
ข. อังกฤษ		
ค. สหรัฐอเมริกา		
ง. รัสเซีย		
จ. โรมัน		
3. 1 ฟุตมี กี่ นิ้ว		
ก. 10 นิ้ว		
ข. 12 นิ้ว		
ค. 36 นิ้ว		
ง. 20 นิ้ว		
จ. 24 นิ้ว		
4. 1 หลา มี กี่ ฟุต		
ก. 2 ฟุต		
ข. 3 ฟุต		
ค. 4 ฟุต		
ง. 5 ฟุต		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 6

5. 10 เดซิเมตร เท่ากับ กี่ มิลลิเมตร
- ก. 10 มม.
 - ข. 100 มม.
 - ค. 1,000 มม.
 - ง. 10,000 มม.
 - จ. 11,000 มม.
6. 1 เมตรมีค่า กี่ เดซิเมตร
- ก. 10 เดซิเมตร
 - ข. 100 เดซิเมตร
 - ค. 1,000 เดซิเมตร
 - ง. 10,000 เดซิเมตร
7. 1 เดคาเมตร เมตรมีค่า กี่ เมตร
- ก. 10 เมตร
 - ข. 100 เมตร
 - ค. 1,000 เมตร
 - ง. 10,000 เมตร
 - จ. 1100 เมตร
8. การวัดด้วยข้าววัดสัมผัสผิวงาน แล้วนำไปเทียบกับสเกลของบรรทัดอีกครั้งหนึ่ง เพื่ออ่านค่าที่ถูกต้อง คือ
- ก. การวัดโดยตรง
 - ข. การวัดด้วยสายตา
 - ค. การวัดตามสเกล
 - ง. การวัดตามขนาด
 - จ. การวัดเปรียบเทียบ

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 6

9. การวัดโดยตรง หมายถึง อะไร

- ก. การวัดด้วยขาวัดสัมผัสผิวงาน
- ข. การวัดโดยทาบกับสเกลของบรรทัดอีกครั้งหนึ่ง เพื่ออ่านค่าที่ถูกต้อง
- ค. การวัดด้วยสายตาคะขนาดจากงานจริงลงบนบรรทัด
- ง. การวัดโดยใช้สเกลประกอบสายตา
- จ. การวัดโดยการเปรียบเทียบทาบลงวัด

10. บรรทัดเหล็ก มีหลายขนาดความยาว เท่าไหร่

- ก. 36 นิ้ว 10 นิ้ว และ 5 นิ้ว
- ข. 36 นิ้ว 10 นิ้ว และ 3 นิ้ว
- ค. 36 นิ้ว 12 นิ้ว และ 4 นิ้ว
- ง. 36 นิ้ว 12 นิ้ว และ 6 นิ้ว
- จ. 36 นิ้ว 11 นิ้ว และ 8 นิ้ว

11. ถ้าท่านต้องการตัดเหล็กยาว 10 เซนติเมตร ท่านควรใช้อะไรวัดงาน

- ก. บรรทัดเหล็ก
- ข. ตลับเมตร
- ค. ไมโครมิเตอร์
- ง. เวอร์เนียไฮเกจ
- จ. เวอร์เนียคาลิปเปอร์

12. ถ้าต้องการวัดหาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของชิ้นงาน ควรใช้เครื่องมือชนิดใด

- ก. วงเวียน
- ข. เกจวัดรัศมี
- ค. ไมโครมิเตอร์
- ง. ฉากผสม
- จ. เวอร์เนียคาลิปเปอร์

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 6

13. เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัดระยะพื้นเกลียว เรียกว่าอะไร

- ก. เกจวัดความหนา
- ข. ไมโครมิเตอร์
- ค. เกจวัดรัศมี
- ง. เกจวัดเกลียว
- จ. เวอร์เนียคาลิเปอร์

14. บรรทัดเหล็กสามารถวัดขนาดได้ละเอียดที่สุดกี่มิลลิเมตร

- ก. 2 มิลลิเมตร
- ข. 0.2 มิลลิเมตร
- ค. 1 มิลลิเมตร
- ง. 0.5 มิลลิเมตร
- จ. 10 มิลลิเมตร

15. ข้อใด มิใช่ เครื่องมือวัดชิ้นงาน

- ก. เกจวัดเกลียว
- ข. ฉากผสม
- ค. บรรทัดเหล็ก
- ง. ฉากตาย
- จ. ไมโครมิเตอร์

16. ถ้าท่านตรวจสอบความโตของเพลากลมท่านจะใช้อะไรวัด

- ก. บรรทัดเหล็ก
- ข. เวอร์เนียคาลิเปอร์
- ค. เกจวัดความหนาโลหะ
- ง. ตลับเมตร
- จ. ไมโครมิเตอร์

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 6

17. เครื่องมือชนิดใด ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ก. ตลับเมตร
- ข. ฉากผสม
- ค. บรรทัดเหล็ก
- ง. เวอร์เนีย
- จ. เกจวัดความหนาโลหะ

18. ข้อใด ไม่ควร ปฏิบัติในการวัดขนาดชิ้นงาน

- ก. วางเครื่องมือวัดบนผ้า
- ข. ตะไบลบครีบก้นชิ้นงาน
- ค. ชิ้นงานที่กำลังหมุน
- ง. ทำความสะอาดเครื่องมือวัดก่อนและหลังใช้งาน
- จ. ใช้อุปกรณ์ในการวัดชิ้นงานที่ถูกต้องกับชิ้นงาน

19. การวัดขนาดความโตนอกของชิ้นงานที่มีครีบก้น ค่าที่วัดได้จะเป็นอย่างไร

- ก. คำน้อยกว่าขนาดจริงของงาน
- ข. ค่ามากกว่าขนาดงานจริง
- ค. ค่าไม่แน่นอน
- ง. ค่าเท่างานจริง
- จ. ทั้งค่าน้อยและมากกว่าชิ้นงาน

20. เครื่องมือที่ใช้วัด ตรวจสอบขนาด ชนิดใดให้ความละเอียดสูงสุด

- ก. เวอร์เนียคาลิเปอร์
- ข. ฉากผสม
- ค. ตลับเมตร
- ง. บรรทัดเหล็ก
- จ. บรรทัดวัดมุม



แบบฝึกหัด

หน่วยที่ 3

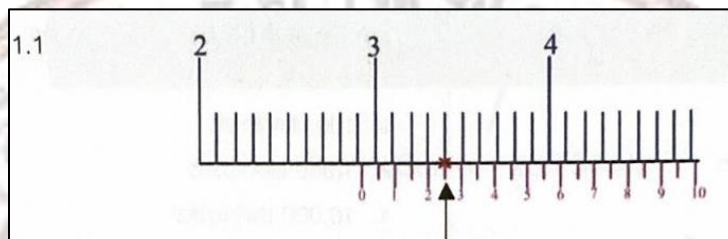
ชื่อหน่วย งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน

สอนครั้งที่ 3-4

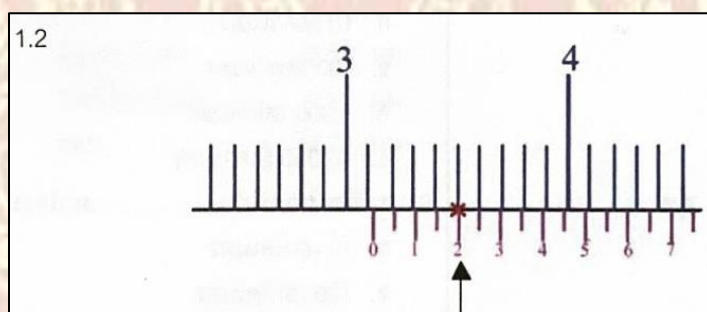
ชั่วโมงรวม 24

จำนวนชั่วโมง 6

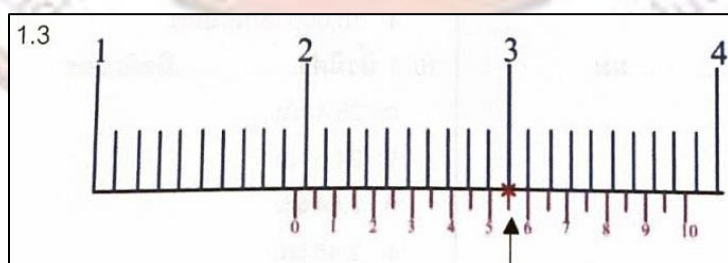
คำสั่ง : จากรูปจงอ่านค่าเวอร์เนียคาลิเปอร์ระบบเมริก ขนาด 0.05 มิลลิเมตร (1/20 มม.)



ค่าที่อ่านได้ คือ

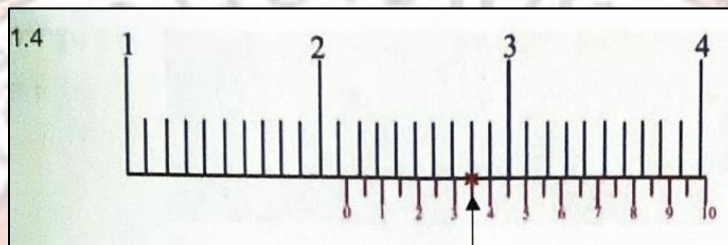


ค่าที่อ่านได้ คือ

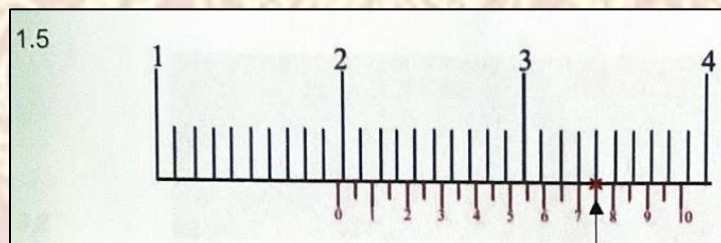


ค่าที่อ่านได้ คือ

	แบบฝึกหัด	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 6



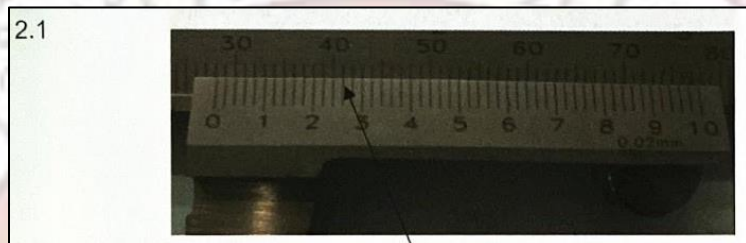
ค่าที่อ่านได้ คือ



ค่าที่อ่านได้ คือ

	แบบฝึกหัด	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 6

คำสั่ง : 1. จาการูปจงอ่านค่าเวอร์เนียคาลิเปอร์ระบบเมริก ขนาด 0.02 มิลลิเมตร (1/50 มม.)



ค่าที่อ่านได้ คือ

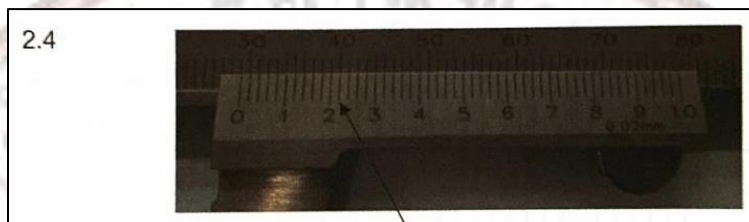


ค่าที่อ่านได้ คือ



ค่าที่อ่านได้ คือ

	แบบฝึกหัด	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 6



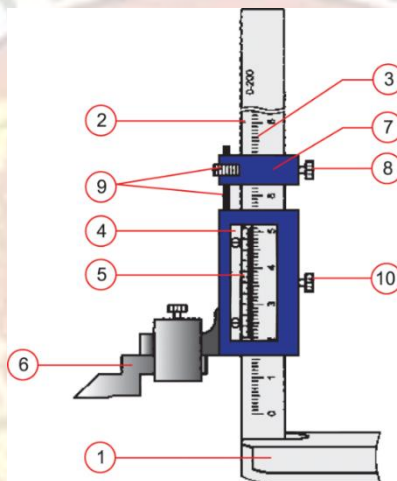
ค่าที่อ่านได้ คือ



ค่าที่อ่านได้ คือ

	แบบฝึกหัด	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 6

คำสั่ง : จงบอกชื่อและหน้าที่ของส่วนประกอบและหน้าที่ของเวอร์เนียไฮเกจตามหมายเลขที่กำหนดให้ต่อไปนี้



- 1 หมายเลข 1 ชื่อ.....หน้าที่.....
- 2 หมายเลข 2 ชื่อ.....หน้าที่.....
- 3 หมายเลข 3 ชื่อ.....หน้าที่.....
- 4 หมายเลข 4 ชื่อ.....หน้าที่.....
- 5 หมายเลข 5 ชื่อ.....หน้าที่.....
- 6 หมายเลข 6 ชื่อ.....หน้าที่.....
- 7 หมายเลข 7 ชื่อ.....หน้าที่.....
- 8 หมายเลข 8 ชื่อ.....หน้าที่.....
- 9 หมายเลข 9 ชื่อ.....หน้าที่.....
- 10 หมายเลข 10 ชื่อ.....หน้าที่.....

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นในสถาบันฯ	ละเว้นอบายมุข	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์สุจริต	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุขภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 0.5 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย งานร่างแบบ	สอนครั้งที่ 5-6
		ชั่วโมงรวม 24
		จำนวนชั่วโมง 4
1. สารสำคัญ ในอุตสาหกรรมการผลิต โดยเฉพาะงานโลหะและเครื่องมือกล จะมีการขึ้นรูปชิ้นงานให้เป็นผลิตภัณฑ์และเครื่องมือต่างๆ แต่ก่อนจะมีการขึ้นรูปให้ได้รูปร่างและขนาดที่กำหนด จะต้องทราบว่าส่วนใดต้องตัดออก ส่วนใดจะเจาะรูทำเกลียว สิ่งที่จะช่วยให้ทราบตำแหน่งที่แน่นอนได้ คือต้องมีการร่างแบบก่อน ในงานเขียนแบบอาจใช้มาตราส่วนย่อหรือขยายก็ได้ แต่งานร่างแบบนี้จะต้องร่างบนงานจริงและขนาดจริง 2. สมรรถนะประจำหน่วย 2.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการงานร่างแบบ 2.2 วางแผนการถ่ายขนาดจากแบบงานบนผิวของวัสดุตามหลักกระบวนการร่างแบบ 3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.5 ด้านความรู้ 3.5.1 ความหมายของงานร่างแบบ 3.5.2 เพื่อให้มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ร่างแบบ 3.6 ด้านทักษะ 3.6.1 เลือกและใช้เครื่องมือในงานร่างแบบชิ้นงานตามลักษณะงาน 3.6.2 เพื่อให้มีทักษะในการร่างแบบ 3.7 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.7.1 บอกชนิดของเครื่องมือร่างแบบได้ 3.7.6 อธิบายการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือร่างแบบได้ 3.7.7 สามารถร่างแบบได้ถูกวิธี 3.7.8 อธิบายข้อควรระวังและการทำงานให้ปลอดภัยได้ 3.7.9 ปฏิบัติงานร่างแบบได้ถูกต้องตามขั้นตอนและมีความระมัดระวังในการใช้เครื่องมือ 3.7.10 เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ เครื่องมืออุปกรณ์สอดคล้องกับงานและใช้วัสดุ อุปกรณ์อย่างประหยัดคุ้มค่า 3.7.11 ปฏิบัติงานด้วยความละเอียด รอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด และปฏิบัติงานตามขั้นตอน		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย งานร่างแบบ	สอนครั้งที่ 5-6
		ชั่วโมงรวม 36
		จำนวนชั่วโมง 6
4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เครื่องมือและอุปกรณ์ร่างแบบ เครื่องมือร่างแบบเป็นเครื่องมือที่ใช้ทำขีดหมายหรือเครื่องหมายบนชิ้นงาน เช่น ขีดหมายเป็นเส้นตรง เส้นโค้ง วงกลม และทำให้เป็นรอย เพื่อบอกให้ทราบถึงตำแหน่งที่ต้องการ การใช้เครื่องมือร่างแบบโดยลำพังจะไม่ทราบค่าและขนาดที่ใช้ ดังนั้น จะทราบค่าและขนาดที่ใช้ในงานเขียนแบบได้นั้นต้องใช้เครื่องมือร่างแบบร่วมกับเครื่องมือวัด เช่น การเขียนวงกลม จะต้องนำวงเวียนไปเทียบขนาดกับบรรทัดจึงทำให้ทราบว่า วงกลมที่เขียนลงไปในนั้นมีขนาดเท่าใด เป็นต้น เครื่องมือร่างแบบและเครื่องมือวัดนั้นแยกออกจากกันได้ยาก แต่จะพอแยกชนิดและการใช้งานของเครื่องมือร่างแบบได้ ดังนี้ คือ 1. เหล็กขีด (Scratch awls) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการร่างแบบ หาที่หมายหรือขอบเขตบนชิ้นงาน ทำจากเหล็กเครื่องมือ บริเวณส่วนปลายมีลักษณะเป็นเหล็กแหลมมีมุมที่ปลาย 10 องศา ขูดแข็งส่วนปลายแหลมไว้ เพื่อให้ทนทานต่อการสึกหรอได้ 2. วงเวียนขาเหล็ก (Dividers) วงเวียนในงานโลหะแผ่นจะมีขาเป็นเหล็กแหลมทั้งสองข้างโดยข้างหนึ่งจิกลงบนแผ่นโลหะเพื่อใช้เป็นจุดศูนย์กลาง อีกข้างหนึ่งใช้หมุนขีดลงบนผิวของแผ่นโลหะ โดยทั่วไป วงเวียนมีอยู่ 2 แบบ คือ แบบขาตาย และแบบขาสปริง 2.1 แบบขาสปริง (Spring Type) วงเวียนแบบนี้ที่ด้านหัวจะมีเหล็กสปริงประกบยึดกับขาทั้งสองข้าง การปรับระยะห่างของขาทั้งสองข้าง การปรับระยะห่างของขาทั้งสอง สามารถกระทำได้โดยการขันหรือคลาย Knurled Nut ขาจะหุบเข้าหรือขยายออกโดยอัตโนมัติ นิยมใช้กันมาก เนื่องจากใช้ง่าย สะดวกและการปรับระยะห่างของขาวงเวียนทำได้เพียงตรง 2.2 แบบขาตาย (Wing Type) วงเวียนแบบนี้การปรับระยะห่างระหว่างทั้งสองต้องใช้มือถ่างออก หรือบีบเข้า เมื่อได้ระยะห่างระหว่างขาตามต้องการแล้วจึงหมุนล็อกด้วย Knurled Screw ให้แน่น		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย งานร่างแบบ	สอนครั้งที่ 5-6
		ชั่วโมงรวม 36
		จำนวนชั่วโมง 6
2.3 วงเวียนขาอ (Hermaphrodite Caliper) วงเวียนชนิดนี้มีรูปร่างค่อนข้างแปลกกว่าวงเวียนชนิดอื่น คือ ขาข้างหนึ่งมีลักษณะงอ อีกข้างหนึ่งแหลมตรง ใช้สำหรับขีดเส้นขนานไปกับขอบของชิ้นงานได้อย่างรวดเร็ว และใช้หาศูนย์กลางของชิ้นงานแท่งกลมได้ 2.4 วงเวียนเลื่อน (Trammel Point) หรือ วงเวียนคาน (Beam Compass) ประโยชน์และลักษณะการใช้งานเหมือนกับวงเวียนขาเหล็ก (Dividers) ทุกประการแตกต่างกันแต่เพียงว่า วงเวียนเลื่อนนี้สามารถเขียนวงกลมหรือส่วนโค้งที่มีขนาดใหญ่ๆ ได้ดี ในขณะที่วงเวียนธรรมดาไม่สามารถกระทำได้ วงเวียนเลื่อนนี้ประกอบไปด้วย ชุดขาเหล็ก จำนวน 2 ชุด ประกอบเลื่อนอยู่บนคาน (Beam) เมื่อเลื่อนปรับได้ระยะห่างระหว่างขาตามต้องการแล้วจึงขันลอคให้ยึดอยู่กับที่ด้วย Thumb Screw 3. เหล็กนำศูนย์ (Center Punch) ทำจากเหล็กเครื่องมือ (Tool Steel) ชุบแข็งส่วนปลายไว้เพื่อให้มีความแข็งแรง ทนต่อการสึกหรอได้ดี เหล็กนำศูนย์นี้มีประโยชน์สำหรับการตอกนำ เพื่อหาศูนย์กลางในการเจดด้วยดอกสว่าน เพื่อไม่ให้ดอกสว่านลื่นไถลหนีไปจากตำแหน่งที่ต้องการมีมุมที่ปลาย 90 4. เหล็กถ่างแบบ (Pick Punch) มีลักษณะคล้ายกับเหล็กตอกนำศูนย์ เพียงแต่มุมที่ปลายแหลมน้อยกว่าเท่านั้น คือ มุมที่ปลายเพียง 30 องศาเท่านั้น ใช้ในการถ่างแบบจากกระดาษเขียนแบบลงสู่แผ่นโลหะ หรือจากแผ่นโลหะที่เป็นแบบลงสู่แผ่นโลหะที่จะสร้างอีกครั้งหนึ่ง 5. เหล็กขีดขนาน ลำตัวมีลักษณะเป็นแท่งเหล็กกลมยาว บริเวณปลายข้างหนึ่งมีเหล็กขีดขนาดเล็กประกอบอยู่ และมีตัวปรับระยะสวมอยู่กับแท่งเหล็กนั้น เพื่อปรับระยะความลึกในการขีดเหมาะสำหรับร่างแบบโลหะแผ่นที่มีจำนวนมากๆ สามารถร่างแบบงานได้รวดเร็ว แต่ขอบของงานที่จะร่างแบบต้องมีความเรียบเพียงพอจึงจะได้เส้นร่างแบบที่เที่ยงตรง งานร่างแบบ (Lay Out) งานร่างแบบเป็นงานที่สำคัญในขั้นต้น ซึ่งจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ดีมีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาด ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานนอกจากจะเรียนรู้เครื่องมือวัด เครื่องมือร่างแบบแล้ว		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย งานร่างแบบ	สอนครั้งที่ 5-6
		ชั่วโมงรวม 36
		จำนวนชั่วโมง 6
2. การร่างแบบชิ้นงานด้วยเหล็กขีด การร่างแบบด้วยวิธีนี้โดยมากจะเป็นการร่างแบบงานในสถานที่ที่ไม่มีโต๊ะระดับและเวอร์เนียร์วัดความสูง การร่างแบบจะทำให้ช้ากว่าการร่างแบบบนโต๊ะระดับ เนื่องจากการลากเส้นขนาน จำเป็นต้องวัดขนาดทั้งสองข้างด้วยฟุตเหล็ก การระมัดระวังและความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือร่างแบบ - ศึกษาวิธีการใช้งานของเครื่องมืออุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน - วางเครื่องมือร่างแบบแยกออกจากเครื่องมืออื่น ๆ - ไม่วางเครื่องมือหรืออุปกรณ์ร่างแบบอื่น ๆ บนโต๊ะระดับ ยกเว้นเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง เช่น เวอร์เนียร์ไฮเกจ แท่งประกอบฉาก แท่งวี-บล็อก เพราะจะทำให้ผิวโต๊ะระดับเป็นรอยขีดข่วน ฯลฯ 5. กิจกรรมการเรียนรู้ 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน - ครู – ถามนักเรียน ถ้านักเรียนจะปฏิบัติงานเลื่อยชิ้นงาน นักเรียนจะเลื่อยชิ้นงานโดยทันทีหรือต้องปฏิบัติอย่างไรก่อนการเลื่อย - ครู – สรุปในสัปดาห์นี้เราจะมาศึกษากันเกี่ยวกับงานร่างแบบ 5.2 การเรียนรู้ - ครูผู้สอนบรรยาย ประกอบการสาธิตเกี่ยวกับเครื่องมือร่างแบบวิธีการใช้งาน และหลักการร่างแบบลงบนชิ้นงาน - ครูมอบหมายงานให้นักเรียนร่างแบบลงแบบชิ้นงานเหล็กสี่เหลี่ยมตันสำหรับทำทั้งทั้บกระดาดฯ คนละ 1 ชิ้นงาน 5.3 การสรุป - ครูตรวจสอบชิ้นงานร่างแบบของนักเรียน - ครูประเมินในแบบสังเกต พฤติกรรมรายบุคคล - นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย งานร่างแบบ	สอนครั้งที่ 5-6
		ชั่วโมงรวม 32
		จำนวนชั่วโมง 6

5.4 การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ 4
2. ผลตรวจการปฏิบัติงาน
3. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานรายบุคคล
4. สังเกตการใช้วัสดุอย่างเหมาะสม

เครื่องมือวัดผล

1. แบบประเมินผลการผลการเรียนรู้หน่วยที่ 4
2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงานร่างแบบ
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม อันที่พึงประสงค์ น้อมนำเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้

เกณฑ์การประเมินผล

1. นักเรียนประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 4 ผลระดับคะแนน ต่ำกว่า 5 ต้องปรับปรุง
 ได้ 6 ระดับ พอใช้
 ได้ 7 ระดับ ดี
 ได้ 8-10 ระดับ ดีมาก
2. นักเรียนประเมินผลการปฏิบัติงานร่างแบบผลระดับคะแนนต่ำกว่า 8 ต้องปรับปรุง
 ได้ 8-10 ระดับ พอใช้
 ได้ 11-13 ระดับ ดี
 ได้ 14-15 ระดับ ดีมาก
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม อันที่พึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง
 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม อันที่พึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย งานร่างแบบ	สอนครั้งที่ 5-6
		ชั่วโมงรวม 36
		จำนวนชั่วโมง 6
6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ 6.1 สื่อสิ่งพิมพ์ - หนังสือเรียนวิชางานฝึกฝีมือ 20100-1003 - แบบทดสอบก่อนเรียน - ใบความรู้ที่ 4 งานร่างแบบ - แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน 6.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี) - โปรเจ็คเตอร์ 6.3 หุ่นจำลองหรือของจริง (ถ้ามี) 6.4 อื่นๆ (ถ้ามี) 7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ) - ใบความรู้ที่ 4 งานร่างแบบ - แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน 8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย งานร่างแบบ	สอนครั้งที่ 5-6
		ชั่วโมงรวม 36
		จำนวนชั่วโมง 6
9. การวัดผลและประเมินผล		
9.1 ก่อนเรียน		
1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องงานร่างแบบ แล้วให้นักเรียนสลับกันตรวจคำตอบ		
2. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับงานร่างแบบ		
3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 4 และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4		
9.2 ขณะเรียน		
1. ศึกษาจากตำราเรียนหน่วยที่ 4 เรื่องงานร่างแบบ		
2. ปฏิบัติงานร่างแบบลงบนชิ้นงาน		
3. สรุปเนื้อหาบทเรียน		
9.3 หลังเรียน		
1. นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
2. ให้นักเรียนช่วยกันสลับกันตรวจคำตอบ แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
3. นักเรียนนำชิ้นงานมาส่งตรวจกับครูผู้สอน		
4. ครูผู้สอนสรุปเนื้อหาเรื่องงานร่างแบบ		



	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย งานร่างแบบ	สอนครั้งที่ 5-6
		ชั่วโมงรวม 36
		จำนวนชั่วโมง 6

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดไม่ใช่จุดประสงค์ของการร่างแบบ

- ก. ทราบลักษณะรูปร่างและขนาดงานก่อนลงมือทำ
- ข. การผลิตชิ้นงานได้รวดเร็ว
- ค. วางแผนขั้นตอนขบวนการผลิตชิ้นงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ง. ผิวชิ้นงานเป็นเส้นแตง่าย

2. แท่นระดับคืออะไร

- ก. เครื่องมือรองรับชิ้นงานและอุปกรณ์ที่ช่วยในการขีดเส้นบนชิ้นงาน
- ข. อุปกรณ์ที่ใช้วัดและตรวจสอบความเรียบร้อยของชิ้นงาน
- ค. แท่นรองรับชิ้นงานเพื่อตอกนำศูนย์
- ง. อุปกรณ์รองรับชิ้นงานและเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการร่างแบบงาน

3. ถ้าต้องการร่างแบบบนผิวหน้าตัดชิ้นงานทรงกระบอก ควรใช้อุปกรณ์ใดช่วยจับยึดชิ้นงาน

- ก. ปากกาจับงาน
- ข. แท่ง วี – บล็อก
- ค. แท่งฉาก
- ง. เหล็กฉาก

4. ถ้าต้องการร่างแบบงาน เพื่อเลื่อยตัดชิ้นงานให้ได้ฉาก ควรใช้เครื่องมือวัดชนิดใด

- ก. ตลับเมตร
- ข. บรรทัดเหล็ก
- ค. เหล็กฉากผสม
- ง. เวอร์เนีย

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย งานร่างแบบ	สอนครั้งที่ 5-6
		ชั่วโมงรวม 36
		จำนวนชั่วโมง 6

5. เพราะเหตุใดจึงห้ามนำยาร่างแบบหลายครั้ง

- ก. เพราะทำให้รอยที่ทาหนา
- ข. เพราะทำให้เส้นที่ขีดมีขนาดเล็ก
- ค. เพราะทำให้ร่างแบบยาก
- ง. เพราะทำให้เส้นที่ขีดแตกไม่คมชัด

6. การร่างแบบงานชิ้นงานแผ่นบางบนแท่นระดับ ควรใช้อุปกรณ์ช่วยชนิดใด

- ก. ฉากผสม
- ข. แท่งฉาก
- ค. เหล็กขอส้าง
- ง. วังเวียน

7. ขั้นตอนแรกของการปฏิบัติงานร่างแบบ คือข้อใด

- ก. ศึกษาแบบงานและวางแผนการร่างแบบ
- ข. ทาหน้าร่างแบบ
- ค. ทำความสะอาดแท่นระดับ
- ง. ทำความสะอาดชิ้นงาน

8. ข้อใดเป็นความหมายของการร่างแบบ (Layout)

- ก. การเขียนแบบ ก่อนลงมือปฏิบัติงาน
- ข. การขีดเส้นและทำเป็นจุดบนผิวชิ้นงาน
- ค. การเขียนแบบงานตามแบบกำหนดลงบนผิววัสดุงาน
- ง. การวัดและการขีดเครื่องหมาย บนชิ้นงาน

9. วัสดุชนิดใดที่นิยม นำมาทำแท่นระดับ

- ก. เหล็กเครื่องมือ
- ข. เหล็กไรสนิม
- ค. หินอ่อนสีดำ
- ง. เหล็กหล่อ

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย งานร่างแบบ	สอนครั้งที่ 5-6
		ชั่วโมงรวม 36
		จำนวนชั่วโมง 6

10. มุมปลายของเหล็กถ่ายแบบ มีมุมกี่องศา

- ก. 30 องศา
- ข. 20 องศา
- ค. 60 องศา
- ง. 90 องศา

11. เครื่องมือชนิดใดต่อไปนี้ไม่ใช่เครื่องมือวัด

- ก. ตลับเมตร
- ข. เหล็กขีด
- ค. โปรแทรกเตอร์
- ง. บรรทัดเหล็ก

12. ต้องการหาศูนย์กลางของวงกลม นักศึกษาควรเลือกใช้เครื่องมือชนิดใด

- ก. วงเวียนเลื่อน
- ข. วงเวียนขาสปริง
- ค. วงเวียนขาเดียว
- ง. เหล็กขีด

13. ต้องการเขียนวงกลมขนาดใหญ่ ที่ไม่สามารถเขียนด้วยวงเวียนธรรมดาได้ควรใช้วงเวียนชนิดใด

- ก. วงเวียนขาตาย
- ข. วงเวียนขาสปริง
- ค. วงเวียนเลื่อน
- ง. วงเวียนขาเดียว

14. หากทาน้ำยาคอปเปอร์ซัลเฟต ลงที่ผิวงานจะทำให้ผิวงานเปลี่ยนสีเป็นสีใด

- ก. สีทอง
- ข. สีทองแดง
- ค. สีแดง
- ง. สีดำ

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย งานร่างแบบ	สอนครั้งที่ 5-6
		ชั่วโมงรวม 36
		จำนวนชั่วโมง 6

15. แท่นระดับที่ทำมาจากหินเป็นหินชนิดใด

- ก. หินปูน
- ข. หินอัคนี
- ค. หินแกรนิต
- ง. หินดินดาน

16. แท่งฉากมีหน้าที่ใช้งานอย่างไร

- ก. วัดความได้ฉาก
- ข. วัดระยะ
- ค. วัดศูนย์กลาง
- ง. ประคองช่วยประกอบไม่ให้ชิ้นงานพลิก

17. เหล็กขีดแบบก้านกลมจะมีขนาด ๘ เท่าใด

- ก. 2-3 มม.
- ข. 4-7 มม.
- ค. 7-8 มม.
- ง. 9-10 มม.

18. เหล็กขีดส่วนใหญ่จะมีปลายทั้งสองข้างข้างแรกมีมุม 90 องศา ส่วนอีกข้างมีมุมเท่าใด

- ก. 10-14 องศา
- ข. 15-20 องศา
- ค. 21-22 องศา
- ง. 23-25 องศา

19. เหล็กขีดจะชุบแข็งบริเวณส่วนปลายประมาณ เท่าใด

- ก. 10 มม.
- ข. 15 มม.
- ค. 20 มม.
- ง. 25 มม.

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย งานร่างแบบ	สอนครั้งที่ 5-6
		ชั่วโมงรวม 36
		จำนวนชั่วโมง 6

20. การร่างแบบจากขอบงานใช้กรณีใด

- ก. ใช้ในกรณีที่งานมีผิวขอบที่เรียบ
- ข. ใช้ในกรณีที่งานมีผิวขอบที่หนา
- ค. ใช้ในกรณีที่งานมีผิวขอบที่ขรุขระ
- ง. ใช้ในกรณีที่งานมีผิวขอบที่เป็นวงกลม



	แบบฝึกหัด	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย งานร่างแบบ	สอนครั้งที่ 5-6
		ชั่วโมงรวม 36
		จำนวนชั่วโมง 6

คำสั่ง : จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. การร่างแบบหมายถึง

.....

.....

.....

.....

2. เครื่องมืออุปกรณ์ในงานร่างแบบมีกี่ชนิด อะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

3. จงอธิบายลำดับขั้นตอนการตอกนำศูนย์

.....

.....

.....

.....

4. จงอธิบายหลักการในการร่างแบบมาให้ถูกต้อง

.....

.....

.....

.....

5. วิธีการร่างแบบมีกี่วิธี อะไรบ้างพร้อมอธิบาย

.....

.....

.....

.....

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นในสถาบันฯ	ละเว้นอบายมุข	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์สุจริต	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 4 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 0.5 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย งานตะไบ	สอนครั้งที่ 7-8
		ชั่วโมงรวม 48
		จำนวนชั่วโมง 6
1. สาระสำคัญ งานตะไบเป็นงานขั้นพื้นฐานอย่างหนึ่ง ซึ่งช่างอุตสาหกรรมทุกสาขาจะต้องมีความรู้ และทักษะการใช้ตะไบ ถึงแม้ในปัจจุบันจะมีเครื่องจักรที่ทันสมัยแล้วก็ตามแต่งานตะไบก็ยังมีคามจำเป็นในการใช้งานตะไบเป็นเครื่องมือที่ปฏิบัติงานด้วยมือ ใช้สำหรับลดขนาดของชิ้นงาน ตกแต่ง ผิวงานให้เรียบ และลบคมงานชิ้นสำเร็จ ซึ่งการตัดเฉือนของตะไบนั้น อาศัยคมตัดที่เรียกว่าฟันตะไบซึ่งมีลักษณะคล้ายพีรามิดคว่ำลง 2. สมรรถนะประจำหน่วย 2.1 เลือกใช้ตะไบในการตกแต่งชิ้นงานตามลักษณะงาน 3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.8 ด้านความรู้ 3.8.1 บอกส่วนประกอบของตะไบได้ 3.8.2 บอกชนิดและรูปร่างของตะไบได้ถูกต้อง 3.9 ด้านทักษะ 3.2.1 เลือกใช้ตะไบในการตกแต่งชิ้นงานตามลักษณะงาน 3.2.2 ปฏิบัติงานโดยใช้ตะไบได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย 3.10 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.3.1 ความรับผิดชอบ ส่งงานที่ได้รับมอบหมายทันตามเวลาที่กำหนด 3.3.12 มีทักษะการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม 3.3.13 มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา		



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 5

สอนครั้งที่ 7-8

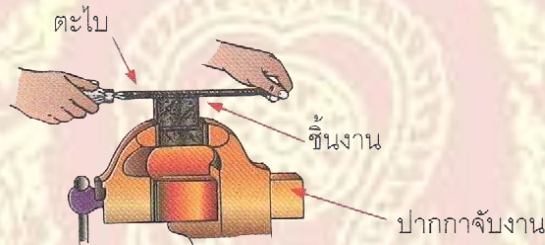
ชื่อหน่วย งานตะไบ

ชั่วโมงรวม 48

จำนวนชั่วโมง 6

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

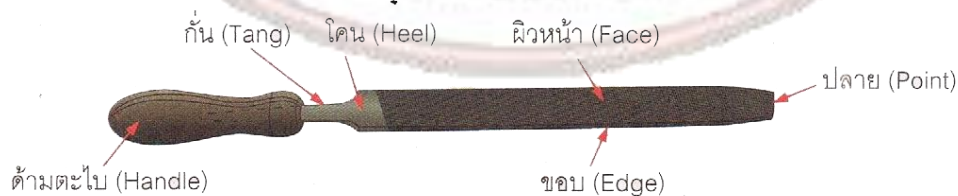
5.1 งานตะไบ หมายถึง การใช้คมตะไบขัดผิวชิ้นงาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการปรับขนาดความเรียบผิวและรูปร่างของชิ้นงานให้ได้ตามแบบสั่งงาน



รูปที่ 5.1 ลักษณะของงานตะไบ

5.2 ส่วนประกอบของตะไบ

ตะไบ (Files) เป็นเครื่องมือพื้นฐาน ผลิตจากเหล็กกล้าเครื่องมือ (Tool steel) โดยผ่านกระบวนการขึ้นรูป จากนั้นทำการชุบแข็ง (Hardening) ที่ผิวหน้าของตะไบจะมีคมตัด เรียกว่า ฟันตะไบเรียงเป็นแถวขนานกันไปตลอดความยาวของตะไบ โดยที่แถวของฟันตะไบนี้ จะเอียงทำมุมกับขอบตะไบ ตะไบประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่สำคัญ 6 ส่วน ประกอบด้วยก้นตะไบ โคน ผิวหน้า ขอบหรือสัน ปลาย และด้ามตะไบ ดังรูปที่ 5.2





แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 5

ชื่อหน่วย งานตะไบ

สอนครั้งที่ 7-8

ชั่วโมงรวม 48

จำนวนชั่วโมง 6

จากรูปที่ 5.2 ตะไบประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

5.2.1 ก้นตะไบ (Tang) เป็นส่วนที่มีลักษณะปลายแหลมของตะไบ ใช้ประกอบเข้ากับด้ามตะไบ

5.2.2 โคนตะไบ (Heel) เป็นส่วนที่อยู่ปลายด้านล่างของหน้าตะไบ

5.2.3 ผิวหน้าตะไบ (Face) เป็นส่วนที่มีคมตัดของตะไบเรียงเป็นแถว เปรียบเสมือนลำตัวของตะไบ มี สองด้าน

5.2.4 ขอบตะไบ (Edge) เป็นส่วนที่อยู่ด้านข้างของหน้าตะไบมีทั้งสองด้าน ขอบตะไบอาจจะมีฟันหรือ เรียบๆ

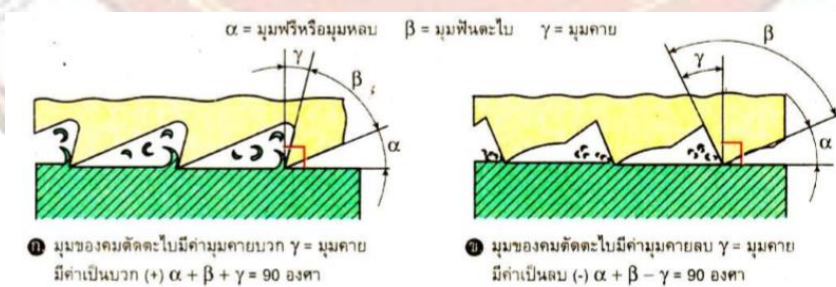
5.2.5 ปลายตะไบ (Tip หรือ Point) เป็นส่วนที่อยู่ตรงปลายสุดของตะไบ

5.2.6 ด้ามตะไบ (Handle) เป็นส่วนที่สวมกับก้นตะไบเพื่อไว้จับ โดยทั่วไปทำจากไม้ หรือ พลาสติก

5.3 คมตัดของตะไบ

คมตะไบเกิดจากกรรมวิธีตัดขึ้นรูป มีลักษณะคล้ายคมลิ้มหลายๆ อันวางซ้อนกันตลอดความยาวของตะไบ โดยที่มุมของคมตัด มุมคายของตะไบนี้จะมีค่าเป็นลบหรือเป็นบวก ซึ่งจะมีผลต่อการตะไบ

5.3.1. มุมของคมตัดตะไบ มุมของคมตัดตะไบจะมีอยู่ 2 แบบ คือ มีมุมคายเป็นบวกใช้สำหรับปาดผิวโลหะ และ มีมุมคายเป็นลบใช้สำหรับขัดผิว



รูปที่ 5.3 แสดงมุมของคมตัดตะไบมีค่ามุมคายบวกและมีมุมคายลบ



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 5

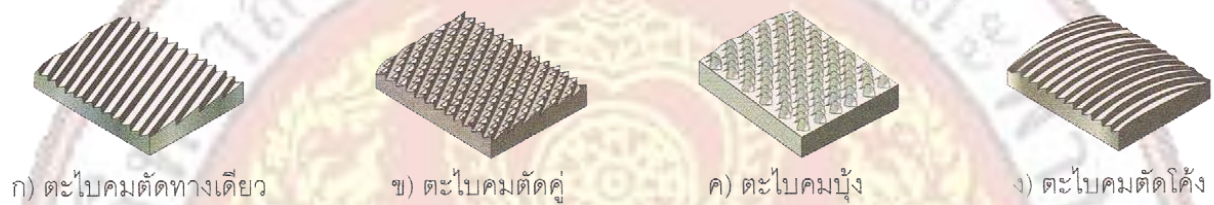
ชื่อหน่วย งานตะไบ

สอนครั้งที่ 7-8

ชั่วโมงรวม 48

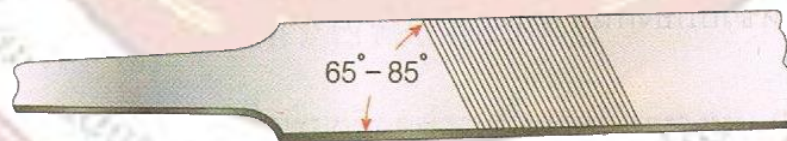
จำนวนชั่วโมง 6

5.3.2 ชนิดของคมตะไบ แบ่งออกเป็นหลายชนิดให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมกับวัสดุชิ้นงาน



รูปที่ 5.4 คมตัดตะไบแบบต่างๆ

1. คมตัดเดี่ยว (Single Cut) ลักษณะร่องฟันมีแถวเอียงไปในทิศทางเดียวกันทุกแถว คมตัดจะเอียงทำมุมกับแนวขอบตะไบ 65-85 องศา คมตัดจะตัดเนื้องานได้ครั้งละน้อยๆ ใช้ในการตะไบวัสดุอ่อน เช่น อะลูมิเนียม ทองแดง ตะกั่ว ดีบุก และใช้ในการปรับผิวครั้งสุดท้าย ดังรูปที่ 5.5



รูปที่ 5.5 ตะไบคมเดี่ยว

2. คมตัดคู่ หรือ คมตัดไขว้ (Double Cut หรือ Cross Cut) ลักษณะร่องฟันจะเอียงไปคนละทิศทางตัดกันเป็นรูปพีระมิด ปลายคมตัดมียอดแหลม มีคมตัดไขว้ และคมตัดเอียง ทำมุมไม่เท่ากัน ใช้ในการตะไบวัสดุแข็ง เช่น เหล็กเหนียว ทองเหลือง ดังรูปที่ 5.5



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 5

ชื่อหน่วย งานตะไบ

สอนครั้งที่ 7-8

ชั่วโมงรวม 48

จำนวนชั่วโมง 6

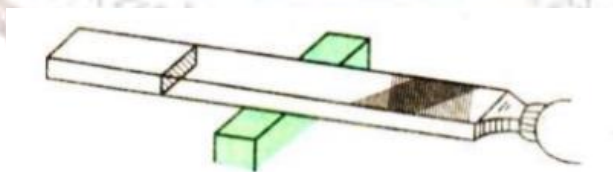


รูปที่ 5.5 ตะไบคมตัดคู่

5.4 ชนิดและการใช้งานของตะไบ

ตะไบที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไปสามารถแบ่งรูปร่างหน้าตัดได้หลายชนิด โดยมีลักษณะการใช้งานแตกต่างกัน ดังนี้

1. ตะไบแบน (Flat file) มีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีทั้งแบบฟันหยาบและฟันละเอียด ใช้สำหรับการ ตะไบผิวหน้างานพื้นที่กว้างๆ เพื่อลดขนาดและปรับผิวซึ่งเป็นตะไบที่มีการใช้กันมาก



รูปที่ 5.6 ตะไบแบน



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 5

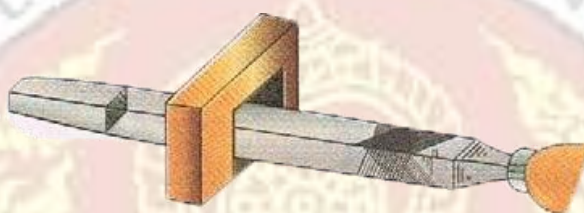
ชื่อหน่วย งานตะไบ

สอนครั้งที่ 7-8

ชั่วโมงรวม 48

จำนวนชั่วโมง 6

2. ตะไบสี่เหลี่ยม (Square File) เป็นตะไบที่มีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ใช้สำหรับตะไบร่องสี่เหลี่ยม ตะไบมุมฉาก ร่องลิ้ม



รูปที่ 5.7 ตะไบสี่เหลี่ยม

3. ตะไบสามเหลี่ยม (Three Square File) มีหน้าตัดเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าใช้สำหรับตะไบร่องเหลี่ยม ร่องบ่า ตะไบร่องเกลียว



รูปที่ 5.8 ตะไบสามเหลี่ยม



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 5

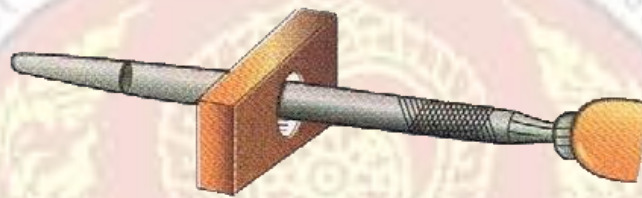
ชื่อหน่วย งานตะไบ

สอนครั้งที่ 7-8

ชั่วโมงรวม 48

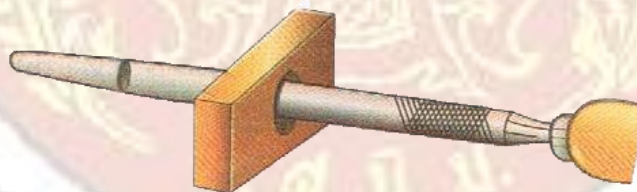
จำนวนชั่วโมง 6

4. ตะไบกลม (Round File) บางครั้งก็เรียกว่าตะไบหางหนู เป็นตะไบที่มีหน้าตัดเป็นวงกลมใช้สำหรับตะไบ รุกกลม ส่วนโค้ง



รูปที่ 5.9 ตะไบกลม

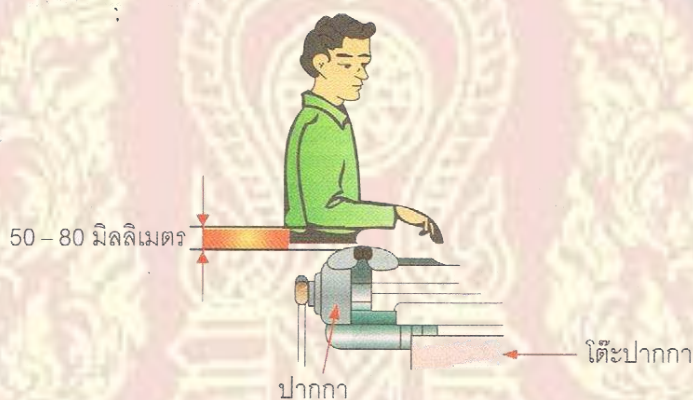
5. ตะไบทอ้งปลิง (Half Round File) มีหน้าตัดด้านหนึ่งแบนอีกด้านหนึ่งโค้งมน มีแบบกว้างเท่ากันตลอด และแบบปลายเรียว ใช้ตะไบให้เรียบและตะไบโค้งมน



	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย งานตะไบ	สอนครั้งที่ 7-8
		ชั่วโมงรวม 48
		จำนวนชั่วโมง 6

5.5 การปฏิบัติงานตะไบ

5.5.1 การเลือกความสูงโต๊ะปากกา มีวิธีการ คือ ให้ยืนเทียบกับโต๊ะปากกา โดยใช้แขนแนบลำตัว จากนั้นยกแขนขึ้นขนานกับพื้นให้ข้อศอกสูงจากปากกาประมาณ 50-80 มิลลิเมตร



รูปที่ 5.11 การเลือกความสูงโต๊ะปากกา

ในกรณีที่ต่ำกว่าอาจแก้ไขโดยการใช้ไม้รองทำเป็นพื้นให้สูงขึ้น หรือใช้โต๊ะปากกาที่ปรับความสูง



รูปที่ 5.12 การใช้ไม้รองทำเป็นพื้น



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 5

สอนครั้งที่ 7-8

ชื่อหน่วย งานตะไบ

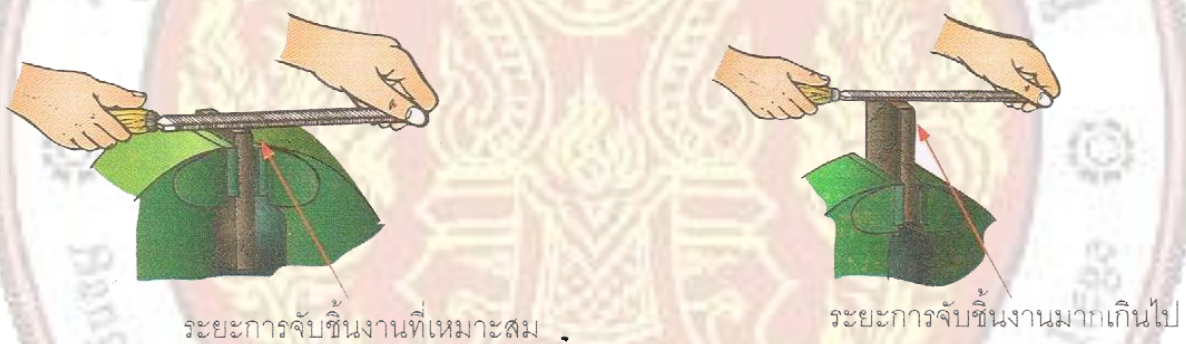
ชั่วโมงรวม 48

จำนวนชั่วโมง 6

5.5.2 การจับชิ้นงานกับปากกา มีหลักการสำคัญ ดังนี้

1. ระยะความสูงของผิวงานที่จะตะไบกับขอบปากจับปากกาด้านบนต้องไม่ห่างมาก ระยะที่เหมาะสมประมาณความหนาของสันตะไบ การจับชิ้นงานห่างออกจากปากกามากนอกจากจะทำให้การวางตะไบไม่ได้ระดับ และยังทำให้เกิดการสั่นสะท้านและเกิดเสียงดัง

2. การจับตะไบวางลงบนผิวงานในท่าตะไบลำแขนจะขนานกับพื้นถือว่าพอเหมาะ



รูปที่ 5.13 การจับชิ้นงาน

5.5.3 การจับตะไบ ใช้มือข้างที่ไม่ถนัดจับด้ามตะไบโดยให้ด้ามตะไบอยู่ในอุ้งมือ ให้นิ้วทั้ง 4 กำรอบด้ามและนิ้วหัวแม่มือกดด้านบน ใช้แรงจากอุ้งมือดันให้ตะไบเคลื่อนไปด้านหน้า มือข้างที่ไม่ถนัดจับที่ปลายตะไบเพื่อควบคุมทิศทางและน้ำหนักการกดให้คงที่สม่ำเสมอ การจับตะไบมี 4 ลักษณะ ดังนี้

1. การตะไบงานหนัก เพื่อต้องการให้คมตะไบตัดเฉือนเนื้อวัสดุออกมาได้มาก ๆ เป็นการตะไบลดขนาดหรือปรับรูปร่างหยาบ ๆ วิธีการจับตะไบให้ใช้มือข้างที่ไม่ถนัดจับด้ามตะไบ ส่วนข้างที่ไม่ถนัดใช้อุ้งมือกดที่ปลายตะไบ ให้น้ำหนักกดลงเท่ากันทั้งสองข้าง



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 5

สอนครั้งที่ 7-8

ชื่อหน่วย งานตะไบ

ชั่วโมงรวม 48

จำนวนชั่วโมง 6



รูปที่ 5.14 การจับตะไบสำหรับงานตะไบหนัก

2. การตะไบงานเบา เป็นการตะไบ เมื่อขนาดชิ้นงานใกล้เคียงได้ขนาดและพิถีพิถัน วิธีการจับตะไบให้ใช้มือข้างที่ถนัดจับด้ามตะไบ ส่วนด้านที่ไม่ถนัด ใช้หัวแม่มือกดที่ปลายตะไบและนิ้วทั้งสี่จับด้านล่างของปลายตะไบ



รูปที่ 5.15 การจับตะไบสำหรับงานตะไบเบา



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 5

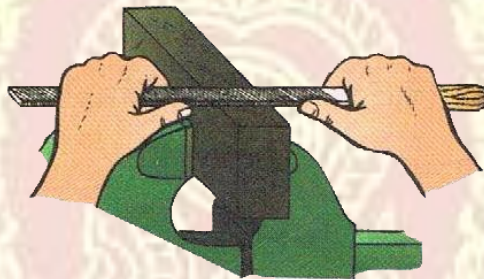
สอนครั้งที่ 7-8

ชื่อหน่วย งานตะไบ

ชั่วโมงรวม 48

จำนวนชั่วโมง 6

3. การจับตะไบชุดผิว ใช้สำหรับการชุดผิวดิบของชิ้นงาน หรือการปรับผิวงานที่โค้งมนตรงกลางให้ได้ระดับ วิธีการจับตะไบให้ใช้มือข้างที่ถนัดจับด้ามตะไบ และด้านไม่ถนัดจับตัวตะไบค่อนไปหาปลายตะไบ แล้วออกแรงดันตะไบไปข้างหน้าพร้อม ๆ กัน



รูปที่ 5.16 การจับตะไบสำหรับงานชุดผิว

4. การจับตะไบเอียง 45 องศา ใช้สำหรับงานที่ต้องการปรับผิวราบและให้ได้ฉาก วิธีการให้ใช้มือที่ถนัดจับด้ามตะไบ ด้ามที่ไม่ถนัดใช้หัวแม่มือกดปลายตะไบแล้วดันไปข้างหน้าเอียงมุม 45 องศา



รูปที่ 5.17 การจับตะไบเอียง 45 องศา

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย งานตะใบ	สอนครั้งที่ 7-8
		ชั่วโมงรวม 48
		จำนวนชั่วโมง 6
5.5.4 การยืนปฏิบัติงานตะใบ ผู้ปฏิบัติงานตะใบยืนในท่าที่เหมาะสม โดยยืนหันหน้าเข้าหาปากกาเอียงลำตัวประมาณ 45 องศา สำหรับคนถนัดขวาให้ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้าทำมุม 30 องศาเท้าหลังทำมุม 75 องศา เท้าหลังห่างจากเท้าหน้าพอประมาณ (250-500 มม.) เพื่อให้การยืนมั่นคง และไม่เมื่อยล้าง่ายขณะออกแรงตะใบ ขณะตะใบเท้าหลังหลังจะตั้งอยู่ตลอดเวลา การเคลื่อนตะใบไปด้านหลังจะเคลื่อนมาทั้งแขนและลำตัว ขณะที่เท้าซ้ายจะหย่อนตรงหัวเข่าขณะเคลื่อนตะใบจนสุดถึงโคนตะใบ  รูปที่ 5.18 การยืนตะใบ		
5.6 เทคนิคการตะใบฉิวราบ การตะใบฉิวราบมีขั้นตอนดังนี้ 5.6.1 ฉิวชิ้นงานที่ตะใบด้านแรก ควรเป็นด้านที่มีพื้นที่มากที่สุด 5.6.2 กรณีที่ฉิวชิ้นงานเป็นฉิวดิบ ให้ใช้ส่วนปลายหรือขอบของตะใบชุดติดออกก่อน		



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 5

ชื่อหน่วย งานตะไบ

สอนครั้งที่ 7-8

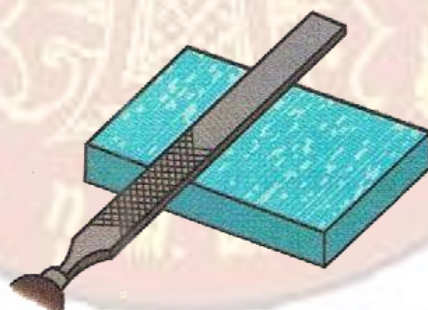
ชั่วโมงรวม 48

จำนวนชั่วโมง 6



รูปที่ 5.19 การใช้ปลายตะไบชุดผิวดิบของชิ้นงานออก

5.6.3 การตะไบตามแนวกว้างของชิ้นงาน ให้ทิศทางของตะไบตั้งฉากกับขอบด้านยาวของชิ้นงานเหมาะสำหรับการตะไบหยาบเพื่อลดขนาดอย่างรวดเร็ว



รูปที่ 5.20 การตะไบตามแนวกว้างชิ้นงาน

5.6.4 การตะไบตามแนวยาวของชิ้นงาน ให้ทิศทางของตะไบตั้งฉากกับขอบด้านกว้างของชิ้นงานเหมาะสำหรับการตะไบละเอียด



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

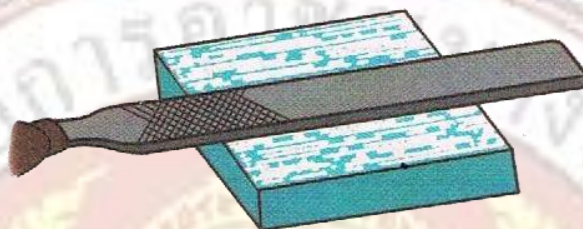
หน่วยที่ 5

สอนครั้งที่ 7-8

ชั่วโมงรวม 48

จำนวนชั่วโมง 6

ชื่อหน่วย งานตะไบ



รูปที่ 5.21 การตะไบตามแนวยาวชิ้นงาน

5.7 การทำความสะอาดและการบำรุงรักษาตะไบ

ในระหว่างการปฏิบัติงานและหลังจากใช้ตะไบ ผู้ปฏิบัติงานต้องทำความสะอาดตะไบเพื่อป้องกันไม่ให้เศษวัสดุอุดตันร่องคมตัดตะไบ ซึ่งเป็นสาเหตุให้การคายเศษวัสดุได้ไม่ดี และเป็นสาเหตุการเกิดสนิมได้ วิธีทำความสะอาดตะไบ ดังนี้

5.7.1 ใช้แปรงลวดปัดตามร่องคมตัดตะไบโดยทิศทางการปัดให้ขนานกับร่องคมตัด จนครบตลอดความยาวตะไบ หรือจนสังเกตเห็นร่องคมตัดตะไบไม่มีเศษวัสดุติดค้าง



ก) แปรงทำความสะอาดตะไบ



ข) ทิศทางการขัดแปรงทำความสะอาดตะไบ

รูปที่ 5.22 การทำความสะอาดตะไบด้วยแปรง



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 5

สอนครั้งที่ 7-8

ชั่วโมงรวม 48

จำนวนชั่วโมง 6

ชื่อหน่วย งานตะไบ

5.7.2 ในกรณีที่เศษวัสดุติดแน่น เมื่อใช้แปรงลวดขัดแล้วไม่ออกจากคมตัดตะไบ อาจใช้ปลายลวดแหลมแคะเศษตรงจุดนั้น หรือใช้โลหะอ่อนขัดเศษที่อุดแน่นกับพื้นตะไบออก ก็ได้

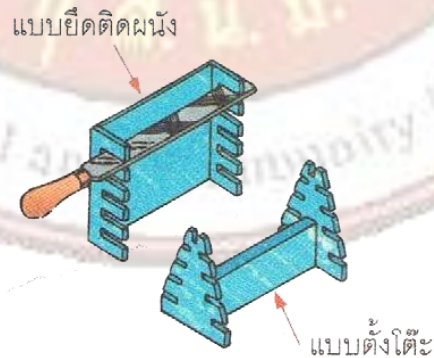


รูปที่ 5.23 การทำความสะอาดตะไบชิ้นงานด้วยเส้นลวดหรือโลหะอ่อน

5.7.3 ห้ามนำตะไบที่ไม่มีด้ามไปใช้งาน ทั้งนี้อาจเกิดอันตรายได้

5.7.4 ห้ามใช้น้ำมันทาที่ตะไบ เพราะจะทำให้ตะไบลื่น

5.7.5 การเก็บรักษาตะไบ ควรแยกออกจากเครื่องมืออื่น หรือใส่ชั้นวางสำหรับเก็บตะไบโดยเฉพาะ



รูปที่ 5.24 ชั้นวางสำหรับเก็บตะไบ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย งานตะไ่	สอนครั้งที่ 7-8
		ชั่วโมงรวม 48
		จำนวนชั่วโมง 6
5. กิจกรรมการเรียนรู้		
5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน		
1. ครู – ถามนักเรียน หากนักเรียนตัดเล็บเสร็จใหม่ๆ ลักษณะผิวของเล็บที่ตัดมีความคม นักเรียนมีวิธีจัดการกับเล็บที่คมนั้นอย่างไร		
2. นักเรียน – ตอบคำถาม ใช้ตะไ่ของที่ตัดเล็บ ตะไ่ส่วนเล็บที่มีความคม		
3. ครู สรุปในสัปดาห์นี้เราจะศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับตะไ่		
5.2 การเรียนรู้		
4. ครูบรรยายเนื้อหาในบทเรียนเกี่ยวกับชนิดและส่วนต่างๆของตะไ่ ลักษณะการใช้งานของตะไ่ การตะไ่ งานตะไ่ผิวราบ และการตะไ่ขึ้นรูป		
5. นักเรียนฟังการบรรยาย ตอบคำถาม จดบันทึกเนื้อหาชนิดตะไ่ และลักษณะการใช้งานของตะไ่ การตะไ่ งานตะไ่ผิวราบ และการตะไ่ขึ้นรูป		
6. ครู สาธิต การตะไ่ปรับผิวเรียบ		
7. นักเรียน สังเกตการยึนตะไ่ของครู		
8. ครู มอบหมายงานใบงานที่ 1 ให้นักเรียนตะไ่ทั้งห้ากระดาษ ด้านที่ 1, 2, 3, 4, 5 และด้านที่ 6 ตะไ่ลดขนาดปรับผิวเรียบขึ้นงาน ตรวจสอบฉาก และวัดขนาดขึ้นงาน		
5.3 การสรุป		
9. นักเรียน นำชิ้นงานมาส่งตรวจการตะไ่ทั้งห้ากระดาษ ด้านที่ 1, 2, 3, 4, 5 และด้านที่ 6 ตะไ่ลดขนาดปรับผิวเรียบขึ้นงาน ตรวจสอบฉาก และวัดขนาดขึ้นงาน		
10. ครู ตรวจผลงานการตะไ่ทั้งห้ากระดาษ ด้านที่ 1, 2, 3, 4, 5 และด้านที่ 6 ตะไ่ลดขนาด ปรับผิวเรียบขึ้นงาน ตรวจสอบฉาก และวัดขนาดขึ้นงาน		
5.4 การวัดผลและประเมินผล		
วิธีวัดผล		
1. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้		
2. ความรับผิดชอบ		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย งานตะไ่	สอนครั้งที่ 7-8
		ชั่วโมงรวม 48
		จำนวนชั่วโมง 6
3. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานรายบุคคล		
เครื่องมือวัดผล		
1. แบบประเมินผลการผลการเรียนรู้หน่วยที่ 5		
2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงานร่างแบบ		
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล		
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม อันที่พึงประสงค์ น้อมนำเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้		
เกณฑ์การประเมินผล		
1. นักเรียนประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 4 ผลระดับคะแนน ต่ำกว่า 5 ต้องปรับปรุง		
ได้ 6 ระดับ พอใช้		
ได้ 7 ระดับ ดี		
ได้ 8-10 ระดับ ดีมาก		
2. นักเรียนประเมินผลการปฏิบัติงานร่างแบบผลระดับคะแนนต่ำกว่า 8 ต้องปรับปรุง		
ได้ 8-10 ระดับ พอใช้		
ได้ 11-13 ระดับ ดี		
ได้ 14-15 ระดับ ดีมาก		
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง		
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม อันที่พึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริงแบบ		
ประเมินคุณธรรม จริยธรรม อันที่พึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง		
6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้		
6.1 สื่อสิ่งพิมพ์		
1. หนังสือเรียนวิชางานฝึกฝีมือ 1 (2100-1003)		
2. สื่อ Power Point และสื่อของจริง		
3. แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 5 งานตะไ่		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย งานตะไผ่	สอนครั้งที่ 7-8
		ชั่วโมงรวม 48
		จำนวนชั่วโมง 6
6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี) 1. โปรเจ็คเตอร์ 6.3 ทุนจำลองหรือของจริง (ถ้ามี) 6.4 อื่นๆ (ถ้ามี) 7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ) 1. ใบความรู้ที่ 5 งานตะไผ่ 8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น 9. การวัดผลและประเมินผล 9.1 ก่อนเรียน 1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง งานตะไผ่ 2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม 9.2 ขณะเรียน 1. ครูอธิบายทฤษฎีต่าง ๆ ในบทเรียนเรื่อง ความหมายของการตะไผ่ ส่วนประกอบของตะไผ่ คมตัดของตะไผ่ ชนิดและการใช้งานของตะไผ่ พร้อมกับตั้งคำถามให้นักเรียนหาคำตอบ 2. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบาย 3. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 5 งานตะไผ่ 4. ครูอธิบายลำดับขั้นในการปฏิบัติงาน และข้อควรระวัง		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย งานตะไบ	สอนครั้งที่ 7-8
		ชั่วโมงรวม 48
		จำนวนชั่วโมง 6
5. นักเรียนปฏิบัติงานตะไบตามใบงานที่กำหนด 6. นักเรียนทำความสะอาดตะไบและบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน 9.3 หลังเรียน ครูสรุปเนื้อหาสาระในบทเรียนให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญ ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน ตะไบ และแนวทางการแก้ไขปัญหา 10. บันทึกหลังสอน 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ 10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา 10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย งานตะไบ	สอนครั้งที่ 7-8
		ชั่วโมงรวม 48
		จำนวนชั่วโมง 6
คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ		
1. การตะไบปรับผิวงานให้เรียบควรใช้การตะไบลักษณะใด ก. การตะไบตามยาวขึ้นงาน ข. การตะไบทแยงมุม ค. การตะไบตามขวางขึ้นงาน ง. การตะไบแบบชุด		
2. ถ้าระดับข้อศอก ของ นายดี สูงจากพื้น 130 เซนติเมตร ระดับปากกาจับงานในงานตะไบควรสูงเท่าใด ก. 122 – 125 เซนติเมตร ข. 116 – 121 เซนติเมตร ค. 110 - 115 เซนติเมตร ง. 130 – 135 เซนติเมตร		
3.เทคนิคการวางตำแหน่งเท้าขณะยืนตะไบสำหรับผู้ถนัดขวาเท้าทั้งสองข้างต้องทำมุมกับแนวแกนปากกาทิ้งองศา ก. เท้าซ้ายทำมุม 30 องศาเท้าขวาท่ามุม 70 องศา ข. เท้าซ้ายทำมุม 30 องศาเท้าขวาท่ามุม 90 องศา ค. เท้าซ้ายทำมุม 0 องศาเท้าขวาท่ามุม 0 องศา ง. เท้าซ้ายทำมุม 0 องศาเท้าขวาท่ามุม 90 องศา		
4. เทคนิคการวางตำแหน่งเท้าขณะยืนตะไบสำหรับผู้ถนัดขวาต้องวางตำแหน่งเท้าอย่างไร ก. เท้าซ้ายอยู่หน้าเท้าขวาอยู่หลัง ข. เท้าใดอยู่หน้าก็ได้ ค. เท้าขวาและเท้าซ้ายอยู่เสมอกัน ง. เท้าขวาอยู่หน้าเท้าซ้าย		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย งานตะไบ	สอนครั้งที่ 7-8
		ชั่วโมงรวม 48
		จำนวนชั่วโมง 6
5. ทำไมถึงต้องใช้เหล็กกล้าคาร์บอนสูงมาผลิตตะไบ ก. มีความคงทน ข. มีความแข็งสูง ค. ราคาถูก ง. มีความแข็งและคงทน 6. กันตะไบ มีหน้าที่อะไร ก. ตัดเฉือนชิ้นงาน ข. เพิ่มความยาวของตะไบ ค. ใช้จับตะไบงาน ง. สวมใส่ด้ามตะไบ 7. หากต้องการตะไบเพื่อลดขนาดของชิ้นงานควรตะไบในลักษณะใด ก. การตะไบตามยาวชิ้นงาน ข. การตะไบทะแยงมุม ค. การตะไบแบบชุด ง. การตะไบตามขวางชิ้นงาน 8. วัสดุเหล็กกล้า เหล็กหล่อ ควรใช้ตะไบคมตัดชนิดใด ก. คมตัดผสม ข. คมตัดโค้ง ค. คมตัดเดี่ยว ง. คมตัดคู่ 9. ตะไบ คืออะไร ก. เครื่องมือแต่งผิวชิ้นงาน ข. อุปกรณ์ตัดเฉือนผิวชิ้นงาน ค. เครื่องมือตัดเฉือนผิวชิ้นงาน ง. อุปกรณ์แต่งผิวชิ้นงาน		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย งานตะไ้	สอนครั้งที่ 7-8
		ชั่วโมงรวม 48
		จำนวนชั่วโมง 6
10. การปรับผิวในขั้นสุดท้าย ควรใช้ตะไ้คมตัดชนิดใด ก. คมตัดคู่ ข. คมตัดผสม ค. คมตัดเดี่ยว ง. คมตัดโค้ง 11. ข้อใดคือชนิดของตะไ้ฟันโค้งแบนชนิดลำตัวอ่อน ก. แต่งผิวงานทั่วไปเพื่อให้ได้ผิวละเอียด ข. แนวฟันเรียงเป็นแถว ค. คมตัดของตะไ้โค้งเป็นรัศมี ง. ไม่มีก้นตะไ้แต่จะมีรูยึด 12. มีพื้นที่หน้าตัดเป็นสี่เหลี่ยม โดยด้านหนึ่งมีคมตัดกึ่งส่วนอีกด้านหนึ่งคมตัดเดี่ยว คือ ก. ตะไ้บั้ง สำหรับงานไม้ ข. ตะไ้บั้ง ชนิดแบน ค. ตะไ้บั้งชนิดกลม ง. ตะไ้เกือกม้า 13. ใช้กับงานไม้หรือวัสดุอ่อนที่ขอบทั้งสองข้างมีฟันชนิดคมตัดเดี่ยว คือ ก. ตะไ้บั้ง สำหรับงานไม้ ข. ตะไ้บั้ง ชนิดแบน ค. ตะไ้บั้งชนิดกลม ง. ตะไ้เกือกม้า 14. ลักษณะของตะไ้ เบอร์ 4 เป็นตะไ้ชนิดไหน ก. ตะไ้หยาบ ข. ตะไ้หยาบปานกลาง ค. ตะไ้ละเอียดปานกลาง ง. ตะไ้ละเอียดมาก		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย งานตะไบ	สอนครั้งที่ 7-8
		ชั่วโมงรวม 48
		จำนวนชั่วโมง 6
15. ชนิดของตะไบ ละเอียดมากที่สุด มีจำนวนฟัน กี่ ซี่ ก. 40 – 70 ซี่ ข. 40 – 50 ซี่ ค. 25 – 70 ซี่ ง. 25 – 50 ซี่ 16. ตะไบชนิดไหนใช้งานลักษณะเดียวกับตะไบแบน ก. ตะไบกลม ข. ตะไบสามเหลี่ยม ค. ตะไบโค้งปiling ง. ตะไบสี่เหลี่ยม 17. การใส่ด้ามตะไบที่ถูกต้อง ต้องใช้กันตะไบประมาณ เท่าไหร่ ของความยาวก้นตะไบ ก. 1/ 5 ข. 1/4 ค. 1/2 ง. 1/3 18. การทำสะอาดตะไบที่ถูวิธี คือ ก. โดยการดิ่งแปรงเหล็กออกจากลำตัวทางเดียว ข. โดยการดิ่งแปรงเหล็กออกจากลำตัวสองทาง ค. โดยการดิ่งแปรงเหล็กเข้าชิดลำตัว ง. โดยการดิ่งแปรงเหล็กเข้าหาลำตัวทางเดียว 19. ห้ามใช้ อะไร ทำความสะอาดตะไบ เพราะอาจทำให้เกิดสนิมหรือลื่นไม่กินชิ้นงาน ก. แปรงเหล็ก ข. แปรงพาสติก ค. น้ำ น้ำมัน ง. น้ำ		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย งานตะไบ	สอนครั้งที่ 7-8
		ชั่วโมงรวม 48
		จำนวนชั่วโมง 6

20. ข้อใดไม่ใช่วิธีการจับตะไบขนาดใหญ่
- ใช้ตะไบผิวหยาบหรือตะไบลดขนาด
 - กดด้ามตะไบด้วยนิ้วหัวแม่มือข้างที่ถนัด
 - การรอบตะไบด้วยนิ้วทั้งสี่นิ้วข้างที่ถนัด
 - กดปลายตะไบด้วยฝ่ามือด้านที่ไม่ถนัด
21. ข้อใดคือการจับตะไบสำหรับแต่งผิวละเอียด
- ใช้ตะไบผิวหยาบหรือตะไบลดขนาด
 - การรอบด้ามตะไบด้วยมือข้างที่ไม่ถนัด
 - กดกลางลำตัวตะไบด้วยฝ่ามือหรือนิ้วทั้งสี่ข้างที่ไม่ถนัด
 - กดตะไบด้วยนิ้วมือด้านที่ไม่ถนัด
22. การออกแรงกดมากเกินไปในการตะไบมีผลอย่างไร
- สามารถรักษาระดับของตะไบให้อยู่ในแนวโค้งได้
 - ไม่สามารถรักษาระดับของตะไบให้อยู่ในแนวโค้งได้
 - ไม่สามารถรักษาระดับของตะไบให้อยู่ในแนวตรงได้
 - สามารถรักษาระดับของตะไบให้อยู่ในแนวนอนได้
23. หากไม่สามารถรักษาน้ำหนักการกดให้สม่ำเสมอ จะทำให้ชิ้นงานเป็นอย่างไร
- ชิ้นงานจะโค้ง
 - ชิ้นงานไม่เรียบ
 - ชิ้นงานจะเอียง
 - ชิ้นงานจะนูน
24. การตะไบที่ต้องการลดเศษโลหะออกเป็นจำนวนมาก หมายถึงข้อใด
- ตะไบหยาบ
 - ตะไบละเอียด
 - ตะไบตามยาว
 - ตะไบขวาง



ใบงาน

หน่วยที่ 5

ชื่อหน่วย งานตะไบ

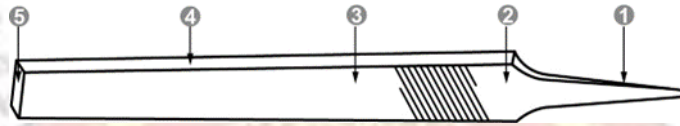
สอนครั้งที่ 7-8

ชั่วโมงรวม 48

จำนวนชั่วโมง 6

คำสั่ง : จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกส่วนต่างๆ ของตะไบตามหมายเลขต่อไปนี้ ลงในสมุด



หมายเลข 1

หมายเลข 2

หมายเลข 3

หมายเลข 4

หมายเลข 5

2. จงบอกขนาดความยาวตะไบที่มีใช้ทั่วไป มาอย่างน้อย 3 ขนาด

.....
.....
.....

3. วัสดุที่ใช้ทำด้ามตะไบมีอะไรบ้างบอกมา 2 ชนิด

.....
.....
.....

4. จงบอกชนิดหรือรูปร่างตะไบมาอย่างน้อย 5 ชนิด

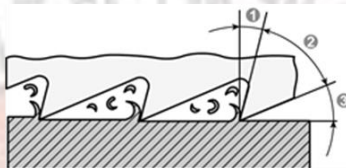
.....
.....
.....

5. การตะไบร่องสี่เหลี่ยม ตะไบมุมฉาก ร่องลิ้น ควรใช้ตะไบชนิดใด

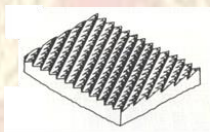
.....
.....

	ใบงาน	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย งานตะไบ	สอนครั้งที่ 7-8
		ชั่วโมงรวม 48
		จำนวนชั่วโมง 6

6. จากรูป มุมหมายเลขต่างๆ มีชื่อเรียกว่ามุมใด



7. จากรูปคือลักษณะของคมตัดตะไบแบบใด



8. ในการตะไบวัสดุแข็ง เช่น เหล็กหล่อ เหล็กเหนียว ทองเหลือง ควรใช้ตะไบคมตัดแบบใด

9. จงบอกวิธีการบำรุงรักษาตะไบมา 3 ข้อ

10. จงบอกความปลอดภัยในการตะไบมา 3 ข้อ

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นในสถาบันฯ	ละเว้นอบายมุข	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์สุจริต	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุขภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 5 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 0.5 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 4 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย งานเลื่อย	สอนครั้งที่ 9-10
		ชั่วโมงรวม 60
		จำนวนชั่วโมง 6
1. สาระสำคัญ งานตัดเป็นงานที่สำคัญงานหนึ่งในงานอุตสาหกรรมเนื่องจากการทำผลิตภัณฑ์ในแต่ละชิ้นนั้นจะต้องมีการนำวัตถุดิบมาทำการตัดให้มีขนาดใกล้เคียงกับขนาดที่ต้องการเสียก่อนจากนั้นจึงจะนำไปขึ้นรูปต่อไป งานตัดที่ดีจะต้องทำงานได้รวดเร็ว และสูญเสียวัสดุที่เกิดจากการตัดให้น้อยที่สุด งานตัดบางชนิดจำเป็นต้องเสียวัสดุไปบางส่วน เช่น งานเลื่อย งานกลึง เป็นต้น แต่งานตัดบางชนิดกลับไม่เสียวัสดุไปกับการตัดเลย เช่น การตัดด้วยกรรไกร เป็นต้น 2. สมรรถนะประจำหน่วย 2.1 ตัดวัสดุให้ขาดจากกันโดยให้มีขนาด และรูปร่างตามแบบงานต้องการ 3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.1 ด้านความรู้ 3.1.1 งานเลื่อยมือ 3.1.2 งานเลื่อยด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก 3.1.3 งานสกัด 3.2 ด้านทักษะ 3.2.1 เพื่อให้มีกิจนิสัยการทำงานด้วยความปลอดภัย การตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยันและอดทน 3.2.2 เพื่อให้มีทักษะในการเลื่อยตัดวัสดุให้ขาดจากกันโดยให้มีขนาด และรูปร่าง 3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.3.1 บอกความหมายของเลื่อยได้ 3.3.2 บอกส่วนประกอบของเลื่อยมือได้ 3.3.3 อธิบายวิธีการใช้และบำรุงรักษาเลื่อยได้ 3.3.4 ปฏิบัติงานการตัดชิ้นงานด้วยเลื่อยมือได้ 3.3.5 ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุ และคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย งานเลื่อย	สอนครั้งที่ 9-10
		ชั่วโมงรวม 60
		จำนวนชั่วโมง 6
4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ งานเลื่อย (Sawing) คือ การใช้เครื่องมือสำหรับตัดโลหะ ที่มีคมเล็ก ๆ คล้ายคมลิ้มเรียงตัวซ้อนกันเป็นแถว ไปตามความยาวของใบเลื่อย เพื่อตัดเฉือนเนื้อวัสดุให้ขาดออกจากกัน และนำไปขึ้นรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป ส่วนประกอบของเลื่อย จะประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้ 1. โครงเลื่อย (Frame) 2. ใบเลื่อย (Blade) 3. ฟันเลื่อย การเลือกใช้ใบเลื่อย 1. ชิ้นงานที่มีความกว้างหรือช่วงตัดหนา ให้เลือกใบเลื่อยชนิดฟันหยาบส่วนชิ้นงานบาง ๆ ให้เลือกใช้ชนิดฟันละเอียด 2. ชิ้นงานที่เป็นวัสดุอ่อน ให้ใช้ใบเลื่อยชนิดฟันหยาบ 3. ชิ้นงานที่เป็นวัสดุแข็ง ควรเลือกใช้ชนิดฟันละเอียด การประกอบใบเลื่อย การใช้เลื่อยมือ มีความจำเป็นจะต้องทราบถึงวิธีการใส่ใบเลื่อยเข้ากับโครงเลื่อยอย่างถูกต้อง เพราะขนาดของฟันเลื่อยจะต้องเหมาะสมกับวัสดุงาน เมื่อนำใบเลื่อยมาใส่กับโครงเลื่อยแล้วต้องขันให้ตึงพอดี และขนาดความยาวของใบเลื่อย ก็ควรต้องปรับให้พอดีกับโครงเลื่อยเช่นเดียวกัน การปฏิบัติงานเลื่อย การปฏิบัติการเลื่อยเพื่อตัดชิ้นงานให้มีรูปร่างและขนาดตามความต้องการนั้น ต้องมีเทคนิควิธีการที่ควรต้องศึกษาขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้ 1. ก่อนลงมือเลื่อยงานจะต้องทำการร่างแบบหรือขีดหมายแนวเลื่อย 2. จับยึดชิ้นงานด้วยปากกาจับงาน โดยให้แนวที่จะเลื่อยอยู่ในแนวตั้งและใกล้กับปากของปากกามากที่สุด ถ้าชิ้นงานเป็นแผ่นบาง ๆ ควรใช้แผ่นไม้ประกบชิ้นงานก่อนทำการเลื่อย 3. ใช้ตะไบสามเหลี่ยมตะไบเส้นแนวเลื่อย เพื่อบากคลองเลื่อยให้เป็นร่อง เป็นการบังคับไม่ให้ใบเลื่อยลื่นไถลออกจากเส้นร่างแบบ		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย งานเลื่อย	สอนครั้งที่ 9-10
		ชั่วโมงรวม 60
		จำนวนชั่วโมง 6
4. ออกแรงกดเบา ๆ เมื่อเริ่มเคลื่อนใบเลื่อยไปข้างหน้า และตั้งมุมเลื่อยไปข้างหน้ามุมยกขึ้นประมาณ 10 องศา กับแนวระดับ 5. ใช้ความเร็วในการเลื่อยประมาณ 30–40 ครั้ง/นาที และไม่ต้องออกแรงกดขณะดึงเลื่อยกลับ 6. เมื่อชิ้นงานใกล้จะขาดจากกัน ให้ลดแรงกดและความเร็วในการเลื่อยลง 7. เมื่อเลิกการใช้งานเลื่อย ให้คลายนอตหางปลาปรับใบเลื่อยให้หย่อน การทำงานของฟันเลื่อย เลื่อยจะเคลื่อนที่ไปในทิศทางตัดพร้อมแรงกด แรงกดตัดนี้จะทำให้ฟันเลื่อยจมลงไปในเนื้อวัสดุ และกัดออกเป็นเศษวัสดุเล็กๆ เศษวัสดุจะอยู่ในช่องฟัน จะหลุดออกไปตามรอยเลื่อยส่วนเศษวัสดุที่อยู่บนผิวงานจะถูกเก็บไว้ในช่องเก็บเศษซึ่งเกิดจากมุมคาย งานสกัด สกัดเป็นเครื่องมือมีคม ใช้ในการขึ้นรูปงานด้วยวิธีการตัดเฉือนเนื้อวัสดุใช้งานได้สองลักษณะ คือ ลำตัวสกัดทำมุมตั้งฉากกับชิ้นงานคมสกัดจะตัดเฉือนเนื้อวัสดุให้ขาดออกจากกัน และถ้าลำตัวสกัดเอียงทำมุมแทรกกับงานประมาณ 30 – 40 องศา คมสกัดจะตัดเฉือนเนื้อวัสดุในลักษณะฉากเพื่อลดขนาดเซาะร่อง หลักการทำงานของมุมลิ้ม มุมคาย และมุมฟรี 1. มุมลิ้ม หรือมุมคม (β) เป็นงานที่กินเนื้องานและปะทะกับเนื้องาน ทำหน้าที่เช่นเดียวกับคมสกัด คมสิ่ว คมมีด และคมขวาน ถ้ามงานแข็งต้องการใช้ฟันเลื่อยที่แข็งแรง ฉะนั้นมุมลิ้มควรจะโตเพื่อเพิ่มความแข็งแรง แต่ถ้ามงานอ่อนมุมลิ้มจะน้อย เพราะต้องการความคมมาก เช่น มุมลิ้มของมีด เป็นต้น 2. มุมฟรี หรือมุมอิสระ หรือมุมหลบ (α) มุมนี้จะช่วยให้ฟันเลื่อยที่กินงานไม่เสียดสีกับงาน จะสัมผัสเฉพาะส่วนคมเท่านั้น 3. มุมคาย (γ) ทำหน้าที่คายเศษโลหะ ช่วยให้เศษโลหะคายออกได้สะดวก มุมคายเล็กจะทำให้ส่วนที่ถูกปาดผิวอ่อนเล็กน้อย หลังจากนั้นจะเกิดรอยร้าวและฉีกออก ทำให้ผิวงานหยาบ ขรุขระ เศษโลหะที่ได้		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย งานเลื่อย	สอนครั้งที่ 9-10
		ชั่วโมงรวม 60
		จำนวนชั่วโมง 6
4. มุมตัด (δ) คือ มุมพรีรวมกับมุมลิ้ม ($\beta + \alpha$) มุมนี้จะทำให้เกิดการตัดงาน แต่มุมลิ้มที่ขนานไปกับผิวงานจะทำให้เกิดการเสียดสีกับงาน เกิดความร้อนมุมลิ้ม มุมพรี และมุมคาย รวมกันมีค่าเท่ากับ 90 องศา ทั้งสามมุมมีความสัมพันธ์กันถ้ามุมคายและมุมพรีโต จะทำให้มุมลิ้มบอบบาง ไม่สามารถตัดงานเชิงๆ ได้ ระยะ Pitch เป็นระยะห่างจากยอดฟันหนึ่งถึงยอดฟันหนึ่ง โดยที่ระยะนี้เกิดจากส่วนของมุมพรี และมุมคาย ชนิดของใบเลื่อย ใบเลื่อยในงานอุตสาหกรรมมีหลายชนิด แต่ที่ใช้กันมากในประเทศไทยพบเห็นกันเป็นประจำมีอยู่ 3 ชนิด คือ 1. ใบเลื่อยชนิดเหล็กกล้าคาร์บอนสูง (High Carbon Steel) ใบเลื่อยชนิดนี้มีความแข็งทั้งใบ มีความเปราะสูง หักง่าย และไม่สามารถเลื่อยได้เร็ว เนื่องจากความร้อนอาจทำให้ความแข็งของฟันเลื่อยลดลง ใบเลื่อยชนิดนี้ราคาถูกแต่ใช้งานได้น้อย 2. ใบเลื่อยชนิดเหล็กโรบสูง (High Speed Steel) เป็นใบเลื่อยที่ทนต่อการเสียดสีได้ดีใบเลื่อยทนต่อความร้อนได้สูงโดยไม่เปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายใน ใช้งานได้เล็กน้อยสามารถเลื่อยงานได้มากกว่าใบเลื่อยชนิดคาร์บอนสูงแต่มีราคาแพง 3. ใบเลื่อยชนิดบัดกรีฟันเลื่อย ใบเลื่อยชนิดนี้ปัจจุบันนำมาใช้งานกันมากเป็นใบเลื่อยที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันใบเลื่อยหักก่อนเวลาอันสมควร ลำตัวใบเลื่อยทำจากเหล็กเหนียวที่สามารถอ่อนตัวได้ดี ส่วนฟันจะทำจากเหล็กโรบสูงบัดกรีติดอยู่กับความหนาของชิ้นลำตัว ดังนั้นใบเลื่อยชนิดนี้จึงมีประสิทธิภาพในการเลื่อยเช่นเดียวกับใบเลื่อยชนิดเหล็กโรบสูง และมีข้อดีก็คือ ไม่มีโอกาสหัก ใช้ตัดชิ้นงานจนกว่าฟันจะทื่อไปเองเหมาะสำหรับผู้ใช้ที่เริ่มฝึกเลื่อยงานใหม่ๆ		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย งานน้อย	สอนครั้งที่ 9-10
		ชั่วโมงรวม 60
		จำนวนชั่วโมง 6
5. กิจกรรมการเรียนรู้		
5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน		
1. ครู – ถามนักเรียน ถ้านักเรียนต้องการตัดโลหะที่มีความยาว 6 เมตร ออกเป็น 3 เมตร ใช้วิธีการใด		
2. ครู – สรุปในสัปดาห์นี้เราจะมาศึกษากันเกี่ยวกับงานตัด		
5.2 การเรียนรู้		
3. ครูผู้สอนบรรยาย ประกอบการสาธิตเกี่ยวกับ งานตัด เครื่องมือและวิธีการใช้งานเครื่องมือตัดต่างๆ		
4. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนตัดชิ้นงานเหล็กสี่เหลี่ยมตันสำหรับทำทั้งห้ากระดาดคนละ 1 ชิ้นงาน ตามที่ได้ร่างแบบไว้		
5.3 การสรุป		
5. ครูตรวจสอบชิ้นงานร่างแบบของนักเรียน		
6. ครูประเมินในแบบสังเกต พฤติกรรมรายบุคคล		
7. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน		
5.4 การวัดผลและประเมินผล		
วิธีวัดผล		
1. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 6		
2. ผลตรวจการปฏิบัติงาน		
3. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานรายบุคคล		
4. สังเกตการใช้วัสดุอย่างเหมาะสม		
เครื่องมือวัดผล		
1. แบบประเมินผลการผลการเรียนรู้หน่วยที่ 6		
2. แบบประเมินผลการ ปฏิบัติงานตะไบ ทั้งห้ากระดาด		
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล		
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม อันที่พึงประสงค์ น้อมนำเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย งานเลี้ยง	สอนครั้งที่ 9-10
		ชั่วโมงรวม 60
		จำนวนชั่วโมง 6
เกณฑ์การประเมินผล		
1. นักเรียนประเมินผลการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 1 ผลระดับคะแนนต่ำกว่า 8 ต้องปรับปรุง ได้ 8-10 ระดับ พอใช้ ได้ 11-13 ระดับ ดี ได้ 14-15 ระดับ ดีมาก		
2. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง		
6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้		
6.1 สื่อสิ่งพิมพ์		
1. หนังสือเรียนวิชางานฝึกฝีมือ 20100-1003		
2. แบบทดสอบก่อนเรียน		
3. ใบความรู้ที่ 6 เรื่องงานเลี้ยง		
4. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
6.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)		
1. โปรเจ็คเตอร์		
6.3 หุ่นจำลองหรือของจริง (ถ้ามี)		
.....		
6.4 อื่นๆ (ถ้ามี)		
.....		
7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)		
1. ใบความรู้ที่ 6 เรื่องงานเลี้ยง		
2. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น		
.....		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย งานเลื่อย	สอนครั้งที่ 9-10
		ชั่วโมงรวม 60
		จำนวนชั่วโมง 6
9. การวัดผลและประเมินผล		
9.1 ก่อนเรียน		
1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องงานตัด แล้วให้นักเรียนสลับกันตรวจคำตอบ		
2. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับงานตัด		
3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 6 และการให้ความร่วมมือในการทำ กิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 6		
9.2 ขณะเรียน		
1. ศึกษาจากตำราเรียนหน่วยที่ 6 เรื่องงานตัด		
2. ปฏิบัติตามใบงานที่ 1 ปฏิบัติงานตะไบ ค้อนเดินสายไฟ (งานเลื่อย)		
3. สรุปเนื้อหาบทเรียน		
9.3 หลังเรียน		
1. นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
2. ให้นักเรียนช่วยกันสลับกันตรวจคำตอบ แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
3. นักเรียนนำชิ้นงานมาส่งตรวจกับครูผู้สอน		
4. ครูผู้สอนสรุปเนื้อหาเรื่องงานตัด		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย งานย่อย	สอนครั้งที่ 9-10
		ชั่วโมงรวม 60
		จำนวนชั่วโมง 6
10. บันทึกหลังสอน		
10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้		
.....		
.....		
.....		
.....		
10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา		
.....		
.....		
.....		
.....		
10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้		
.....		
.....		
.....		
.....		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย งานเลื่อย	สอนครั้งที่ 9-10
		ชั่วโมงรวม 60
		จำนวนชั่วโมง 6

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ

1. ในการเลื่อยจะต้องให้ฟันเลื่อยเกาะอยู่บนความหนาของชิ้นงานอย่างน้อยเท่าไร

- ก. 1 ฟัน
- ข. 2 ฟัน
- ค. 3 ฟัน
- ง. 4 ฟัน

2. ด้ามเลื่อยมีมืออยู่ 2 ชนิด คือ

- ก. ด้ามปิ่นและด้ามตรง
- ข. ด้ามมีด และด้ามปิ่น
- ค. ด้ามโค้งและด้ามตรง
- ง. ด้ามปรับได้และด้ามปรับไม่ได้

3. ในประเทศไทยนิยมใช้ใบเลื่อยมือขนาดเท่าไร

- ก. 200 มม.
- ข. 250 มม.
- ค. 300 มม.
- ง. 320 มม.

4. ความบางของใบเลื่อยจะวัดจากอะไร

- ก. วัดจากจุดศูนย์กลางรูข้างหนึ่งไปยังจุดศูนย์กลางของรูอีกข้างหนึ่ง
- ข. วัดขอบด้านนอกรูข้างหนึ่งไปยังจุดศูนย์กลางของรูอีกข้างหนึ่ง
- ค. วัดจากขอบรูด้านในข้างหนึ่งไปยังจุดศูนย์กลางของรูอีกข้างหนึ่ง
- ง. วัดจากขอบรูด้านในข้างหนึ่งไปยังขอบรูด้านในข้างหนึ่ง

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย งานเลื่อย	สอนครั้งที่ 9-10
		ชั่วโมงรวม 60
		จำนวนชั่วโมง 6

5. มุมลิ้มของฟันเลื่อยโดยทั่วไปโตเท่าไร
- ก. 40 องศา
 - ข. 55 องศา
 - ค. 60 องศา
 - ง. 65 องศา
6. ระยะพิทช์ (Pitch) ของใบเลื่อยในระบบเมตริก คือระยะของอะไร
- ก. ระยะห่างจากยอดฟันหนึ่งถึงยอดฟันหนึ่ง
 - ข. ระยะห่างจากร่องฟันหนึ่งถึงร่องฟันหนึ่ง
 - ค. ระยะจากขอบของใบเลื่อย
 - ง. ระยะจากรูข้างหนึ่งถึงรูข้างหนึ่งของใบเลื่อย
7. ค่าของมุมฟรีที่เหมาะสมเมื่อทำการสกัดคือเท่าไร
- ก. 5 องศา
 - ข. 6 องศา
 - ค. 7 องศา
 - ง. 8 องศา
8. สกัดชนิดใดใช้สำหรับทะลวงแผ่นโลหะที่เจาะเป็นรู
- ก. สกัดปลายตัด
 - ข. สกัดปลายบาน
 - ค. สกัดปลายเซาะ
 - ง. สกัดปากจิ้งจก
9. ในการเลื่อย ควรหล่อเย็นด้วยอะไร
- ก. น้ำเปล่า
 - ข. น้ำมันหล่อลื่น
 - ค. น้ำหล่อเย็น
 - ง. น้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย งานเลื่อย	สอนครั้งที่ 9-10
		ชั่วโมงรวม 60
		จำนวนชั่วโมง 6

10. สกัตชนิดใดใช้สักัตบริเวณแคบ ๆ หรือร่องลั่ม

- ก. สกัตปลายตัด
- ข. สกัตปลายบาน
- ค. สกัตปลายเซาะ
- ง. สกัตปากจั้งจก



	ใบงาน	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย งานเลื่อย	สอนครั้งที่ 9-10
		ชั่วโมงรวม 60
		จำนวนชั่วโมง 6

คำสั่ง : จงตอบคำถามต่อไปนี้

- ในการเลื่อยจะต้องให้ฟันเลื่อยเกาะอยู่บนความหนาของชิ้นงานอย่างน้อยเท่าไร
.....
.....
.....
- ด้ามเลื่อยมีมืออยู่ 2 ชนิด คือ
.....
.....
.....
- ในประเทศไทยนิยมใช้ใบเลื่อยมือขนาดเท่าไร
.....
.....
.....
- ความบางของใบเลื่อยจะวัดจากอะไร
.....
.....
.....
- มุมลิ้มของฟันเลื่อยโดยทั่วไปโตเท่าไร
.....
.....
.....

	ใบงาน	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย งานเลื่อย	สอนครั้งที่ 9-10
		ชั่วโมงรวม 60
		จำนวนชั่วโมง 6

6. มุมคายหรือมุมแซะของฟันเลื่อยโดยทั่วไปโตเท่าไร

.....

.....

.....

7. มุมฟรีของฟันเลื่อยโดยทั่วไปมีมุมโตเท่าไร

.....

.....

.....

8. โลหะเบาควรมีมุมตัด.....กว่าเหล็กกล้า

.....

.....

.....

9. ความหมายและความละเอียดของใบเลื่อยระบบอังกฤษ จะวัดจำนวนฟันต่อ....นิ้ว

.....

.....

.....

10. ระยะพิทช์ (Pitch) ของใบเลื่อยในระบบเมตริก คือระยะของอะไร

.....

.....

.....

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นในสถาบันฯ	ละเว้นอบายมุข	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์สุจริต	ประหยัด	สุสัถย์	สุขภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 6 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 0.5 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 5 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย งานลับคมตัด	สอนครั้งที่ 11-12
		ชั่วโมงรวม 72
		จำนวนชั่วโมง 12
1. สาระสำคัญ การขึ้นรูปชิ้นงานให้เป็นผลิตภัณฑ์ด้วยมือ หรือการขึ้นรูปด้วยเครื่องจักรกล ซึ่งจำเป็นต้องใช้เครื่องมือตัด เช่น สกัด ดอกสว่าน และมิดเกล เป็นต้น เครื่องมือตัดเหล่านี้เมื่อใช้งานไปในระยะเวลาหนึ่งจะทื่อ ซึ่งสามารถทำให้คมดั้งเดิมได้ โดยการลับคมตัด การลับคมตัดนี้ ต้องลับให้คมตัดมีมุมต่างๆ ที่ถูกต้องเพราะถ้าหากผิดพลาดมุมใด มุมหนึ่งแล้ว อาจทำให้ตัดได้ช้า ผิวงานไม่สวย และเกิดความร้อนมาก หรืออาจต้องทิ้งชิ้นงานไป ทำให้ผลิตภัณฑ์ต้องมีต้นทุนสูง 2. สมรรถนะประจำหน่วย 2.1 ลับดอกสว่าน มิดเกล สกัด อย่างปลอดภัย 3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.4 ด้านความรู้ 3.4.1 ชนิดและส่วนประกอบของเครื่องมือลับคมตัด 3.4.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการลับคมตัด 3.4.3 ขั้นตอนการทำงานของเครื่องลับคมตัด 3.5 ด้านทักษะ 3.5.1 เพื่อให้มีทักษะในการลับดอกสว่าน มิดเกล สกัด 3.5.2 เพื่อให้ประยุกต์ใช้หลักความมีเหตุผล ความพอประมาณ และมีภูมิคุ้มกัน 3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.3.1 อธิบายการทำงานของเครื่องมือลับคมตัด 3.3.2 อธิบายมุมต่างๆ ของคมตัดได้ 3.3.3 บอกวิธีการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือตัดได้ 3.3.4 ลับคมตัดของดอกสว่าน สกัด และมิดเกลได้ 3.3.5 เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ เครื่องมือการปฏิบัติงาน และใช้วัสดุอย่างคุ้มค่าประหยัดได้ อย่างถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย งานลับคมตัด	สอนครั้งที่ 11-12
		ชั่วโมงรวม 72
		จำนวนชั่วโมง 12
4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ งานลับคมตัด เครื่องมือตัดเป็นเครื่องมือที่ใช้ตัดโลหะ ดังนั้นจึงมีความแข็งแรงเป็นพิเศษ การลับคมเครื่องมือตัดด้วยวิธีอื่นกระทำได้ยากแต่สามารถลับคมตัดได้ง่ายด้วยล้อหินเจียรระโน เครื่องเจียรระโนแบ่งออกเป็น 2 แบบ ดังนี้		
1. เครื่องเจียรระโนแบบตั้งโต๊ะ เป็นเครื่องขนาดเล็กการนำไปใช้งานต้องตั้งไว้บนโต๊ะล้อหินสำหรับเครื่องมือเจียรระโนแบบตั้งโต๊ะนี้ จะมีขนาดความกว้างประมาณ 1 นิ้ว และมีความโตของเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 8 นิ้ว ใช้สำหรับชิ้นงานหรือลับคมที่มีขนาดเล็กและมีจำนวนไม่มากนัก		
2. เครื่องเจียรระโนแบบตั้งพื้น เป็นเครื่องขนาดใหญ่ตั้งอยู่บนพื้น ล้อข้างหนึ่งจะมีผิวหยาบ ส่วนอีกข้างหนึ่งจะมีผิวละเอียด ล้อหินจะมีความกว้างถึง 3 นิ้ว หรือมากกว่า และมีขนาดความโตของเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 20 นิ้ว ใช้สำหรับงานทั่วไปและงานที่มีจำนวนมาก		
มุมของคมตัด คมตัดของดอกสว่านจะประกอบด้วย		
1. มุมลิ้ม (β) หรือมุมคม เป็นมุมที่ใช้ตัดเฉือนเนื้อโลหะมุมนี้มีผลต่อความแข็งแรงของคมตัด		
2. มุมคาย (γ) มุมคายนี้จะช่วยคายเศษโลหะให้ไหลออกไปได้ สะดวก สำหรับดอกสว่านจะถูกสร้างมาพร้อมกับร่องเลื่อย ถ้าร่องเลื่อยชันก็จะคายเศษออกได้ยากกว่าร่องเลื่อยที่เอินมาก		
3. มุมฟรี (α) เป็นมุมที่ช่วยให้คมตัดจิกกินเนื้องานได้สะดวกโดยไม่เสียดสีกับเนื้องาน มุมฟรีนี้ถ้าเจียรระโนให้มีมากในดอกสว่านจะทำให้มุมลิ้มเล็กลง จะทำให้คมตัดบอบบางและทื่อเร็ว นอกจากมุมของคมตัดที่จะต้องเจียรระโนให้ถูกต้องแล้วยังมีคมตัดขวาง ซึ่งจะต้องเจียรระโนให้ได้มีมุม 120 – 135 องศา และมุมจิกต้องกลับให้เหมาะสมกับความแข็งแรงความอ่อนของเนื้อวัสดุ มุมจิกสำหรับเจาะเหล็กกล้าละมุน (Mild Steel) มีมุม 180 องศา		
งานลับคมตัดดอกสว่าน สกัด และมีดกลึง มีขั้นตอนการลับดังนี้		
1. ใช้มือช่วยจับบริเวณส่วนปลายของดอกสว่าน ส่วนมือขวาประคองอยู่บริเวณด้านขวาของ ดอกสว่าน โดยที่มือซ้ายวางอยู่บนแท่นพักของหินเจียรระโนเมื่อพร้อมแล้วจึงเคลื่อนคมตัดของดอกสว่านเข้าหาล้อหินเจียรระโนอย่างช้า ๆ		
2. เมื่อมองจากด้านบน ดอกสว่านจะทำมุมกับผิวด้านหน้าของหินเจียรระโน 59 องศา		



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 7

ชื่อหน่วย งานลับคมตัด

สอนครั้งที่ 11-12

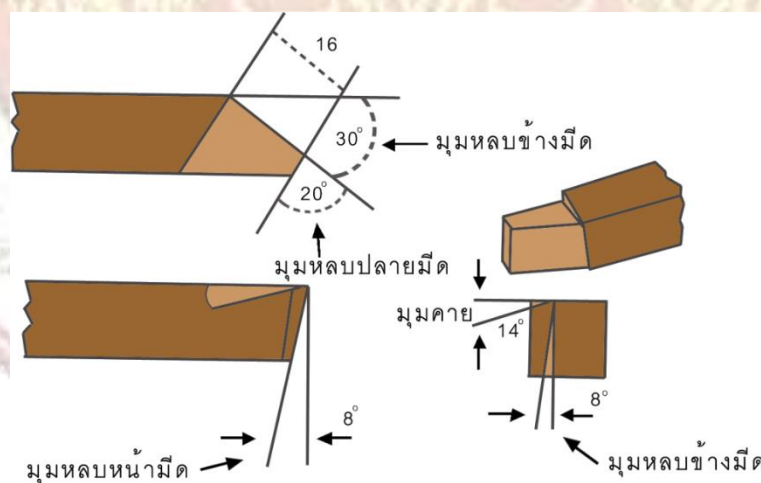
ชั่วโมงรวม 72

จำนวนชั่วโมง 12

การลับมีดกลึง การลับมีดกลึงด้วยล้อหินเจียรระโนนั้น จะต้องจับมีดกลึงให้แน่นและในขณะที่ลับมีดกลึงจะเกิดความร้อนให้จุ่มน้ำหล่อเย็นบ่อย ๆ การกดมีดกลึงกับหน้าล้อหินเจียรระโนมากเกินไปจะทำให้ผิวมีดกลึงไหม้เป็นสีดำ ซึ่งจะทำให้คมมีดกลึงอ่อน ในการลับมีดกลึงควรยืนให้ห่างจากเครื่องเจียรระโนพอสมควรไม่ห่างหรือชิดจนเกินไป

1. การลับมีดกลึงปาดหน้า ในการลับมีดกลึงปาดหน้า เพื่อใช้กลึงปาดหน้าผิวงาน กลึงปาดจากกลึงลบมุม มีดกลึงปาดหน้าจะมีความแตกต่างไปจากมีดกลึงแบบอื่น ๆ ตรงค่าของมุมคมตัด จะต้องลับมุมคมตัดให้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด

2. การลับมีดกลึงปอกผิว ในการลับมีดกลึงปอกผิว เพื่อใช้ในการกลึงปอกผิวชิ้นงานให้มีขนาดเล็กกลึง มีดกลึงปอกผิวต่างจากมีดกลึงชนิดอื่น ๆ ที่มุมคมตัด จึงจำเป็นต้องลับมุมคมตัดและมุมอื่น ๆ ให้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด



การใช้งานและการบำรุงรักษา

1. การเจียรระโนต้องเคลื่อนชิ้นงานไปตลอดความหนาของล้อหินเจียรระโน เพื่อป้องกันล้อหินสึกหรอเป็นร่องหรือโค้งมน

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย งานลับคมตัด	สอนครั้งที่ 11-12
		ชั่วโมงรวม 72
		จำนวนชั่วโมง 12
2. กรณีล้อยินไม่เรียบ เช่น โค้งมน เป็นร่องหรือโค้งเว้า อันเกิดจากการเจียรไนไม่ถูกต้อง ไม่ควรปล่อยทิ้งไว้ ควรแต่งหน้าล้อยินเจียรไนให้เรียบด้วยอุปกรณ์แต่งหน้าล้อยิน 3. การนำชิ้นงานเข้าเจียรไนต้องแน่ใจว่าหมุนด้วยความเร็วคงที่แล้ว และไม่ควรหยุดล้อยินโดยการนำชิ้นงานเข้าเจียร เพราะนอกจากจะไม่เกิดประโยชน์จากการเจียรไนแล้วอาจเกิดอันตรายได้ 4. อย่าใส่ถุงมือขณะเจียรไน เพราะถุงมือที่ยื่นออกไป อาจถูกล้อยินเจียรไนดูดเข้าไปได้ 5. ต้องหมั่นตรวจสอบ และปรับล้อยินเจียรไนให้ห่างจากแท่นรองรับงานไม่เกิน 3 มม. เพราะถ้าห่างมาก โอกาสที่เกิดอันตรายจากการจืดของล้อยินมีมาก การลับสเก็ด สเก็ดโดยทั่วไปจะมีมุมที่คมตัด 60 องศา การลับคมสเก็ดให้เงาขึ้น ขณะทำการลับเลื่อยสเก็ดไปตลอดความหนาของล้อยินเจียรไน และต้องตรวจสอบมุมของสเก็ด และวัดมุมบ่อยๆ หัวสเก็ดเป็นส่วนที่อ่อนเพื่อรองรับการตีจากค้อน เมื่อใช้ไปได้ระยะเวลาหนึ่งหัวสเก็ดจะบานออกคล้ายดอกเห็ด ดังนั้น ต้องนำไปเจียรไนออกด้วยล้อยินเจียรไน ขณะเจียรไนต้องหมุนสเก็ดตลอดเวลาและเลื่อนสเก็ดไปมาตลอดความหนาของล้อยินเจียรไน		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย งานลับคมตัด	สอนครั้งที่ 11-12
		ชั่วโมงรวม 72
		จำนวนชั่วโมง 12
5. กิจกรรมการเรียนรู้		
5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน		
1. ครู – ถามนักเรียน นักเรียนรู้จักมีดอีโต้หรือไม่ หากใช้มีดอีโต้สับหมูเป็นเวลานาน มีดอีโต้จะมีลักษณะอย่างไร นักเรียนมีวิธีแก้ไขอย่างไร		
2. ครู – สรุปในสัปดาห์นี้เราจะมาศึกษากันเกี่ยวกับงานลับคมตัด		
5.2 การเรียนรู้		
3. ครูบรรยายเนื้อหาในบทเรียนเกี่ยวกับ การลับคมตัด มุมต่างๆของคมตัด การลับคมตัดของดอกสว่าน สกัด และมีดกลึง		
4. ครูมอบหมายงานใบงานที่ 1 ให้นักเรียนปฏิบัติ งานตะไบ ทั้งห้ากระดาศ		
5.3 การสรุป		
5. ครูตรวจสอบชิ้นงานตามใบงานที่ 1 ให้นักเรียนปฏิบัติงานตะไบ ทั้งห้ากระดาศ (งานลับคมตัด)		
6. ครูประเมินในแบบสังเกต พฤติกรรมรายบุคคล		
7. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน		
5.4 การวัดผลและประเมินผล		
วิธีวัดผล		
1. ตรวจสอบแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 8		
2. ผลตรวจการปฏิบัติงาน		
3. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานรายบุคคล		
เครื่องมือวัดผล		
1. แบบประเมินผลการผลการเรียนรู้หน่วยที่ 8		
2. แบบประเมินผลการใบงานที่ 2		
3. แบบสังเกตพฤติกรรมการรายบุคคล		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย งานลับคมตัด	สอนครั้งที่ 11-12
		ชั่วโมงรวม 72
		จำนวนชั่วโมง 12
เกณฑ์การประเมินผล		
1. นักเรียนประเมินผลการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 2 ผลระดับคะแนนต่ำกว่า 8 ต้องปรับปรุง ได้ 8-10 ระดับ พอใช้ ได้ 11-13 ระดับ ดี ได้ 14-15 ระดับ ดีมาก 2. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง		
6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้		
6.1 สื่อสิ่งพิมพ์		
1. หนังสือเรียนวิชางานฝึกฝีมือ 20100-1003 2. แบบทดสอบก่อนเรียน 3. ใบงานที่ 1 ให้นักเรียนปฏิบัติงานตะไบ ค้อนเดินสายไฟ (งานลับคมตัด) 4. ใบความรู้ เรื่องงานลับคมตัด 5. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)		
1. โปรเจ็คเตอร์		
6.3 หุ่นจำลองหรือของจริง (ถ้ามี)		
6.4 อื่นๆ (ถ้ามี)		
7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)		
1. ใบงานที่ 1 ให้นักเรียนปฏิบัติงานตะไบ ทั้งทักษะดาษ 2. ใบความรู้ เรื่องงานทำเกลียว 3. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย งานลับคมตัด	สอนครั้งที่ 11-12
		ชั่วโมงรวม 72
		จำนวนชั่วโมง 12
8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น		
.....		
.....		
9. การวัดผลและประเมินผล		
9.1 ก่อนเรียน		
1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด ทำแบบทดสอบก่อนเรียน		
เรื่องงานลับคมตัด แล้วให้นักเรียนสลับกันตรวจคำตอบ		
2. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับงานลับคมตัด		
3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 9 และการให้ความร่วมมือในการทำ		
กิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 9		
9.2 ขณะเรียน		
1. ศึกษาจากตำราเรียนหน่วยที่ 9 เรื่องงานลับคมตัด		
2. ปฏิบัติตามใบงานที่ 1 ให้นักเรียนปฏิบัติงานตะไบ ค้อนเดินสายไฟ (งานลับคมตัด)		
3. สรุปเนื้อหาบทเรียน		
9.3 หลังเรียน		
1. นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
2. ให้นักเรียนช่วยกันสลับกันตรวจคำตอบ แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
3. นักเรียนนำชิ้นงานมาส่งตรวจกับครูผู้สอน		
4. ครูผู้สอนสรุปเนื้อหาเรื่องงานลับคมตัด		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย งาน เล่ม ค ม ด	สอนครั้งที่ 11-12
		ชั่วโมงรวม 72
		จำนวนชั่วโมง 12

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย งานลับคมตัด	สอนครั้งที่ 11-12
		ชั่วโมงรวม 72
		จำนวนชั่วโมง 12
คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ 1. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องเมื่อเปรียบเทียบเครื่องเจียรไนตั้งโต๊ะกับเครื่องเจียรไนตั้งพื้น ก. เครื่องเจียรไนตั้งโต๊ะมีขนาดใหญ่กว่า ข. เครื่องเจียรไนตั้งพื้นมีขนาดใหญ่กว่า ค. เครื่องเจียรไนตั้งพื้นมีขนาดเล็กกว่า ง. มีขนาดเท่ากัน 2. มอเตอร์ส่งกำลังนิยมใช้แรงดันไฟฟ้ากี่โวลต์ ก. 55 , 110 ข. 110 , 220 ค. 110 , 380 ง. 220 , 380 3. เราใช้ล้อหินเจียรไนละเอียดในกรณีใดถึงจะถูกต้อง ก. เจียรไนชิ้นสุดท้าย ข. เจียรไนระยะแรก ค. เจียรไนลดขนาดมาก ๆ ง. เจียรไนตัดชิ้นงาน 4. ล้อหินเจียรไนหยาบจะใช้กรณีใดถึงจะถูกต้อง ก. เจียรไนชิ้นสุดท้าย ข. เจียรไนตกแต่งสำเร็จ ค. เจียรไนผิเรียบ ง. เจียรไนช่วงแรกเพื่อขึ้นรูป		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย งานลับคมตัด	สอนครั้งที่ 11-12
		ชั่วโมงรวม 72
		จำนวนชั่วโมง 12

5. ในการเลือกขนาดล้อหินเจียรไนจะต้องดูขนาดในข้อใด

- ก. ราคา – รูใน – โตนอก
- ข. ราคา – รูใน – ความหนา
- ค. ราคา – โตนอก – ความหนา
- ง. โตนอก – รูใน – ความหนา

6. ข้อใด ไม่ใช่ เหตุผลจก ว่าเป็นในการแตงหน้าหินเจียรไน

- ก. แตงหน้าหินที่นำมาติดตั้งใหม่
- ข. ปรับขนาดความโต
- ค. หน้าล้อหินเจียรไนที่อ
- ง. หน้าล้อหินเจียรไนไม่เรียบ มีรอย

7. แท่นรองรับงานควรมีระยะปรับไม่เกินกี่มิลลิเมตร

- ก. 3
- ข. 5
- ค. 10
- ง. 12

8. สิ่งทีนำมาใช้ระบายความร้อนที่ดีและประหยัด คือข้อใด

- ก. น้ำมันตัด
- ข. น้ำมันกัด
- ค. น้ำมันเครื่อง
- ง. น้ำธรรมดา

9. ในการวัดมุมมีดกลึงปอกใช้เครื่องมือในข้อใด

- ก. ไบวัดมุม
- ข. บรรทัดเหล็ก
- ค. เกจวัดมุมสี่เหลี่ยม
- ง. เกจวัดมุมสามเหลี่ยม

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย งานลับคมตัด	สอนครั้งที่ 11-12
		ชั่วโมงรวม 72
		จำนวนชั่วโมง 12
10. เกจวัดมุมสามเหลี่ยมที่มีมุม 60° คือข้อใด ก. Protractor ข. Center Gage ค. Drill Point Gage ง. Acme Thread Gage 11. เกจวัดมุมสี่เหลี่ยมคางหมูคือข้อใด ก. Protractor ข. Center Gage ค. Drill Point Gage ง. Acme Thread Gage 12. เกจวัดมุมดอกสว่าน คือข้อใด ก. Protractor ข. Center Gage ค. Drill Point Gage ง. Acme Thread Gage 13. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของเครื่องเจียรระไนลับคมตัด ก. ใช้ลับคมเครื่องมือตัด ข. ใช้เจียรระไนรอยเชื่อม ค. ใช้เจียรระไนขัดผิวงาน ง. ไม่มีข้อถูก 14. วัสดุที่ใช้ทำมีดกลึงประเภทใด ที่ใช้ฝึกปฏิบัติงานกลึง ก. เหล็กไฮสปีด ข. สเตลโลด์ ค. ทังสเทนคาร์ไบด์ ง. เซรามิก		



ใบงาน

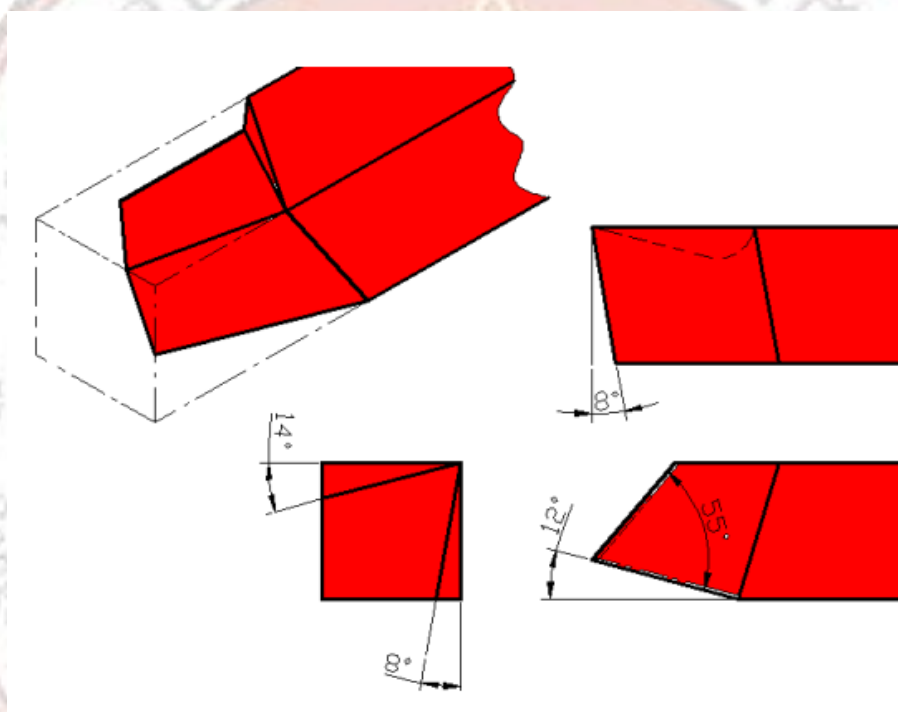
หน่วยที่ 7

ชื่อหน่วย งานลับคมตัด

สอนครั้งที่ 11-12

ชั่วโมงรวม 72

จำนวนชั่วโมง 12



1	มีดกลึง	20 × 20 × 150 มม.	HSS	1
ขั้นที่	รายการ	ขนาด	วัสดุ	จำนวน
มาตรฐาน ::	งานลับคมตัดมีดกลึงปาดหน้า		หมายเลขแบบ UTC-BT002	

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นในสถาบันฯ	ละเว้นอบายมุข	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์สุจริต	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุขภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 7 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 0.5 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 6 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย งานเจาะ	สอนครั้งที่ 13-14
		ชั่วโมงรวม 84
		จำนวนชั่วโมง 12
1. สาระสำคัญ การประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือเฟอร์นิเจอร์ สะพาน งานโครงสร้าง ส่วนใหญ่มีชิ้นส่วนตั้งแต่ 2 ชิ้น ประกอบกัน บ้างยึดหมุดบ้างก็ยึดด้วยนัต หรือใช้ขันด้วยตะปูเกลียว แต่ก่อนที่จะประกอบกันด้วยวิธีการต่างที่กล่าวมาจะต้องผ่าน การทำให้นั้นเป็นรูเสียก่อน เครื่องจักรที่ใช้ในการทำงานครั้งนี้คือเครื่องเจาะ และเครื่องมือที่ทำให้เกิดรูนั้นคือ ดอกสว่าน 2. สมรรถนะประจำหน่วย 2.1 เลือกใช้เครื่องเจาะและอุปกรณ์เจาะในงานเจาะ 3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.6 ด้านความรู้ 3.6.1 ชนิดและส่วนประกอบของงานเจาะ 3.6.2 อุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องเจาะ 3.6.3 เครื่องมือตัดที่ใช้บนเครื่องเจาะ 3.6.4 ความเร็วในงานเจาะ 3.6.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงานบนเครื่องเครื่องเจาะ 3.6.6 ความปลอดภัยในงานเจาะ 3.6.7 การบำรุงรักษาเครื่องเจาะ 3.7 ด้านทักษะ 3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในการเจาะรูด้วยดอกสว่าน 3.2.2 เพื่อให้ประยุกต์ใช้หลักความมีเหตุผล ความพอประมาณ และมีภูมิคุ้มกัน 3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.3.1 บอกชนิดและส่วนประกอบของงานเจาะได้ 3.3.2 บอกอุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องเจาะได้ 3.3.3 อธิบายเครื่องมือตัดที่ใช้บนเครื่องเจาะ		



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 8

สอนครั้งที่ 13-14

ชั่วโมงรวม 84

จำนวนชั่วโมง 12

ชื่อหน่วย งานเจาะ

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

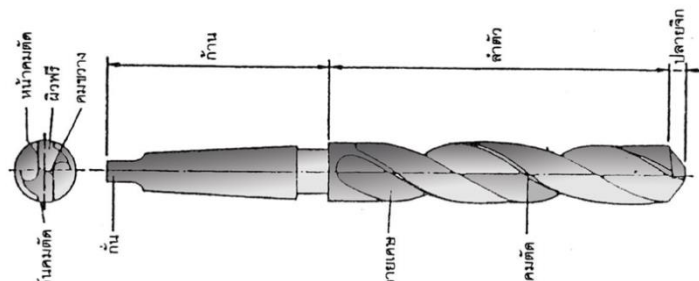
งานเจาะ

ประเภทของเครื่องเจาะ (Type of Drilling Machine) เครื่องจักรที่มีความสำคัญในการเจาะรูก็คือ เครื่องเจาะเป็นเครื่องจักรกลที่อาศัยแรงหมุนจากมอเตอร์ไฟฟ้า ส่งแรงด้วยระบบสายพานหรือระบบเฟืองไปยัง แกนเพลลา (Spindle) ซึ่งประกอบอยู่กับหัวจับดอกสว่าน เครื่องเจาะมีหลายชนิดและหลายขนาด แต่ในงานฝึกฝีมือนี้ผู้ เรียบเรียงจะขอกล่าวถึงดอกสว่านตั้งโต๊ะและสว่านตั้งพื้นเท่านั้น

1. สว่านตั้งโต๊ะ เป็นสว่านขนาดกลางในการนำมาใช้งานต้องยึดไว้บนโต๊ะ จึงจะทำให้ความสูงในการ เจาะเหมาะสมกำลังขับเคลื่อนจากมอเตอร์มีน้อยจึงใช้เจาะรูซึ่งมีขนาดไม่ใหญ่มากนัก เช่น ใช้เจาะรูที่มีขนาดโตประมาณ 13 มม. ส่วนใหญ่จะเป็นดอกสว่านก้านตรง หัวจับเป็นแบบขันจับด้วยจำปา

2. เครื่องเจาะแบบตั้งพื้น เป็นเครื่องเจาะขนาดใหญ่ต้องตั้งไว้บนพื้น สามารถเจาะรูขนาดใหญ่บน แผ่นเหล็กหรือโลหะต่างๆได้ดี ทั้งนี้ต้องมีอุปกรณ์การจับยึดชิ้นงานที่แน่นหนามากระบบส่งกำลังนั้นจะมาจากมอเตอร์ มี 2 แบบ คือ แบบใช้สายพานส่งกำลังและแบบใช้เฟืองส่งกำลัง ดอกสว่านที่ใช้เป็นดอกสว่านชนิดก้านเรียว (Taper Shank) ที่มีขนาดใหญ่ ดอกสว่านที่ใช้กับเครื่องตั้งพื้นนั้นจะเป็นดอกสว่านขนาดใหญ่มีก้านเรียว สวมใส่ในรูของเพลลา หมุน ทำให้ยึดติดแน่นด้วยความฝืด โดยมีส่วนแบนของก้านสว่านขุดอยู่ในเพลลานั้น แต่ถ้าดอกสว่านมีขนาดเล็กก็ สามารถเลือกปลอกมาสวมใส่ต่อ (Drill Sleeve) เพื่อช่วยสวมจับให้พอดีกับช่องเพลลานั้น

ดอกสว่าน ดอกสว่านมีรูปร่างทรงกระบอกกลม มีลักษณะเป็นคมเลื้อย มีร่องสำหรับคายเศษโลหะทำจาก เหล็กเป็นเครื่องมือประเภทเหล็กกล้าคาร์บอนและเหล็กผสมสังกะสี ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้



	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย งานเจาะ	สอนครั้งที่ 13-14
		ชั่วโมงรวม 84
		จำนวนชั่วโมง 12
การจับชิ้นงานเจาะ ในการเจาะรูชิ้นงานนั้น ชิ้นงานจะต้องถูกจับยึดให้มั่นคง เพื่อให้ได้รูเจาะตรงตำแหน่งตามต้องการ และเป็นการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในขณะที่ปฏิบัติงานเจาะรู ชิ้นงานที่ใช้ในการเจาะรูมีรูปร่างลักษณะต่างกัน ในการจับยึดชิ้นงานแต่ละรูปร่าง จะมีเทคนิควิธีที่แตกต่างกันออกไป 1. งานรูปร่างเป็นเหลี่ยม 2. งานรูปร่างทรงกระบอก การเลือกใช้ความเร็วตัด ในการเจาะรูโดยทั่วไปต้องคำนึงถึงความเร็วตัด ความเร็วรอบ และการป้อนงาน ต้องมีความสัมพันธ์กัน และต้องเลือกดอกสว่านรวมทั้งวัสดุที่จะใช้เจาะรูให้เหมาะสม สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาความเร็วรอบมีดังนี้ $\text{สูตร ความเร็วรอบ (N)} = \frac{1000 \times \text{ความเร็วตัด(V)}}{\pi \times \text{ความโตดอกสว่าน(D)}}$ การระวังรักษาและความปลอดภัยในงานเจาะ 1. ขณะทำการเจาะอย่ากดให้ดอกสว่านเลยลงไปถูกโต๊ะงาน ควรหาไม้หรือวัสดุอื่น ๆ มารองหรืออาจเจาะให้ตรงกับรูของโต๊ะงานที่มีไว้ 2. อย่าใช้แกนหมุนเป็นที่ยึดหรือกดชิ้นงาน 3. ระวังอย่าให้โต๊ะงานเลื่อนตกลงมาขณะคลายตัวล็อก เพราะจะทำให้เกิดการแตกหักได้ งานคว้านฝังหัวสกรู หลังจากเจาะรูแล้วต้องการเป็นรูปร่าง เพื่อต้องการที่จะทำให้เหมาะสมกับงานฝังหัวสกรูหรือหัวของสลักเกลียวโดยเฉพาะ ดอกคว้านฝังหัวนี้จะทำหน้าที่ต่างจากดอกสว่าน คือ มีคมตัดอยู่ด้านข้างของลำตัวและมีปลายแหลมคมกว่าดอกสว่าน 1. งานคว้านฝังหัวเรียว (Countersink) เป็นการคว้านฝังหัวสกรูชนิดหัวเรียว (Taper) เหมาะสำหรับงานที่มีการเคลื่อนที่ผ่านหัวสกรู ไม่ต้องการให้หัวสกรูขวางทางเดินหรือเพื่อความเรียบร้อยของงาน 2. งานคว้านฝังหัวทรงกระบอก (Counterbore) มีวัตถุประสงค์การใช้งานเช่นเดียวกับการคว้านฝังหัวสกรูชนิดเรียว แต่หัวของสลักเกลียวหรือสกรูนี้มีพื้นที่หน้าตัดกลม จึงตัดคว้านฝังหัวด้วยดอกสว่านตก		



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 8

สอนครั้งที่ 13-14

ชื่อหน่วย งานเจาะ

ชั่วโมงรวม 84

จำนวนชั่วโมง 12

งานลบคมรูเจาะ (Chamfer) งานลบคมรูเจาะเป็นงานที่ทำต่อเนื่องมาจากการเจาะ เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานต่อไป งานลบคมเพื่อการย้าหมุด งานลบคมเพื่อทำเกลียวใน และงานลบคมเพื่อความสวยงามเรียบร้อยของงาน ดังนั้น งานลบคมจึงมีความสำคัญและมีความละเอียดสูงกว่างานคว้านฝังหัวสกรู

การใช้งานและการบำรุงรักษา

1. ใช้อัตราป้อนเจาะให้เหมาะสม ไม่ควรป้อนเจาะมากเกินไป เพราะจะทำให้ดอกสว่านร้อนหรือดอกสว่านหักได้
2. ควรทำการเจาะลึกไม่เกินช่วงตัดเจาะ (ระบบคมเลื่อย) เพราะจะระบายเศษโลหะออกไม่ได้
3. เมื่อรูเจาะใกล้ทะลุ ควรลดแรงเจาะลง เพราะงานใกล้ทะลุจะเกิดแรงบิดสูง
4. อย่าใช้มือดึงเศษโลหะออกขณะเจาะ ควรใช้แปรงปัด
5. ทุกครั้งที่มีการเจาะ ต้องนำศูนย์เสียก่อน เพื่อป้องกันการลื่นไถลไปจากตำแหน่งที่ต้องการ
6. เลือกใช้ความเร็วรอบให้เหมาะสมกับความโตของดอกสว่าน

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย งานเจาะ	สอนครั้งที่ 13-14
		ชั่วโมงรวม 84
		จำนวนชั่วโมง 12
5. กิจกรรมการเรียนรู้		
5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน		
1. ครู – ถามนักเรียน นักเรียนเคยติดกระดาษกับกาวหรือไม่ แต่หากกระดาษนั้นเป็นโลหะนักเรียนจะใช้วิธีการใดทำงานโลหะ 2 ชิ้นติดกัน		
2. ครู – สรุปในสัปดาห์นี้เราจะมาศึกษากันเกี่ยวกับงานเจาะ		
5.2 การเรียนรู้		
3. ครูผู้สอนบรรยาย ประกอบการสาธิตเกี่ยวกับ งานเจาะ เครื่องมือและวิธีการใช้งานเครื่องมือเจาะ		
4. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 1 เจาะชิ้นงานทั้งที่บดกระดาษ		
5.3 การสรุป		
5. ครูตรวจสอบชิ้นงานตามใบงานที่ 1 เจาะชิ้นงาน		
6. ครูประเมินในแบบสังเกต พฤติกรรมรายบุคคล		
7. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน		
5.4 การวัดผลและประเมินผล		
วิธีวัดผล		
1. ตรวจสอบแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 7		
2. ผลตรวจการปฏิบัติงาน		
3. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานรายบุคคล		
เครื่องมือวัดผล		
1. แบบประเมินผลการผลการเรียนรู้หน่วยที่ 7		
2. แบบประเมินผลการใบงานที่ 1 ปฏิบัติงานตะไบ ทั้งที่บดกระดาษ (งานเจาะ)		
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล		
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม อันที่พึงประสงค์ น้อมนำเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย งานเจาะ	สอนครั้งที่ 13-14
		ชั่วโมงรวม 84
		จำนวนชั่วโมง 12

เกณฑ์การประเมินผล

- นักเรียนประเมินผลการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 1 ผลระดับคะแนนต่ำกว่า 8 ต้องปรับปรุง
 - ได้ 8-10 ระดับ พอใช้
 - ได้ 11-13 ระดับ ดี
 - ได้ 14-15 ระดับ ดีมาก
- แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- หนังสือเรียนวิชางานฝึกฝีมือ 20100-1003
- แบบทดสอบก่อนเรียน
- ใบความรู้ที่ 1 งานเจาะ
- แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

- โปรเจ็คเตอร์

6.3 ทุนจำลองหรือของจริง (ถ้ามี)

.....

.....

.....

6.4 อื่นๆ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้ที่ 7 งานเจาะ
- แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย งานเจาะ	สอนครั้งที่ 13-14
		ชั่วโมงรวม 84
		จำนวนชั่วโมง 12
8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น		
9. การวัดผลและประเมินผล		
9.1 ก่อนเรียน		
1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องงานเจาะ แล้วให้นักเรียนสลับกันตรวจคำตอบ		
2. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับงานเจาะ		
3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 7 และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 7		
9.2 ขณะเรียน		
1. ศึกษาจากตำราเรียนหน่วยที่ 6 เรื่องงานตัด		
2. ปฏิบัติตามใบงานที่ 1 ปฏิบัติงานตะไบ ทั้งห้ากระดาศ		
3. สรุปเนื้อหาบทเรียน		
9.3 หลังเรียน		
1. นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
2. ให้นักเรียนช่วยกันสลับกันตรวจคำตอบ แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
3. นักเรียนนำชิ้นงานมาส่งตรวจกับครูผู้สอน		
4. ครูผู้สอนสรุปเนื้อหาเรื่องงานเจาะ		



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 8

สอนครั้งที่ 13-14

ชื่อหน่วย งานเจาะ

ชั่วโมงรวม 84

จำนวนชั่วโมง 12

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย งานเจาะ	สอนครั้งที่ 13-14
		ชั่วโมงรวม 84
		จำนวนชั่วโมง 12
คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ		
1. งานเจาะหมายถึงอะไร		
ก. การทำให้เกิดรูในเนื้อวัสดุงาน โดยใช้ดอกสว่านหมุนรอบตัวเอง ซึ่งขับเคลื่อนด้วยเครื่องเจาะ		
ข. การทำให้เกิดรูในเนื้อวัสดุงาน โดยใช้ดอกสว่านหมุนรอบตัวเอง ซึ่งขับเคลื่อนด้วยเครื่องตัด		
ค. การทำให้เกิดรูในเนื้อวัสดุงาน โดยใช้ดอกสว่านหมุนรอบตัวเอง ซึ่งขับเคลื่อนด้วยเครื่องกล		
ง. การทำให้เกิดรูในเนื้อวัสดุงาน โดยใช้ดอกสว่านหมุนรอบตัวเอง ซึ่งขับเคลื่อนด้วยเครื่องกัด		
2. โดยทั่วไปเครื่องเจาะแบบถือด้วยมือจะจับยึดดอกสว่านได้ไม่เกิน.....มิลลิเมตร		
ก. 10		
ข. 11		
ค. 12		
ง. 13		
3. โดยทั่วไปเครื่องเจาะแบบตั้งโต๊ะจะจับยึดดอกสว่านได้ไม่เกิน.....มิลลิเมตร		
ก. 10		
ข. 11		
ค. 12		
ง. 13		
4. ดอกสว่านมี 2 ชนิดคืออะไร		
ก. ก้านตรงและก้านเรียว		
ข. ก้านตรงและก้านเลี้ยว		
ค. ก้านเรียวและก้านเลี้ยว		
ง. ก้านคิ้วและก้านเลี้ยว		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย งานเจาะ	สอนครั้งที่ 13-14
		ชั่วโมงรวม 84
		จำนวนชั่วโมง 12
5. ในการถอดปลอกดอกสว่านก้านเรียบสามารถถอดออก ด้วยอะไร ก. จำปา ข. เหล็กรูปลิ่ม(Drift) ค. สกัด ง. สกัดและค้อน 6. ส่วนประกอบของดอกสว่านส่วนที่มีหน้าที่ช่วยให้การเจาะเที่ยงตรงขึ้นและช่วยให้รู้เรียบคืออะไร ก. ร่องคมเลื่อย ข. คิ้ว ค. พื้นที่สันเกลี้ยง ง. คมขวางหรือคมจิก 7. ส่วนประกอบของดอกสว่านที่ช่วยในการคายเศษที่เกิดจากการเจาะให้ง่ายขึ้นคือส่วนประกอบอะไร ก. ร่องคมเลื่อย ข. คิ้ว ค. พื้นที่สันเกลี้ยง ง. คมขวางหรือคมจิก 8. ส่วนประกอบของดอกสว่านที่ช่วยลดการเสียดสี คือส่วนประกอบอะไร ก. ร่องคมเลื่อย ข. คิ้ว ค. พื้นที่สันเกลี้ยง ง. คมขวางหรือคมจิก		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย งานเจาะ	สอนครั้งที่ 13-14
		ชั่วโมงรวม 84
		จำนวนชั่วโมง 12

9. ส่วนประกอบของดอกสว่านที่ช่วยเกิดความแข็งแรงกับดอกสว่านคือส่วนประกอบใด

- ก. ร่องคมเลื่อย
- ข. คีว
- ค. พื้นสันเกลียว
- ง. คมขวางหรือคมจิก

10. การวัดดอกสว่านชนิดก้านตรง มีวิธีการวัดอย่างไร

- ก. วัดที่ก้านของดอกสว่าน
- ข. วัดที่คมเลื่อย (คีวทั้งสองข้าง)
- ค. วัดที่คมขวาง
- ง. วัดที่พื้นสันเกลียว
- จ. วัดที่คมและก้าน

11. การวัด Ø ดอกสว่านก้านเรียว มีวิธีการวัดอย่างไร

- ก. วัดที่ก้านของดอกสว่าน
- ข. วัดที่คมเลื่อย (คีวทั้งสองข้าง)
- ค. วัดที่คมขวาง
- ง. วัดที่พื้นสันเกลียว

12. มุมคมขวางที่ถูกต้องควรมีมุม.....องศากับแนวคมหลัก

- ก. 44
- ข. 55
- ค. 66
- ง. 77

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย งานเจาะ	สอนครั้งที่ 13-14
		ชั่วโมงรวม 84
		จำนวนชั่วโมง 12
13. ข้อใดต่อไปนี้เป็นลักษณะถูกต้อง ก. การเจาะมี 2 แบบคือ เจาะไม่ทะลุและเจาะขาด ข. การเจาะมี 2 แบบคือ เจาะไม่ทะลุและเจาะทะลุ ค. การเจาะมี 2 แบบคือ เจาะไม่ขาดและเจาะขาด ง. การเจาะมี 2 แบบคือ เจาะทะลุและเจาะขาด 14. วัสดุชนิดใดเหมาะสำหรับทำดอกสว่านเจาะเหล็กกล้า ก. เหล็กกล้าคาร์บอนปานกลาง ข. เหล็กกล้าคาร์บอน ค. เหล็กกล้ารอบสูง ง. เหล็กคาร์ไบด์ 15. การปรับความเร็วรอบของงานเจาะต้องนำข้อใดมาพิจารณา ก. ขนาดความหนาของชิ้นงาน ข. ขนาดความโตของเครื่องเจาะ ค. ขนาดความโตของดอกสว่าน ง. ขนาดความโตของมอเตอร์ 16. ขั้นตอนแรกของการเจาะรูบนชิ้นงานแบนทำอย่างไร ก. ร่างแบบเพื่อกำหนดตำแหน่งของรูที่จะทำการเจาะ ข. ปรับความเร็วรอบของเครื่องเจาะ ค. จับยึดชิ้นงานด้วยปากกา ง. จับยึดดอกเจ้านำศูนย์เข้ากับหัวจับ		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย งานเจาะ	สอนครั้งที่ 13-14
		ชั่วโมงรวม 84
		จำนวนชั่วโมง 12
17. คำกล่าวเกี่ยวกับกฎความปลอดภัยข้อใดไม่ถูกต้อง ก. หยุดเครื่องทุกครั้งเมื่อต้องการใช้แปรงขัดเศษโลหะ ข. ต้องตอกนำศูนย์ทุกครั้งที่มีการเจาะรู ค. ใช้อัตราความเร็วรอบและอัตราป้อนเจาะให้เร็วที่สุด ง. เมื่อเจาะรูใกล้จะทะลุควรลดแรงกดลง 18. ข้อใดคือมุดดอกสว่าน ก. มุดลิ้ม ข. มุดคาย ค. มุดฟรี ง. มุดลิ้ม มุดคาย มุดฟรี 19. มุดจิก จะมีมุด กี่ องศา ก. 112 องศา ข. 114 องศา ค. 116 องศา ง. 118 องศา 20. การเจาะระไนมุดฟรี 8 - 12 องศา เป็นดอกสว่านสำหรับเจาะอะไร ก. เหล็กอ่อน ข. โลหะ ค. เหล็กคาร์บอน ง. เหล็กกล้า		

	ใบงาน	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย งานเจาะ	สอนครั้งที่ 13-14
		ชั่วโมงรวม 84
		จำนวนชั่วโมง 12

คำสั่ง : จงตอบคำถามต่อไปนี้

- งานเจาะหมายถึงอะไร
.....
.....
.....
- โดยทั่วไปเครื่องเจาะแบบถือด้วยมือจะจับยึดดอกสว่านได้ไม่เกิน.....มิลลิเมตร
.....
.....
.....
- โดยทั่วไปเครื่องเจาะแบบตั้งโต๊ะจะจับยึดดอกสว่านได้ไม่เกิน.....มิลลิเมตร
.....
.....
.....
- ดอกสว่านมี 2 ชนิดคืออะไร
.....
.....
.....
- ในการถอดปลอกดอกสว่านก้านเรียบสามารถถอดออก ด้วยอะไร
.....
.....
.....

	ใบงาน	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย งานเจาะ	สอนครั้งที่ 13-14
		ชั่วโมงรวม 84
		จำนวนชั่วโมง 12

6. ส่วนประกอบของดอกสว่านที่ช่วยในการคายเศษที่เกิดจากการเจาะให้ง่ายขึ้นคือส่วนประกอบอะไร

.....

.....

.....

7. ส่วนประกอบของดอกสว่านที่ช่วยลดการเสียดสี คือส่วนประกอบอะไร

.....

.....

.....

8. ส่วนประกอบของดอกสว่านที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรงกับดอกสว่านคือส่วนประกอบใด

.....

.....

.....

9. การวัดดอกสว่านชนิดก้านตรง มีวิธีการวัดอย่างไร

.....

.....

.....

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นในสถาบันฯ	ละเว้นอบายมุข	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์สุจริต	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุขภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 8 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 0.5 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 7 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย งานทำเกลียวด้วยมือ	สอนครั้งที่ 15-16
		ชั่วโมงรวม 96
		จำนวนชั่วโมง 12
1. สาระสำคัญ การทำเกลียวด้วยมือ หมายถึง การตัดเกลียวชิ้นงานที่เป็นรูปทรงกระบอก ทำให้เกิดร่องลาดเอียงมีความลึกสม่ำเสมอ พันไปรอบแท่งกระบอกนั้น ซึ่งร่องหรือแนวที่เกิดขึ้นเรียกว่า เกลียว ร่องเกลียวที่ทำขึ้นภายนอกแท่งทรงกระบอกนั้น เรียกว่า การทำเกลียวนอก (External Thread) เช่น เกลียวของสลักเกลียว (Bolt) ส่วนร่องเกลียวที่ทำขึ้นภายในรูของทรงกระบอกนั้นเรียกว่า เกลียวใน (Internal Thread) เช่น เกลียวของนัต (Nut) การทำเกลียวในและเกลียวนอกนี้ ก็เพื่อใช้สำหรับยึดชิ้นงานสองชิ้นให้ติดกัน		
2. สมรรถนะประจำหน่วย 2.1 ทำเกลียวนอกและเกลียวในของเครื่องจักรกล เครื่องยนต์ ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม		
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.8 ด้านความรู้ 3.8.1 ชนิดของเกลียว 3.8.2 การทำเกลียวด้วยมือ 3.8.3 การบำรุงรักษาตลับและตาย 3.9 ด้านทักษะ 3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในการทำเกลียวนอกและเกลียวในด้วยมือ 3.2.2 เพื่อให้ประยุกต์ใช้หลักความมีเหตุผล ความพอประมาณ และมีภูมิคุ้มกัน 3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.3.1 บอกชื่อและลักษณะของเกลียวชนิดต่างๆได้ 3.3.2 อธิบายการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์ทำเกลียวได้ 3.3.3 อธิบายขั้นตอนการทำเกลียวได้ 3.3.4 ปฏิบัติการทำเกลียวนอกและเกลียวในได้ถูกต้องตามขั้นตอน 3.3.5 ปฏิบัติการทำเกลียวนอกและเกลียวในได้ถูกต้องตามขั้นตอน 3.3.6		



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 9

ชื่อหน่วย งานทำเกลียวด้วยมือ

สอนครั้งที่ 15-16

ชั่วโมงรวม 96

จำนวนชั่วโมง 12

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

มาตรฐานของเกลียว เกลียวนอกจากจะใช้ในการจับยึดชิ้นงานแล้ว ยังนำไปใช้ในการส่งกำลังจากการหมุนให้ชิ้นส่วนเครื่องจักรเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงได้ เช่น การเคลื่อนที่ของปากกา เป็นต้น ดังนั้นเกลียวจึงเป็นชิ้นส่วนที่สำคัญยิ่ง ซึ่งนักศึกษาจะต้องศึกษาและปฏิบัติตามการทำเกลียวด้วยมือได้ รูปร่างของเกลียวนั้นจะแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ซึ่งในแต่ละเกลียวจะมีมาตรฐานของตัวเอง เพื่อให้สามารถเปลี่ยนชิ้นส่วนหรือทำขึ้นมาใหม่ได้กรณีมีการชำรุด เกลียวมีรูปร่างและมาตรฐานแตกต่างกันดังนี้

1. เกลียวเมตริก (Metric Thread) เป็นเกลียวสากลที่นิยมใช้กันทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยด้วย เกลียวจะทำมุม 60 องศา บริเวณยอดเกลียวและโคนเกลียวจะตัดตรงเล็กน้อย
2. เกลียววิตเวธ (Whitworth Thread) ได้คิดค้นขึ้นในประเทศอังกฤษโดยนายวิตเวธ เกลียวจะมีมุม 55 องศา บริเวณยอดเกลียวและโคนเกลียวจะโค้งมนเล็กน้อย
3. เกลียวรูปตัววี (Sharp – V Thread) เป็นเกลียวที่มีลักษณะคล้ายกับเกลียวเมตริกเพียงแต่เกลียวชนิดนี้มียอดเกลียวแหลม ไม่ตัดตรงหรือโค้งมน เกลียวทำมุม 60 องศา
4. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู (Acme Thread) เป็นเกลียวขนาดใหญ่ นิยมนำไปใช้ในการส่งกำลังของเครื่องจักร หรือใช้ควบคุมการเคลื่อนไหวยของชิ้นงาน เช่น เกลียวของปากกาจับงานหรือเกลียวนำส่งกำลังของเครื่องกลึง เป็นต้น
5. เกลียวสี่เหลี่ยม (Square Thread) เป็นเกลียวขนาดใหญ่ เช่นกัน มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส นิยมนำไปใช้ในการส่งกำลังเครื่องมือเครื่องจักรที่รับแรงมากๆ เช่น เกลียวของแม่แรงเป็น
6. เกลียวฟันเลื่อย (Buttress Thread) จากภาพตัดของเกลียวจะเห็นว่า ด้านที่ประกอบเป็นยอดเกลียวด้านหนึ่งจะชันมาก อีกด้านหนึ่งจะลาดเอียงทำมุม 45 องศา ใช้สำหรับรับแรงกดอัดเพียงด้านเดียว เช่น เกลียวของปากกาช่างไม้ เป็นต้น
7. เกลียวกลม (Knuckle Thread) เป็นเกลียวที่ใช้งานเฉพาะอย่าง ซึ่งต้องการให้หมุนเข้าหรือคายออกได้ง่าย เช่น เกลียวต่อท่อสายยางของท่อดับเพลิง เกลียวก๊อกน้ำ และเกลียวของประแจจับท่อ เป็นเกลียวที่ช่วยป้องกันการสึกหรอซึ่งเกิดจากการใช้งานโดยเฉพาะงานที่มีฝุ่นและสิ่งสกปรกติดเกลียวจำนวนมากขณะใช้งาน



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 9

ชื่อหน่วย งานทำเกลียวด้วยมือ

สอนครั้งที่ 15-16

ชั่วโมงรวม 96

จำนวนชั่วโมง 12

เกลียวซ้ายและเกลียวขวา ปกติการขึ้นเกลียวเข้าจะหมุนนัตหรือสลักเกลียวตามเข็มนาฬิกาเข้าหากัน อันสืบเนื่องมาจากเส้นเกลียวเวียนขวา จึงเรียกว่า “เกลียวขวา” แต่บางชนิดที่จำเป็นต้องขึ้นเกลียวเข้าทิศทางตรงกันข้าม คือ ทวนเข็มนาฬิกา “เกลียวซ้าย” ตัวอย่างงานเช่น ปลายเพลลาของหินเจียรระโน เกลียวของท่อแก๊สเชื้อเพลิง เป็นต้น

การทำเกลียวด้วยมือ การทำเกลียวเพื่อนำมาใช้งานนั้น สามารถทำได้หลายวิธี แต่ในที่นี้จะกล่าวถึงการ ทำเกลียวด้วยมือ เป็นวิธีที่ทำเกลียวได้ง่าย รวดเร็ว ซึ่งแบ่งได้ 2 แบบ คือ การทำเกลียวใน เป็นการทำให้เกิดร่องเกลียวภายในรูกลมและการทำเกลียวนอก เป็นการทำให้เกิดร่องเกลียวขึ้นบนผิวนอกแท่งทรงกระบอก เครื่องมือทำเกลียว

1. เครื่องมือสำหรับใช้ทำเกลียวใน (Tap) ซึ่งปกติ 1 ชุด จะประกอบด้วยดอกต๊าป 3 ตัว
2. เครื่องมือสำหรับใช้ทำเกลียวนอก (Die) ซึ่งปกติในแต่ละขนาดเกลียวจะมี 1 ตัว

การทำเกลียวใน ต๊าป (Tap) เป็นเครื่องมือสำหรับทำเกลียวในทำด้วยเหล็กเครื่องมือคุณภาพสูง รูปร่างเป็นแท่งกลมมีฟันเกลียวรอบตัว และรอบตัวจะมีร่องอยู่ประมาณ 3 – 4 ร่อง ใช้สำหรับคายเศษโลหะ ที่ร่องเกลียวจะมีมุมตัด เพื่อใช้ตัดโลหะให้เกิดเป็นเกลียวตามที่ต้องการ ที่ปลายอีกด้านหนึ่งจะเป็นสั้เหลี่ยมสำหรับจับด้วย ค้ามต๊าปเพื่อหมุนต๊าปเกลียว

1. ต๊าป 1 ชุด จะมีด้วยกัน 3 ดอก ได้แก่ ต๊าปตัวนำ ต๊าปตัวตาม ต๊าปตัวสุดท้าย





แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 9

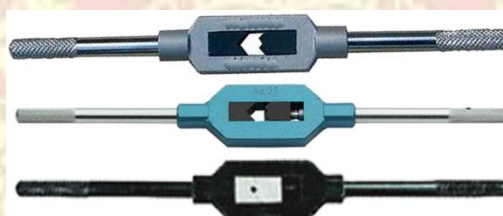
ชื่อหน่วย งานทำเกลียวด้วยมือ

สอนครั้งที่ 15-16

ชั่วโมงรวม 96

จำนวนชั่วโมง 12

2. ด้ามจับตลับในการทำเกลียวในจะต้องใช้ด้ามตลับเพื่อจับดอกตลับและหมุนดอกตลับให้เฉือนกินงาน เพื่อให้ได้เกลียว ด้ามจับตลับที่ใช้ทั่วไปมี 2 แบบ ได้แก่ ด้ามจับตลับสำหรับจับดอกตลับขนาดเล็กในการทำเกลียวในที่มีขนาดเล็ก และด้ามจับตลับแบบธรรมดา ใช้สำหรับจับดอกตลับ ตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่



รูปที่ 8.2 ลักษณะของด้ามจับตลับแบบต่าง ๆ

การใช้งานและบำรุงรักษา

1. ต้องตรวจสอบให้ถูกต้องก่อนทำเกลียว เพราะขนาดของเพลาคือโตเกินไป หรือขนาดของรูเจาะที่เล็กเกินไป จะทำให้ดอกตลับหักหรือตายแตกได้
2. ต้องลบคมบริเวณปลายเพลและรูเจาะก่อนทำเกลียว เพื่อความสะดวกในการเริ่มต้น
3. การทำเกลียวในหรือเกลียวนอกต้องใช้น้ำมันหล่อลื่นทุกครั้ง
4. จงจำไว้เสมอว่า ชันเข้าแต่น้อย แต่ถอยให้มากในการทำเกลียวแต่ละครั้ง
5. ถ้าการตัดเศษขณะทำการเกลียวต้องใช้แรงมากผิดปกติ ต้องหยุดและหมุนคมตัดคืนทันที
6. เมื่อตายตัดเฉือนเนื้องานเข้าไปแล้ว แต่ตายไม่ได้ตั้งฉากกับชิ้นงาน ไม่ควรตัดตายให้ตรง เพราะจะทำให้ตายแตกได้
7. เมื่อเริ่มต้นตายเกลียวนอก ต้องคลายให้ตายขยายให้โตสุด และปรับให้แคบในครั้งที่ 2

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย งานทำเกลียวด้วยมือ	สอนครั้งที่ 15-16
		ชั่วโมงรวม 96
		จำนวนชั่วโมง 12
5. กิจกรรมการเรียนรู้		
5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน		
1. ครู – ถามนักเรียน ถ้านักเรียนประกอบชิ้นงานและต้องการให้สามารถถอดประกอบได้ง่าย ชิ้นงานควรเป็นลักษณะการจับยึดแบบใด		
2. ครู – สรุปในสัปดาห์นี้เราจะมาศึกษากันเกี่ยวกับงานทำเกลียว		
5.2 การเรียนรู้		
3. ครูบรรยายเนื้อหาในบทเรียนเกี่ยวกับ ชนิดงานของเกลียว การทำเกลียวในและการทำเกลียวนอก		
4. ครูมอบหมายงานใบงานที่ 2 ให้นักเรียนทำเกลียวในและการทำเกลียวนอก		
5.3 การสรุป		
5. ครูตรวจสอบชิ้นงานตามใบงานที่ 2 การทำเกลียวในและเกลียวนอก		
6. ครูประเมินในแบบสังเกต พฤติกรรมรายบุคคล		
7. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน		
5.4 การวัดผลและประเมินผล		
วิธีวัดผล		
1. ตรวจสอบแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 8		
2. ผลตรวจการปฏิบัติงาน		
3. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานรายบุคคล		
เครื่องมือวัดผล		
1. แบบประเมินผลการผลการเรียนรู้หน่วยที่ 8		
2. แบบประเมินผลการใบงานที่ 2		
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล		
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม อันที่พึงประสงค์ น้อมนำเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย งานทำเกลียวด้วยมือ	สอนครั้งที่ 15-16
		ชั่วโมงรวม 96
		จำนวนชั่วโมง 12
เกณฑ์การประเมินผล		
1. นักเรียนประเมินผลการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 2 ผลระดับคะแนนต่ำกว่า 8 ต้องปรับปรุง ได้ 8-10 ระดับ พอใช้ ได้ 11-13 ระดับ ดี ได้ 14-15 ระดับ ดีมาก 2. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง		
6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้		
6.1 สื่อสิ่งพิมพ์		
1. หนังสือเรียนวิชางานฝึกฝีมือ 20100-1003 2. แบบทดสอบก่อนเรียน 3. ใบงานที่ 2 ปฏิบัติงานทำเกลียวในและเกลียวนอก 4. ใบความรู้ เรื่องงานทำเกลียว 5. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
6.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)		
1. โปรเจ็คเตอร์		
6.3 หุ่นจำลองหรือของจริง (ถ้ามี)		
6.4 อื่นๆ (ถ้ามี)		
7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)		
1. ใบงานที่ 2 ปฏิบัติงานทำเกลียวในและเกลียวนอก 2. ใบความรู้ เรื่องงานทำเกลียว 3. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย งานทำเกลียวด้วยมือ	สอนครั้งที่ 15-16
		ชั่วโมงรวม 96
		จำนวนชั่วโมง 12
8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น		
9. การวัดผลและประเมินผล		
9.1 ก่อนเรียน		
1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องงานทำเกลียว แล้วให้นักเรียนสลับกันตรวจคำตอบ		
2. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับงานทำเกลียว		
3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 8 และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 8		
9.2 ขณะเรียน		
1. ศึกษาจากตำราเรียนหน่วยที่ 8 เรื่องงานทำเกลียว		
2. ปฏิบัติตามใบงานที่ 2 งานทำเกลียวในและเกลียวนอก		
3. สรุปเนื้อหาบทเรียน		
9.3 หลังเรียน		
1. นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
2. ให้นักเรียนช่วยกันสลับกันตรวจคำตอบ แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
3. นักเรียนนำชิ้นงานมาส่งตรวจกับครูผู้สอน		
4. ครูผู้สอนสรุปเนื้อหาเรื่องงานทำเกลียว		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย งานทำเกลียวด้วยมือ	สอนครั้งที่ 15-16
		ชั่วโมงรวม 96
		จำนวนชั่วโมง 12
10. บันทึกหลังสอน		
10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้		
.....		
.....		
.....		
.....		
10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา		
.....		
.....		
.....		
.....		
10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้		
.....		
.....		
.....		
.....		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย งานทำเกลียวด้วยมือ	สอนครั้งที่ 15-16
		ชั่วโมงรวม 96
		จำนวนชั่วโมง 12
คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ		
1. เกลียวขวามีลักษณะอย่างไร		
ก. หมุนตามเข็มนาฬิกาเมื่อหมุนเข้า ลักษณะเส้นเกลียวจะเอียงไปทางซ้ายมือ		
ข. หมุนทวนเข็มนาฬิกาเมื่อหมุนเข้า ลักษณะเส้นเกลียวจะเอียงไปทางซ้ายมือ		
ค. หมุนทวนเข็มนาฬิกาเมื่อหมุนออก ลักษณะเส้นเกลียวจะเอียงไปทางขวามือ		
ง. หมุนทวนเข็มนาฬิกาเมื่อหมุนออก ลักษณะเส้นเกลียวจะเอียงไปทางซ้ายมือ		
2. เกลียวซ้ายมีลักษณะอย่างไร		
ก. หมุนตามเข็มนาฬิกาเมื่อหมุนเข้า ลักษณะเส้นเกลียวจะเอียงไปทางซ้ายมือ		
ข. หมุนทวนเข็มนาฬิกาเมื่อหมุนเข้า ลักษณะเส้นเกลียวจะเอียงไปทางซ้ายมือ		
ค. หมุนทวนเข็มนาฬิกาเมื่อหมุนออก ลักษณะเส้นเกลียวจะเอียงไปทางขวามือ		
ง. หมุนทวนเข็มนาฬิกาเมื่อหมุนออก ลักษณะเส้นเกลียวจะเอียงไปทางซ้ายมือ		
3. มุมโคณเกลียวเมตริก มีกี่องศา		
ก. 60 องศา		
ข. 55 องศา		
ค. 75 องศา		
ง. 80 องศา		
4. มุมโคณเกลียววิตเวต คือเท่าไร		
ก. 60 องศา		
ข. 55 องศา		
ค. 75 องศา		
ง. 80 องศา		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย งานทำเกลียวด้วยมือ	สอนครั้งที่ 15-16
		ชั่วโมงรวม 96
		จำนวนชั่วโมง 12
5. เกลียวของปากกาจับงานคือเกลียวชนิดใด ก. เกลียวเมตริก ข. เกลียววิตเวต ค. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู ง. เกลียวสี่เหลี่ยม 6. เกลียวของแม่แรงคือเกลียวชนิดใด ก. เกลียวเมตริก ข. เกลียววิตเวต ค. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู ง. เกลียวสี่เหลี่ยม 7. เกลียวของปากกาช่างไม้ คือเกลียวชนิดใด ก. เกลียววิตเวต ข. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู ค. เกลียวสี่เหลี่ยม ง. เกลียวฟันเลื่อย 8. เกลียวของข้อต่อของสายยางดับเพลิง คือเกลียวชนิดใด ก. เกลียวฟันเลื่อย ข. เกลียวกลม ค. เกลียวสี่เหลี่ยม ง. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย งานทำเกลียวด้วยมือ	สอนครั้งที่ 15-16
		ชั่วโมงรวม 96
		จำนวนชั่วโมง 12

9. เกลียวสามปาก เมื่อหมุนไป 1 รอบจะเคลื่อนที่ไปได้.....ระยะพิตช์

- ก. 1
- ข. 2
- ค. 3
- ง. 4

10. เครื่องมือที่ใช้ทำเกลียวในเรียกว่าอะไร

- ก. Tap
- ข. Die
- ค. Taper
- ง. Bottom

11. เครื่องมือที่ใช้ทำเกลียวนอกเรียกว่าอะไร

- ก. Tap
- ข. Die
- ค. Taper
- ง. Bottom

12. ดอกทำเกลียวในตัวที่ 1 เรียกว่า

- ก. Tap
- ข. Die
- ค. Taper
- ง. Bottom

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย งานทำเกลียวด้วยมือ	สอนครั้งที่ 15-16
		ชั่วโมงรวม 96
		จำนวนชั่วโมง 12
13. ดอกทำเกลียวในตัวที่ 2 เรียกว่า		
ก. Tap		
ข. Die		
ค. Taper		
ง. Plug		
14. ต้องการทำเกลียวเมตริก เกลียวใน ขนาด M 10 x 1.25 จะต้องเจาะรูก่อนทำเกลียวเท่าไร		
ก. 8.25 มม.		
ข. 8.50 มม.		
ค. 8.75 มม.		
ง. 8.85 มม.		
15. เกลียววิตเวต ผู้คิดค้นเป็นชาวอะไร		
ก. ชาวเยอรมัน		
ข. ชาวสหรัฐอเมริกา		
ค. ชาวรัสเซีย		
ง. ชาวอังกฤษ		
16. Acme Thread หมายถึงข้อใด		
ก. เกลียววิตเวต		
ข. เกลียวกลม		
ค. เกลียวฟันเลื่อย		
ง. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู		

	แบบทดสอบก่อนเรียน	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย งานทำเกลียวด้วยมือ	สอนครั้งที่ 15-16
		ชั่วโมงรวม 96
		จำนวนชั่วโมง 12
17. Knuckle Thread หมายถึงข้อใด ก. เกลียววิตเวต ข. เกลียวกกลม ค. เกลียวฟันเลื่อย ง. เกลียวสี่เหลี่ยม 18. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูทำมุมที่ร่องเกลียว ที่ กี่ องศา ก. 50 ข. 45 ค. 30 ง. 29 19. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูพัฒนามาจากเกลียวชนิดไหน ก. เกลียววิตเวต ข. เกลียวกกลม ค. เกลียวฟันเลื่อย ง. เกลียวสี่เหลี่ยม 20. เกลียวรูปตัววีเกลียวชนิดนี้คล้ายกับเกลียวชนิดไหน ก. เกลียวรูปตัววี ข. เกลียวฟันเลื่อย ค. เกลียวเมตริก ง. เกลียวกกลม		

	ใบงาน	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย งานทำเกลียวด้วยมือ	สอนครั้งที่ 15-16
		ชั่วโมงรวม 96
		จำนวนชั่วโมง 12

คำสั่ง : จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. เกลียวขวามีลักษณะอย่างไร

.....

.....

.....

2. เกลียวซ้ายมีลักษณะอย่างไร

.....

.....

.....

3. มุมโคนเกลียวเมตริก มีกี่องศา

.....

.....

.....

4. มุมโคนเกลียววิตเวต คือเท่าไร

.....

.....

.....

	ใบงาน	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย งานทำเกลียวด้วยมือ	สอนครั้งที่ 15-16
		ชั่วโมงรวม 96
		จำนวนชั่วโมง 12

5. เกลียวของปากกาจับงานคือเกลียวชนิดใด

.....

.....

.....

6. เกลียวของแม่แรงคือเกลียวชนิดใด

.....

.....

.....

7. เกลียวของปากกาช่างไม้ คือเกลียวชนิดใด

.....

.....

.....

8. เกลียวของข้อต่อของสายยางดับเพลิง คือเกลียวชนิดใด

.....

.....

.....

9. เกลียวสามปาก เมื่อหมุนไป 1 รอบจะเคลื่อนที่ไปได้.....ระยะพิตช์

.....

.....

.....

10. เครื่องมือที่ใช้ทำเกลียวในเรียกว่าอะไร

.....

.....

.....

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นในสถาบันฯ	ละเว้นอบายมุข	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์สุจริต	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุขภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 9 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 0.5 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 8 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 10
	ชื่อหน่วย งานประกอบ	สอนครั้งที่ 17
		ชั่วโมงรวม 102
		จำนวนชั่วโมง 6
1. สารสำคัญ งานประกอบเป็นการนำชิ้นงานตั้งแต่ 2 ชิ้นที่ผลิตขึ้นมาประกอบกันเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ขึ้นมาดังนั้นการอ่านภาพประกอบและการปรับผิวงานประกอบเป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาเพื่อผลิตชิ้นงานให้มีคุณภาพ 2. สมรรถนะประจำหน่วย 2.2 ประกอบชิ้นงานลักษณะต่างๆ ตามแบบกำหนด 3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.10 ด้านความรู้ 3.1.1 ความหมายของงานประกอบ 3.1.2 ชนิดของงานประกอบ 3.1.3 หลักของงานประกอบ 3.1.4 การวางแผนงานประกอบ 3.11 ด้านทักษะ 3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในงานประกอบ 3.2.2 เพื่อให้ประยุกต์ใช้หลักความมีเหตุผล ความพอประมาณ และมีภูมิคุ้มกัน 3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.3.1 บอกความหมายของงานประกอบได้ 3.3.2 บอกชนิดของงานประกอบได้ 3.3.3 บอกหลักของงานประกอบได้ 3.3.4 ปฏิบัติงานประกอบชิ้นงานได้ถูกต้อง 3.3.5 รู้จักใช้และจัดการวัสดุอุปกรณ์การทำเกลียวอย่างประหยัด ได้อย่างถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง		



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 10

ชื่อหน่วย งานประกอบ

สอนครั้งที่ 17

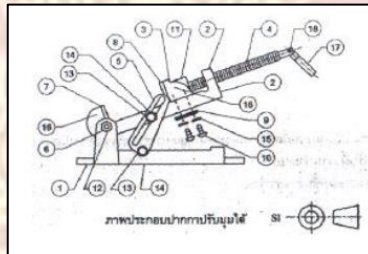
ชั่วโมงรวม 102

จำนวนชั่วโมง 6

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

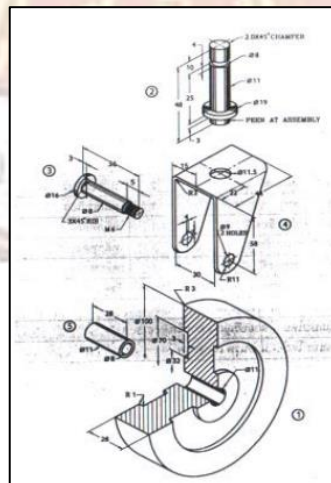
การอ่านแบบภาพประกอบ

การประกอบชิ้นส่วนจำนวนหลายชิ้น เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์จำนวน 1 ชิ้น ซึ่งส่วนที่ประกอบเข้าด้วยกันนั้น จะต้องมีการออกแบบและกำหนดขนาดให้มีความสัมพันธ์กัน จากนั้นจึงนำมาออกแบบการยึดติดให้กันด้วยการเชื่อม หรือเจาะรูทำเกลียวแล้วยึดด้วยสลักเกลียวหรือสกรูเพื่อให้สามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้จากแบบภาพประกอบ ของปากกาปรับมุมได้ นักศึกษาสามารถอ่านแบบภาพประกอบได้จากชิ้นส่วน ตามหมายเลขที่กำหนด



การอ่านแบบภาพประกอบจากภาพแยกชิ้น

ภาพประกอบที่ประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ บางครั้งผลิตภัณฑ์ที่ซับซ้อนจะทำให้การอ่านแบบจากภาพประกอบ เข้าใจยาก การสร้างแต่ละชิ้นส่วนอาจทำให้ผิดพลาดได้ ดังนั้น เพื่อให้ได้เห็นภาพสามมิติของชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ได้ ชัดเจน สามารถอ่านแบบภาพประกอบได้จากภาพแยกชิ้น





แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 10

สอนครั้งที่ 17

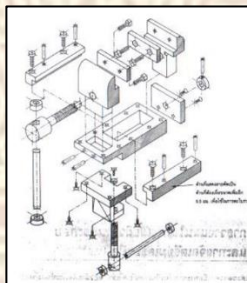
ชื่อหน่วย งานประกอบ

ชั่วโมงรวม 102

จำนวนชั่วโมง 6

การวางแผนในการเผื่อผิวงานประกอบและการจัดเตรียมเครื่องมือ

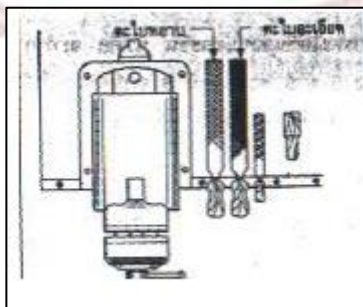
ชิ้นส่วนต่าง ๆ เมื่อประกอบกันเป็นผลิตภัณฑ์แล้ว ต้องนำผลิตภัณฑ์นั้นมาตะไบร่วมกันเพื่อให้ชิ้นส่วนแต่ละชิ้นส่วนนั้นอยู่ในระดับเดียวกัน มีผิวเรียบ หรือเรียกได้ว่าแทบจะเป็นเนื้อเดียวกันและที่สำคัญผลิตภัณฑ์นั้นหลังจากตะไบร่วมกันแล้วจะต้องมีขนาดตามที่กำหนด เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานดังนั้น ต้องมีการเตรียมการหรือวางแผนในการตะไบชิ้นส่วนแต่ละชิ้น นั่นคือ จะทำการตะไบปรับผิวชิ้นงานให้เรียบและมีขนาดที่ต้องการเพียง 5 ด้าน ส่วนด้านที่ 6 จะเผื่อขนาดไว้อีก 0.5 มม. เพื่อเก็บไว้ตะไบรวมเมื่อประกอบชิ้นส่วนเรียบร้อยแล้ว



เครื่องมือที่ใช้ในการปรับผิวงานประกอบ

เครื่องมือที่ใช้ในการปรับผิวงานประกอบมีดังนี้คือ

1. ตะไบหยาบขนาด 12 นิ้ว
2. ตะไบละเอียดขนาด 12 นิ้ว
3. ปากกาจับชิ้นงาน
4. แผ่นรองปากกาที่มีผิวเรียบ เพื่อป้องกันผิวงานเป็นรอย
5. ฉากตายเพื่อใช้ตรวจสอบความฉากของผลิตภัณฑ์





แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 10

สอนครั้งที่ 17

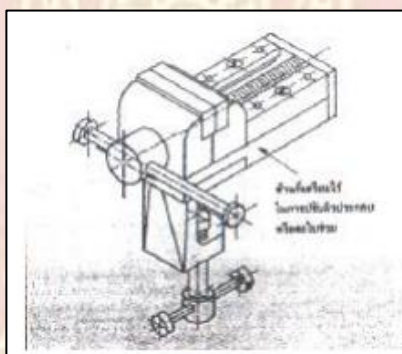
ชื่อหน่วย งานประกอบ

ชั่วโมงรวม 102

จำนวนชั่วโมง 6

งานปรับผิวงานประกอบ

ชิ้นส่วนจำนวนหลายชิ้นที่ประกอบขึ้นมาเป็นผลิตภัณฑ์ จะทำให้ด้านที่เผื่อขนาดไว้แต่ละชิ้นส่วนมีความสูงแตกต่างกัน ดังนั้น จำเป็นต้องปรับผิวให้เรียบเสมอกันด้วยตะไบหยาบก่อน จนกระทั่งผิวงานประกอบทุกชิ้นเรียบเสมอกันและมีขนาดใกล้เคียงกับขนาดที่ต้องการ จากนั้นจึงใช้ตะไบละเอียดทำการตะไบ เพื่อให้ได้ผิวละเอียด และมีขนาดตามที่กำหนด การตะไบผิวร่วมกันนี้ให้ใช้เทคนิคการตะไบทแยงมุม เพื่อให้ผิวของผลิตภัณฑ์มีลายตัดที่สวยงาม



งานตรวจสอบชิ้นงานสำเร็จ

ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการตะไบร่วมกันจนกระทั่งสำเร็จแล้วนั้น ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจสอบผิวงานด้วยบรรทัดเส้นผม เพื่อตรวจสอบความเรียบของผิวงานร่วมและตรวจสอบขนาดด้วยเวอร์เนียรขณะเดียวกันชิ้นงานแต่ละด้านต้องทำมุมฉากซึ่งกันและกัน ซึ่งฉากตาย หลังจากผ่านขั้นตอนนี้แล้ว จะได้ผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้งานได้ มีขนาดที่ถูกต้อง และผิวงานที่ดี เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ

สรุป

การปรับผิวประกอบขั้นสุดท้ายเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดตามที่กำหนดนั้น ชิ้นส่วนแต่ละชิ้นก่อนที่จะนำมาประกอบกัน ต้องเผื่อขนาดด้านข้างไว้ประมาณ 0.5 ทุกชิ้น หลังจากนั้นนำมาประกอบกันแล้วจึงนำมาตะไบร่วมให้เรียบเสมอทุกชิ้น และมีขนาดตามที่กำหนด

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 10
	ชื่อหน่วย งานประกอบ	สอนครั้งที่ 17
		ชั่วโมงรวม 102
		จำนวนชั่วโมง 6
5. กิจกรรมการเรียนรู้		
5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน		
1. ครู – ถามนักเรียน ถ้านักเรียนประกอบชิ้นงานและต้องการให้สามารถถอดประกอบได้ง่าย ชิ้นงานควรเป็นลักษณะการจับยึดแบบใด		
2. ครู – สรุปในสัปดาห์นี้เราจะมาศึกษากันเกี่ยวกับงานประกอบ		
5.2 การเรียนรู้		
3. ครูบรรยายเนื้อหาในบทเรียนเกี่ยวกับ งานประกอบ		
4. ครูมอบหมายงานใบงานที่ 2 ให้นักเรียน		
5.3 การสรุป		
5. ครูตรวจสอบชิ้นงานตามใบงานที่ 2		
6. ครูประเมินในแบบสังเกต พฤติกรรมรายบุคคล		
7. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน		
5.4 การวัดผลและประเมินผล		
วิธีวัดผล		
1. ตรวจสอบแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 10		
2. ผลตรวจการปฏิบัติงาน		
3. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานรายบุคคล		
เครื่องมือวัดผล		
1. แบบประเมินผลการผลการเรียนรู้หน่วยที่ 10		
2. แบบประเมินผลการใบงานที่ 2		
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล		
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม อันที่พึงประสงค์ น้อมนำเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 10
	ชื่อหน่วย งานประกอบ	สอนครั้งที่ 17
		ชั่วโมงรวม 102
		จำนวนชั่วโมง 6
เกณฑ์การประเมินผล		
1. นักเรียนประเมินผลการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 2 ผลระดับคะแนนต่ำกว่า 8 ต้องปรับปรุง ได้ 8-10 ระดับ พอใช้ ได้ 11-13 ระดับ ดี ได้ 14-15 ระดับ ดีมาก		
2. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง		
6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้		
6.1 สื่อสิ่งพิมพ์		
1. หนังสือเรียนวิชางานฝึกฝีมือ 20100-1003		
2. แบบทดสอบก่อนเรียน		
3. ใบงานที่ 2 ปฏิบัติงานประกอบ		
4. ใบความรู้ เรื่องงานประกอบ		
5. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)		
1. โปรเจ็คเตอร์		
6.3 หุ่นจำลองหรือของจริง (ถ้ามี)		
6.4 อื่นๆ (ถ้ามี)		
7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)		
1. ใบงานที่ 2 ปฏิบัติงานประกอบ		
2. ใบความรู้ เรื่องงานประกอบ		
3. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 10
	ชื่อหน่วย งานประกอบ	สอนครั้งที่ 17
		ชั่วโมงรวม 102
		จำนวนชั่วโมง 6
8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น		
9. การวัดผลและประเมินผล		
9.1 ก่อนเรียน		
1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องงานประกอบ แล้วให้นักเรียนสลับกันตรวจคำตอบ		
2. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับงานประกอบ		
3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 10 และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 10		
9.2 ขณะเรียน		
1. ศึกษาจากตำราเรียนหน่วยที่ 10 เรื่องงานประกอบ		
2. ปฏิบัติตามใบงานที่ 2 งานประกอบ		
3. สรุปเนื้อหาบทเรียน		
9.3 หลังเรียน		
1. นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
2. ให้นักเรียนช่วยกันสลับกันตรวจคำตอบ แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน		
3. นักเรียนนำชิ้นงานมาส่งตรวจกับครูผู้สอน		
4. ครูผู้สอนสรุปเนื้อหาเรื่องงานทำเกลียว		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 10
	ชื่อหน่วย งานประกอบ	สอนครั้งที่ 17
		ชั่วโมงรวม 102
		จำนวนชั่วโมง 6

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นในสถาบันฯ	ละเว้นอบายมุข	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์สุจริต	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุขภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- | | |
|-----|---|
| 10 | คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ |
| 0.5 | คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ |
| 9 | คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ |