

|   |  |               |          |
|---|--|---------------|----------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน  | หมายเลขเอกสาร |          |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน  | วันที่อนุมัติ |          |
|   | สาขา ช่างควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC<br>(CNC MACHINING CENTER AND CNC LATHE OPERATOR) | แก้ไขครั้งที่ |          |
|   | รหัส 0910022091002   | หน้า          | 1 จาก 10 |

**หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน**  
**สาขา ช่างควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC**  
**(CNC MACHINING CENTER AND CNC LATHE OPERATOR)**  
**รหัสหลักสูตร 0910022091002**  
**กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน**

**1. วัตถุประสงค์ :**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ และมีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- 1.1 เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC
- 1.2 เขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC ได้ถูกต้องปลอดภัย
- 1.3 ควบคุมการทำงานของเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC ได้ถูกต้องปลอดภัย
- 1.4 บำรุงรักษาเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC เบื้องต้นได้ถูกต้องปลอดภัย

**2. ระยะเวลาการฝึก :**

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาฝีมือแรงงานเป็นเวลา 280 ชั่วโมง (2 เดือน) หลังจากนั้นจะได้รับการฝึกในสถานประกอบการอีก 140 ชั่วโมง (1 เดือน)

**3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก :**

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป
- 3.2 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเทียบเท่าขึ้นไป
- 3.3 เป็นผู้ที่ยังไม่มีพื้นฐานด้านอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาที่เปิดฝึก
- 3.4 มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก

**4. วุฒิบัตร :**

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา ช่างควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC  
 ชื่อย่อ : วพร. ช่างควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC

|   |  |               |          |
|---|--|---------------|----------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน  | หมายเลขเอกสาร |          |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน  | วันที่อนุมัติ |          |
|   | สาขา ช่างควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง<br>CNC<br>(CNC MACHINING CENTER AND CNC<br>LATHE OPERATOR) | แก้ไขครั้งที่ |          |
|   | รหัส 0910022091002   | หน้า          | 2 จาก 10 |

4.1 ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด แต่ไม่สามารถเข้าฝึกงานในสถานประกอบกิจการได้ด้วยเหตุผลใดก็ตาม จะได้หนังสือรับรองผลการฝึก

4.2 ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล โดยมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด และผ่านการประเมินจากสถานประกอบกิจการที่เข้าฝึกในกิจการ จะได้รับวุฒิบัตร พร. ช่างควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC และหนังสือรับรองการฝึกงานจากสถานประกอบกิจการที่เข้ารับการฝึก

## 5. หลักสูตรการฝึก :

### 5.1 โครงสร้างหลักสูตร

5.1.1 การฝึกโดยหน่วยงานฝึกของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน แบ่งออกเป็น 3 หมวด ใช้เวลาในการฝึก 280 ชั่วโมง (2 เดือน) โดยจำแนกรายละเอียดได้ ดังนี้

|                                 |     |         |
|---------------------------------|-----|---------|
| 1) หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน | 77  | ชั่วโมง |
| 2) หมวดความรู้ความสามารถหลัก    | 196 | ชั่วโมง |
| 3) หมวดความรู้ความสามารถเสริม   | 7   | ชั่วโมง |

5.1.2 ผู้รับการฝึกที่ผ่านประเมินผล จากหน่วยฝึกของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานแล้ว จะได้รับการฝึกงานในสถานประกอบกิจการอีกเป็นเวลา 140 ชั่วโมง (1 เดือน)

|   |  |               |          |
|---|--|---------------|----------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน  | หมายเลขเอกสาร |          |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน  | วันที่อนุมัติ |          |
|   | สาขา ช่างควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง<br>CNC<br>(CNC MACHINING CENTER AND CNC<br>LATHE OPERATOR) | แก้ไขครั้งที่ |          |
|   | รหัส 0910022091002   | หน้า          | 3 จาก 10 |

### 5.2 หัวข้อวิชา

| รหัส       | หัวข้อการฝึก                                      | ชั่วโมง |         |
|------------|---|---------|---------|
|            |   | ทฤษฎี   | ปฏิบัติ |
|            | <b>หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน</b>               |         |         |
| 0910910101 | กิจกรรมสร้างเสริมนิสัยในการทำงาน                  | 7       | -       |
| 0910910102 | ความปลอดภัยในการทำงาน                             | 7       | -       |
| 0910910103 | การอ่านแบบเครื่องกล                               | 7       | 14      |
| 0910910104 | การใช้เครื่องมือวัดละเอียดทางมิติ                 | 7       | 14      |
| 0910910105 | การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์                        | 7       | 7       |
| 0910910106 | วัสดุช่างและการปรับปรุงคุณสมบัติของโลหะ           | 7       | -       |
|            | <b>หมวดความรู้ความสามารถหลัก</b>                  |         |         |
| 0910939801 | หลักการทำงานของเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC       | 7       | -       |
| 0910939802 | ระบบโคออดิเนต จุดศูนย์และจุดอ้างอิง               | 7       | 14      |
| 0910939803 | โค้ดและสัญลักษณ์ตามมาตรฐาน ISO                    | 7       | -       |
| 0910939804 | การเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC | 21      | 42      |
| 0910939805 | เครื่องมือตัดในเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC       | 7       | -       |
| 0910939806 | การควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC             | 14      | 56      |
| 0910939807 | การบำรุงรักษาเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC         | 7       | 14      |
| 0910939901 | การวัดและประเมินผล                                | -       | -       |
|            | <b>หมวดความรู้ความสามารถเสริม</b>                 |         |         |
| 0910949801 | การประกอบธุรกิจส่วนตัว                            | 7       | -       |
|            | <b>รวม</b>  | 119     | 161     |
|            |   | 280     |         |

#### หมายเหตุ :

1. หัวข้อวิชาที่กำหนดไว้ในหมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน ผู้รับการฝึกแต่ละหลักสูตรในสาขาอาชีพเดียวกันจะใช้ฝึกร่วมกันได้ และหมวดความรู้ความสามารถพื้นฐานทางช่าง ผู้รับการฝึกทุกสาขาช่างในกลุ่มอาชีพเดียวกันสามารถฝึกร่วมกันได้
2. หัวข้อวิชาที่กำหนดไว้ในหมวดความรู้ความสามารถหลัก กำหนดให้ผู้รับการฝึกต้องฝึกทุกหัวข้อวิชา
3. หัวข้อวิชาที่กำหนดไว้ในหมวดความรู้ความสามารถเสริม เป็นหัวข้อวิชาที่จัดไว้ให้สำหรับทุกหน่วยฝึก เลือกลงให้ผู้รับการฝึกเข้าฝึกตามความจำเป็นที่จะต้องนำความรู้ความสามารถไปใช้ในการทำงาน ให้สอดคล้อง



|   |  |               |          |
|---|--|---------------|----------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน  | หมายเลขเอกสาร |          |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน  | วันที่อนุมัติ |          |
|   | สาขา ช่างควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง<br>CNC<br>(CNC MACHINING CENTER AND CNC<br>LATHE OPERATOR) | แก้ไขครั้งที่ |          |
|   | รหัส 0910022091002   | หน้า          | 4 จาก 10 |

กับความต้องการในแต่ละพื้นที่ หรือหน่วยฝึกอาจกำหนดหัวข้อวิชาขึ้นเองได้ ทั้งนี้ระยะเวลาการฝึกที่เพิ่มขึ้นเมื่อรวมกับเวลาฝึกในหมวดอื่นๆ แล้วต้องไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

## 6. เนื้อหาวิชา :

### หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน

0910910101      กิจกรรมสร้างเสริมนิสัยในการทำงาน      (7 : 0)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์ ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสังคม และการทำงานร่วมกับผู้อื่น การมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในอาชีพ และการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์ การปรับตัวให้เข้ากับสังคมของการทำงาน การสื่อข้อความ การมีทัศนคติที่ดีต่องานและสังคม การมีคุณธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพของตนเอง การรักษาสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และการศึกษาดูงานนอกสถานที่

0910910102      ความปลอดภัยในการทำงาน      (7 : 0)

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานและการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องกับลักษณะงาน การเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงานกับเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC เช่น สถานที่ เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ เครื่องแต่งกาย ชุดอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล สัญลักษณ์ความปลอดภัย ประเภทของอุบัติเหตุ สาเหตุ การแก้ไข และวิธีการป้องกัน หลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

0910910103      การอ่านแบบเครื่องกล      (7 : 14)

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการอ่านแบบเครื่องกลเบื้องต้น

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของเส้นต่างๆ ในการเขียนแบบ ขนาดกระดาษตามมาตรฐาน ISO 216 และรายละเอียดในไตเติ้ลบล็อก รวมทั้งมาตรฐานตัวอักษรและมาตราส่วนในงานเขียนแบบ ชนิดของภาพฉายตามมาตรฐาน ISO Type A และ E ระบายอ้างอิงและการฉายภาพลงในระนาบ การเขียนภาพสามมิติ ไอโซเมตริกและออบริก ภาพประกอบและภาพตัด และสัญลักษณ์วัสดุในการแสดงภาพตัด ชนิดเส้น

|   |  |               |          |
|---|--|---------------|----------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน  | หมายเลขเอกสาร |          |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน  | วันที่อนุมัติ |          |
|   | สาขา ช่างควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง<br>CNC<br>(CNC MACHINING CENTER AND CNC<br>LATHE OPERATOR) | แก้ไขครั้งที่ |          |
|   | รหัส 0910022091002   | หน้า          | 5 จาก 10 |

ลูกศร ตามข้อกำหนดของเส้นบอกขนาด และเส้นช่วยกำหนดขนาดที่ใช้ในงานเขียนแบบตามมาตรฐานสากล สัญลักษณ์รูปร่างผิวงาน การเขียนตัวเลขบอกขนาดมุม สัญลักษณ์บอกลักษณะงาน การบอกขนาดชิ้นงานที่เป็นส่วนโค้งของวงกลม การบอกขนาดชิ้นงานที่มีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยม ผิวอ้างอิง การบอกขนาดแบบสมบูรณ์และแบบต่อเนื่อง ความหมายและสัญลักษณ์ GD&T สัญลักษณ์ของชิ้นส่วนมาตรฐานต่างๆ ในงานเขียนแบบ การกำหนดสัญลักษณ์คุณภาพผิวในการเขียนแบบตามมาตรฐาน DIN 140 สัญลักษณ์ผิวตาม DIN 314/ISO 1302 สัญลักษณ์แสดงทิศทางการตัดเฉือน การกำหนดพิกัดความเผื่อ ระบบเพลาคงที่และรูคว้านคงที่ วิธีการกำหนดพิกัดความเผื่อ สัญลักษณ์พิกัดความเผื่อ และตารางพิกัดความเผื่อ

ฝึกปฏิบัติการอ่านแบบเครื่องกลเบื้องต้น

**0910910104      การใช้เครื่องมือวัดละเอียดทางมิติ      (7 : 14)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดละเอียดทางมิติ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับระบบมาตราวัด เช่น ระบบเมตริก ระบบอังกฤษ ระบบ SI เป็นต้น กฎความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือวัด ชนิดของเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ลักษณะการสร้างและใช้งาน การสอบเทียบและการบำรุงรักษาเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ วิธีการวัดชิ้นงาน ข้อควรระวังในการใช้งาน และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี ชนิดของไมโครมิเตอร์ ลักษณะการสร้างและใช้งาน การสอบเทียบและการบำรุงรักษาไมโครมิเตอร์ วิธีการวัดชิ้นงาน ข้อควรระวังในการใช้งาน และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี การตรวจสอบเครื่องมือและชิ้นงานโดยใช้เกจชนิด เช่น นาฬิกาวัด เกจก้ามปู เกจทรงกระบอก ฟीलเลอร์เกจ หัววัดเกลียว เกจวัดเกลียว ข้อควรระวังในการใช้งาน และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี

ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัดละเอียดทางมิติ ประกอบด้วย การสอบเทียบและการบำรุงรักษาเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ การสอบเทียบและการบำรุงรักษาไมโครมิเตอร์ การวัดชิ้นงาน การตรวจสอบเครื่องมือและชิ้นงานโดยใช้เกจชนิด เช่น นาฬิกาวัด เกจก้ามปู เกจทรงกระบอก ฟीलเลอร์เกจ หัววัดเกลียว เป็นต้น

**0910910105      การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์      (7 : 7)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ใช้ในการบำรุงรักษาเครื่องจักร

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการบำรุงรักษาเครื่องจักร เช่น ประแจ ไขควง ค้อน เลื่อย สกัด และเครื่องมือพิเศษอื่นๆ การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์

ฝึกปฏิบัติการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการบำรุงรักษาเครื่องจักร เช่น ประแจ ไขควง ค้อน เลื่อย สกัด และเครื่องมือพิเศษอื่นๆ เป็นต้น

**0910910106      วัสดุช่างและการปรับปรุงคุณสมบัติของโลหะ      (7 : 0)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับวัสดุช่างและการปรับปรุงคุณสมบัติของโลหะ



|   |  |               |          |
|---|--|---------------|----------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน  | หมายเลขเอกสาร |          |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน  | วันที่อนุมัติ |          |
|   | สาขา ช่างควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC<br>(CNC MACHINING CENTER AND CNC LATHE OPERATOR) | แก้ไขครั้งที่ |          |
|   | รหัส 0910022091002   | หน้า          | 6 จาก 10 |

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุต่างๆ เช่น พลาสติก อะลูมิเนียม ทองเหลือง ทองแดง สแตนเลส และเหล็กชนิดต่างๆ สารหล่อลื่น สารหล่อเย็น คุณสมบัติทางกลของวัสดุ รวมทั้งการปรับปรุงคุณสมบัติของโลหะ

### หมวดความรู้ความสามารถหลัก

0910939801 หลักการทำงานของเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC (7 : 0)

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC

#### อธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างของเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC ระบบขับเคลื่อน แกน การเคลื่อนที่ ระบบควบคุม หน้าจอการทำงาน การเปิด-ปิด และเข้าจุดอ้างอิง ระบบจับยึดชิ้นงานและเครื่องมือตัด การกำหนดจุดศูนย์ชิ้นงานและปรับตั้งความยาวเครื่องมือตัด การรับ-ส่งโปรแกรมผ่านการ์ดเก็บข้อมูล การเริ่มต้นเขียนโปรแกรมภายในเครื่อง หน้าจอควบคุมที่สำคัญต่างๆ เช่น หน้าแสดงตำแหน่ง (Position) หน้าโปรแกรม (Program) หน้าเครื่องมือตัด (Tool Data) หน้าจุดศูนย์งาน (Work Offset) หน้าตรวจสอบการทำงานด้วยกราฟฟิค (Trace) การสั่งงานแบบแมนวล (Manual) การสั่งงานแบบกึ่งอัตโนมัติ (Semi Auto) การสั่งงานแบบอัตโนมัติ (Auto) และการตรวจสอบการทำงานจากกราฟฟิค (Trace)

0910939802 ระบบโคออดิเนต จุดศูนย์และจุดอ้างอิง และการอ้างอิงขนาด (7 : 14)

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับระบบโคออดิเนต จุดศูนย์และจุดอ้างอิง และการอ้างอิงขนาด

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบโคออดิเนตตามมาตรฐาน ISO แกนการเคลื่อนที่เชิงเส้นและเชิงมุม กฎมือขวา จุดศูนย์ของเครื่องจักร (Machine Zero Point) จุดศูนย์งาน (Work Zero Point) จุดอ้างอิง (Reference Point) จุดศูนย์ของเครื่องมือตัด (Tool Zero Point) การอ้างอิงระยะในการเคลื่อนที่แบบสมบูรณ์ (Absolute) การอ้างอิงระยะในการเคลื่อนที่แบบต่อเนื่อง (Incremental)

ฝึกปฏิบัติการควบคุมและตรวจสอบการเคลื่อนที่ของเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC ตามแนวแกน X,Y,Z,C และ A ทั้งแบบสมบูรณ์ (Absolute) และแบบต่อเนื่อง (Incremental) การกำหนดจุดศูนย์งานและปรับตั้งความยาวของเครื่องมือตัดและวิธีการตรวจสอบเพื่อความปลอดภัย

0910939803 โค้ดและสัญลักษณ์ตามมาตรฐาน ISO (7 : 0)

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับโค้ดและสัญลักษณ์ตามมาตรฐาน ISO

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ เครื่องหมายต่างๆ สัญลักษณ์รูปภาพ ตัวเลข ตักอักษร และเอ็มโค้ด (M - Code) จีโค้ด (G - Code) ตามมาตรฐาน ISO/DIN/EIA โปรแกรมวิสุทธิกรต่างๆ

|   |  |               |          |
|---|--|---------------|----------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน  | หมายเลขเอกสาร |          |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน  | วันที่อนุมัติ |          |
|   | สาขา ช่างควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง<br>CNC<br>(CNC MACHINING CENTER AND CNC<br>LATHE OPERATOR) | แก้ไขครั้งที่ |          |
|   | รหัส 0910022091002   | หน้า          | 7 จาก 10 |

0910939804 การเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC (21 : 42)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างของโปรแกรมตามมาตรฐาน ISO การเริ่มต้นเขียนโปรแกรมด้วยความปลอดภัยและการตรวจสอบ ความสำคัญของการใส่หมายเลขบรรทัด การวางแผนการทำงาน การใส่คำอธิบายในโปรแกรม การเขียนโปรแกรมวัฏจักร โปรแกรมหลัก (Main Program) และ โปรแกรมย่อย (Subprogram) การเขียนโปรแกรมปาดหน้า โปรแกรมปอก โปรแกรมเจาะ โปรแกรมคว้าน โปรแกรมตรอง โปรแกรมกลึงเกลียว โปรแกรมกัด รวมทั้งการเขียนโปรแกรมแบบถาม-ตอบ (Conversation) ระบบ Mazatrol ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมตามแบบงานที่กำหนดให้และตรวจสอบด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน (Simulation Software)

0910939805 เครื่องมือตัดในเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC (7 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือตัดในเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบในการตัดเฉือน การเลือกใช้ความเร็วรอบ (Spindle Speed) ความเร็วตัด (Cutting Speed) อัตราป้อน (Feed) ความลึกในการตัด (Depth Cut) ในเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC ให้เหมาะสมกับวัสดุงาน รูปแบบเม็ดมีดกลึงและด้ามมีดกลึงตามมาตรฐาน ISO รวมทั้งการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับ วัสดุและลักษณะงาน ดอกกัดชนิดต่างๆ รวมทั้งการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับวัสดุและลักษณะงาน การเลือกใช้สารหล่อเย็นให้เหมาะสมกับวัสดุงานและเครื่องมือตัด การติดตั้งและจับยึดเครื่องมือตัด

0910939806 การควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC (14 : 56)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC ตั้งแต่การเปิดเครื่อง การเข้าจุดอ้างอิง การเตรียมอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน การติดตั้งเครื่องมือตัด การตั้งจุดศูนย์กลางและปรับตั้งความยาวเครื่องมือตัด การเตรียมระบบหล่อเย็นและตรวจสอบความพร้อมของเครื่องจักรก่อนปฏิบัติงาน



|   |  |               |          |
|---|--|---------------|----------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน  | หมายเลขเอกสาร |          |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน  | วันที่อนุมัติ |          |
|   | สาขา ช่างควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง<br>CNC<br>(CNC MACHINING CENTER AND CNC<br>LATHE OPERATOR) | แก้ไขครั้งที่ |          |
|   | รหัส 0910022091002   | หน้า          | 8 จาก 10 |

ฝึกปฏิบัติงานกลึงและกัด CNC ตามแบบงานที่กำหนด ฝึกวัดขนาดและแก้ไขค่าออฟเซต (Offset) การย้ายจุดศูนย์งาน การควบคุมความเร็วรอบ อัตราป้อน การเดินเร็วโดยใช้ปุ่ม Override Key

0910939807 การบำรุงรักษาเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC (7 : 14)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาการบำรุงรักษาเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC เช่น การตรวจสอบประจำวัน การบำรุงรักษาประจำสัปดาห์ การบำรุงรักษาประจำเดือน การบำรุงรักษาประจำปี การทำบันทึกการบำรุงรักษา และใช้งานเครื่องจักร การเลือกใช้สารหล่อลื่น สารหล่อเย็น การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นแกนเพลลาและน้ำมันไฮดรอลิกส์ การเปลี่ยนถ่ายสารหล่อเย็น การอัดจาระบีหัวจับ การทำความสะอาดกรองน้ำมันและกรองอากาศ การปรับตั้งแรงดันลมและแรงดันน้ำมันไฮดรอลิกส์ การกำหนดการแจ้งเตือนด้วยระบบควบคุมของเครื่องจักร (Maintenance Check) อะลาร์ม (Alarm) ต่างๆ และการแก้ไขเบื้องต้น การเปลี่ยนแบตเตอรี่ (Batteries) สำหรับชุดเปลี่ยนเครื่องมือตัดและระบบควบคุม

ฝึกปฏิบัติการบำรุงรักษาเครื่องกัดและเครื่องกลึง CNC

0910939901 การวัดและประเมินผล (0 : 0)  
 เป็นการวัดผลผู้รับการฝึกโดยการประเมินผลหลังการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อวิชาทั้งภาคความรู้และภาคความสามารถ

**หมวดความรู้ความสามารถเสริม**

0910949801 การประกอบธุรกิจส่วนตัว (7 : 0)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการประกอบธุรกิจส่วนตัว

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความหมายและประเภทของการประกอบธุรกิจส่วนตัว ประเภทสินค้าและการให้บริการ ลู่ทางการประกอบธุรกิจส่วนตัว การเตรียมความพร้อมในการประกอบธุรกิจส่วนตัว การศึกษาช่องทางธุรกิจ เงินทุนเริ่มต้น ปัจจัยในการผลิต ทำเลที่ตั้ง สถานที่และอุปกรณ์ การจัดทำงบประมาณและการจัดทำบัญชีอย่างง่าย การคิดต้นทุนและกำไร/ขาดทุน การดำเนินงานด้านการตลาด จิตสำนึกในการให้บริการ ความรับผิดชอบต่อสังคม

ผู้จัดทำหลักสูตร



|   |  |               |          |
|---|--|---------------|----------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน  | หมายเลขเอกสาร |          |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน  | วันที่อนุมัติ |          |
|   | สาขา ช่างควบคุมเครื่องกัดและเครื่องกลึง<br>CNC<br>(CNC MACHINING CENTER AND CNC<br>LATHE OPERATOR) | แก้ไขครั้งที่ |          |
|   | รหัส 0910022091002   | หน้า          | 9 จาก 10 |

- |                    |          |   |
|--------------------|----------|---|
| 1. นายชาติวุฒิ     | ทองกัน   | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>รักษาการในตำแหน่งนักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงาน<br>ชำนาญการพิเศษ      |
| 2. จำสืบเอกชัยวุฒิ | ปานดวง   | สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ<br>นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ                              |
| 3. นายโสรัตน์      | กองมา    | สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ<br>ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3                                      |
| 4. นายอดุลย์       | ศิริวงษ์ | สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ<br>ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3                                      |
| 5. นายกิตติวุฒิ    | ตรีชิต   | สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ<br>ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3                                      |
| 6. นายสถาพร        | จูแย้ม   | สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ<br>ครูฝึกฝีมือแรงงานเทคนิค<br>สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ |

**ผู้พิจารณาหลักสูตร**

กลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายนพพร มานะ)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายบุญชัย ศิริสนธิวรรณ)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายสุทธิ สุโกศล)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน