

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขา เทคนิคการใช้เครื่องวัด CMM และ ULM
(Technical Co-ordinate Measuring Machine and ULM)
รหัสหลักสูตร 0920082091105
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งทางร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ และสามารถปฏิบัติงานได้ ดังนี้

- 1.1 ใช้เครื่องวัด CMM และ ULM ได้ถูกวิธี
- 1.2 สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านมิติได้อย่างถูกต้อง
- 1.3 นำความรู้และทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาฝีมือแรงงานโดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 35 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- 3.2 ต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรการใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน
- 3.3 มีความรู้และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานด้าน QC และ QA ในสถานประกอบกิจการ อย่างน้อย 6 เดือน
- 3.4 เป็นผู้ปฏิบัติหน้าที่ในห้องปฏิบัติการสอบเทียบทางมิติ
- 3.5 มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา เทคนิคการใช้เครื่องวัด CMM และ ULM

ชื่อย่อ : วพร. เทคนิคการใช้เครื่องวัด CMM และ ULM

ผู้รับการฝึกจะต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด และผ่านการวัดและประเมินผล จึงจะได้รับวุฒิบัตร วพร. เทคนิคการใช้เครื่องวัด CMM และ ULM

5. หัวข้อวิชา

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0920921020	หลักการพื้นฐานการใช้เครื่องวัด CMM และ ULM	1	-
0920921021	การกำหนดจุดอ้างอิงการวัดงานแบบต่างๆ	1	3
0920921022	การเขียนโปรแกรมสำหรับวัดงานแบบ CNC และสแกนชิ้นงานด้วยเครื่องวัด CMM	2	6
0920921023	การสอบเทียบเครื่องมือวัดทางมิติด้วยเครื่องวัด ULM	2	10
0920921024	การประมวลผลการวัดและบันทึกข้อมูลเพื่อรับรองผลการสอบเทียบ	2	6
0920921025	การบำรุงรักษาเครื่องวัด CMM และเครื่องวัด ULM	1	1
0920921099	การวัดและประเมินผล	-	-
รวม		9	26
		35	

6. เนื้อหาวิชา

- 0920921020 หลักการพื้นฐานการใช้เครื่องวัด CMM และ ULM (1 : 0)**
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานการใช้เครื่องวัด CMM และ ULM
คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องวัด CMM และ ULM หน้าที่ การทำงานของอุปกรณ์ประกอบ การตรวจสอบสภาพเครื่องก่อนการใช้งาน การปรับตั้งค่าแรงดันลมและ Software ที่ใช้ควบคุมการทำงานของเครื่อง การ Calibrate probe แบบ 1 หัว และแบบ Star มี 5 หัว
- 0920921021 การกำหนดจุดอ้างอิงการวัดงานแบบต่างๆ (1 : 3)**
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับ
คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับการกำหนดจุดอ้างอิง เช่น การกำหนดแบบจุดตัดเส้นตรงสองเส้นตั้งฉากกัน แบบเส้นตรงสองเส้นตั้งฉากกันจุดตัดอยู่ที่จุดศูนย์กลางวงกลม ศึกษาวิธีการวัดงานแบบเส้นตรง (Linear) การวัดงานที่มีลักษณะโค้ง (Arc) วัดงานทรงกลม ทรงกระบอก ทรงกรวยและแบบอื่นๆ
 ฝึกปฏิบัติการกำหนดแบบจุดตัดเส้นตรงสองเส้นตั้งฉากกันแบบเส้นตรงสองเส้นตั้งฉากกันจุดตัดอยู่ที่จุดศูนย์กลางวงกลม ศึกษาวิธีการวัดงานแบบเส้นตรง (Linear) การวัดงานที่มีลักษณะโค้ง (Arc) วัดงานทรงกลม ทรงกระบอก ทรงกรวยและแบบอื่นๆ ตามที่กำหนด

- 0920921022** การเขียนโปรแกรมสำหรับวัดงานแบบ CNC
และสแกนชิ้นงานด้วยเครื่องวัด CMM (2 : 6)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมสำหรับวัดงานแบบ CNC
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมวัดงานด้วย CNC เช่น การกำหนดระนาบในการวัดแบบ
CNC งานที่เป็นเส้นตรง การหาระยะห่างระหว่างจุดศูนย์กลางวงกลมและงานที่วางในระนาบที่แตกต่างกัน
ในระนาบอื่นๆ
ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมวัดงานด้วย CNC เช่น การกำหนดระนาบในการวัดแบบ CNC
งานที่เป็นเส้นตรง การหาระยะห่างระหว่างจุดศูนย์กลางวงกลมและงานที่วางในระนาบที่แตกต่างกันในระนาบ
อื่นๆ ตามแบบที่กำหนด
- 0920921023** การสอบเทียบเครื่องมือวัดทางมิติด้วยเครื่องวัด ULM (2 : 10)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการสอบเทียบเครื่องมือวัดทางมิติด้วยเครื่องวัด ULM
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับการสอบเทียบเครื่องมือวัดทางมิติด้วยเครื่องวัด ULM เช่น การสอบเทียบ
เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ นาฬิกาวัด ไมโครมิเตอร์ และอื่นๆ
ฝึกปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องมือวัดทางมิติด้วยเครื่องวัด ULM เช่น การสอบเทียบเวอร์เนียร์
คาลิปเปอร์ นาฬิกาวัด ไมโครมิเตอร์ และอื่นๆ
- 0920921024** การประมวลผลการวัดและบันทึกข้อมูลเพื่อรับรองผลการสอบเทียบ (2 : 6)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการประมวลผลการวัดและบันทึกข้อมูล
เพื่อรับรองผลการสอบเทียบ
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการและขั้นตอนการประมวลผลการวัดและบันทึกข้อมูล เพื่อรับรองผลการ
สอบเทียบเครื่องมือวัดทางมิติด้วยเครื่องวัด ULM เช่น การบันทึกข้อมูลการสอบเทียบเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์
นาฬิกาวัด ไมโครมิเตอร์ เป็นต้น
ฝึกปฏิบัติวิธีการและขั้นตอนการประมวลผลการวัดและบันทึกข้อมูล เพื่อรับรองผลการสอบ
เทียบเครื่องมือวัดทางมิติด้วยเครื่องวัด ULM เช่น การบันทึกข้อมูลการสอบเทียบเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ นาฬิกาวัด
ไมโครมิเตอร์ เป็นต้น

0920921025 การบำรุงรักษาเครื่องวัด CMM และเครื่องวัด ULM (1 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องวัด CMM และเครื่องวัด ULM

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการบำรุงรักษาเครื่องวัด CMM และเครื่องวัด ULM ข้อควรระวังในการบำรุงรักษาก่อนการใช้งานและหลังเสร็จจากการใช้งาน

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการบำรุงรักษาเครื่องวัด CMM และเครื่องวัด ULM ข้อควรระวังในการบำรุงรักษาก่อนการใช้งานและหลังเสร็จจากการใช้งาน รวมทั้งการจัดเก็บอย่างถูกวิธี

0920921099 การวัดและประเมินผล (1 : 0)

เป็นการทดสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตามแบบงานที่กำหนด

ผู้จัดทำหลักสูตร

นายอนุสรณ์ ทนหมื่นไวย	ผู้เชี่ยวชาญ สถาบันมาตรวิทยา
นายพงศ์พันธุ์ ชัยกุล	บริษัท สุมิพล จำกัด
ว่าที่เรือตรีอนุรัตน์ ชาประดิษฐ์	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
นายวิรัตน์ แยมโชติ	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
นายสมเกียรติ อุเงิน	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
นายหาญชัย ขุนณรงค์	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
นายสมโภชน์ ชัยชนะ	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
นายปฎิญา สารสุวรรณ	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
นายสุวพัทธ์ ภาณุทัต	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
นายเดช พึ่งขยาย	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้ปรับปรุงหลักสูตรโดย

กลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก