

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

สาขา การเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ 3 มิติ

(3D Mechanical Design by Computer)

รหัสหลักสูตร.....1120082510204.....ระยะเวลาฝึก 30 ชั่วโมง

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถปฏิบัติการใช้โปรแกรม AutoCAD เพื่อการเขียนแบบ 3 มิติได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปฏิบัติการใช้คำสั่งโมโนโปรแกรม AutoCAD เพื่อการเขียนแบบ 3 มิติได้ถูกต้อง
- 1.3 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปฏิบัติการเขียนแบบ 3 มิติได้อย่างถูกต้อง
- 1.4 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถนำความรู้ด้านโปรแกรม AutoCAD มาประยุกต์กับงานเขียนแบบเครื่องกล 3 มิติ และงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้

2. ระยะเวลาฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการศึกษาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมระยะเวลาฝึก 30 ชั่วโมง โดยผู้รับการฝึกจะต้องใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิสอบวัดผล

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 เป็นผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมการเขียนแบบเครื่องกล 2 มิติ ด้วยโปรแกรม AutoCAD หรือมีประสบการณ์ในการใช้ โปรแกรม CAD มาแล้ว
- 3.2 เป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง มีความประพฤติดี

4. ผู้สมัคร

ผู้รับการฝึกที่จบหลักสูตร และผ่านการทดสอบ จะได้รับวุฒิบัตร

5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	ความรู้เบื้องต้นการใช้โปรแกรม AutoCAD ในการเขียนแบบ 3 มิติ	1	-
	การกำหนดมุมมองภาพในการเขียนแบบ 3 มิติ	1	2
	หลักการในการสร้างวัตถุ 3 มิติ	1	2
	การใช้คำสั่งช่วยในการสร้างวัตถุ 3 มิติ	1	2
	การสร้างวัตถุด้วยโซลิต (Solid Modeling)	1	3
	การใช้คำสั่งสำหรับการแก้ไขปรับแต่งวัตถุ 3 มิติ	1	1
	การสร้างภาพประกอบและแยกชิ้น 3 มิติ	-	4
	การสร้างภาพฉายแบบงาน 3 มิติ	-	4
	การสร้างตารางรายการ และการวาด	1	2
	การวัดผล	1	2
	รวม	8	22

6. เนื้อหาวิชา

6.1 ความรู้เบื้องต้นการใช้โปรแกรม AutoCAD ในการเขียนแบบ 3 มิติ.....(1:0)

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานระบบ 3 มิติของโปรแกรม AutoCAD ความต้องการในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของโปรแกรม สิ่งใหม่ของ AutoCAD ที่เกี่ยวกับระบบ 3 มิติ

6.2 การกำหนดมุมมองภาพในการเขียนแบบ 3 มิติ.....(1:2)

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการสร้างและบันทึกวิวพอร์ท 3 มิติด้วยคำสั่ง V Port การบันทึกและเรียกคืนมุมมองด้วยคำสั่ง View การกำหนดมุมมองด้วยคำสั่ง V Point การกำหนดมุมมองด้วยคำสั่ง Plan การหมุนวัตถุ 3 มิติด้วยคำสั่ง 3D Orbit การซ่อนเส้นด้วยคำสั่ง Hide การแรเงาวัตถุ 3 มิติ (Shade Mode)

6.3 หลักการในการสร้างวัตถุ 3 มิติ.....(1:2)

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบโคออร์ดิเนตในงาน 3 มิติ ระบบ WCS (World Coordinate System) ระบบ UCS (User Coordinate System) ระบบการวาดภาพในงาน 3 มิติ รู้จัก USC Icon การมองวัตถุในระบบ XY หลักการทำไปในการสร้างงาน 3 มิติ

6.4 การใช้คำสั่งช่วยในการสร้างวัตถุ 3 มิติ.....(1:2)

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการกำหนดระนาบสร้างวัตถุ การเปลี่ยนระนาบในการสร้างวัตถุ การย้ายจุดกำหนด USC การบันทึกทิศทางและเรียกคืนทิศทาง USC การใช้คำสั่ง Object Snap ช่วยในการกำหนดตำแหน่ง

6.5 การขึ้นรูปวัตถุด้วยโซลิต (Solid Modeling).....(1:3)

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเขียนแบบวัตถุที่ซับซ้อนรูปทรงต่าง ๆ เช่น รูปทรงสี่เหลี่ยม รูปทรงกลม รูปทรงกรวย และอื่น ๆ การสร้างโซลิตด้วยคำสั่ง Revolve

- 6.6 คำสั่งสำหรับการแก้ไขปรับแต่งวัตถุ 3 มิติ.....(1:1)
ศึกษาและฝึกปฏิบัติการแก้ไขปรับแต่งวัตถุ 3 มิติ คัดลอกวัตถุ 3 มิติ หลายชิ้นคราวเดียวกันด้วยคำสั่ง 3D Array การสร้างวัตถุ 3 มิติพลิกกลับแบบเงากระจก 3D Mirror การหมุนวัตถุด้วยคำสั่ง 3D Rotate การย้ายวัตถุและหมุนวัตถุด้วยคำสั่ง Align
- 6.7 การสร้างภาพประกอบและแยกชิ้น 3 มิติ.....(0:4)
ศึกษาและฝึกปฏิบัติการนำวัตถุ 3 มิติ มาประกอบให้สัมพันธ์กัน (Assembly Relationship) และสร้างภาพแยกชิ้น (Explode View) พร้อมทั้งเส้นแสดงความสัมพันธ์ในการประกอบและการกำหนดหมายเลขชิ้นงาน
- 6.8 การสร้างภาพฉายด้านจากวัตถุ 3 มิติ.....(0:4)
ศึกษาและฝึกปฏิบัติการสร้างภาพฉายจากวัตถุ 3 มิติเป็น 2 มิติ การแปลงโพลีเอดเป็น 2 มิติ ด้วยคำสั่ง SOLDDRAW , SOLVIEW , SOLPROF พร้อมทั้งกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ในแบบงาน เช่น กำหนดขนาดค่าที่กัดความเผื่อ สัญลักษณ์ผิว วิธีการฉายภาพ เป็นต้น
- 6.9 การสร้างตารางรายการ และตารางรายการวัสดุ.....(1:2)
ฝึกปฏิบัติการสร้างตารางรายการ (Title Block) พร้อมลงรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตารางรายการวัสดุ (Part List) และหมายเลขชิ้นงาน (Part Number)
- 6.10 การวัดผล.....(1:2)
เป็นการวัดผลด้านความรู้และทักษะของผู้รับการศึกษา

ลงชื่อ.....ผู้ร่างหลักสูตร

(นายโสรัตน์ กองมา)

ตำแหน่ง ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3

ลงชื่อ.....ผู้พิจารณาหลักสูตร

(จำสิบเอก ชัยวุฒิ ปานดวง)

ตำแหน่ง นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายชาติวุฒิ ทองกัน)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(.....นายชัย มีเดชา.....)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑.สมุทรปราการ

วันที่.....พ.ศ.๒๕๖๕.....