



การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร

การดีไซน์แบบจำลองชิ้นส่วนในงานเมคคาทรอนิกส์ด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ
(Mechatronics Parts Prototype Design with 3D Printer)

รหัสหลักสูตร 10020083270122

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นายพรพจน์ คงสงค์ ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์	
วันที่อนุมัติ 10./เม.ย. /2566	จำนวน 6 แผ่น	ปรับปรุงครั้งที่/2566

การฝึกยกระดับ

หลักสูตร การดีไซน์แบบจำลองชิ้นส่วนทางกลในงานเมคคาทรอนิกส์ด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ (Mechatronics Part Prototype Design with 3D Printer)

รหัสหลักสูตร 10020083270122

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และทักษะ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพการควบคุมระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ โดยสามารถ

1.1 ใช้งานซอฟต์แวร์ CAD ในการสร้างแบบร่าง 2 มิติเพื่อเก็บรายละเอียดงานออกแบบทางกล และประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมในการสร้างชิ้นส่วน 3 มิติสำหรับแสดงรายละเอียดชิ้นส่วนทางกลในงานระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ได้

1.2 จัดการรายละเอียดของชิ้นส่วน กำหนดวัสดุ ควบคุมการแสดงผล และแปลงข้อมูลการออกแบบเป็นไฟล์ที่ถูกต้องสำหรับงานพิมพ์ 3 มิติได้

1.3 ตั้งค่าเครื่องพิมพ์ 3 มิติ และติดตั้งวัสดุพิมพ์ได้

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงานหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึกจำนวน 30 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

3.1 มีความรู้พื้นฐานในสาขาเครื่องกล กระบวนการการผลิตทางอุตสาหกรรม หรือคอมพิวเตอร์เทียบเท่าระดับ ปวช. ขึ้นไป มีความสนใจด้านการออกแบบเครื่องจักรกล และผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรม

3.2 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีบริบูรณ์

3.3 มีสภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกอบรมและสามารถเข้ารับการฝึกและสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน การดีไซน์แบบจำลองชิ้นส่วนทางกลในงานเมคคาทรอนิกส์ด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ

ชื่อย่อ : วพร. การดีไซน์แบบจำลองชิ้นส่วนทางกลในงานเมคคาทรอนิกส์ด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ

ผู้รับการฝึกต้องมีระยะเวลาการฝึกตามหลัก สูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ จึงจะถือว่าผ่านการฝึก และได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



5. หัวข้อวิชา

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
10022739801	หลักการและกระบวนการใช้งานซอฟต์แวร์ CAD	2	1
10022739802	การสร้างรูปหน้าตัด 2 มิติ	2	3
10022739803	การสร้างระนาบและชิ้นส่วน 3 มิติ	2	3
10022739804	การตั้งค่าและการเตรียมไฟล์ก่อนพิมพ์	2	3
10022739805	การตั้งค่าพารามิเตอร์ของซอฟต์แวร์เพื่อสั่งพิมพ์	2	3
10022739806	การเตรียมความพร้อมของเครื่องพิมพ์	2	2
10022739901	การวัดและประเมินผล	1	2
รวม		13	17
		30	

6. เนื้อหาวิชา

10022739801 หลักการและกระบวนการใช้งานซอฟต์แวร์ CAD (2 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจกระบวนการและหลักการใช้ซอฟต์แวร์ CAD

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการทำงานของซอฟต์แวร์ CAD รวมถึงกระบวนการการใช้งานที่ถูกต้อง องค์ประกอบของซอฟต์แวร์ ชนิดของไฟล์ที่นำมาใช้ในการออกแบบงาน 3 มิติ การควบคุมการแสดงผล การตั้งค่าหน่วยในการออกแบบชิ้นงาน

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมการแสดงผลและการตั้งค่าหน่วยในการออกแบบชิ้นงาน 3 มิติ

10022739802 การสร้างรูปหน้าตัด 2 มิติ (2 : 3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรู้จักวิธีการสร้างแบบร่าง 2 หรือ 3 มิติของชิ้นส่วนทางกลในงานระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบระนาบแกนและจุด การใช้คำสั่งการเขียนแบบร่างสองมิติ (Sketch) ขั้นพื้นฐาน การแก้ไขแบบร่างสองมิติ รวมถึงการตัดลอกแบบร่างเพื่อลดเวลาการทำงาน

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างแบบร่าง 2 มิติ ของชิ้นส่วนทางกลในงานระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์



10022739803 การสร้างระนาบและชิ้นส่วน 3 มิติ

(2 : 3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรู้จักวิธีการสร้างระนาบ 3 มิติ สำหรับการอ้างอิงเพื่อสร้างแบบร่าง 2 มิติ หรือ 3 มิติของชิ้นส่วนทางกล และการใช้คำสั่งขึ้นรูป 3 มิติในการสร้างชิ้นส่วนทางกลในงานระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบระนาบแกนและจุด การใช้คำสั่งการขึ้นรูป 3 มิติขึ้นพื้นฐานสำหรับงานเครื่องกล การนำหน้าตัดแบบร่างมาขึ้นรูป 3 มิติโดยใช้คำสั่งขึ้นรูปชิ้นงานในแนวตั้งฉากกับระนาบ (Extrude) ขึ้นรูปชิ้นงานโดยการหมุนรอบแกน (Revolve) ขึ้นรูปชิ้นงานโดยใช้หน้าตัดที่มีรูปทรงเรขาคณิตแตกต่างกัน (Loft) ขึ้นรูปชิ้นงานตามส่วนของหน้าตัด (Sweep) เป็นต้น

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างชิ้นส่วน 3 มิติ ชิ้นส่วนทางกลในงานระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์

10022739804 การตั้งค่าและเตรียมไฟล์ก่อนพิมพ์

(2 : 3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถนำไฟล์นามสกุลต่าง ๆ มาทำงานร่วมกันได้และการเตรียมความพร้อมของไฟล์ก่อนทำการสั่งพิมพ์แบบจำลองชิ้นส่วน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการนำเข้าและส่งออกไฟล์งาน CAD จากนามสกุลอื่น ๆ เพื่อนำมาใช้งานร่วมกันระหว่างการออกแบบ การกำหนดฟังก์ชันของการแปลงไฟล์

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการนำไฟล์จากภายนอกมาใช้ในการพิมพ์ การซ่อมผิวที่เกิดจากความไม่สมบูรณ์ของไฟล์

10022739805 การตั้งค่าพารามิเตอร์ของซอฟต์แวร์เพื่อสั่งพิมพ์

(2 : 3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อศึกษากำหนดค่าต่าง ๆ ของซอฟต์แวร์ให้สอดคล้องกับเครื่องพิมพ์ 3 มิติ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการกำหนดความร้อนของหัวฉีดพลาสติก ความเร็วการเคลื่อนที่ของหัวฉีดพลาสติก ความหนาแน่นของผนังชิ้นงานจำลองที่พิมพ์

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการกำหนดความร้อนของหัวฉีดพลาสติก ความเร็วการเคลื่อนที่ของหัวฉีดพลาสติก ความหนาแน่นของผนังชิ้นงานจำลองที่พิมพ์ รวมถึงการจำลองเพื่อทดสอบพิมพ์



10022739806 การเตรียมความพร้อมของเครื่องพิมพ์

(2 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรู้จักวิธีการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ถูกต้องและเหมาะสมในการพิมพ์ การใส่เส้นพลาสติก และการดูแลรักษาหัวฉีดพลาสติก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการ การตั้งค่าเงื่อนไขในการพิมพ์ การเตรียมและตรวจสอบความสมบูรณ์ของแผ่นฐาน การใส่และการถอดเส้นพลาสติก

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการตั้งค่าเงื่อนไขในการพิมพ์ การเตรียมและตรวจสอบความสมบูรณ์ของแผ่นฐาน การใส่และการถอดเส้นพลาสติก

10022739901 การวัดและประเมินผล

(1 : 2)

ประเมินความรู้ ความสามารถของผู้รับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ



คณะผู้จัดทำหลักสูตร

1. รศ.ธนา ราชภูริภักดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. นายปรมัตต์ จันทร์โคตร คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
3. นายนิรวิทย์ นนทะศิริ ผู้จัดการบริษัท เมช แมคคานิสซิม ดีไซน์ จำกัด
4. นายนพพร วิเศษชาติ วิศวกร บริษัท อัดัมส์ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด
5. นายสมสมัย บุญก้อน ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัท ช ทวี จำกัด (มหาชน)
6. นายไพศาล สุราสา นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์
7. นายกฤติเดช เรืองขจรเมธิ ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3
สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายไพศาล สุราสา)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

หัวหน้าฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายชรินทร์ แสนศักดิ์)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

หัวหน้าฝ่ายแผนและประเมินผล

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายพรพจน์ คงสงค์)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์

