



## การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตรการประยุกต์ใช้โปรแกรม Process Simulation  
เพื่อจำลองระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ 2  
(Application of Process Simulation for Automation and  
Mechatronics System 2 )  
รหัสหลักสูตร 10020083270133

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์  
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นายพรพจน์ คงสงค์ ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขา เทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์	
วันที่อนุมัติ..17.../.ก.ค.. /.2567	จำนวน ....5.... แผ่น	ปรับปรุงครั้งที่ ...-... /...-...

## การฝึกยกระดับฝีมือ

การประยุกต์ใช้โปรแกรม Process Simulation เพื่อจำลองระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ 2  
(Application of Process Simulation for Automation and Mechatronics System 2)

รหัสหลักสูตร 10020083270133

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะ ตลอดจนทัศนคติที่ดีในการประยุกต์ใช้โปรแกรม Process Simulate ในการสร้างแบบจำลองพฤติกรรมของระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ได้ โดยสามารถ

1.1 ประยุกต์ใช้โปรแกรม Process Simulate ในการออกแบบกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ด้วยหุ่นยนต์อุตสาหกรรมได้

1.2 สร้างโมเดลจำลองเพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานของคนงานได้

1.3 เชื่อมต่อสัญญาณเพื่อทำงานร่วมกับอุปกรณ์ควบคุมจากภายนอกได้อย่างถูกต้อง

### 2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึก จำนวน 30 ชั่วโมง

### 3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

3.1 ผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรการประยุกต์ใช้โปรแกรม Process Simulation เพื่อจำลองระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ 1 หรือ

3.2 ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบกระบวนการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์

### 4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตร การประยุกต์ใช้โปรแกรม Process Simulation เพื่อจำลองระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ 2

ชื่อย่อ : วพร. การประยุกต์ใช้โปรแกรม Process Simulation เพื่อจำลองระบบอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ 2

ผู้รับการฝึกต้องมีระยะเวลาการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกันตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 จึงจะถือว่าผ่านการฝึก และได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



## 5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
10022739801	การออกแบบและจำลองการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรมในกระบวนการผลิตอัตโนมัติ	2	8
10022739802	การออกแบบและจำลองกระบวนการผลิตขั้นสูง (CEE & VC)	1	4
10022739803	การออกแบบและสร้างโปรแกรมหุ่นยนต์ขั้นสูง (OLP)	1	4
10022739804	การประยุกต์ใช้กายศาสตร์ในโรงงานอุตสาหกรรม	1	4
10022739901	การวัดและประเมินผล	1	4
รวม		6	24
		30	

## 6. เนื้อหาวิชา

10022739801 การออกแบบและจำลองการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (2 : 8)

ในกระบวนการผลิตอัตโนมัติ

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม Process Simulate ในการออกแบบและจำลองการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการหลักการออกแบบและจำลองการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรมในกระบวนการผลิตอัตโนมัติ

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบและจำลองกระบวนการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การกำหนดองศาและทิศทางในการเคลื่อนที่ การติดตั้งอุปกรณ์เสริมภายนอก เช่น หัวเชื่อม กริปเปอร์ ชุดฟันสี เป็นต้น การตรวจสอบตำแหน่งต่าง ๆ ของหุ่นยนต์และระยะของอุปกรณ์เสริมที่ถูกติดตั้ง การตรวจสอบระยะห่างจากอุปกรณ์จับยึด การตรวจสอบการชนที่อาจเกิดขึ้นและการแก้ไข การแสดงลำดับการจัดวางชิ้นงานบนอุปกรณ์จับยึด การจัดลำดับกระบวนการทำงาน การประมาณเวลาการทำงาน การลดเวลาด้วย Positioner และ External Axis

10022739802 การออกแบบและจำลองกระบวนการผลิตขั้นสูง (CEE & VC) (1 : 4)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะในการใช้โปรแกรม Process Simulate จำลองกระบวนการทำงานด้วยสัญญาณและเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุมจากภายนอกได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการใช้งานโปรแกรม Process Simulate ในการออกแบบสัญญาณควบคุมแบบจำลองกระบวนการผลิต วิธีการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ตรวจจับ(Sensor) วิธีการใช้เงื่อนไขทางตรรกะในการควบคุมกระบวนการผลิต คำจำกัดความของ Cyclic Event Evaluator(CEE) และ Virtual Commissioning (VC)



ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างสัญญาณควบคุมกระบวนการผลิต และจำลองการส่งสัญญาณของอุปกรณ์ตรวจจับ การออกแบบเงื่อนไขและตรรกะควบคุมลำดับของกระบวนการผลิต การกำหนดทิศทางของสัญญาณขาเข้า เช่น สัญญาณสั่งให้หุ่นยนต์ทำงาน สัญญาณหยุดทำงานฉุกเฉิน (Emergency Stop) เป็นต้น สัญญาณขาออก เช่น สัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับแบบ Photo Electric Sensor, Proximity Sensor เป็นต้น และสัญญาณแสดงสถานะของเครื่องจักรหรือหุ่นยนต์

10022739803 การออกแบบและการสร้างโปรแกรมหุ่นยนต์ขั้นสูง (OLP) (1 : 4)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะในการใช้โปรแกรม Process Simulate สร้างโปรแกรมการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรมได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการใช้งานโปรแกรม Process Simulate วิธีการสร้างโปรแกรมควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม วิธีการตั้งค่าระบบควบคุมของหุ่นยนต์ในแต่ละรุ่นที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรม เช่น KUKA, ABB, YASKAWA, FANUC, NACHI, KAWASAKI, UNIVERSAL ROBOT เป็นต้น และคำจำกัดความของ Offline Programming (OLP)

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดเตรียมข้อมูลของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การตรวจสอบข้อมูลทางเทคนิคของหุ่นยนต์เพื่อสร้างหุ่นยนต์เสมือนจริงในแบบจำลอง การตั้งค่าระบบควบคุม (Controller) และกำหนดค่าพิกัดของเครื่องมือที่นำมาใช้กับหุ่นยนต์ สร้างตำแหน่งการเคลื่อนที่ (Location) กำหนดความเร็ว (Speed) และรูปแบบการเคลื่อนที่ (Motion Type) นำโปรแกรมที่สร้าง Download ไปยังหุ่นยนต์เพื่อทดสอบการทำงานจริง และ Upload โปรแกรมเข้ามาปรับปรุงแก้ไขได้

10022739804 การประยุกต์ใช้กายศาสตร์ในโรงงานอุตสาหกรรม (1 : 4)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะในการใช้โปรแกรม Process Simulate สร้างคนงานและจำลองการทำงานในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงตามหลักกายศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการใช้งานโปรแกรม Process Simulate วิธีการกำหนดท่าทางการทำงานของคนงานที่เหมาะสมกับสรีระของแต่ละบุคคล และศึกษามาตรฐานความปลอดภัยของคนงานในโรงงานอุตสาหกรรมตามหลักกายศาสตร์

ฝึกปฏิบัติการจำลองสภาพแวดล้อมและท่าทางการทำงานของคนงานที่เหมาะสมกับสรีระของแต่ละบุคคล ในขณะที่เดิน หยิบ วาง ชิ้นงาน สร้างแบบจำลองพฤติกรรมการทำงานของคนงานเพื่อกำหนดเวลามาตรฐาน (Motion Time Study) แสดงมุมมองของคนงานในระหว่างที่ปฏิบัติงาน (Human Vision) และใช้เครื่องมือทางกายศาสตร์วิเคราะห์กระบวนการทำงาน เช่น OWAS, NIOSH, SSP, LBA


10022739901 การวัดและประเมินผล (1 : 2)

ประเมินความรู้ ความสามารถของผู้รับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ



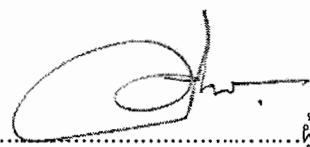
คณะผู้จัดทำหลักสูตร

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. รศ.ธนา ราษฎร์ภักดี       | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  |
| 2. นายปรมัตต์ จันทร์โคตร    | คณะวิศวกรรมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น                               |
| 3. นายไพบูลย์ ทรงนภาวุฒิกุล | วิศวกรฝ่ายขายอาวุโส<br>บริษัท อิตาชิ ชันเวย์ อินฟอร์เมชั่น ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด              |
| 4. นายไกรวุฒิ ตีบบมา        | วิศวกรอาวุโส<br>บริษัท อิตาชิ ชันเวย์ อินฟอร์เมชั่น ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด                     |
| 5. นายนิรวิทย์ นนทาศิริ     | ผู้จัดการบริษัท เมชเมคคัลนิซิม ดีไซน์ จำกัด   |
| 6. นายไพศาล สุราสา          | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ<br>สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ |
| 7. นายกฤติเดช เรืองขจรเมธี  | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3<br>สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์              |

ลงนาม..........ผู้เสนอหลักสูตร

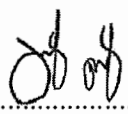
( นายไพศาล สุราสา )

หัวหน้าฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม..........ผู้เห็นชอบหลักสูตร

( นายชรินทร์ แสนศักดิ์ )

หัวหน้าฝ่ายแผนและประเมินผล

ลงนาม..........ผู้อนุมัติหลักสูตร

( นายพรพจน์ คงสงค์ )

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์

