



การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร การสร้าง Surface Model ด้วยโปรแกรม SolidWorks
(SolidWorks Surface Modeling)
รหัสหลักสูตร 1120012510213

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นายชาติวุฒิ ทองกัน ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ	
วันที่อนุมัติ...../...../..... 1 5 พ.ย. 2566	จำนวน..... 5แผ่น	ปรับปรุงครั้งที่..... - / -

การฝึกยกระดับฝีมือ
หลักสูตร การสร้าง Surface Model ด้วยโปรแกรม SolidWorks
(SolidWorks Surface Modeling)
รหัสหลักสูตร 1120012510213
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ และทักษะ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีในการสร้าง Surface Model ด้วยโปรแกรม SolidWorks โดยสามารถ

- 1.1 ใช้พื้นผิวในการออกแบบโมเดล 3 มิติ ได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 ใช้คำสั่งในโปรแกรม SolidWorks Surface Modeling ในการออกแบบโมเดลได้อย่างถูกต้อง
- 1.3 สร้างงานพื้นผิวโมเดล 3 มิติ ได้อย่างถูกต้อง
- 1.4 นำความรู้และทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงาน หรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยวิทยากรสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึกจำนวน 30 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 มีพื้นฐานการใช้โปรแกรม SolidWorks หรือโปรแกรมอื่นที่มีคุณสมบัติเหมือนกัน
- 3.2 อ่านแบบงานทางด้านเครื่องกลได้
- 3.3 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป
- 3.4 มีสภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคในการฝึก และสามารถเข้าฝึกได้ตลอดหลักสูตร

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตรการสร้าง Surface Model ด้วยโปรแกรม SolidWorks

ชื่อย่อ : วพร. การสร้าง Surface Model ด้วยโปรแกรม SolidWorks

ผู้รับการฝึกที่จะผ่านการอบรมจะต้องมีระยะเวลาการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ จึงได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



5. หัวข้อวิชา

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1125130301	คุณลักษณะของ Surface Model	1	0
1125130302	การสร้าง Surface Model 3 มิติเบื้องต้น	3	8
1125130303	การ Edit Surface จากโปรแกรมอื่น	2	4
1125130304	การสร้าง Surface Model 3 ขั้นสูง	3	8
1125139901	การวัดและประเมินผล	1	0
รวม		10	20
		30	

6. เนื้อหาวิชา

1125130301 คุณลักษณะของ Surface Model (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของ Solid Model และ Surface Model และอธิบายความแตกต่างได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของ Solid Model และ Surface Model ลักษณะงาน 3 มิติที่เหมาะสมในการสร้าง Surface Model ชนิดของ Surface Model และลำดับขั้นตอนในการสร้าง Surface Model

1125130302 คำสั่งการสร้าง Surface Model 3 มิติเบื้องต้น (3 : 8)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และอธิบายความแตกต่างของคำสั่งในการสร้าง Surface Model 3 มิติรวมทั้งสามารถใช้คำสั่งในการสร้าง Surface Model 3 มิติ เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคำสั่ง Extruded Surface, Planar Surface, Radiated Surface การตัดผิวด้วยคำสั่ง Trim Surface การเย็บผิวด้วยคำสั่ง Sewing Surface การสร้าง Solid จาก Surface การเปลี่ยน Solid เป็น Surface การเชื่อมต่อผิว Continuity Explained Revolved Surface, Swept Surface, Fillet Surface การต่อเติม Solid ด้วย Surface โดยคำสั่ง Intersect การสร้าง Model ด้วยการผสมผสานระหว่าง Solid กับ Surface การใช้ Surfaces แก้ไขผิวของ Solids การสลับระหว่าง Solids กับ Surfaces การใช้ Surfaces เป็นรูปทรงอ้างอิงในการสร้างชิ้นงาน การคัดลอกผิวชิ้นงานด้วยคำสั่ง copy Surface การต่อขยายผิวด้วยคำสั่ง Extend Surface การคลี่ผิว (Flattening Surface)

ปฏิบัติการสร้าง Surface Model ตามแบบฝึกหัด ด้วยคำสั่ง Extruded Surface, Planar Surface, Radiated Surface การตัดผิวด้วยคำสั่ง Trim Surface การเย็บผิวด้วยคำสั่ง Sewing Surface การสร้าง Solid จาก Surface การเปลี่ยน Solid เป็น Surface การเชื่อมต่อผิว Continuity Explained Revolved Surface, Swept Surface, Fillet Surface การต่อเติม Solid ด้วย Surface โดยคำสั่ง Intersect การสร้าง Model ด้วยการผสมผสานระหว่าง Solid กับ Surface การใช้ Surfaces แก้ไขผิวของ Solids การสลับระหว่าง Solids กับ Surfaces การใช้ Surfaces เป็นรูปทรงอ้างอิงในการสร้างชิ้นงาน การคัดลอกผิวชิ้นงานด้วยคำสั่ง copy Surface การต่อขยายผิวด้วยคำสั่ง Extend Surface การคลี่ผิว (Flattening Surface)



1125130303 การ Edit Surface จากโปรแกรมอื่น (2 : 4)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการนำไฟล์ CAD จากโปรแกรมอื่นเข้ามาใช้ในโปรแกรม SolidWorks เพื่อตรวจสอบและแก้ไขได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการซ่อมแซมและแก้ไขไฟล์ชิ้นงานที่นำเข้ามาใช้กับโปรแกรม SolidWorks วิธีการนำเข้าชิ้นงานจากโปรแกรมอื่น การเปรียบเทียบรูปร่างของชิ้นงานระหว่างไฟล์ชิ้นงาน การตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือต่างๆ การซ่อมแซมชิ้นงานที่พบปัญหาด้วย Surface การปิดรูของแผ่นผิวด้วยคำสั่ง Delete Hole และ Untrim Surface การปรับความกลมกลืนผิว (Blends) และการปะปิดผิว (Patches) การตรวจสอบรอยต่อผิวด้วยเครื่องมือต่างๆ การสร้างผิวด้วยคำสั่ง Boundary Surface การปรับความกลมกลืนมุมรอยต่อผิว การใช้คำสั่ง Spline on Surface การปรับความกลมกลืนผิว (Blends) การตัดผิวให้เกิดรอยต่อบนขอบรูป การสร้างผิวด้วยคำสั่ง Filled Surface การปรับผิวชิ้นงานด้วยคำสั่ง Freeform การเคลื่อนย้ายและการทำสำเนาชิ้นงานด้วยคำสั่ง Move/Copy

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการนำไฟล์จากโปรแกรมอื่น เพื่อตรวจสอบและแก้ไขในโปรแกรม SolidWorks ด้วยเครื่องมือต่าง ๆ การซ่อมแซมชิ้นงานที่พบปัญหาด้วย Surface การปิดรูของแผ่นผิวด้วยคำสั่ง Delete Hole และ Untrim Surface การปรับความกลมกลืนผิว (Blends) และการปะปิดผิว (Patches) การตรวจสอบรอยต่อผิวด้วยเครื่องมือต่าง ๆ การสร้างผิวด้วยคำสั่ง Boundary Surface การปรับความกลมกลืนมุมรอยต่อผิว การใช้คำสั่ง Spline on Surface การปรับความกลมกลืนผิว (Blends) การตัดผิวให้เกิดรอยต่อบนขอบรูป การสร้างผิวด้วยคำสั่ง Filled Surface การปรับผิวชิ้นงานด้วยคำสั่ง Freeform การเคลื่อนย้าย และการทำสำเนาชิ้นงานด้วยคำสั่ง Move/Copy

1125130304 คำสั่งการสร้าง Surface Model 3 ขั้นสูง (3 : 8)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการใช้คำสั่งในการสร้าง Surface Model 3 มิติ ขั้นสูง รวมทั้งใช้คำสั่งในการสร้าง Surface Model 3 มิติ ที่มีความซับซ้อนได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้คำสั่ง Sketch Picture การสร้างผิวอ้างอิงด้วยคำสั่ง Rule Surface การสร้างผิวด้วยคำสั่ง Lofted Surface ร่วมกับผิวอ้างอิง การเพิ่ม/แทรกหน้าตัดเข้าไปใน Lofted Surface การสร้างผิวด้วยคำสั่ง Swept Surface ร่วมกับ Guide Curve การเตรียมผิวอ้างอิงสำหรับการใช้คำสั่ง Filled Surface การใช้คำสั่ง Filled Surface ร่วมกับเส้นอ้างอิงรูปร่าง การแก้ไข/เปลี่ยนแปลงการออกแบบชิ้นงานด้วย Instant 3Dเทคนิคการสร้างชุดชิ้นงานโดยชิ้นงานต้นแบบ (Master Model Techniques) การทำงานกับชิ้นงานต้นแบบ (Master Model) การใช้ Surface เป็นชิ้นงานต้นแบบ การสร้างชิ้นงานให้มีความสัมพันธ์กับชิ้นงานต้นแบบ การถ่ายทอดการแก้ไข/เปลี่ยนแปลงชิ้นงานต้นแบบไปยังชิ้นงานที่มีความสัมพันธ์กัน การตัดแบ่งเนื้อชิ้นงานด้วยคำสั่ง Split การกำหนดชื่อ Bodies ของชิ้นงาน การใช้คำสั่งกลุ่ม Fastening Feature เช่น Mounting Boss Snap Hook and Groove, Lip Groove และการใช้คำสั่ง Save Bodies



ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับสร้าง Surface Model ตามแบบฝึกหัดที่มีความซับซ้อน ด้วยชุดคำสั่ง Sketch Picture การสร้างผิวอ้างอิงด้วยคำสั่ง Rule Surface การสร้างผิวด้วยคำสั่ง Lofted Surface ร่วมกับผิวอ้างอิง การเพิ่ม/แทรกหน้าตัดเข้าไปใน Lofted Surface การสร้างผิวด้วยคำสั่ง Swept Surface ร่วมกับ Guide Curve การเตรียมผิวอ้างอิงสำหรับการใช้คำสั่ง Filled Surface การใช้คำสั่ง Filled Surface ร่วมกับเส้นอ้างอิงรูปร่าง การแก้ไขเปลี่ยนแปลงการออกแบบชิ้นงานด้วย Instant 3D เทคนิคการสร้างชุดชิ้นงานโดยชิ้นงานต้นแบบ (Master Model Techniques) การทำงานกับชิ้นงานต้นแบบ (Master Model) การใช้ Surface เป็นชิ้นงานต้นแบบ การสร้างชิ้นงานให้มีความสัมพันธ์กับชิ้นงานต้นแบบ การถ่ายทอดการแก้ไขเปลี่ยนแปลงชิ้นงานต้นแบบ ไปยังชิ้นงานที่มีความสัมพันธ์กัน การตัดแบ่งเนื้อชิ้นงานด้วยคำสั่ง Split การกำหนดชื่อ Bodies ของชิ้นงาน การใช้คำสั่งกลุ่ม Fastening Feature เช่น Mounting Boss Snap Hook and Groove, Lip Groove และการใช้คำสั่ง Save Bodies

1125139901 การวัดและประเมินผล

(1 : 0)

ประเมินความรู้ ความสามารถของผู้รับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

คณะผู้จัดทำหลักสูตร

- | | |
|------------------------|--|
| 1. นายหาญชัย ชุนณรงค์ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ |
| 2. นายกิตติวุฒิ ตรีชิต | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ |
| 3. นายสถาพร จุแย้ม | ครูฝึกฝีมือแรงงานเทคนิค
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ |

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายกิตติวุฒิ ตรีชิต)

ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายวิระพงษ์ วงษ์ชาติ)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายชาติวุฒิ ทองกัน)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ

