

**หลักสูตรยกระดับฝีมือแรงงาน**  
**สาขา การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์**  
**(Computer numerical control)**  
**รหัสหลักสูตร 5420014520101**  
**สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานแพร่**

---

**1. วัตถุประสงค์**

- 1.1 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้
- 1.2 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเขียนแบบภาพวัตถุ 2 มิติ และ 3 มิติพื้นฐานได้
- 1.3 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเขียนภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
- 1.4 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากการออกแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้

**2. ระยะเวลาการฝึก**

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมระยะเวลาฝึก 30 ชั่วโมง โดยผู้รับการฝึก ต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกจึงจะถือว่าเป็นผู้ผ่านการฝึกในหลักสูตรนี้

**3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก**

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป
- 3.2 มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร
- 3.3 เป็นผู้ประกอบอาชีพ หรืองานอื่นที่เกี่ยวข้อง

**4. วุฒิบัตร**

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ชื่อย่อ : วพร.สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาฝึกทั้งหมดจะได้รับวุฒิบัตร วพร. สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

**5. หัวข้อวิชา**

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
5424520101	ความปลอดภัยในการทำงาน	0.5	-
5424520102	แนะนำการใช้โปรแกรมออกแบบผลิตภัณฑ์	0.5	1
5424520103	การเขียนแบบ 2 และ 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1	5
5424520104	การแก้ไขและปรับปรุงการออกแบบ	1	5
5424520105	การตรวจสอบความถูกต้องของผลงานตามที่ออกแบบ	1	1
5424520106	การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบจำลอง	2	10
5424520107	การวัดและประเมินผล	-	2
	รวม	6	24
		30	

## 6. เนื้อหาวิชา

5424520101 ความปลอดภัยในการทำงาน (0.5 : 0)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับกฎ ระเบียบ วินัย และข้อบังคับในการปฏิบัติงาน สาเหตุและความสูญเสียของอุบัติเหตุ และการป้องกันจากการปฏิบัติงานทั่วไป หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย กฎเกี่ยวกับความปลอดภัย การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

5424520102 แนะนำการใช้โปรแกรมออกแบบผลิตภัณฑ์ (0.5 : 1)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถใช้โปรแกรมการออกแบบผลิตภัณฑ์ ได้อย่างถูกต้อง

### คำอธิบายรายวิชา

แนะนำหลักสูตร แนะนำรูปแบบของโปรแกรมการออกแบบผลิตภัณฑ์ หลักการใช้งานของโปรแกรม เรียนรู้การปรับแต่งเครื่องมือต่างๆ Tool bar, Modeling Window เรียนรู้การตั้งค่าให้เหมาะสม กับการทำงาน เรียนรู้การใช้เครื่องมือพื้นฐานในการควบคุมวัตถุ ทำความเข้าใจในเรื่องเส้นและพื้นผิว ทำความเข้าใจในเรื่อง Snap แบบต่างๆ

ฝึกปฏิบัติหลักการใช้งานของโปรแกรม เรียนรู้การปรับแต่งเครื่องมือต่างๆ Tool bar, Modeling Window การใช้เครื่องมือพื้นฐานในการควบคุมวัตถุ ทำความเข้าใจในเรื่องเส้นและพื้นผิว ทำความเข้าใจในเรื่อง Snap แบบต่างๆ

5424520103 การเขียนแบบ 2 และ 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (1 : 5)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถเขียนแบบ 2 และ 3 มิติ ด้วยโปรแกรมออกแบบผลิตภัณฑ์ได้

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการเขียนแบบ 2 และ 3 มิติ ด้วยโปรแกรมออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์ ในลักษณะต่างๆ เช่น การเขียนวงกลม การเขียนเส้นตรง การเขียนส่วนโค้ง การตัดภาพส่วนโค้ง การแสดงมุมมองในพื้นที่การทำงาน การทำงานกับแกนอ้างอิง การเขียนเส้นตรง เส้นโค้ง สีเหลือง โพลีก่อน ฟรีฟอร์ม การเรียกใช้ Toolbar, Shadow, Fog, Animation ควบคุมการแสดงผลภาพบนพื้นที่การทำงาน การใช้คำสั่ง Move & Copy แบบต่างๆ การใช้คำสั่ง Push & Pull เทคนิคการใช้คำสั่ง Offset การเปลี่ยนทิศทางแบบกลับด้าน

ฝึกปฏิบัติการเขียนวงกลม การเขียนเส้นตรง การเขียนส่วนโค้ง การตัดภาพส่วนโค้ง การแสดงมุมมองในพื้นที่การทำงาน การทำงานกับแกนอ้างอิง การเขียนเส้นตรง เส้นโค้ง สีเหลือง โพลีก่อน ฟรีฟอร์ม การเรียกใช้ Toolbar, Shadow, Fog, Animation ควบคุมการแสดงผลภาพบนพื้นที่การทำงาน การใช้คำสั่ง Move & Copy แบบต่างๆ การใช้คำสั่ง Push & Pull เทคนิคการใช้คำสั่ง Offset การเปลี่ยนทิศทางแบบกลับด้าน

5424520104 การแก้ไขการปรับปรุงการออกแบบ (1 : 5)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถเขียนแบบภาพ 2 และ 3 มิติ จากโปรแกรมออกแบบผลิตภัณฑ์ได้

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการแก้ไขและปรับปรุงภาพที่เขียน ในลักษณะต่างๆ จัดการและปรับแต่งโมเดล สำเร็จรูปการใช้คำสั่ง Tape Measure การใช้คำสั่ง Protractor และ Axes เรียนรู้ความเข้าใจในการระบุ



Dimensions การกำหนดรายละเอียดด้วยตัวหนังสือ 2 มิติ การสร้างแบบ 3 มิติ (3D Text) การใช้คำสั่ง Scale และ Rotate การใช้คำสั่ง Follow Me ฯลฯ

ฝึกปฏิบัติการจัดการ และปรับแต่งโมเดลสำเร็จรูปการใช้คำสั่ง Tape Measure การใช้คำสั่ง Protractor และ Axes เรียนรู้ความเข้าใจในการระบุ Dimensions การกำหนดรายละเอียดด้วยตัวหนังสือ 2 มิติ การสร้างแบบ 3 มิติ (3D Text) การใช้คำสั่ง Scale และ Rotate การใช้คำสั่ง Follow Me ฯลฯ

5424520105 การตรวจสอบความถูกต้องของผลงานตามทีออกแบบ (1 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถเขียนแบบภาพ 2 และ 3 มิติ จากโปรแกรมออกแบบผลิตภัณฑ์ได้

คำอธิบายรายวิชา

ตรวจสอบความถูกต้องของผลงานตามทีออกแบบ แนะนำและปรับปรุงชิ้นงานให้ตรงตามแบบทีออกแบบ

ฝึกปฏิบัติการตรวจสอบความถูกต้องของผลงานตามทีออกแบบ และปรับปรุงชิ้นงานให้ตรงตามแบบทีออกแบบ

5424520106 สร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบจำลอง (2 : 10)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถเขียนแบบภาพ 2 และ 3 มิติ จากโปรแกรมออกแบบผลิตภัณฑ์ได้

คำอธิบายรายวิชา

สร้างชิ้นงานต้นแบบจำลองจากการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์ ฝึกสร้างชิ้นงานจำลองด้วยอุปกรณ์สร้างแบบจำลอง ด้วยเครื่องมือต่างๆ เช่น เครื่องพิมพ์ 3 มิติ เครื่องยิงเลเซอร์ และเครื่องจักรกลอัตโนมัติที่มีการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC) โดยวัสดุการสร้างแบบจำลองผลิตภัณฑ์

ฝึกปฏิบัติการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์ ฝึกสร้างชิ้นงานจำลองด้วยอุปกรณ์สร้างแบบจำลอง ด้วยเครื่องมือต่างๆ สร้างชิ้นงานต้นแบบจำลองจากการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์ เช่น เครื่องพิมพ์ 3 มิติ เครื่องยิงเลเซอร์ และเครื่องจักรกลอัตโนมัติที่มีการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC)

5424520107 การวัดและประเมินผล (0 : 2)

ทดสอบเพื่อการวัดและประเมินผลการฝึกอบรม

ผู้จัดทำหลักสูตร

นายวทัญญู อุปนันไชย ครูฝึกฝีมือแรงงานเทคนิค

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายณพัฐกรณ์ สร้อยมุข)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายสุนทร จันทร์เกต)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานแพร่