



## การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร การใช้โปรแกรม NX Mechatronics Concept Design - ขั้นสูง  
(Using NX Mechatronics Concept Design - Advance)

รหัสหลักสูตร 10020083270113

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์  
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นายพรพจน์ คงสงค์ ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์	
วันที่อนุมัติ 10/..เม.ย. /..66.	จำนวน ...6... แผ่น	ปรับปรุงครั้งที่ ...-... /...-...

## การฝึกยกระดับฝีมือ

### การใช้โปรแกรม NX Mechatronics Concept Design - ขั้นสูง (Using NX Mechatronics Concept Design - Advance)

รหัสหลักสูตร 10020083270113

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

#### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ มีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจ ตลอดจนทัศนคติที่ดี ในการประยุกต์ใช้โปรแกรม NX Mechatronics Concept Design เพื่อวางแผน ออกแบบ และวิเคราะห์ ปัญหาของโมเดลจำลองการทำงานระบบเมคคาทรอนิกส์ที่มีความซับซ้อนได้ โดยสามารถ

1.1 วางแผนการออกแบบและจัดการฐานข้อมูลของชิ้นส่วนในระบบเมคคาทรอนิกส์ได้

1.2 ออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์ที่มีความซับซ้อนตามเงื่อนไขที่กำหนดได้

1.2 วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาของระบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม NX MCD ได้

1.3 ส่งสัญญาณและข้อมูลของพารามิเตอร์ที่จำเป็นออกมาแสดงผลผ่านการสื่อสารแบบ OPC และ MQTT ได้

#### 2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึก จำนวน 30 ชั่วโมง

#### 3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

3.1 มีความรู้และทักษะ หรือประสบการณ์ในการเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล ไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือ ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรการใช้โปรแกรม NX Mechatronics Concept Design - ประยุกต์ใช้

3.2 กรณีผู้เข้ารับการฝึกเป็นแรงงานในสถานประกอบกิจการ ต้องเป็นผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของ หลักสูตร

3.3 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีบริบูรณ์

3.4 มีสภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกอบรมและสามารถเข้ารับการฝึกและสามารถเข้ารับการฝึก ได้ตลอดหลักสูตร

#### 4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตร การใช้โปรแกรม NX Mechatronics Concept Design - ขั้นสูง

ชื่อย่อ : วพร. การใช้โปรแกรม NX Mechatronics Concept Design - ขั้นสูง

ผู้รับการฝึกจะต้องมีระยะเวลาการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติรวมกันตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 จึงจะถือว่าผ่านการฝึก และได้รับวุฒิบัตร จากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



## 5. หัวข้อวิชา

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
10022739801	การสร้างฐานข้อมูลสำหรับชิ้นส่วนในระบบเมคคาทรอนิกส์	0.5	2
10022739802	การออกแบบและจำลองการทำงานของระบบคัตแยกสินค้า	1	4
10022739803	การออกแบบและจำลองการทำงานของระบบจัดเก็บสินค้า	2	5.5
10022739804	การออกแบบและจำลองการทำงานของรถ AGV	2	5.5
10022739805	การเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายและรับส่งสัญญาณจากภายนอก	0.5	2
10022739901	การวัดและประเมินผล	1	4
รวม		7	23
		30	

## 6. เนื้อหาวิชา

10022739801 การสร้างฐานข้อมูลสำหรับชิ้นส่วนในระบบเมคคาทรอนิกส์ (0.5 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐาน ที่จำเป็นต่อการออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม NX Mechatronics Concept Design ได้อย่างเป็นระบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการหลักการออกแบบระบบอัตโนมัติ ความต้องการพื้นฐานในการสร้างระบบอัตโนมัติ (Requirement, Function, Logical) การรวบรวมโมเดล 3 มิติ ที่จำเป็นในต้องใช้ในการสร้างแบบจำลอง

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างแบบจำลองแนวคิด (Concept Modeling) เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบระบบอัตโนมัติ โดยการรวบรวมความต้องการพื้นฐาน ฟังก์ชันการใช้งาน และลอกจิกที่ต้องใช้ในการควบคุมการทำงาน และค้นหาชิ้นส่วนโมเดล 3 มิติ จากผู้ผลิตที่มีอยู่ในอุตสาหกรรม เพื่อสร้างโมเดลจำลองเสมือนจริง (Detailed Model)



**10022739802 การออกแบบและจำลองการทำงานของระบบคัดแยกสินค้า (1 : 4)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะในการใช้โปรแกรม NX Mechatronics Concept Design ออกแบบและจำลองระบบการคัดแยกสินค้าบนสายพานลำเลียงได้

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม NX Mechatronics Concept Design ในการกำหนดฟังก์ชันการสร้างอุปกรณ์ตรวจจับ เช่น เซนเซอร์ตรวจสอบการชน (Collision Sensor) เซนเซอร์ตรวจจับความเร็ว (Velocity Sensor) และเซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่ง (Position Sensor)

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างแบบจำลองการตรวจจับ ชิ้นงานที่มีความแตกต่างกันด้วยเซนเซอร์ประเภทต่างๆ และทำการออกแบบ จำลองระบบการคัดแยกสินค้าที่มีสินค้าหลากหลายประเภทที่แตกต่างกัน เช่น สี ขนาด และน้ำหนัก บนสายพานลำเลียง โดยใช้เซนเซอร์ในการตรวจจับคัดแยก และทำการออกแบบกลไกในการคัดแยกสินค้าตามสัญญาณที่ได้รับจากเซนเซอร์

**10022739803 การออกแบบและจำลองการทำงานของระบบจัดเก็บสินค้า (2 : 5.5)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะในการใช้โปรแกรม NX Mechatronics Concept Design ออกแบบและจำลองระบบการจัดเก็บสินค้า (ASRS: Automated storage and retrieval system)

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม NX Mechatronics Concept Design ในการกำหนดฟังก์ชันการสร้างคลังสินค้า

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบกลไกการเคลื่อนที่สำหรับการยกวางชิ้นงาน จำลองกระบวนการจัดเก็บสินค้า แสดงข้อมูลของสินค้าที่มีอยู่ในระบบ และกระบวนการเรียกใช้สินค้าที่อยู่ในคลัง

**10022739804 การออกแบบและจำลองการทำงานของรถ AGV (2 : 5.5)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะในการใช้โปรแกรม NX Mechatronics Concept Design ออกแบบและจำลองระบบขนส่งด้วยรถ AGV ได้

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม NX Mechatronics Concept Design ในการกำหนดฟังก์ชันการทำงานของรถ AGV เพื่อจำลองการทำงานและวิธีการควบคุมการเดินรถ

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบกลไกการเคลื่อนที่ของรถ AGV การขับเคลื่อนและการควบคุมทิศทางเคลื่อนที่ของรถ เช่น เดินหน้า ถอยหลัง เลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวา และกลับรถ



10022739805 การเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายและรับส่งสัญญาณจากภายนอก

(0.5 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะในการใช้โปรแกรม NX Mechatronics Concept Design การเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายและรับส่งสัญญาณจากภายนอก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม NX Mechatronics Concept Design ในการจำลองสัญญาณควบคุมชนิดต่างๆ การกำหนดเงื่อนไขการทำงานด้วยตรรกะ และเชื่อมต่อสัญญาณเข้ากับอุปกรณ์ควบคุมผ่านระบบเครือข่าย

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างสัญญาณควบคุมข้อมูลประเภทต่างๆ เช่น ข้อมูลบูลีน (Boolean) สำหรับการเปิด ปิดอุปกรณ์ทำงาน ข้อมูลจำนวนเต็ม (Integer) สำหรับแสดงการนับจำนวนชิ้นงาน และข้อมูลจำนวนจริง (Real) สำหรับแสดงองศาทิศทาง ระยะทางการเคลื่อนที่ น้ำหนักและความสูง ที่มีความจำเป็นต่อการควบคุมการทำงานของระบบอัตโนมัติ และทำการเชื่อมต่อสัญญาณ (Signal-Mapping) กับอุปกรณ์ควบคุมทางอุตสาหกรรม เช่น พีแอลซี (PLC) ผ่านโพรโตคอลมาตรฐานทางอุตสาหกรรม เช่น OPC DA, OPC UA และ MQTT เป็นต้น

10022739901 การวัดและประเมินผล

(1 : 4)

ประเมินความรู้ ความสามารถของผู้รับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ



## คณะผู้จัดทำหลักสูตร

1. รศ.ธนา ราษฎร์ภักดิ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. นายปรมัตต์ จันทร์โคตร คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
3. นายไพบุลย์ ทรงนภาวุฒิกุล วิศวกรฝ่ายขายอาวุโส  
บริษัท อิตาซี ซันเวย์ อินฟอร์เมชั่น ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด
4. นายไกรวุฒิ ตีบบมา วิศวกรอาวุโส  
บริษัท อิตาซี ซันเวย์ อินฟอร์เมชั่น ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด
5. นายนิรวิทย์ นนทะศิริ ผู้จัดการบริษัท เมชเมคคัลนิซิม ดีไซน์ จำกัด
6. นายไพศาล สุราสา นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ  
สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคาทรอนิกส์
7. นายกฤติเดช เรืองขจรเมธี ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3  
สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคาทรอนิกส์

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

( นายไพศาล สุราสา )

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

หัวหน้าฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

( นายชรินทร์ แสนศักดิ์ )

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

หัวหน้าฝ่ายแผนและประเมินผล

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

( นายพรพจน์ คงสงค์ )

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคาทรอนิกส์

