

	<b>แผนการสอน/การเรียนรู้</b>	<b>หน่วยที่ 4</b>
	<b>ชื่อวิชา</b> เขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	<b>สอนครั้งที่ 7-10</b>
	<b>ชื่อหน่วย</b> การสร้างภาพชิ้นส่วน 3 มิติ	<b>คาบรวม 16 คาบ</b>
<b>ชื่อเรื่อง</b> การสร้างภาพชิ้นส่วน 3 มิติ		<b>จำนวนคาบ 16 คาบ</b>

### หัวข้อเรื่อง

1. คำสั่งในโหมด 3D Model
2. คำสั่งการสร้างภาพ 3 มิติ (3D Model Create)
3. คำสั่งการปรับแต่งแก้ไขภาพ 3 มิติ (Modify & Pattern)
4. คำสั่งการกำหนดระนาบการสร้างชิ้นส่วน (Work Features)
5. การสร้างภาพชิ้นส่วน 3 มิติ

### สาระสำคัญ

การสร้างภาพชิ้นส่วน 3 มิติ ด้วยโปรแกรม Autodesk Inventor จะมีขั้นตอนในการสร้างต่อจากไฟล์ภาพสเกตช์ 2 มิติ (2D Sketch) ที่มีกำหนดความสัมพันธ์ด้านเงื่อนไขรูปทรง (Constrain) และการกำหนดขนาด (Dimension) ที่มีความสมบูรณ์ แล้วจึงใช้คำสั่งฟีเจอร์ต่างๆ (Feature) ในโหมด 3D Model กำหนดให้เป็นภาพชิ้นส่วน 3 มิติ ซึ่งจะเป็นลักษณะการสร้างวัตถุทรงตันแบบต่างๆ แล้วจึงจะสามารถนำชิ้นส่วนที่สร้างไปใช้ในการประกอบ (Assembly ) ต่อได้ไป

### สมรรถนะประจำหน่วย

สร้างภาพชิ้นงาน 3 มิติได้

### จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

#### จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับ คำสั่งในโหมด 3D Model คำสั่งการสร้างภาพ 3 มิติ (3D Model Create) คำสั่งการปรับแต่งแก้ไขภาพ 3 มิติ (Modify & Pattern) คำสั่งการกำหนดระนาบการสร้างชิ้นส่วน (Work Features) และการสร้างภาพชิ้นส่วน 3 มิติ

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความหมายคำสั่งในโหมด 3D Model ได้
2. บอกความหมายคำสั่งสร้างภาพ 3 มิติ (3D Model Create) ได้
3. บอกความหมายคำสั่งการปรับแต่งแก้ไขภาพ 3 มิติ (Modify & Pattern) ได้
4. บอกความหมายคำสั่งการกำหนดระนาบการสร้างชิ้นส่วน (Work Features) ได้
5. สร้างภาพชิ้นส่วน 3 มิติ ตามแบบที่กำหนดได้
6. มีคุณธรรม จริยธรรม และกิริยาสุภาพในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ประณีต

รอบคอบ ตระหนักถึงความปลอดภัยและคุณภาพงาน

### เนื้อหาสาระ

1. คำสั่งในโหมด 3D Model
2. คำสั่งการสร้างภาพ 3 มิติ (3D Model Create)
3. คำสั่งการปรับแต่งแก้ไขภาพ 3 มิติ (Modify & Pattern)
4. คำสั่งการกำหนดระนาบการสร้างชิ้นส่วน (Work Features)
5. การสร้างภาพชิ้นส่วน 3 มิติ

### กิจกรรมการเรียนรู้

ผู้สอนจัดเตรียมเอกสารและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนให้พร้อม เมื่อผู้เรียนเข้าห้องเรียนเรียบร้อยแล้วจึงเรียกชื่อผู้เรียน และจดบันทึกลงในสมุดบันทึกเวลาเรียน

### ขั้นสนใจปัญหา

นำเข้าสู่บทเรียนโดยชี้แจงหัวข้อเรื่องของเนื้อหาสาระในหน่วยการเรียนรู้

### ขั้นศึกษาข้อมูล

1. อธิบายคำสั่งในโหมด 3D Model
2. อธิบายและสาธิตการใช้คำสั่งการสร้างภาพ 3 มิติ (3D Model Create)
3. อธิบายและสาธิตการใช้คำสั่งการปรับแต่งแก้ไขภาพ 3 มิติ (Modify & Pattern)
4. อธิบายและสาธิตการใช้คำสั่งการกำหนดระนาบการสร้างชิ้นส่วน (Work Features)
5. อธิบายและสาธิตการสร้างภาพชิ้นส่วน 3 มิติ

### ขั้นพยายาม

1. ซักถามผู้เรียนในสิ่งที่ได้อธิบายไปแล้ว
2. ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาโดยการศึกษารายละเอียดจากหนังสือเรียน
3. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด
4. ผู้เรียนปฏิบัติตามใบงาน
5. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

### ขั้นสำเร็จผล

1. เฉลยแบบฝึกหัด และแบบทดสอบร่วมกับผู้เรียน
2. ประเมินผลการปฏิบัติงาน ตามใบงานร่วมกับผู้เรียน
3. ผู้สอนกับผู้เรียนร่วมกันอภิปรายสรุป ชักถามข้อสงสัย

### หลักฐานการเรียนรู้

1. **หลักฐานความรู้**  
หนังสือเรียน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. **หลักฐานการปฏิบัติงาน**
  - 2.1 แบบฝึกหัด
  - 2.2 ใบงานปฏิบัติ

### การประเมินผลการเรียนรู้

1. แบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน
2. ใบงานปฏิบัติ
3. แบบประเมินพฤติกรรมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

### กิจกรรมเสนอแนะ/งานที่มอบหมาย (ถ้ามี)

ให้ผู้เรียนส่งแบบฝึกหัด เรื่องการสร้างภาพชิ้นส่วน 3 มิติ

### เอกสารอ้างอิง

หนังสือเรียน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20102-2002

## การบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะ 3D แก่ผู้เรียน

### ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผู้เรียนมีความเพียรพยายาม อดทนอดกลั้น และมีเหตุมีผลในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น คือเงื่อนไขสำคัญของหลักวิชาความรู้ รอบคอบ และระมัดระวัง

### คุณลักษณะ 3D

#### ด้านประชาธิปไตย (Democracy)

กิจกรรมการเรียนการสอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับฟังและแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ รวมทั้งการแสดงออกด้วยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

#### ด้านคุณธรรม จริยธรรม และความเป็นไทย (Decency)

ผู้เรียนมีน้ำใจ ให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ต่อครูผู้สอนและเพื่อน

#### ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด (Drug-Free)

การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมต่อกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการเอาใจใส่ต่อการเรียน เอาใจใส่ต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีน้ำใจ ให้ความร่วมมือ มีเหตุมีผลจะเป็นภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติดให้กับผู้เรียนได้

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน (จิตพิสัย)  
วิชา เขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20102-2002

[illegible]

บันทึกหลังการสอน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. ปัญหาและอุปสรรคที่พบ

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3. แนวทางพัฒนา/แก้ปัญหา

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---