หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

สาขา การใช้โปรแกรม SolidCAM สำหรับงานกัด 2.5 แกน
(SolidCAM Milling 2.5 Axis)
รหัสหลักสูตร 1120082510211

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นายชัยชนะ เดชแพ ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ	
วันที่อนุมัติ...../...../.....	จำนวน.....5.....หน้า	ปรับปรุงครั้งที่ .../.....

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาการใช้โปรแกรม SolidCAM สำหรับงานกัด 2.5 แกน
(SolidCAM Milling 2.5 Axis)
รหัสหลักสูตร 1120082510211
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

---

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้โปรแกรม SolidCAM สำหรับงานกัด 2.5 แกนมาใช้ในการทำงานให้สอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ โดยสามารถ

1.1 อธิบายหลักการทำงานของโปรแกรม SolidCAM สำหรับงานกัด 2.5 แกนได้

1.2 ใช้งานโปรแกรม SolidCAM สำหรับงานกัด 2.5 แกน

1.3 นำความรู้และทักษะการใช้งานโปรแกรม SolidCAM สำหรับงานกัด 2.5 แกนไปใช้ปฏิบัติงาน CNC Machining ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพได้

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงานหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึกจำนวน 30 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

3.1 เป็นผู้ที่มีความรู้และทักษะเบื้องต้นในด้านช่างกลโรงงานหรืองานอื่นที่เกี่ยวข้อง

3.2 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

3.3 สามารถใช้โปรแกรม CAD ในระดับพื้นฐานได้

3.4 มีสุขภาพดีไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก

4. วุฒิบัตร

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขา การใช้โปรแกรม SolidCAM สำหรับงานกัด 2.5 แกน

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา การใช้โปรแกรม SolidCAM สำหรับงานกัด 2.5 แกน

ชื่อย่อ : วพร. การใช้โปรแกรม SolidCAM สำหรับงานกัด 2.5 แกน

ผู้รับการฝึกที่จะผ่านการอบรมจะต้องมีระยะเวลาการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ จึงได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1125110101	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	1	0
1125130301	การสร้าง Project CAM 2.5 Axis	1	2
1125130302	การเลือกใช้เครื่องมือตัด	1	2
1125130303	การสร้าง Toolpath 2.5 Axis	4	10
1125130304	การแปลง Toolpath เป็น CNC Machining code	1	1
1125130305	การเตรียมเครื่องจักร CNC Machining	1	1
1125130306	ปฏิบัติการผลิตชิ้นงาน	0	4
1125139901	การวัดและประเมินผล	1	0
รวม		10	20
		30	

6. เนื้อหาวิชา

1125110101 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (1:0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน สาเหตุของอุบัติเหตุ และวิธีการป้องกันอันตรายในการปฏิบัติงานที่อาจเกิดขึ้นได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล สัญลักษณ์และป้ายเตือน ลักษณะ ประเภท และสาเหตุของอุบัติเหตุ การแก้ไข และวิธีการป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลอัตโนมัติ

1125130301 การสร้าง Project CAM 2.5 Axis (1:2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และสามารถสร้าง Project CAM พร้อมทั้งการปรับตั้งค่าเริ่มต้นในการสร้าง Project CAM

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการปรับตั้งค่าเริ่มต้นในการสร้าง Project CAM ใน SolidCAM Settings การนำเข้าแบบงาน (CAD Files) 2 มิติ และ 3 มิติ เพื่อสร้าง Tool path การเริ่มต้นสร้าง Project CAM การกำหนดวิธีการจัดเก็บ CAM-Part การกำหนด Post ให้ตรงกับเครื่องจักร CNC Machining การกำหนดจุดศูนย์งาน การกำหนดวัตถุดิบ และการกำหนดชิ้นงานสำเร็จ

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการปรับตั้งค่าเริ่มต้นในการสร้าง Project CAM ใน SolidCAM Settings การนำเข้าแบบงาน (CAD Files) 2 มิติ และ 3 มิติ เพื่อสร้าง Tool path การเริ่มต้นสร้าง Project CAM การกำหนดวิธีการจัดเก็บ CAM-Part การกำหนด Post ให้ตรงกับเครื่องจักร CNC Machining การกำหนดจุดศูนย์งาน การกำหนดวัตถุดิบ และการกำหนดชิ้นงานสำเร็จ

1125130302 การเลือกใช้เครื่องมือตัด (1:2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และสามารถเลือกใช้เครื่องมือตัดในการปฏิบัติงาน CNC Machining ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดและหน้าที่เครื่องมือตัดในงาน CNC Machining การเลือกใช้เครื่องมือตัดให้ถูกต้องกับลักษณะงาน การประกอบและติดตั้งเครื่องมือตัด การกำหนดความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราป้อน ความลึกในการตัดเฉือน การเลือกใช้สารหล่อเย็น รวมทั้งการสร้างเครื่องมือตัดแบบพิเศษ การสร้าง Library Tools การ Import และ Export Library Tools

