


|   |   |  |                       |
|---|---|--|-----------------------|
|  | <b>แบบเสนอหลักสูตรการฝึกอาชีพ</b><br>หน่วยงาน ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนลลิตินธร<br>ประเภทวิชา อุตสาหกรรม |  | สาขาวิชา ช่างกลโรงงาน |
|   | ชื่อวิชา งานเขียนโปรแกรมสั่งงานการผลิตด้วยเครื่องกัด CNC (CAD-CAM)<br>ชื่อภาษาอังกฤษ                        | เวลา ๔๐ ชั่วโมง<br>หน่วยกิต ... หน่วยกิต |                       |

**คำอธิบายหลักสูตร**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการใช้งาน ชนิดและโครงสร้างของโปรแกรม CAD - CAM ใช้โปรแกรม CAD - CAM ๒ มิติ ๓ มิติ สร้าง Solid Modeling ด้วยคำสั่งพื้นฐาน การแก้ไขทำโปรแกรม งานกัด ๒ มิติ ๓ มิติ เช่น คำสั่ง Contour Drill Pocketing NC งานกลึง Rough Cut Finishing Drilling ตรวจสอบโปรแกรม NC ด้วยโปรแกรม NC Verify

**ผลการเรียนรู้**

๑. เด็กและเยาวชนมีความรู้และเข้าใจในการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การเขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น ชนิดและโครงสร้างของโปรแกรม CAD - CAM
๒. เด็กและเยาวชนสามารถใช้ โปรแกรม CAD - CAM ๒ มิติ ๓ มิติ การ
๓. เด็กและเยาวชนสามารถใช้คำสั่ง Contour Drill Pocketing NC
๔. เด็กและเยาวชนสามารถตรวจสอบโปรแกรม NC ด้วยโปรแกรม NC Verify
๕. เด็กและเยาวชนสามารถผลิตชิ้นงานด้วยเครื่องกัด CNC

**โครงสร้างหลักสูตร**

| ที่ | หน่วยการเรียนรู้  | ผลการเรียนรู้ | สาระสำคัญ   | เวลา (ชั่วโมง) |         | น้ำ<br>หนัก |
|-----|---|---------------|---|----------------|---------|-------------|
|     |   |               |   | ทฤษฎี          | ปฏิบัติ |             |
| ๑   | การใช้งาน<br>คอมพิวเตอร์เบื้องต้น<br>การเขียนแบบ<br>เครื่องกลเบื้องต้น<br>ชนิดและโครงสร้าง<br>ของโปรแกรม CAD -<br>CAM | ข้อ ๑         | ๑. การใช้งาน<br>คอมพิวเตอร์เบื้องต้น<br>การเขียนแบบเครื่องกล<br>เบื้องต้น<br>๒. ชนิดและโครงสร้าง<br>ของโปรแกรม CAD -<br>CAM | ๒              | ๒       | ๘           |
| ๒   | การใช้โปรแกรม CAD<br>- CAM ๒ มิติ ๓ มิติ  | ข้อ ๒         | ๑. การใช้โปรแกรม<br>CAD - CAM ๒ มิติ ๓<br>มิติ เพื่อออกแบบงาน   | ๒              | ๒       | ๘           |
| ๓   | การใช้คำสั่ง<br>Contour Drill<br>Pocketing NC   | ข้อ ๓         | ๑. การใช้คำสั่ง<br>Contour Drill<br>Pocketing NC  | ๒              | ๒       | ๘           |

|                            |  |       |  |           |    |            |
|----------------------------|--|-------|--|-----------|----|------------|
| ๔                          | การตรวจสอบ<br>โปรแกรม NC ด้วย<br>โปรแกรม NC Verify | ข้อ ๔ | การตรวจสอบ<br>โปรแกรม NC ด้วย<br>โปรแกรม NC Verify | ๒         | ๒  | ๘          |
| ๕                          | การผลิตชิ้นงานด้วย<br>เครื่องกัด CNC               | ข้อ ๕ | การผลิตชิ้นงานด้วย<br>เครื่องกัด CNC               | ๔         | ๒๐ | ๔๘         |
| <b>การวัดผลการเรียนรู้</b> |  |       |  |           |    | <b>๒๐</b>  |
| <b>รวม</b>                 |  |       |  | <b>๔๐</b> |    | <b>๑๐๐</b> |

**เป้าหมาย**

เชิงปริมาณ .....จำนวนผู้เรียน.....  
 เชิงคุณภาพ .....สามารถปฏิบัติงานผ่านได้.....

**คุณสมบัติของผู้เรียน**

.....อ่านออก เขียนได้ กำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือสูงกว่า.....

**หน่วยงานหรือสถานศึกษาที่รับรองหลักสูตร**

.....วิทยาลัยการอาชีพบางแก้วฟ้า (หลวงพ่อบึงเป็นอุปถัมภ์) จ.นครปฐม.....

**เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และเอกสารประกอบ**

...๑.เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรม (CAD ๒D-๓D)... ๒. เครื่องพิมพ์ชนิด Lase ...๓.เครื่องกัด มินิ CNC...

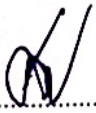
**การวัดและประเมินผล**

| ที่ | ผลการเรียนรู้  | วิธีการวัดและประเมิน | เครื่องมือวัดและประเมิน                 | เกณฑ์การวัดและประเมิน                              |
|-----|--|----------------------|---|--|
| ๑   | เด็กและเยาวชนสามารถใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การเขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น ชนิดและโครงสร้างของโปรแกรม CAD - CAM ได้ | สังเกต-ผลงาน         | -แบบทดสอบ<br>-แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน | ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ ๖๐ ขึ้นไปจึงจะผ่านเกณฑ์ |
| ๒   | เยาวชนสามารถใช้โปรแกรม CAD - CAM ๒ มิติ ๓ มิติได้  | สังเกต-ผลงาน         | -แบบทดสอบ<br>-แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน | ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ ๖๐ ขึ้นไปจึงจะผ่านเกณฑ์ |
| ๓   | เด็กและเยาวชนสามารถใช้คำสั่ง Contour Drill Pocketing NC งานกลึง Rough Cut Finishing Drilling                         | สังเกต-ผลงาน         | -แบบทดสอบ<br>-แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน | ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ ๖๐ ขึ้นไปจึงจะผ่านเกณฑ์ |




|   |  |              |   |   |
|---|--|--------------|---|---|
| ๔ | เด็กและเยาวชนสามารถตรวจสอบโปรแกรม NC ด้วยโปรแกรม NC Verify | สังเกต-ผลงาน | -แบบทดสอบ<br>-แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน | ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ ๖๐ขึ้นไปจึงจะผ่านเกณฑ์ |
| ๕ | เด็กและเยาวชนสามารถผลิตชิ้นงานด้วยเครื่องกัด CNC           | สังเกต-ผลงาน | -แบบทดสอบ<br>-แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน | ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ ๖๐ขึ้นไปจึงจะผ่านเกณฑ์ |

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ .....  .....


(นายศรายุทธ บุตรโยธี)  
(นักวิชาการอบรมและฝึกวิชาชีพชำนาญการ)

ผู้เสนอหลักสูตร

ลงชื่อ .....  .....

(นายไมตรี นานาน)  
นักวิชาการอบรมและฝึกวิชาชีพชำนาญการ  
รักษาการในตำแหน่งนักวิชาการอบรมและฝึกวิชาชีพ  
ชำนาญการพิเศษ

ผู้เห็นชอบหลักสูตร

ลงชื่อ .....  .....

(นางสาววิชริน แม่นยำ)  
ผู้อำนวยการศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนสิรินธร