



แผนการจัดการเรียนรู้

วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567
ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชา เทคนิคการผลิต

จัดทำโดย
นายอนุกุล แก้วกลม
แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

แผนการจัดการเรียนรู้

วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001 (1-6-3)

Machine Tool Production Technique 1

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชา เทคนิคการผลิต

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประยุกต์ใช้การปฏิบัติการผลิตและตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล ตามมาตรฐานอาชีพอุตสาหกรรม
การผลิต

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือกลในการผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล
2. ปฏิบัติการผลิตและตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องมือกลได้ตามมาตรฐาน
3. มีเจตคติและกิริยาสำนึกในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย โดยตระหนักถึงคุณภาพงาน
4. ประยุกต์กระบวนการการผลิตและตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องมือกลได้ตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับการวางแผน กำหนดลำดับขั้นการผลิต
2. ผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล ลูกเบี้ยว เฟืองตรง เฟืองสะพาน เกลิยวหลายปาก รางเลื่อน
3. วัด ตรวจสอบ ตามแบบสั่งงาน
4. ประยุกต์ใช้กระบวนการ การผลิตและตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผน กำหนดลำดับขั้นการผลิต ผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล ลูกเบี้ยว เฟืองตรง เฟืองสะพาน เกลิยวหลายปาก รางเลื่อน ใช้เครื่องมือกล เครื่องมือเล็ก (Hand Tools) ที่เหมาะสมตามลักษณะงาน วัด ตรวจสอบตามแบบสั่งงาน บำรุงรักษาเครื่องมือกลและปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย



หน่วยการสอน
วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001
Machine Tool Production Technique 1
จำนวน 7 ชั่วโมง/สัปดาห์

หน่วยที่	รายการ	จำนวนชั่วโมง
1	หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	3
2	หลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล	4
3	หลักการใช้เครื่องมือวัดละเอียด	7
4	งานผลิตเฟืองตรง	21
5	งานผลิตเฟืองสะพาน	21
6	งานผลิตเกลียวหลายปาก	28
7	งานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock)	21
	สอบวัดผลประเมินผลปลายภาคเรียน	
รวมจำนวนชั่วโมงทั้งหมด		105



กำหนดการสอน

วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001

Machine Tool Production Technique 1

หน่วยที่	ชื่อหน่วย/รายการสอน	จำนวน	
		สัปดาห์ที่	ชั่วโมงที่
1	หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	1	1 - 3
2	หลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล	1	3 - 7
3	หลักการใช้เครื่องมือวัดละเอียด	2	8 - 14
4	งานผลิตเฟืองตรง	3 - 5	15 - 35
5	งานผลิตเฟืองสะพาน	6- 8	36 - 56
6	งานผลิตเกลียวหลายปาก	9 – 12	57 – 84
7	งานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock)	13 - 15	85 - 105
	สอบวัดผลประเมินผลปลายภาคเรียน		



ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา

วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001 จำนวน 3 หน่วยกิต
7 ชั่วโมง/สัปดาห์

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย	สัปดาห์ ที่	เวลา (ช.ม.)	สมรรถนะรายวิชา
1	หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน - ปฐมพยาบาล - การปฏิบัติตนในการทำงาน - โครงสร้างการบริหารงานในโรงงาน - กฎความปลอดภัยในโรงงาน	1	3	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน 2. ปฏิบัติงานในโรงฝึกงานด้วยหลักความปลอดภัย
2	หลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล - หลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล - หลักการวางแผนในงานอุตสาหกรรม - การตรวจสอบสภาพเครื่องจักรในงานอุตสาหกรรม - ความปลอดภัยในการซ่อมเครื่องจักร	1	4	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล 2. ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องมือกลตามหลักความปลอดภัย
3	หลักการใช้เครื่องมือวัดละเอียด - การใช้เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ (Vernier Caliper) - การใช้ไมโครมิเตอร์ (Micrometer) - การใช้ไฮเกจ (Height Gage)	2	7	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้เครื่องมือวัดละเอียด 2. ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยการใช้งานเครื่องมือวัดละเอียด 3. ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียด
4	งานผลิตเฟืองตรง - ระบบของเฟือง - ชนิดของเฟือง - การผลิตเฟือง - การกัดเฟืองตรง - ดอกกัดที่ใช้กับเฟือง - การคำนวณหาค่าต่าง ๆ ของเฟืองตรง - ขั้นตอนการกัดเฟืองตรง - หลักความปลอดภัยในงานผลิตเฟืองตรง	3 - 5	21	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานผลิตเฟืองตรงได้ถูกต้อง 2. สามารถคำนวณหาแบ่งในการปฏิบัติงานผลิตเฟืองตรงได้ถูกต้อง 3. ปฏิบัติงานผลิตเฟืองตรงตามแบบงานได้ถูกต้อง

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย	สัปดาห์ ที่	เวลา (ช.ม.)	สมรรถนะรายวิชา
5	งานผลิตเฟืองสะพาน - ลักษณะของงานผลิตเฟืองสะพาน - ชนิดและส่วนประกอบงานผลิตเฟืองสะพาน - วิธีการคำนวณงานผลิตเฟืองสะพาน - เครื่องจักรที่ใช้ในงานผลิตเฟืองสะพาน - การติดตั้งอุปกรณ์ในงานผลิตเฟืองสะพาน - การกัดโดยใช้หัวแบ่ง - การวัดและตรวจสอบงานผลิตเฟืองสะพาน	6 - 8	21	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานกัดงานผลิตเฟืองสะพานได้ถูกต้อง 2. สามารถคำนวณหัวแบ่งในการปฏิบัติงานผลิตเฟืองสะพานได้ถูกต้อง 3. ปฏิบัติงานผลิตเฟืองสะพานตามแบบงานได้ถูกต้อง
6	งานผลิตเกลียวหลายปาก - ชนิดและหน้าที่ของเกลียว - วิธีการกลึงเกลียวนอก และเกลียวใน - มาตรฐานของเกลียว - ปฏิบัติงานกลึง งานผลิตเกลียวหลายปาก - การวัด ตรวจสอบเกลียวนอก และเกลียวใน	9 - 12	28	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเกี่ยวกับงานกลึงเกลียวหลายปาก 2. ปฏิบัติงานผลิตกลึงเกลียวหลายปากตามแบบสั่งงาน 3. ปฏิบัติงานผลิตกลึงเกลียวหลายปากตามหลักความปลอดภัย
7	งานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock) - ชนิดและหน้าที่ในการผลิตลูกเบี้ยว - เครื่องจักรที่ใช้งานผลิตลูกเบี้ยว - หลักการและวิธีการผลิตลูกเบี้ยวในงานอุตสาหกรรม	13 - 15	21	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเกี่ยวกับงานผลิตลูกเบี้ยว 2. ปฏิบัติงานผลิตลูกเบี้ยวตามแบบสั่งงาน 3. ปฏิบัติงานผลิตลูกเบี้ยวตามหลักความปลอดภัย
	สอบวัดผลประเมินผลปลายภาคเรียน			
รวม			105	



การวัดและประเมินผลรายวิชา

วิชา เทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูงด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001 จำนวน 3 หน่วยกิต
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชา เทคนิคการผลิต

การประเมินผลรายวิชา

การประเมินผลในรายวิชาจะใช้วิธีการประเมินดังต่อไปนี้

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลแยกเป็น 3 ส่วน โดยแบ่งแยกคะแนนแต่ละส่วนจาก 100 คะแนน ดังนี้

- สอบปลายภาค 30 คะแนน
- พิจารณางานที่มอบหมาย 50 คะแนน
- พิจารณาจากจิตพิสัย ความสนใจ เวลาเรียน 20 คะแนน

เกณฑ์ผ่าน ค่าระดับคะแนนผู้ผ่านรายวิชานี้จะต้องประกอบด้วย

- คะแนนสอบปลายภาคต้องไม่ต่ำกว่า หรือ 50 % ของคะแนนสอบ
- คะแนนงานที่มอบหมายให้จะต้องไม่ต่ำกว่าหรืออย่างน้อย หรือ 50 % ของคะแนนงาน
- คะแนนจิตพิสัย มีเวลาเข้าชั้นเรียนไม่ต่ำกว่า 80 % ของเวลาเรียนทั้งหมด

1. คะแนนจิตพิสัย (20 คะแนน) ประกอบด้วย

- 1.1 ความมีระเบียบวินัย
- 1.2 ความตรงต่อเวลา
- 1.3 มีความรับผิดชอบ
- 1.4 มีคุณธรรม จริยธรรม

2. คะแนนระหว่างภาค (50 คะแนน) ประกอบด้วย

- 2.1 คะแนนความตั้งใจและกิจนิสัยการปฏิบัติงานแต่ละครั้ง 10 คะแนน
- 2.2 คะแนนฝึกปฏิบัติงานตามใบงานที่ได้รับมอบหมาย 40 คะแนน

3. คะแนนสอบปลายภาค (30 คะแนน) ประกอบด้วย

- 3.1 คะแนนสอบทฤษฎีปลายภาคเรียน 30 คะแนน

4.เกณฑ์การประเมินผล

ใช้เกณฑ์การประเมินแบบอิงเกณฑ์ มีระดับดังนี้

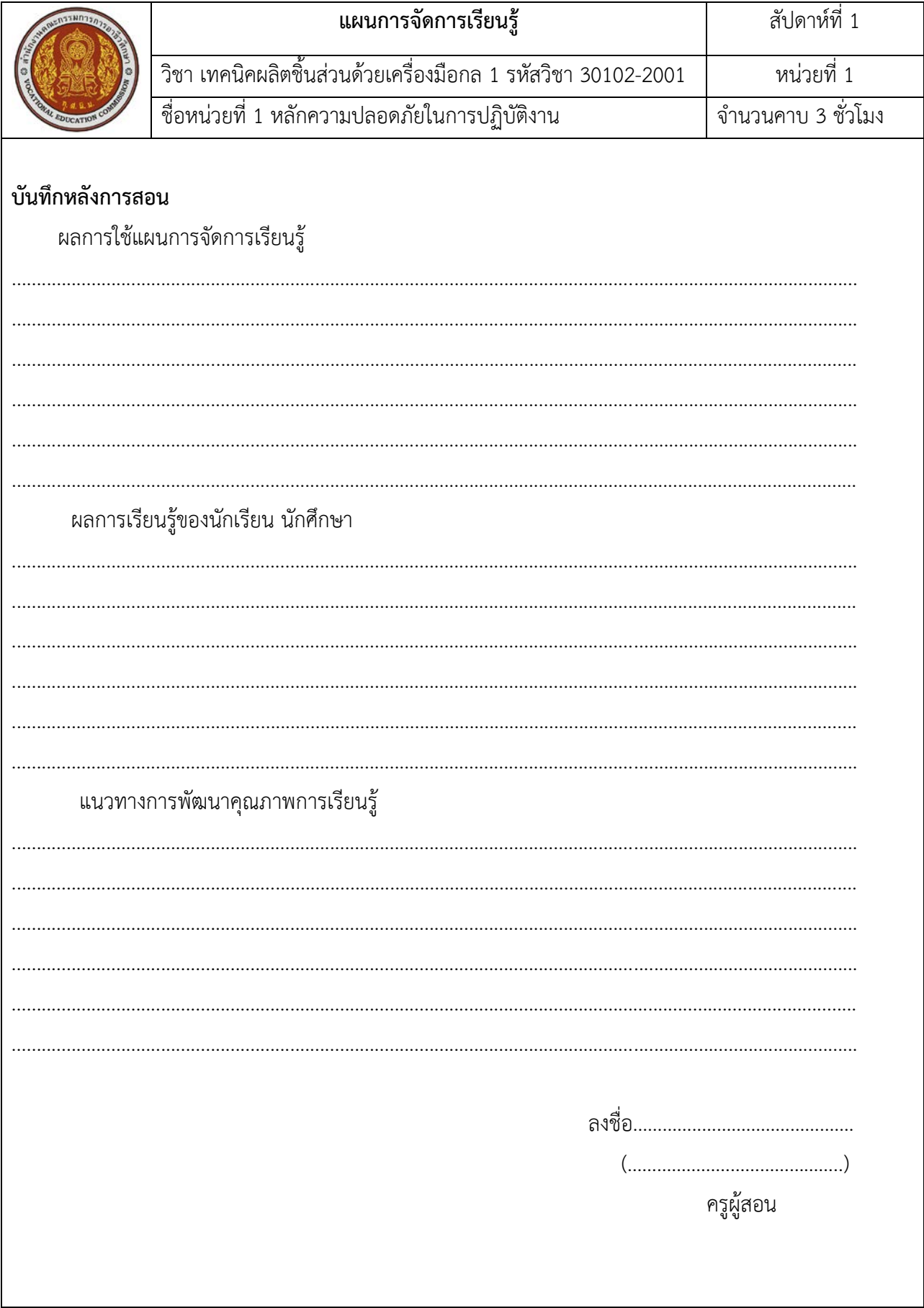
80 - 100	คะแนน	ได้รับคะแนน	4
75 - 79	คะแนน	ได้รับคะแนน	3.5

70 - 74	คะแนน	ได้รับคะแนน	3
65 - 69	คะแนน	ได้รับคะแนน	2.5
60 - 64	คะแนน	ได้รับคะแนน	2
55 - 59	คะแนน	ได้รับคะแนน	1.5
50 - 54	คะแนน	ได้รับคะแนน	1
0 - 49	คะแนน	ได้รับคะแนน	0

	แผนการจัดการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ 1
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วยที่ 1 หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	จำนวนคาบ 7 ชั่วโมง
สาระสำคัญ ในการเรียนวิชาเทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 30102-2001 เป็นวิชาที่เป็นวิชาในสาขาวิชาช่างกลโรงงาน ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เนื้อหาที่เรียนประกอบด้วย การศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผน กำหนดลำดับขั้นการผลิต และผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล ลูกเบี้ยวเฟืองตรง เฟืองสะพาน เกลียวหลายปาก รางเลื่อน ใช้เครื่องมือกลและเครื่องมือเล็ก (Hand Tools) ที่เหมาะสมตามลักษณะงาน วัด ตรวจสอบตามแบบสั่งงาน บำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย สาระสำคัญประจำหน่วย 1. ความจำเป็นที่ต้องเรียนวิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 30102-2001 2. ขอบเขตของเนื้อหาวิชางาน เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 30102-2001 3. แนวทางในการวัดผลประเมินผล 4. การเตรียมความพร้อมเพื่อเรียนวิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 30102-2001 5. การจัดเตรียมวัสดุในการฝึกตามใบงานทั้ง 7 หน่วย 6. การบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ มาใช้ในวิชาเทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. ผู้เรียนมีความเข้าใจในความจำเป็นต้องเรียนวิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 30102-2001 2. มีความเข้าใจเกี่ยวกับขอบเขตของเนื้อหาวิชาเทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 30102-2001 3. มีความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล 4. มีความรู้เกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนวิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 30102-2001 5. ผู้สอนอธิบายใบงาน ในการปฏิบัติงานวิชาเทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 6. เตรียมวัสดุฝึกในงานปฏิบัติงานวิชาเทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 7. ปฏิบัติตนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 8. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ผู้สอนสามารถสังเกตเห็นได้ ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที		

	แผนการจัดการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ 1
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วยที่ 1 หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	จำนวนคาบ 3 ชั่วโมง
กิจกรรมการเรียนการสอน ปฐมนิเทศ ➤ ด้านทฤษฎี จำนวน 1 ชั่วโมง 1. ผู้สอนนำอภิปรายถึงความจำเป็นในการเรียนวิชาเทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001 2. ผู้สอนนำอภิปรายของสาระการเรียนรู้วิชาเทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001 3. ผู้สอนอภิปรายเนื้อหาวิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001 4. ผู้สอนอภิปรายวิธีการวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้ในวิชาเทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล รหัสวิชา 30102-2001 5. ผู้สอนให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยม 12 ประการ 6. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 40 ข้อ เวลา 60 นาที ➤ ด้านปฏิบัติ จำนวน 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1. ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติครั้งนี้ เกี่ยวกับการจัดเตรียมวัสดุฝึก 2. อธิบายใบงาน ในการฝึกปฏิบัติงานวิชาเทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001 3. มอบหมายให้ผู้ปฏิบัติงานตัดวัสดุฝึกตามใบงานที่ได้รับมอบหมาย 4. ผู้สอนตรวจสอบความถูกต้องของวัสดุที่ผู้เรียนได้จัดเตรียม สื่อการเรียนการสอน 1. PowerPoint แสดงเนื้อหาวิชาเทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001 2. เอกสารที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาวิชาเทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001 3. การวัดผลและประเมินผล หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ		

	แผนการจัดการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ 1
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วยที่ 1 หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	จำนวนคาบ 3 ชั่วโมง
การวัดผลประเมินผล วิธีการวัดผล 1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน 40 ข้อ 2. ประเมินผลการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง ปลอดภัย มีการบำรุงรักษาและเก็บ เครื่องมืออย่างเหมาะสม 3. สังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะอันพึงประสงค์และค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ เครื่องมือวัดผล 1. แบบทดสอบก่อนเรียน 40 ข้อ 2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือ การบำรุงรักษาและเก็บเครื่องมือ 3. แบบประเมินคุณธรรมจริยธรรม คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ โดยผู้สอนและผู้เรียน ร่วมกันประเมิน เกณฑ์การประเมินผล 1. แบบทดสอบก่อนเรียนไม่มีเกณฑ์ผ่าน จะเก็บคะแนนไว้เป็นพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียนก่อนเรียน เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับ การทดสอบหลังเรียน (แบบทดสอบหลังเรียนรวมสอบปลายภาคครั้งเดียว รวม 5 หน่วย จำนวนข้อสอบทั้งหมด 40 ข้อ) 2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงานเตรียมชิ้นงานวัสดุฝึกรายบุคคล ผู้สอนกำหนดพิกัดค่าที่อนุญาตให้ผิดพลาดได้ ส่วนการใช้เครื่องมือ การบำรุงรักษาและเก็บเครื่องมือให้ประเมินว่าทำหรือไม่ทำ 3. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะอันพึงประสงค์และค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ คะแนนขึ้นอยู่กับ การประเมินตามสภาพจริง		



	แผนการจัดการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ 1
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วยที่ 2 หลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล	จำนวนคาบ 4 - 7 ชั่วโมง
สาระสำคัญ การบำรุงรักษา Maintenance หมายถึง การพยายามรักษาสภาพของเครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆ ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานได้อยู่ตลอดเวลา การบำรุงรักษานั้นครอบคลุมไปถึงการซ่อมแซมเครื่องด้วยในงานบริหารการผลิต หรือการบริการจะหลีกเลี่ยงงานการซ่อมและบำรุงรักษาไม่ได้ ถึงแม้ว่างานซ่อมและบำรุงรักษาไม่ใช้งานผลิตโดยตรงแต่งานซ่อมและบำรุงรักษาก็มีบทบาทช่วยให้การผลิตและการบริการขององค์กรนั้นเป็นไปอย่างราบรื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกปัจจุบันที่การผลิตและการบริการจำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์และเครื่องจักรมากขึ้น การที่เครื่องจักรเกิดขัดข้องมาจะทันหัน หรือไม่สามารถใช้งานได้ จะทำให้มีผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพการผลิตและอุปกรณ์ เครื่องจักรกลในการผลิตอายุการใช้งานสั้นลง สาระสำคัญประจำหน่วย 1. หลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล 2. หลักการวางแผนในงานอุตสาหกรรม 3. การตรวจสอบสภาพเครื่องจักรในงานอุตสาหกรรม 4. ความปลอดภัยในการซ่อมเครื่องจักร จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล 2. ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องมือกลตามหลักความปลอดภัย		

	แผนการจัดการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ 1
	วิชา เทคนิคลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วยที่ 2 หลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล	จำนวนคาบ 4 - 7 ชั่วโมง
กิจกรรมการเรียนรู้ การนำเข้าสู่บทเรียน 1. ครูอภิปรายถึงสาระสำคัญประจำหน่วย วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ วิชา เทคนิคลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001 2. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบเกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล 3. ครูสรุปเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน การเรียนรู้ 4. ครูสุ่มตัวอย่างนักเรียนให้บอกหลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล จากนั้นครูสรุปโดยใช้ภาพและสื่อการเรียนสอน PowerPoint 5. ครูอธิบายเกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล และแสดงภาพความเสียหายของหลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล โดยให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างโดยใช้ภาพและตาราง 6. ครูอธิบายการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรในงานอุตสาหกรรม แล้วสุ่มตัวอย่างนักเรียน ให้ตอบคำถามเพื่อร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน 7. ครูให้นักเรียนศึกษาข้อดีของการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรในงานอุตสาหกรรม 8. ครูอธิบายขั้นตอนการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรในงานอุตสาหกรรม แล้วให้นักเรียนลงมือปฏิบัติตาม โดยครูผู้สอนคอยควบคุมภายในชั้นเรียน 9. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องการบำรุงรักษาเครื่องมือ และเครื่องจักร 10. ครูอธิบายและปฏิบัติการงานตามหลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรในการปฏิบัติงาน และปฏิบัติตามขั้นตอนให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง และให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย โดยครูผู้สอนคอยแนะนำและควบคุมภายในชั้นเรียน การสรุป 11. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาในบทเรียน 12. ครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น โดยครูใช้วิธีการถาม – ตอบ 13. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 14. ครูให้นักเรียนปฏิบัติใบงานที่มอบหมายในชั้นเรียน		

	แผนการจัดการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ 1
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วยที่ 2 หลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล	จำนวนคาบ 4 - 7 ชั่วโมง
สื่อการเรียนการสอน 1. สื่อ Power Point หน่วยที่ 2 หลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล 2. ภาพและตารางแสดงชนิดของเกลียว และการคำนวณค่าต่าง ๆ ของเกลียว 3. ภาพแสดงลักษณะการปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย 4. แว่นตานิรภัย 5. มีดกลึงปาด กลึงปอก กลึงตกร่อง กลึงเกลียวสี่เหลี่ยม มีดกลึงคว้าน กลึงเกลียวสี่เหลี่ยมใน กลึง เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูใน 6. ดอกเจาะนำศูนย์ ดอกสว่าน 7. ล้อพิมพ์ลาย 8. เวอร์เนียคาลิเปอร์ 9. เวอร์เนียไฮเกจ 10. แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 2 หลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล การวัดและประเมินผล วิธีวัดผล 1. ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน 2. ตรวจแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน 3. การสังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เครื่องมือวัดผล 1. แบบประเมินผลการทำแบบทดสอบท้ายบท 2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน 3. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยครูและ นักเรียนร่วมกันประเมิน เกณฑ์การประเมินผล 1. แบบประเมินผลการทำแบบทดสอบท้ายบท เกณฑ์ผ่าน 50 % ขึ้นไป 2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน เกณฑ์ผ่าน 65 % ขึ้นไป 3. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ การประเมินตามสภาพจริง		



แผนการจัดการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 1

วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001

หน่วยที่ 2

ชื่อหน่วยที่ 2 หลักการบำรุงรักษาเครื่องมือกล

จำนวนคาบ 4 - 7 ชั่วโมง

บันทึกหลังการสอน

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

[illegible]

ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

[illegible]

แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

[illegible]

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

	แผนการจัดการเรียนรู้		สัปดาห์ที่ 2
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001		หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วยที่ 3 หลักการใช้เครื่องมือวัดละเอียด		จำนวนคาบ 8 - 14 ชั่วโมง
สาระสำคัญ ปัจจุบันเครื่องมือวัดละเอียดถูกนำมาใช้เพื่อตรวจสอบและควบคุมขนาดของชิ้นงานให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรหรือผลิตภัณฑ์ต่างๆ ส่วนงานด้านการผลิตเครื่องมือกลได้นำเครื่องมือวัดละเอียดใช้เพื่อตรวจสอบการตรวจสอบขนาดตามแบบสั่งงาน ด้วยการวัดโดยตรงและนำค่าที่ตรวจสอบได้นำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ซึ่งชิ้นส่วนแต่ละอันจะต้องใช้เครื่องมือวัดละเอียดที่ผลิตมาเพื่อใช้งานเฉพาะทาง ดังนั้นผู้ใช้จะต้องศึกษาวิธีการใช้งานเป็นอย่างดี รวมทั้งการบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ด้วยการใช้งานอย่างถูกวิธีจะทำให้เกิดความถูกต้องแม่นยำและปลอดภัย			
สาระสำคัญประจำหน่วย 3.1 การใช้เวอร์เนียคาลิเปอร์ (Vernier Caliper) 3.2 การใช้ไมโครมิเตอร์ (Micrometer) 3.3 การใช้ไฮเกจ (Height Gage)			
จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. บอกชนิดและหน้าที่ของเครื่องมือวัดละเอียด 2. อธิบายวิธีการใช้งานเครื่องมือวัดละเอียด 3. รู้และเข้าใจมาตรฐานของการใช้เครื่องมือวัดละเอียด 4. ปฏิบัติการใช้งานเครื่องมือวัดละเอียดแบบสั่งงานได้ 5. ปฏิบัติงาน วัด ตรวจสอบชิ้นงาน แบบสั่งงานได้ 6. ปฏิบัติการใช้งานเครื่องมือวัดละเอียดตามหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน			

	แผนการจัดการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ 2
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วยที่ 3 หลักการใช้เครื่องมือวัดละเอียด	จำนวนคาบ 8 - 14 ชั่วโมง
กิจกรรมการเรียนรู้ การนำเข้าสู่บทเรียน 1. ครูอภิปรายถึงสาระสำคัญประจำหน่วย วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001 2. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบเกี่ยวกับหลักการใช้เครื่องมือวัดละเอียด 3. ครูสรุปเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน การเรียนรู้ 4. ครูสุ่มตัวอย่างนักเรียนให้บอกชนิดใช้เครื่องมือวัดละเอียด จากนั้นครูสรุปโดยใช้ภาพและสื่อการเรียนสอน PowerPoint 5. ครูอธิบายเกี่ยวกับชนิดเวอร์คาลิปเปอร์ ไมโครมิเตอร์ เวอร์เนียไฮเกจ และแสดงการใช้งานของเครื่องมือวัดแต่ละชนิด โดยให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างจริง จากนั้นให้นักเรียนทดลองใช้เครื่องมือวัดละเอียดแต่ละชนิด 6. ครูอธิบายประเภทของเครื่องมือวัดละเอียด และลักษณะการทำงาน แล้วสุ่มตัวอย่างนักเรียน ให้ตอบคำถามเพื่อร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน 7. ครูให้นักเรียนศึกษาขั้นตอนการใช้เครื่องมือวัดละเอียด แต่ละชนิด ได้แก่ เวอร์เนียคาลิปเปอร์ ไมโครมิเตอร์ เวอร์เนียไฮเกจ 8. ครูอธิบายขั้นตอนและปฏิบัติการใช้งานเครื่องมือวัดละเอียดให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง แล้วให้นักเรียนลงมือปฏิบัติตาม โดยครูผู้สอนคอยควบคุมภายในชั้นเรียน 9. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของการใช้เครื่องมือวัดละเอียดแต่ละชนิด 10. ครูให้นักเรียนปฏิบัติการใช้งานเครื่องมือวัดละเอียด ตามใบงานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียน การสรุป 11. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาในบทเรียน 12. ครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น โดยครูใช้วิธีการถาม – ตอบ 13. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 14. ครูให้นักเรียนปฏิบัติใบงานที่กำหนดให้		

	แผนการจัดการเรียนรู้		สัปดาห์ที่ 2
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001	หน่วยที่ 3	
	ชื่อหน่วยที่ 3 หลักการใช้เครื่องมือวัดละเอียด		จำนวนคาบ 8 - 14 ชั่วโมง
สื่อการเรียนการสอน 1. สื่อ Power Point หน่วยที่ 3 หลักการใช้เครื่องมือวัดละเอียด 2. ภาพและตารางแสดงชนิดของเครื่องมือวัดละเอียดและมาตรฐานการวัดของเครื่องมือวัดละเอียดแต่ละชนิด 3. ภาพแสดงลักษณะการปฏิบัติการใช้งานเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ไมโครมิเตอร์ เวอร์เนียไฮเกจ 4. ถังมือปฏิบัติงานวัดละเอียด 5. ชิ้นงานฝึกปฏิบัติงานวัดละเอียด 6. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ - 7. เวอร์เนียไฮเกจ 8. ไมโครมิเตอร์ 9. แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 3 หลักการใช้เครื่องมือวัดละเอียด			
การวัดและประเมินผล วิธีวัดผล 1. ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน 2. ตรวจแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน 3. การสังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เครื่องมือวัดผล 1. แบบประเมินผลการทำแบบทดสอบท้ายบท 2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน 3. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยครูและ นักเรียนร่วมกันประเมิน เกณฑ์การประเมินผล 1. แบบประเมินผลการทำแบบทดสอบท้ายบท เกณฑ์ผ่าน 50 % ขึ้นไป 2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน เกณฑ์ผ่าน 65 % ขึ้นไป 3. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ การประเมินตามจริง			



แผนการจัดการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 2

วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001

หน่วยที่ 3

ข้อหน่วยที่ 3 หลักการใช้เครื่องมือวัดละเอียด

จำนวนคาบ 8 - 14 ชั่วโมง

บันทึกหลังการสอน

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

[illegible]

ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

[illegible]

แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

	แผนการจัดการเรียนรู้		สัปดาห์ที่ 3 - 5
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001		หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วยที่ 4 งานผลิตเฟืองตรง		จำนวนคาบ 15 - 35 ชั่วโมง
สาระสำคัญ เฟือง (Gear) เป็นชิ้นส่วนเครื่องกลที่มีรูปร่างเป็นจานแบนรูปวงกลม ตรงขอบมีลักษณะเป็นแฉก เรียกว่า ฟันเฟือง ซึ่งสามารถนำไปประกบกับเฟืองอีกตัวหนึ่ง ทำให้เมื่อเฟืองตัวแรกหมุนเฟืองตัวที่สองจะหมุน ในทิศทางตรงกันข้ามเกิดเป็นระบบส่งกำลังขึ้น โดยความเร็วรอบของเฟืองที่สองจะขึ้นอยู่กับอัตราส่วนจำนวน ฟันเฟืองของตัวแรกเทียบกับตัวที่สอง ซึ่งอัตราส่วนนั้นสามารถปรับให้เกิดเป็นความได้เปรียบเชิงกลได้ จึงถือเป็นเครื่องกลอย่างง่ายชนิดหนึ่ง เฟืองมีการใช้งานกันแพร่หลายและมีประโยชน์มากในปัจจุบัน เช่น ใช้ในการส่งกำลังในเครื่องมือกล และยังใช้เป็นชุดเฟืองในรถยนต์ เป็นต้น เฟืองมีหลายชนิด เช่น เฟืองตรง เฟืองเฉียง เฟืองดอกจอก เฟืองหนอน เฟืองสะพาน เป็นต้น			
สาระสำคัญประจำหน่วย 1. ระบบของเฟือง 2. ชนิดของเฟือง 3. การผลิตเฟือง 4. การกัดเฟืองตรง 5. ดอกกัดที่ใช้กับเฟือง 6. การคำนวณหาค่าต่าง ๆ ของเฟืองตรง 7. ขั้นตอนการกัดเฟืองตรง 8. หลักความปลอดภัยในงานผลิตเฟืองตรง			
จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. บอกขนาดของเฟืองได้ทั้ง 2 ระบบ 2. อธิบายชนิดของเฟืองและการใช้งานได้ 3. เลือกดอกกัดสำหรับกัดเฟืองแบบต่าง ๆ ที่กับเครื่องกัดเพลานอนได้ 4. ใช้สูตรคำนวณหาค่าต่าง ๆ ของเฟืองทั้งระบบ DP และระบบ Module 5. อธิบายขั้นตอนงานผลิตเฟืองตรง 6. ปฏิบัติงานผลิตเฟืองตรงได้ตามหลักความปลอดภัย			

	แผนการจัดการเรียนรู้		สัปดาห์ที่ 3 - 5
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001		หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วยที่ 4 งานผลิตเฟืองตรง		จำนวนคาบ 15 - 35 ชั่วโมง
กิจกรรมการเรียนรู้ การนำเข้าสู่บทเรียน 1. ครูทบทวนเนื้อหาในหน่วยที่ 4 งานผลิตเฟืองตรง 2. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบเกี่ยวกับเฟืองและงานผลิตเฟืองตรง 3. ครูสรุปเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนการเรียนรู้ 4. ครูอธิบายลักษณะและประโยชน์ของหัวแบ่งสำหรับงานกัดโดยใช้สื่อ Power Point แล้วตั้งคำถามตัวอย่างนักเรียนให้ตอบคำถามในชั้นเรียน การเรียนรู้ 5. ครูอธิบายเรื่องระบบของเฟืองโดยใช้สื่อ Power Point ตารางและภาพ แล้วให้นักเรียนซักถาม 6. ครูอธิบายชนิดของเฟืองและการใช้งานโดยนำตัวอย่างของเฟืองชนิดต่าง ๆ มาให้นักเรียนดู แล้วสุ่มตัวอย่างนักเรียนให้บอกชนิดของเฟือง 7. ครูอธิบายพร้อมทั้งปฏิบัติการผลิตเฟืองให้นักเรียนดู จากนั้นสุ่มตัวอย่างนักเรียนให้เลือกดอกกัด สำหรับกัดเฟืองแบบต่าง ๆ ที่กับเครื่องกัดเพลานอน แล้วให้ทุกคนฝึกการผลิตเฟืองไปพร้อม ๆ กัน 8. ครูให้นักเรียนศึกษาการใช้สูตรคำนวณค่าต่าง ๆ ของเฟืองทั้งระบบ DP และระบบ Module จากนั้นครูอธิบายเพิ่มเติมโดยใช้ภาพและตาราง แล้วให้นักเรียนฝึกการคำนวณ 9. ครูอธิบายพร้อมทั้งแสดงวิธีการกัดเฟืองตรงตามขั้นตอน จากนั้นให้นักเรียนฝึกปฏิบัติโดยครูคอยควบคุม การสรุป 10. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาในบทเรียน 11. ครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น โดยครูใช้วิธีการถาม-ตอบ ภายในชั้นเรียน 12. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 13. ครูให้นักเรียนปฏิบัติใบงานตามที่ได้รับมอบหมาย สื่อการเรียนการสอน 1. สื่อการสอน Power Point หน่วยที่ 4 งานผลิตเฟืองตรง 2. ตารางแสดงขนาดของเฟืองระบบโมดูลที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม 3. ภาพแสดงรูปร่างขนาดของเฟืองระบบดีพี 4. เฟืองชนิดต่าง ๆ 5. ดอกกัดสำหรับกัดเฟืองแบบต่าง ๆ 6. ภาพแสดงส่วนต่าง ๆ ของเฟืองตรง 7. ตารางแสดงสูตรของเฟืองตรงระบบ DP และระบบ Module			

	แผนการจัดการเรียนรู้		สัปดาห์ที่ 3 - 5
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001		หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วยที่ 4 งานผลิตเฟืองตรง		จำนวนคาบ 15 - 35 ชั่วโมง
สื่อการเรียนรู้การสอน (ต่อ) 8. ตารางแสดงดอกกัดเฟือง แบบ 8 ตัวต่อชุด ทั้ง 2 ระบบ 9. แวนตานิริภัย 10. หัวแบ่งงานแบ่งและศูนย์ท้ายเครื่องกัด 11. แมนเดล 12. ฉากเหล็ก 13. เวอร์เนียคาลิเปอร์ 14. แบบทดสอบท้ายบทหน่วยที่ 4 งานผลิตเฟืองตรง			
การวัดและประเมินผล วิธีวัดผล 1. ตรวจแบบทดสอบท้ายบท 2. ตรวจแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน 3. การสังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์			
เครื่องมือวัดผล 1. แบบประเมินผลการทำแบบทดสอบหลังเรียน 2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงานตามใบงานที่กำหนด 3. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยครูและ นักเรียนร่วมกันประเมิน			
เกณฑ์การประเมินผล 1. แบบประเมินผลการทำแบบทดสอบท้ายบท เกณฑ์ผ่าน 60% ขึ้นไป 2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน เกณฑ์ผ่าน 80% ขึ้นไป 3. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับ การประเมินตามสภาพจริง			

	แผนการจัดการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ 3 - 5
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วยที่ 4 งานผลิตเฟืองตรง	จำนวนคาบ 15 - 35 ชั่วโมง
บันทึกหลังการสอน ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ ลงชื่อ..... (.....) ครูผู้สอน		

	แผนการจัดการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ 6 - 8
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วยที่ 5 งานผลิตเฟืองสะพาน	จำนวนคาบ 36 - 56 ชั่วโมง
สาระสำคัญ เฟืองสะพานหรือ Rack Gear คือเฟืองชนิดหนึ่งมีฟันเฟืองเรียงกันเป็นเส้นตรงทำหน้าที่เปลี่ยนการเคลื่อนที่ตามแนวแกนหมุนเป็นการเคลื่อนที่เชิงเส้น เฟืองสะพานจะใช้งานร่วมกับเฟืองขับหรือ Pinion Gear โดยการส่งกำลังในลักษณะการหมุนจากมอเตอร์หรือชุดต้นกำลังผ่านเฟืองขับไปยังเฟืองสะพานเพื่อให้อุปกรณ์เคลื่อนที่เป็นเส้นตรง เรียกการทำงานของชุดเฟืองนี้ว่า Rack and Pinion ระบบเฟืองสะพานมีความสำคัญในหลายๆอุตสาหกรรมมีทั้งที่ใช้ในเครื่องจักรขนาดเล็กจนถึงเครื่องจักรขนาดใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบกับระบบที่ใช้ในการเคลื่อนที่อื่นๆเช่น ระบบสายพานลำเลียง(Belt Conveyor) หรือ ระบบบอลสกรู(Ball Screws) จะพบว่าระบบเฟืองสะพานหรือ Rack and Pinion มีข้อดีในหลายๆด้านเช่น สามารถใช้งานที่ต้องการความเร็วในการเคลื่อนที่และมีแรงกระทำสูง ๆ ได้ มีความแม่นยำด้านตำแหน่งสูง สามารถเคลื่อนที่ได้ระยะทางยาวโดยไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของชุดต้นกำลัง อายุการใช้งานยาวนาน การติดตั้งไม่ซับซ้อน ใช้งานได้ในที่เปิดโล่งหรือไม่ต้องมีอุปกรณ์ครอบปิด รวมถึงอะไหล่สามารถหาได้ง่ายและราคาไม่แพง สาระสำคัญประจำหน่วย 1. ลักษณะของงานผลิตเฟืองสะพาน 2. ชนิดและส่วนประกอบงานผลิตเฟืองสะพาน 3. วิธีการคำนวณงานผลิตเฟืองสะพาน 4. เครื่องจักรที่ใช้ในงานผลิตเฟืองสะพาน 5. การติดตั้งอุปกรณ์ในงานผลิตเฟืองสะพาน 6. การกัดโดยใช้หัวแบ่ง 7. การวัดและตรวจสอบงานผลิตเฟืองสะพาน จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. บอกลักษณะของงานผลิตเฟืองสะพาน 2. อธิบายชนิดของงานผลิตเฟืองสะพานเฟืองและการใช้งานได้ 3. เลือกดอกกัดสำหรับงานผลิตเฟืองสะพานได้ 4. ใช้สูตรคำนวณหาค่าต่าง ๆ ของเฟืองทั้งระบบ DP และระบบ Module 5. อธิบายขั้นตอนการผลิตเฟืองสะพาน 6. ปฏิบัติงานผลิตเฟืองสะพานได้ตามหลักความปลอดภัย		

	แผนการจัดการเรียนรู้		สัปดาห์ที่ 6 - 8
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001		หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วยที่ 5 งานผลิตเฟืองสะพาน		จำนวนคาบ 36 - 56 ชั่วโมง
กิจกรรมการเรียนรู้			
การนำเข้าสู่บทเรียน			
1. ครูทบทวนเนื้อหาในหน่วยที่ 4 2. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบเกี่ยวกับงานผลิตเฟืองสะพาน 3. ครูสรุปเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนการเรียนรู้ 4. ครูอธิบายลักษณะและประโยชน์ของงานผลิตเฟืองสะพานโดยใช้สื่อ Power Point แล้วตั้งคำถามตัวอย่างนักเรียนให้ตอบคำถามในชั้นเรียน			
การเรียนรู้			
5. ครูอธิบายเรื่องระบบของเฟืองโดยใช้สื่อ Power Point ตารางและภาพ แล้วให้นักเรียนซักถาม 6. ครูอธิบายชนิดของเฟืองสะพานและการใช้งานโดยนำตัวอย่างของเฟืองชนิดต่าง ๆ มาให้นักเรียนดู แล้วสุ่มตัวอย่างนักเรียนให้บอกชนิดของงานผลิตเฟืองสะพาน 7. ครูอธิบายพร้อมทั้งปฏิบัติงานผลิตเฟืองสะพานให้นักเรียนดู จากนั้นสุ่มตัวอย่างนักเรียนให้เลือกดอกกัดสำหรับกัดเฟืองสะพานที่กับเครื่องกัดเพลานอน แล้วให้นักเรียนทุกคนฝึกการผลิตเฟืองสะพานไปพร้อม ๆ กัน 8. ครูให้นักเรียนศึกษาการใช้สูตรคำนวณค่าต่าง ๆ ของเฟืองทั้งระบบ DP และระบบ Module จากนั้นครูอธิบายเพิ่มเติมโดยใช้ภาพและตาราง แล้วให้นักเรียนฝึกการคำนวณ 9. ครูอธิบายพร้อมทั้งแสดงวิธีการกัดเฟืองสะพานตามขั้นตอน จากนั้นให้นักเรียนฝึกปฏิบัติโดยครูคอยควบคุม			
การสรุป			
10. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาในบทเรียน 11. ครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น โดยครูใช้วิธีการถาม-ตอบ ภายในชั้นเรียน 12. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 13. ครูให้นักเรียนปฏิบัติใบงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
สื่อการเรียนการสอน			
1. สื่อการสอน Power Point หน่วยที่ 5 งานผลิตเฟืองสะพาน 2. ตารางแสดงขนาดของเฟืองสะพานที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม 3. ภาพแสดงรูปร่างขนาดของเฟืองสะพาน 4. เฟืองสะพานชนิดต่าง ๆ 5. ดอกกัดสำหรับงานผลิตเฟืองสะพาน 6. ภาพแสดงส่วนต่าง ๆ ของเฟืองสะพาน 7. ตารางแสดงสูตรของเฟืองตรงระบบ DP และระบบ Module			

	แผนการจัดการเรียนรู้		สัปดาห์ที่ 6 - 8
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001		หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วยที่ 5 งานผลิตเฟืองสะพาน		จำนวนคาบ 36 - 56 ชั่วโมง
สื่อการเรียนการสอน (ต่อ) 8. ตารางแสดงดอกกัดเฟืองสะพาน 9. แวนตานิรภัย 10. หัวแบ่งงานแบ่งและศูนย์ท้ายเครื่องกัด 11. อุปกรณ์จับยึดบนเครื่องกัด 12. ฉากเหล็ก 13. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 14. ไดแอลเกจ 14. แบบทดสอบท้ายบทหน่วยที่ 5 งานผลิตเฟืองสะพาน			
การวัดและประเมินผล วิธีวัดผล 1. ตรวจแบบทดสอบท้ายบท 2. ตรวจแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน 3. การสังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์			
เครื่องมือวัดผล 1. แบบประเมินผลการทำแบบทดสอบหลังเรียน 2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงานตามใบงานที่กำหนด 3. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยครูและ นักเรียนร่วมกันประเมิน			
เกณฑ์การประเมินผล 1. แบบประเมินผลการทำแบบทดสอบท้ายบท เกณฑ์ผ่าน 60% ขึ้นไป 2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน เกณฑ์ผ่าน 80% ขึ้นไป 3. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับ การประเมินตามสภาพจริง			



แผนการจัดการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 6 - 8

วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001

หน่วยที่ 5

ชื่อหน่วยที่ 5 งานผลิตเฟืองสะพาน

จำนวนคาบ 36 - 56 ชั่วโมง

บันทึกหลังการสอน

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

[illegible]

ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

[illegible]

แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

[illegible]

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

	แผนการจัดการเรียนรู้		สัปดาห์ที่ 9 - 11
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001	หน่วยที่ 6	
	ชื่อหน่วยที่ 6 งานผลิตเกลียวหลายปาก		จำนวนคาบ 57 - 77 ชั่วโมง
สาระสำคัญ เกลียว (Thread) ถูกนำมาใช้ประโยชน์ทั้งในชีวิตประจำวันและงานทางด้านช่าง ได้แก่ ใช้จับยึดชิ้นงานใช้ส่งกำลัง เป็นต้น ประเภทของเกลียวขึ้นอยู่กับการใช้งาน เช่น กรณีจำแนกตามหน้าตัดของเกลียว เกลียวแบ่งตามหน้าตัดสามารถแบ่งได้หลายชนิด ดังนี้ 1. เกลียวเมตริก ISO 2. เกลียวยูนิไฟด์ (Unified Thread) 3. เกลียวสี่เหลี่ยม (Square Thread) 4. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูเมตริก (Tr) 5. เกลียว สี่เหลี่ยมคางหมูอเมริกัน (Acme) การกลึงเกลียวหลายปากจะคำนวณค่าต่าง ๆ เหมือนเกลียวปากเดียว แต่จะต่างจากเกลียวปากเดียวในเรื่องของระยะนำเลื้อน (Lead) และวิธีการกลึง กล่าวคือ การกลึงเกลียวปากเดียวจะใช้ระยะพิตซ์มาตั้งกลึง ส่วนการกลึงเกลียวหลายปากจะนำค่าระยะนำเลื้อนมาตั้งค่าแทนระยะพิตซ์ สาระสำคัญประจำหน่วย 1. ชนิดและหน้าที่ของเกลียว 2. วิธีการกลึงเกลียวนอก และเกลียวใน 3. มาตรฐานของเกลียว 4. ปฏิบัติการงานกลึงเกลียวนอก และเกลียวใน 5. การวัด ตรวจสอบเกลียวนอกและเกลียวใน จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. บอกชนิดและหน้าที่ของเกลียวได้ 2. อธิบายวิธีการกลึงเกลียวนอก และเกลียวในได้ 3. รู้และเข้าใจมาตรฐานของเกลียว 4. ปฏิบัติการงานกลึงเกลียวนอก และเกลียวในตามแบบสั่งงานได้ 5. ปฏิบัติงาน วัด ตรวจสอบเกลียวนอกและเกลียวในตามแบบสั่งงานได้			

	แผนการจัดการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ 9 - 11
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วยที่ 6 งานผลิตเกลียวหลายปาก	จำนวนคาบ 57 - 77 ชั่วโมง
กิจกรรมการเรียนรู้ การนำเข้าสู่บทเรียน 1. ครูอภิปรายถึงสาระสำคัญประจำหน่วย วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001 2. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบเกี่ยวกับงานกลึงเกลียวนอกและเกลียวใน 3. ครูสรุปเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน การเรียนรู้ 4. ครูสุ่มตัวอย่างนักเรียนให้บอกชนิดใช้ของเกลียว จากนั้นครูสรุปโดยใช้ภาพและสื่อการเรียนสอน PowerPoint 5. ครูอธิบายเกี่ยวกับชนิดของเกลียว และแสดงการหาค่าต่าง ๆ ของเกลียวให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างโดยใช้ภาพและตาราง จากนั้นให้นักเรียนทดลองหลักการหาค่าต่าง ๆ ของเกลียว 6. ครูอธิบายประเภทของเกลียวตามลักษณะการทำงานและตามปากเกลียว แล้วสุ่มตัวอย่างนักเรียน ให้ตอบคำถามเพื่อร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน 7. ครูให้นักเรียนศึกษาประโยชน์ของเกลียว แล้วครูสรุปอีกครั้ง 8. ครูอธิบายขั้นตอนและปฏิบัติงานกลึงเกลียวให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง แล้วให้นักเรียนลงมือปฏิบัติตาม โดยครูผู้สอนคอยควบคุมภายในชั้นเรียน 9. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของเกลียว 10. ครูอธิบายและปฏิบัติการงานกลึงเกลียวนอก และเกลียวใน ตามขั้นตอนให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง จากนั้นให้นักเรียนฝึกปฏิบัติงานกลึงเกลียวนอก และเกลียวใน โดยครูผู้สอนคอยแนะนำและควบคุมภายในชั้นเรียน 11. ครูให้นักเรียนปฏิบัติงานกลึงเกลียวนอก และเกลียวใน การสรุป 12. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาในบทเรียน 13. ครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น โดยครูใช้วิธีการถาม – ตอบ 14. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 15. ครูให้นักเรียนปฏิบัติใบงานที่มอบหมายในชั้นเรียน		

	แผนการจัดการเรียนรู้		สัปดาห์ที่ 9 - 11
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001		หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วยที่ 6 งานผลิตเกลียวหลายปาก		จำนวนคาบ 57 - 77 ชั่วโมง
สื่อการเรียนการสอน 1. สื่อ Power Point หน่วยที่ 6 งานผลิตเกลียวหลายปาก 2. ภาพและตารางแสดงชนิดของเกลียว และการคำนวณค่าต่าง ๆ ของเกลียว 3. ภาพแสดงลักษณะการปฏิบัติงานกลึงเกลียวนอก และเกลียวใน 4. แว่นตานิรภัย 5. มีดกลึงปาด กลึงปอก กลึงตกร่อง กลึงเกลียวสี่เหลี่ยม มีดกลึงคว้าน กลึงเกลียวสี่เหลี่ยมใน กลึงเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูใน 6. ดอกเจาะนำศูนย์ ดอกสว่าน 7. ล้อพิมพ์ลาย 8. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 9. เวอร์เนียร์ไฮเกจ 10. แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 6			
การวัดและประเมินผล วิธีวัดผล 1. ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน 2. ตรวจแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน 3. การสังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เครื่องมือวัดผล 1. แบบประเมินผลการทำแบบทดสอบท้ายบท 2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน 3. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยครูและ นักเรียน ร่วมกันประเมิน เกณฑ์การประเมินผล 1. แบบประเมินผลการทำแบบทดสอบท้ายบท เกณฑ์ผ่าน 50 % ขึ้นไป 2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน เกณฑ์ผ่าน 65 % ขึ้นไป 3. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ การประเมินตามสภาพจริง			

	แผนการจัดการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ 9 - 11
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วยที่ 6 งานผลิตเกลียวหลายปาก	จำนวนคาบ 57 - 77 ชั่วโมง

บันทึกหลังการสอน

 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

	แผนการจัดการเรียนรู้		สัปดาห์ที่ 12 - 14
	วิชา เทคนิควิธีการผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001		หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วยที่ 7 งานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock)		จำนวนคาบ 78-98 ชั่วโมง
สาระสำคัญ ลูกเบี้ยว (Spindle cam lock) เป็นชิ้นส่วนประกอบที่มีความสำคัญต่อระบบส่งกำลังของเครื่องจักรกลอัตโนมัติ เครื่องยนต์ อุปกรณ์นำพา เครื่องใช้ไฟฟ้า และอื่นๆ อีกมากมาย โดยส่วนประกอบหลักของลูกเบี้ยวจะประกอบด้วยเพลา (Shaft) ลูกเบี้ยว (Cams) และตัวตาม (Follower) ที่มีหลักการทำงานจากการหมุนแนวเส้นรอบวงแบบเคลื่อนกลับไปกลับมา และอาศัยผิวของตัวลูกเบี้ยวส่งกำลังผ่านตัวตามทำให้ชิ้นส่วนที่รับกำลังเกิดความคล่องตัวในการหมุนหรือเคลื่อนที่เป็นแนวเส้นตรง ทั้งนี้ลูกเบี้ยวที่นิยมใช้งานจะมีอยู่หลายรูปแบบด้วยกัน ซึ่งอาจจะแบ่งตามรูปร่างของลูกเบี้ยว การเคลื่อนที่หรือตำแหน่งของตัวตามที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงควรเลือกใช้ลูกเบี้ยวให้ตรงกับลักษณะการใช้งานเพื่อให้การทำงานเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น			
สาระสำคัญประจำหน่วย 1. งานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock) 2. ชนิดและหน้าที่ในการผลิตลูกเบี้ยว 3. เครื่องจักรที่ใช้งานผลิตลูกเบี้ยว 4. หลักการและวิธีการผลิตลูกเบี้ยวในงานอุตสาหกรรม			
จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. อธิบายความหมายของงานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock) 2. อธิบายชนิดและหน้าที่ในการผลิตลูกเบี้ยว 3. รู้และเข้าใจมาตรฐานของงานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock) 4. ปฏิบัติงานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock) ตามแบบสั่งงานได้ 5. ปฏิบัติงาน วัด ตรวจสอบงานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock)			

	แผนการจัดการเรียนรู้		สัปดาห์ที่ 12 - 14
	วิชา เทคนิคลิตขึ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001		หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วยที่ 7 งานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock)		จำนวนคาบ 78-98 ชั่วโมง
กิจกรรมการเรียนรู้			
การนำเข้าสู่บทเรียน			
1. ครูอภิปรายถึงสาระสำคัญประจำหน่วย วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ วิชา เทคนิคลิตขึ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001 2. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบเกี่ยวกับงานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock) 3. ครูสรุปเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน			
การเรียนรู้			
4. ครูสุ่มตัวอย่างนักเรียนให้บอกชนิดงานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock) จากนั้นครูสรุปโดยใช้ภาพและสื่อการเรียนสอน PowerPoint 5. ครูอธิบายเกี่ยวกับชนิดงานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock) และแสดงการหาค่าต่าง ๆ ของงานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock)นักเรียนดูเป็นตัวอย่างโดยใช้ภาพและตาราง จากนั้นให้นักเรียนทดลองหลักการหาค่าต่าง ๆ 6. ครูให้นักเรียนศึกษาประโยชน์ของงานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock) แล้วครูสรุปอีกครั้ง 7. ครูอธิบายขั้นตอนและปฏิบัติงานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock) ให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง แล้วให้นักเรียนลงมือปฏิบัติตาม โดยครูผู้สอนคอยควบคุมภายในชั้นเรียน 8. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของงานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock) 9. ครูอธิบายและปฏิบัติงานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock) ตามขั้นตอนให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง จากนั้นให้นักเรียนฝึกปฏิบัติงาน โดยครูผู้สอนคอยแนะนำและควบคุมภายในชั้นเรียน			
การสรุป			
10. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาในบทเรียน 11. ครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น โดยครูใช้วิธีการถาม – ตอบ 12. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 13. ครูให้นักเรียนปฏิบัติใบงานที่มอบหมายในชั้นเรียน			

	แผนการจัดการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ 12 - 14
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วยที่ 7 งานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock)	จำนวนคาบ 78-98 ชั่วโมง
สื่อการเรียนการสอน 1. สื่อ Power Point หน่วยที่ 7 งานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock) 2. ภาพและตารางแสดงชนิดงานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock) และการคำนวณค่าต่าง ๆ ของในผลิตลูกเบี้ยว 3. ภาพแสดงลักษณะการปฏิบัติงานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock) 4. แวนตานิรภัย 5. มีดกลึง 6. ดอกเจาะนำศูนย์ ดอกสว่าน 7. เวอร์เนียคาลิปเปอร์ 8. เวอร์เนียไฮเกจ 9. ไดแอลเกจ 10. แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 7 การวัดและประเมินผล วิธีวัดผล 1. ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน 2. ตรวจแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน 3. การสังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เครื่องมือวัดผล 1. แบบประเมินผลการทำแบบทดสอบท้ายบท 2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน 3. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยครูและ นักเรียน ร่วมกันประเมิน เกณฑ์การประเมินผล 1. แบบประเมินผลการทำแบบทดสอบท้ายบท เกณฑ์ผ่าน 50 % ขึ้นไป 2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน เกณฑ์ผ่าน 65 % ขึ้นไป 3. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ การประเมินตามสภาพจริง		

	แผนการจัดการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ 12 - 14
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วยที่ 7 งานผลิตลูกเบี้ยว (Spindle cam lock)	จำนวนคาบ 78-98 ชั่วโมง

บันทึกหลังการสอน

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

	แผนการจัดการเรียนรู้		สัปดาห์ที่ 15
	วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001		จำนวนคาบ 99-105 ชั่วโมง
	สอบวัดผลประเมินผลปลายภาคเรียน		
สาระสำคัญ สอบวัดผลประเมินผลปลายภาคเรียน ประจำปี วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001 การวัดและประเมินผล วิธีวัดผล - วัดและประเมินผลจากแบบทดสอบวัดผลประเมินผลปลายภาคเรียน - การสังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เครื่องมือวัดผล - แบบทดสอบวัดผลประเมินผลปลายภาคเรียน - แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยครูและนักเรียนร่วมกันประเมิน เกณฑ์การประเมินผล - แบบทดสอบวัดผลประเมินผลปลายภาคเรียน เกณฑ์ผ่าน 60% ขึ้นไป - แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง			



แผนการจัดการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 15

วิชา เทคนิคผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 30102-2001

จำนวนคาบ 99-105 ชั่วโมง

สอ.บ.วัดผลประเมินผลปลายภาคเรียน

บันทึกหลังการสอน

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน