



การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร

การเขียนแบบวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ - ขั้นสูง
(Engineering CAD for Automation and Mechatronics Systems - Advance)

รหัสหลักสูตร 10020083270109

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นายพรพจน์ คงสงค์ ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติ และเมคคาทรอนิกส์	
วันที่อนุมัติ ๒๕./๓.ค. /2565	จำนวน 5 หน้า	ปรับปรุงครั้งที่/2565



การฝึกยกระดับ

การเขียนแบบวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับในระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ - ขั้นสูง
(Engineering CAD for Automation and Mechatronics System - Advance)

รหัสหลักสูตร 10020083270109

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และทักษะตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพสาขาการควบคุมระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ โดยสามารถ

- 1.1 ใช้งานซอฟต์แวร์ CAD ในการสร้างแบบแบบร่าง 2 มิติ และ 3 มิติ เพื่อแสดงรายละเอียดงานออกแบบทางกลได้
- 1.2 แก้ไขไฟล์ CAD ที่มาจากนามสกุลต่างๆ แล้วนำมาใช้งานร่วมกับไฟล์ DWG ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ รวมถึงทำชุดชิ้นงานมาตรฐาน และการแก้ไขงานพื้นผิวได้
- 1.3 สร้างชิ้นงานในระหว่างการประกอบชิ้นงานแบบ Top-Down Design Concept ได้
- 1.4 สร้างตำแหน่งในการทำงานของชุดเครื่องมือกล(Position Setup) ได้
- 1.5 สร้างชุดมาตรฐานที่มีหลากหลายตัวแปร เรนเดอร์ภาพเคลื่อนไหวเสมือนจริงของการทำงานเชิงกลได้
- 1.6 สร้างชิ้นส่วนมาตรฐานทางกลเช่น การใช้ชุดสลักเกลียว(Bolt Connection) สายพาน(Belt) เฟือง(Gear) โซ่(Chain) รวมถึงการลดรายละเอียดทางเรขาคณิต(Simplify Component) สำหรับการนำไปใช้ในส่วนงานจำลองการทำงาน(Simulation) และการออกแบบเลย์เอาต์ได้

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
- 3.4 ผ่านการอบรมหลักสูตรการเขียนแบบวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ - การประยุกต์ใช้งาน



4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน การเขียนแบบวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับระบบอัตโนมัติ และเมคคาทรอนิกส์ - ขั้นสูง

ชื่อย่อ : วพร. การเขียนแบบวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ - ขั้นสูง

ผู้รับการฝึกต้องมีระยะเวลาการฝึกตามหลัก สูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลตาม เกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ จึงจะถือว่าผ่านการฝึก และได้รับวุฒิบัตรจาก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
10022739801	หลักการและกระบวนการใช้แบบร่าง 2มิติ และ 3มิติ	2	1
10022739802	การวิเคราะห์รูปร่างของชิ้นงานอัตโนมัติ	1	3
10022739803	การสร้างชิ้นส่วนและการประกอบด้วยพารามิเตอร์	1	2
10022739804	การทำงานร่วมกับไฟล์นามสกุลอื่นๆ	2	3
10022739805	เทคนิคการขึ้นรูปชิ้นส่วน 3 มิติในระหว่างการประกอบ	2	3
10022739806	การจำลองการทำงานทางกล	1	2
10022739807	การสร้างชิ้นส่วนในระบบส่งถ่ายกำลัง	2	3
10022739901	การวัดและประเมินผล	0.5	1.5
รวม		11.5	18.5
		30	



6. เนื้อหาวิชา

10022739801 หลักการและกระบวนการใช้แบบร่าง 2 มิติ และ 3 มิติ

(2 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจกระบวนการและหลักการการใช้แบบร่าง 2 มิติ และ 3 มิติ ได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้คำสั่งสร้างแบบร่าง 2 มิติ และ 3 มิติ การกำหนดทิศทางของแกนในระบบพิกัด และการกำหนดขนาดรวมถึงความสัมพันธ์ของการสร้างแบบร่าง

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างแบบร่าง 2 มิติ และ 3 มิติ สำหรับชิ้นส่วนทางกลในระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์

10022739802 การวิเคราะห์รูปร่างของชิ้นงานอัตโนมัติ

(1 : 3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถสร้างข้อกำหนดและขอบเขตสำหรับการวิเคราะห์รูปแบบของชิ้นงานลักษณะต่างๆได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการกำหนดขอบเขตทางเรขาคณิตของชิ้นงาน การกำหนดภาระให้กับชิ้นงานด้วยคำสั่ง Reserved Area การระบุข้อกำหนดทางเรขาคณิต(Constraint) และการตั้งค่าสำหรับการวิเคราะห์รูปร่างของชิ้นงาน

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการกำหนดค่าและขอบเขตรวมถึงค้นหารูปแบบของชิ้นงานทางกลในระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ที่เหมาะสมที่สุด

10022739803 การสร้างชิ้นส่วนและการประกอบด้วยพารามิเตอร์

(1 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าใจขั้นตอนการตั้งค่าและกำหนดคุณสมบัติตัวแปรของชิ้นงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการกำหนดตัวแปรขนาดของชิ้นงาน

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างและประกอบชิ้นส่วน 3 มิติที่สามารถปรับขนาดในรูปแบบอัตโนมัติได้



10022739804 การทำงานร่วมกับไฟล์นามสกุลอื่นๆ

(2 : 3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถนำไฟล์นามสกุลอื่น มาทำงานร่วมกันในระหว่างการทำงานได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการนำเข้าและส่งออก ไฟล์งาน CAD จากนามสกุลอื่นๆ เพื่อนำมาใช้งานร่วมกันระหว่างการออกแบบ

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการนำไฟล์จากภายนอกมาใช้ในการประกอบเข้าด้วยกันเป็นชิ้นส่วนทางกลในระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ พร้อมการตรวจสอบความสมบูรณ์ของการประกอบ

10022739805 เทคนิคการขึ้นรูปชิ้นส่วน 3 มิติในระหว่างการประกอบ

(2 : 3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าใจกระบวนการและเทคนิคออกแบบชิ้นส่วนในระหว่างประกอบชิ้นงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้คำสั่งเพื่อจัดการขอบเขตความสัมพันธ์ของการสร้างชิ้นงานในระหว่างการประกอบ

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการขอบเขตความสัมพันธ์ของการสร้างชิ้นส่วนทางกลในระหว่างประกอบชิ้นงาน

10022739806 การจำลองการทำงานทางกล

(1 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรู้จักวิธีการสร้างกลไกการจำลองการทำงานทางกล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการ การตั้งค่าเงื่อนไขและความสัมพันธ์ในการทำงานของเครื่องจักร การใช้คำสั่งควบคุมการเคลื่อนไหว(Motion) การควบคุมการเคลื่อนที่ด้วยข้อกำหนดทางกล(Drive Constrain) และ การควบคุมการเคลื่อนที่ในกรณีที่มีการเปลี่ยนรูป(Drive Adaptive)

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบและการสร้างแบบจำลองการทำงานทางกลสำหรับระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์

10022739807 การสร้างชิ้นส่วนในระบบส่งถ่ายกำลัง

(2 : 3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจกระบวนการในการกำหนดตัวแปรและข้อกำหนดทางกล เพื่อให้สามารถตั้งชิ้นส่วนมาตรฐานทางกลมาประกอบเป็นระบบส่งถ่ายกำลังได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคำสั่งในการออกแบบชุดสลักเกลียว(Bolt Connection) สายพาน(Belt) เฟือง(Gear) โซ่(Chain) เป็นต้น

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างชุดส่งถ่ายกำลังในระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์



10022739901 การวัดและประเมินผล

(0.5 : 1.5)

ประเมินความรู้ ความสามารถของผู้รับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

คณะผู้จัดทำหลักสูตร

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. รศ.ธนา ราษฎร์ภักดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 2. นายปรมัตต์ จันทโรตร | คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น |
| 3. นายนิรวิทย์ นนทะศิริ | ผู้จัดการบริษัท เมช เมคคานิสซึม ดีไซน์ จำกัด |
| 4. นายณพพร วิเศษชาติ | วิศวกร บริษัท อัดมัส อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด |
| 5. นายสมสมัย บุญก้อน | ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัท ช ทวี จำกัด (มหาชน) |
| 6. นายไพศาล สุราสา | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์
ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ 3
สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ |
| 7. นายกฤติเดช เรืองขจรเมธี | |

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายไพศาล สุราสา)

หัวหน้าฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายชรินทร์ แสนศักดิ์)

หัวหน้าฝ่ายแผนและประเมินผล

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายพรพจน์ คงสงค์)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์

