



## หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

สาขา : เมคคาทรอนิกส์


สาขา การจำลองขบวนการผลิตและวางแผนการผลิตด้วยโปรแกรม TECNOMATIX  
(TECNOMATIX Process Simulate & TECNOMATIX Plant Simulation)

รหัสหลักสูตร 9720083270106

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

แก้ไขครั้งที่	
ผู้จัดทำหลักสูตร	ผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการจัดทำหลักสูตร
ผู้เห็นชอบหลักสูตร	นายสมเกียรติ อุเงิน      นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ
ผู้อนุมัติหลักสูตร	นายจิตรพงศ์ พุ่มสอาด      ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์
วันที่อนุมัติ	

	สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์	หมายเลขเอกสาร	
	หลักสูตร ยกระดับฝีมือ	วันที่อนุมัติ	
	สาขา การจำลองขบวนการผลิตและวางแผนการผลิตด้วยโปรแกรม TECNOMATIX	แก้ไขครั้งที่	
	รหัสหลักสูตร 9720083270106	หน้า	

## หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์

สาขา การจำลองขบวนการผลิตและวางแผนการผลิตด้วยโปรแกรม TECNOMATIX

(TECNOMATIX Process Simulate & TECNOMATIX Plant Simulation)

รหัสหลักสูตร 9720083270106

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ การจำลองขบวนการผลิตและวางแผนการผลิตด้วยโปรแกรม TECNOMATIX โดยมีความรู้ ความสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- 1.1 ใช้โปรแกรม TECNOMATIX ในการจำลองกระบวนการผลิต และวางแผนการผลิตได้
- 1.2 นำความรู้และทักษะไปใช้ในการวางแผนการผลิตและกระบวนการผลิตได้
- 1.3 มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ สามารถนำความรู้และทักษะไปพัฒนางานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้เข้ารับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เป็นเวลา 30 ชั่วโมง โดยผู้รับการฝึกจะต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิ์ทดสอบเพื่อวัดผล

### 3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก


- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- 3.2 สำเร็จการศึกษาระดับ ม. 3 หรือเทียบเท่า
- 3.3 มีประสบการณ์ในการทำงานด้านช่างอุตสาหกรรมและการออกแบบการผลิต
- 3.4 มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

### 4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาการจำลองขบวนการผลิตและวางแผนการผลิตด้วยโปรแกรม TECNOMATIX

ชื่อย่อ : วพร. สาขาการจำลองขบวนการผลิตและวางแผนการผลิตด้วยโปรแกรม TECNOMATIX

ผู้ที่ผ่านการฝึกจบหลักสูตร และผ่านการทดสอบเพื่อวัดผลที่กำหนดไว้จะได้รับวุฒิบัตรการฝึกอบรมยกระดับฝีมือ

	สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์	หมายเลขเอกสาร	
	หลักสูตร ยกระดับฝีมือ	วันที่อนุมัติ	
	สาขา การจำลองขบวนการผลิตและวางแผนการผลิตด้วยโปรแกรม TECNOMATIX	แก้ไขครั้งที่	
	รหัสหลักสูตร 9720083270106	หน้า	

## 5. หัวข้อวิชา

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
9722730201	ระบบการผลิตในระบบอุตสาหกรรมและระบบการแบบผลิตอัตโนมัติ	1	-
9722739802	การศึกษาเวลาของกระบวนการผลิต	1	-
9722739803	การเลือกใช้เครื่องจักรสำหรับการผลิตอัตโนมัติ	1	3
9722739804	การใช้โปรแกรม TECNOMATIX ในการจำลองขบวนการผลิต	2	4
9722739805	การสร้างกลไกสำหรับการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์	1	2
9722739806	การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์	1	2
9722739807	การใช้หุ่นยนต์อุตสาหกรรมในการผลิต	2	4
9722739808	การสร้างแบบจำลองผังโรงงานและสายการผลิต	2	3
9722739809	การวัดและประเมินผล	-	1
<b>รวม</b>		<b>11</b>	<b>19</b>
		<b>30</b>	

## 6. เนื้อหาวิชา

9722730201 ระบบการผลิตในระบบอุตสาหกรรมและระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ (1:0)

### วัตถุประสงค์รายวิชา


เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถอธิบายความหมาย ระบบการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตแบบอัตโนมัติ และการจัดการระบบการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตแบบอัตโนมัติของแต่ละแผนกภายในโรงงาน และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเข้าถึงกันได้

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาระบบการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตแบบอัตโนมัติ และการจัดการระบบการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตแบบอัตโนมัติ ของแต่ละแผนกภายในโรงงาน และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเข้าถึงกันได้

9722739802 การศึกษาเวลาของกระบวนการผลิต (1:0)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

	สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์	หมายเลขเอกสาร	
	หลักสูตร ยกระดับฝีมือ	วันที่อนุมัติ	
	สาขา การจำลองขบวนการผลิตและวางแผนการผลิตด้วยโปรแกรม TECNOMATIX	แก้ไขครั้งที่	
	รหัสหลักสูตร 9720083270106	หน้า	

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจสามารถอธิบายการใช้ระยะเวลาในแต่ละขั้นตอนในกระบวนการผลิตภายในโรงงาน การกำหนดระยะเวลาที่แตกต่างกันในกระบวนการผลิต ข้อดีข้อเสียของการใช้ระยะเวลาในการผลิตสินค้าให้พอดีกับความต้องการ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับการกำหนดระยะเวลาการผลิต การลำดับขั้นตอนการผลิต การวัดระยะเวลาในการผลิต การกำหนดค่าและอัตราความเร็วในการผลิต การปรับค่า การใช้รหัส การรายงานผล และการกำหนดรูปแบบเวลาที่เหมาะสมกับการผลิตสินค้าแต่ละประเภท

9722739803 การเลือกใช้เครื่องจักรสำหรับการผลิตอัตโนมัติ (1:3)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจส่วนประกอบ ระบบการทำงานของเครื่องจักรสำหรับการผลิตอัตโนมัติแต่ละประเภท สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเครื่องจักรสำหรับการผลิตอัตโนมัติ ที่เหมาะสมกับการผลิตสินค้าแต่ละประเภท สามารถคำนวณจำนวนเครื่องจักร การใช้พื้นที่ในการผลิต และเลือกใช้เครื่องจักรสำหรับการผลิตอัตโนมัติที่ถูกต้องและเหมาะสมกับการผลิตสินค้าแต่ละประเภท

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการคัดเลือกเครื่องจักรกลในการผลิต การวิเคราะห์ข้อมูลเครื่องจักรกล การคำนวณพื้นที่และขนาดเครื่องจักรกล การเลือกใช้เครื่องจักรกล การกำหนดและจัดวางตำแหน่ง การตั้งค่าและแสดงตำแหน่ง การขนถ่ายและเคลื่อนย้าย การวิเคราะห์ผล การตรวจสอบ การสรุปผล

ฝึกคัดเลือกเครื่องจักรกลในการผลิต การวิเคราะห์ข้อมูลเครื่องจักรกล การคำนวณพื้นที่และขนาดเครื่องจักรกล การเลือกใช้เครื่องจักรกล การกำหนดและจัดวางตำแหน่ง การตั้งค่า และแสดงตำแหน่ง การขนถ่ายและเคลื่อนย้าย การวิเคราะห์ผล การตรวจสอบ การสรุปผล

9722739804 การใช้โปรแกรม TECNOMATIX ในการจำลองขบวนการผลิต (2:4)


### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถที่ใช้โปรแกรม TECNOMATIX ในการจำลองขบวนการผลิต

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการใช้โปรแกรม TECNOMATIX ในการจำลองขบวนการผลิต

ฝึกใช้โปรแกรม TECNOMATIX ในการจำลองขบวนการผลิต

	สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์	หมายเลขเอกสาร	
	หลักสูตร ยกระดับฝีมือ	วันที่อนุมัติ	
	สาขา การจำลองขบวนการผลิตและวางแผนการผลิตด้วยโปรแกรม TECNOMATIX	แก้ไขครั้งที่	
	รหัสหลักสูตร 9720083270106	หน้า	

**9722739805 การสร้างกลไกสำหรับการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์ (1:2)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจ กลไกการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์สามารถใช้คำสั่งต่าง ๆ เขียนโปรแกรมการสร้างกลไกการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษากลไกการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์ และการใช้คำสั่งต่าง ๆ เขียนโปรแกรมกลไก การเคลื่อนที่ของอุปกรณ์ และหุ่นยนต์ การทำการจำลองด้วยระบบ Line Simulation การจำลอง Switch สั่งงานให้กับอุปกรณ์ การติดตั้ง Sensor ตรวจสอบชิ้นงาน

ฝึกการใช้คำสั่งต่าง ๆ เขียนโปรแกรมกลไกการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์ และหุ่นยนต์ การจำลองด้วยระบบ Line Simulation การทำการจำลอง Switch สั่งงานให้กับอุปกรณ์ การติดตั้ง Sensor ตรวจสอบชิ้นงาน

**9722739806 การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ (1:2)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความสามารถใช้งานโปรแกรม และใช้คำสั่งการควบคุมกระบวนการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ การทดสอบการชนและการจัดวางลำดับ การอ่านผล และรายงานผลควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ การกำหนด Multiple Part Appearance การกำหนดเงื่อนไขการทำงานของอุปกรณ์และหุ่นยนต์

**คำอธิบายรายวิชา**


ศึกษาวิธีการใช้โปรแกรม และใช้คำสั่งการควบคุมกระบวนการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ การทดสอบการชนและการจัดวางลำดับ การอ่านผล และรายงานผลควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ การกำหนด Multiple Part Appearance การกำหนดเงื่อนไขการทำงานของอุปกรณ์ และหุ่นยนต์

ฝึกใช้งานโปรแกรม และใช้คำสั่งการควบคุมกระบวนการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ การทดสอบการชนและการจัดวางลำดับ การอ่านผล และรายงานผลควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ การกำหนด Multiple Part Appearance การกำหนดเงื่อนไขการทำงานของอุปกรณ์ และหุ่นยนต์

**9722739807 การใช้หุ่นยนต์อุตสาหกรรมในการผลิต (2:4)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจ กลไกการทำงาน คำสั่งต่าง ๆ ในการทำงานของแขนกล และสามารถเขียนโปรแกรมการใช้หุ่นยนต์ในการผลิตได้

	สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์	หมายเลขเอกสาร	
	หลักสูตร ยกระดับฝีมือ	วันที่อนุมัติ	
	สาขา การจำลองกระบวนการผลิตและวางแผนการผลิตด้วยโปรแกรม TECNOMATIX	แก้ไขครั้งที่	
	รหัสหลักสูตร 9720083270106	หน้า	

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการตั้งค่าโปรแกรม การเขียนโปรแกรม และใช้คำสั่งการควบคุม การสร้าง การกำหนดจุด การจำลองกระบวนการ การทำงานร่วมกันระหว่างหุ่นยนต์อุตสาหกรรมกับสายการผลิต และเชื่อมโยงเครื่องจักรเข้ากับหุ่นยนต์อุตสาหกรรม รวมถึงการสั่งงานเครื่องจักรให้ทำงานร่วมกับหุ่นยนต์

ฝึกตั้งค่าโปรแกรม การเขียนโปรแกรม และใช้คำสั่งการควบคุม การสร้างการกำหนดจุด การจำลองกระบวนการ การทำงานร่วมกันระหว่างหุ่นยนต์อุตสาหกรรมกับสายการผลิต และเชื่อมโยงเครื่องจักรเข้ากับหุ่นยนต์อุตสาหกรรม รวมถึงการสั่งงานเครื่องจักรให้ทำงานร่วมกับหุ่นยนต์

**9722739808 การสร้างแบบจำลองผังโรงงานและสายการผลิต (2:3)**

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบาย และสร้างแบบจำลองผังโรงงานและสายการผลิตได้


### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการใช้โปรแกรมสร้างแบบจำลองผังโรงงาน แบบจำลองผังการไหลของวัสดุ (Press Machine and Robot Case) การใช้งาน Object พื้นฐานในการจำลองการกำหนดค่าของเวลา ในแต่ละกระบวนการ การกำหนดช่วงเวลา Down Time ช่วงเวลาการเกิด Failure และสภาพความพร้อมใช้งานของเครื่องจักร การกำหนดปฏิทินการทำงานในการผลิต การกำหนดเวลาทำงาน กำหนดต้นการผลิต ของกระบวนการและวัสดุ และสร้างเอกสารผลการจำลอง และประเมินต้นทุนการผลิต

ฝึกใช้โปรแกรมสร้างแบบจำลองผังโรงงาน แบบจำลองผังการไหลของวัสดุ (Press Machine and Robot Case) การใช้งาน Object พื้นฐานในการจำลองการกำหนดค่าของเวลา ในแต่ละกระบวนการ การกำหนดช่วงเวลา Down Time ช่วงเวลาการเกิด Failure และสภาพความพร้อมใช้งานของเครื่องจักร การกำหนดปฏิทินการทำงานในการผลิต การกำหนดเวลาทำงาน กำหนดต้นการผลิต ของกระบวนการและวัสดุ และสร้างเอกสารผลการจำลอง และประเมินต้นทุนการผลิต

**9722739809 การวัดและประเมินผล (0:1)**

ประเมินความรู้และความสามารถของผู้รับการฝึก

	สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์	หมายเลขเอกสาร	
	หลักสูตร ยกระดับฝีมือ	วันที่อนุมัติ	
	สาขา การจำลองขบวนการผลิตและวางแผนการผลิตด้วยโปรแกรม TECNOMATIX	แก้ไขครั้งที่	
	รหัสหลักสูตร 9720083270106	หน้า	

### ผู้จัดทำหลักสูตร

- |                  |               |  |
|------------------|---------------|--|
| 1. นายสมเกียรติ  | อุ้งเงิน      | สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ |
| 2. นายพรพจน์     | แพศิริ        | บริษัท ออโต ไดเต็กติก จำกัด                                |
| 3. นายทัศนภพพงษ์ | กันคำ         | บริษัท ออโต ไดเต็กติก จำกัด                                |
| 4. นายสมโภช      | เวียงคำ       | ศูนย์ฝึกอบรม เจแพค (JFAC Training Center)                  |
| 5. นายนพรุฑ      | จันทร์โท      | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก                        |
| 6. นายอภิสิทธิ์  | แสนรักสงบ     | ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบอัตโนมัติ (Automation)                 |
| 7. นางสาวอรทัย   | เกตุแก้ว      | วิทยาลัยเทคนิคบางแสน                                       |
| 8. ดร. ภควัต     | เกอะประเสริฐ  | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร                          |
| 9. นายนิรันทร    | คฤหาสน์สุวรรณ | สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก                         |

### ผู้เสนอหลักสูตร



(นายสมเกียรติ อุ้งเงิน)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงาน ชำนาญการพิเศษ

### ผู้อนุมัติหลักสูตร



(นายจิตรพงศ์ พุ่มสอาด)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์