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือตัดให้ถูกต้องกับลักษณะงาน การประกอบและติดตั้งเครื่องมือตัด การกำหนดความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราป้อน ความลึกในการตัดเฉือน การเลือกใช้สารหล่อเย็น รวมทั้งการสร้างเครื่องมือตัดแบบพิเศษ การสร้าง Library Tools การ Import และ Export Library Tools

1125130303 การสร้าง Toolpath 2.5 Axis (4:10)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และเข้าใจลักษณะหน้าที่การทำงานของ Tool path 2.5 Axis แต่ละประเภท รวมทั้งสามารถเลือกใช้ได้ถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการเลือกใช้ การปรับตั้งและแก้ไข Tool path 2.5 Axis เช่น Tool path ในการปาดหน้าชิ้นงาน Tool path ในการกัดขอบชิ้นงาน Tool path ในการกัดหลุม Tool path ในการกัดลบคม Tool path ในการเจาะรู Tool path ในการทำเกลียว Tool path ในการกัดร่อง รวมทั้งการบันทึกและคำนวณ Tool pathจำลองการตัดเฉือน (Simulation) ทั้งแบบ Host CAD และ Solid Verify

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกใช้ การปรับตั้งและแก้ไข Tool path 2.5 Axis เช่น Tool path ในการปาดหน้าชิ้นงาน Tool path ในการกัดขอบชิ้นงาน Tool path ในการกัดหลุม Tool path ในการกัดลบคม Tool path ในการเจาะรู Tool path ในการทำเกลียว Tool path ในการกัดร่อง รวมทั้งการบันทึกและคำนวณ Tool pathจำลองการตัดเฉือน (Simulation) ทั้งแบบ Host CAD และ Solid Verify

1125130304 การแปลง Toolpath เป็น CNC Machining code (1:1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และสามารถ แปลง Tool path 2.5 Axis เป็น CNC Code ตามมาตรฐาน ISO และมาตรฐานเครื่องจักร CNC Machining ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ CNC Code ตามมาตรฐาน ISO และมาตรฐานเครื่องจักร CNC Machining

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการแปลง Tool path เป็น CNC Code การตรวจสอบและแก้ไข การบันทึกลงสื่อความจำ

1125130305 การเตรียมเครื่องจักร CNC Machining (1:2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และสามารถเตรียมเครื่องจักร CNC Machining เพื่อใช้ในการผลิตได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับส่วนต่างๆ และหน้าที่การทำงานของเครื่อง CNC Machining

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับปฏิบัติการนำ CNC Code เข้าเครื่องจักร การเตรียมความพร้อมอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน การหาศูนย์ชิ้นงาน การประกอบและติดตั้งเครื่องมือตัด การตรวจสอบความถูกต้องของ CNC Code และจำลองการทำงาน (Simulation) ในเครื่องจักร

1125130306 ปฏิบัติการผลิตชิ้นงาน (0:4)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถควบคุมเครื่อง CNC Machining ในการผลิตชิ้นงานจาก CNC Code ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับผลิตชิ้นงานจาก CNC Code โดยการสั่งเริ่มต้นการตัดเฉือน การเลือกรูปแบบการตัดเฉือนแบบทีละบล็อก (Single Block) การตัดเฉือนแบบต่อเนื่อง (Simultaneous) การตัดเฉือนแบบมีเงื่อนไขหยุดชั่วคราว (M01,M00) เพื่อตรวจสอบระยะปลอดภัย ตรวจสอบขนาดหรือตรวจสอบเครื่องมือตัด การตัดเฉือนแบบข้ามบล็อก (Block Skip) การตรวจสอบการทำงานจากหน้าจอกราฟิก (Graphic Screen) การตรวจสอบอัตราป้อน (Feed) การเคลื่อนที่เร็ว (Rapid) การตรวจสอบความเร็วรอบ (Spindle Speed) การควบคุมด้วยปุ่ม Over Ride Key การสังเกตความผิดปกติด้วยสายตาและการฟังเสียง การใช้ปุ่ม Start – Stop, Feed Hold, Reset และ Emergency Stop

0921639901 การวัดและประเมินผล (1:0)

ประเมินความรู้ ของผู้รับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติทำการประเมินความสามารถระหว่างการฝึกอบรม

คณะผู้จัดทำหลักสูตร

1. นายโสรัตน์	กองมา	ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3 สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ
2. นายอดุลย์	คีรีวงษ์	ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3 สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ
3. นายกิตติวุฒิ	ตรีชิต	ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3 สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ
4. นายสถาพร	จูแย้ม	ครูฝึกฝีมือแรงงานเทคนิค สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายอาเดียว โกฏเพชร)

หัวหน้าฝ่ายอุตสาหการ

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายนพพร มานะ)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายชัยชนะ เดชแพ)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