



## แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 12

หน่วยที่ 9

รหัสวิชา 30101-2004 งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์(2-3-3)

สัปดาห์ที่ 12

ชื่อหน่วย/เรื่อง การประกอบชิ้นงาน 3 มิติ

จำนวน 5 ชม.

### สาระสำคัญ

หลังจากเขียนแบบชิ้นงาน 3 มิติในหมวด Part เสร็จแล้ว ผู้เขียนแบบสามารถนำชิ้นงานที่เขียนแบบไว้แล้วมาประกอบกันได้ โดยใน โปรแกรม Soli Works 200 จะมีหมวดการทำงานเกี่ยวกับการประกอบชิ้นงาน 3 มิติ คือ Assembly หน่วยเรียนนี้จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการประกอบชิ้นงาน 3 มิติ โดยหาความสัมพันธ์ของการประกอบในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ ร่วมศูนย์ (Concentric) ติดกัน (Coincident) ตั้งฉาก (Perpendicular) ทำมุม (Angle) ขนาน (Parallel) กลับด้าน (Flip Mate Alignment) กำหนดระยะห่าง (Distance) และสัมผัส (Tangent) เป็นต้น

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการเริ่มทำงานในหมวดการประกอบ (Assembly) ได้
2. อธิบายวิธีการแทรก (Insert) ชิ้นงาน 3 มิติ เข้ามาประกอบในพื้นที่การทำงาน
3. อธิบายวิธีการให้ความสัมพันธ์แบบร่วมศูนย์ (Concentric) ติดกัน (Coincident) ตั้งฉาก (Perpendicular) ทำมุม (Angle) ขนาน (Parallel) กลับด้าน (Flip Mate Alignment) กำหนดระยะห่าง (Distance) และสัมผัส (Tangent) ในการประกอบชิ้นงาน 3 มิติ ได้
4. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จการศึกษา
  - 4.1 ความมีมนุษยสัมพันธ์
  - 4.2 ความมีวินัย
  - 4.3 ความรับผิดชอบ
  - 4.4 ความซื่อสัตย์สุจริต
  - 4.5 ความเชื่อมั่นในตนเอง
  - 4.6 การประหยัด
  - 4.7 ความสนใจใฝ่รู้
  - 4.8 การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน
  - 4.9 ความรักสามัคคี
  - 4.10 ความกตัญญูกตเวที

### สมรรถนะรายวิชา

1. หนังสือเรียน วิชางานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

## เนื้อหาสาระ

- ตัวอย่างการประกอบชิ้นส่วนซี-แคลมป์ (C-Clamp)

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูและผู้เรียนสนทนาในหัวข้อนี้จะยกตัวอย่างวิธีการประกอบชิ้นงาน 3 มิติ คือ ซี-แคลมป์ (C-Clamp) โดยใช้ชุดคำสั่ง Mate มาตรฐาน

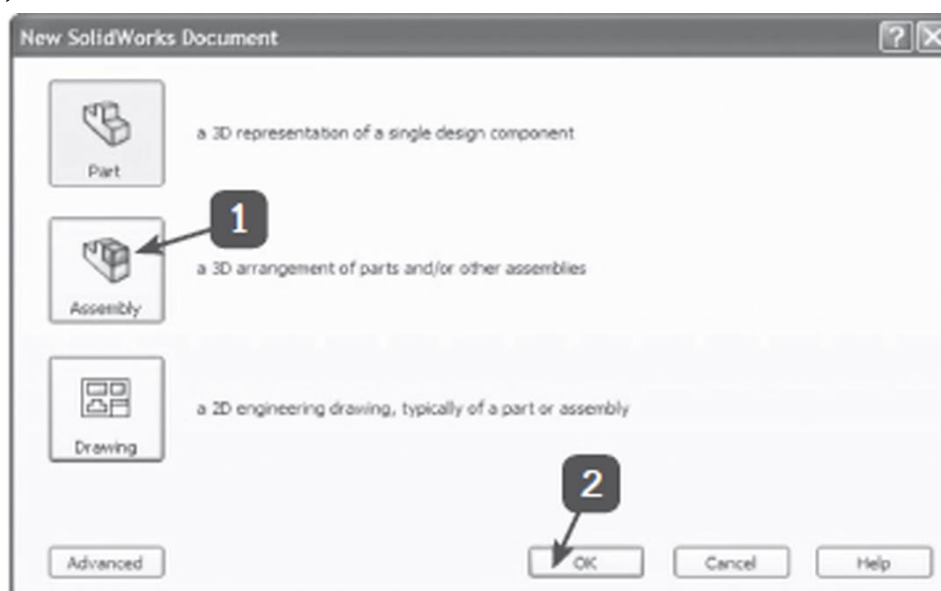
- ครูยกตัวอย่างประกอบ และให้ผู้เรียนสาธิตการฝึกปฏิบัติต่างๆ เกี่ยวกับวิธีการประกอบชิ้นงาน 3 มิติ

### ขั้นสอน

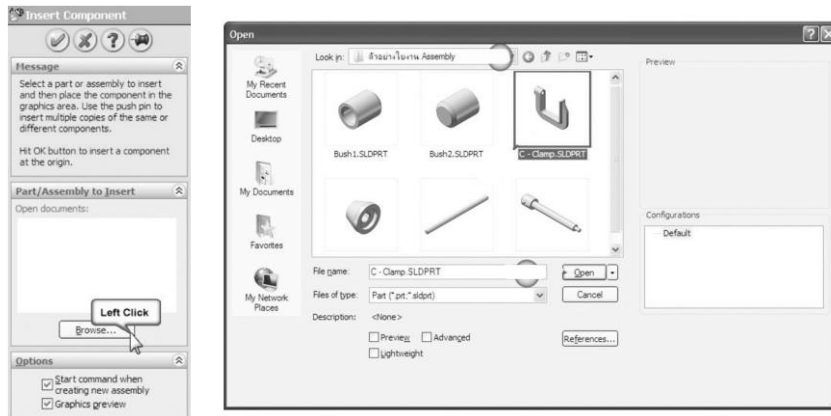
3. ครูผู้สอนอธิบายเนื้อหาการประกอบชิ้นงาน 3 มิติ ตามตัวอย่างการประกอบชิ้นส่วนซี-แคลมป์ (C-Clamp)

4. ครูใช้เทคนิควิธีสอนแบบใช้สื่อทัศนวัสดุ (Audio-Visual Material of Instruction Method) เป็นวิธีสอนที่นำอุปกรณ์ทัศนวัสดุมาช่วยพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สื่อทัศนวัสดุดังกล่าว ได้แก่ Power Point และ VDO เพื่ออธิบายลักษณะการประกอบชิ้นงาน 3 มิติ ตามตัวอย่างการประกอบชิ้นส่วนซี-แคลมป์ (C-Clamp) เพื่อสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น

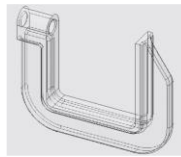
5. ครูอธิบาย และสาธิตการเริ่มต้นทำงานในหมวดการประกอบ การเริ่มต้นทำงานในหมวดการประกอบ (Assembly) โดยสร้าง ไฟล์แบบงานใหม่ (New)



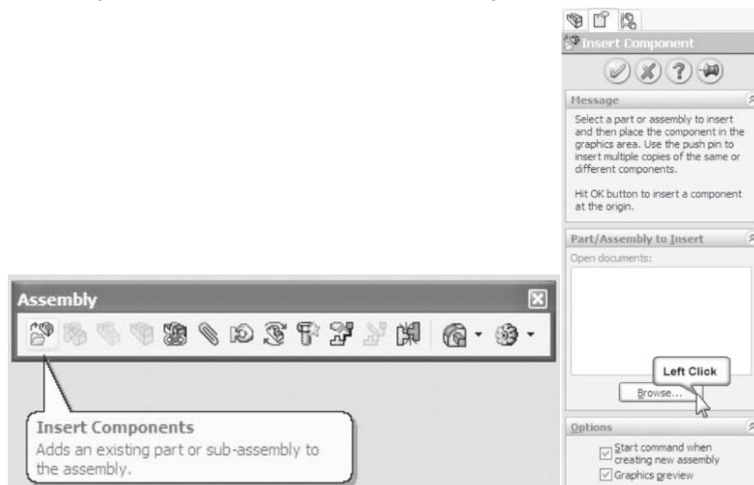
6. ครูและผู้เรียนสาธิตแทรกซี-แคลมป์ไว้เข้ามาในพื้นที่การทำงาน การแทรกซี-แคลมป์ (C-Clamp) ซึ่งเป็นชิ้นงาน 3 มิติ ชั้นแรกเข้ามาในพื้นที่ทำงาน เพื่อทำการประกอบ ทำได้โดยการคลิก Browse เพื่อหาโฟลเดอร์ (Folder) ที่ใช้จัดเก็บซี-แคลมป์ไว้ แล้วจอภาพจะปรากฏกรอบคำถาม

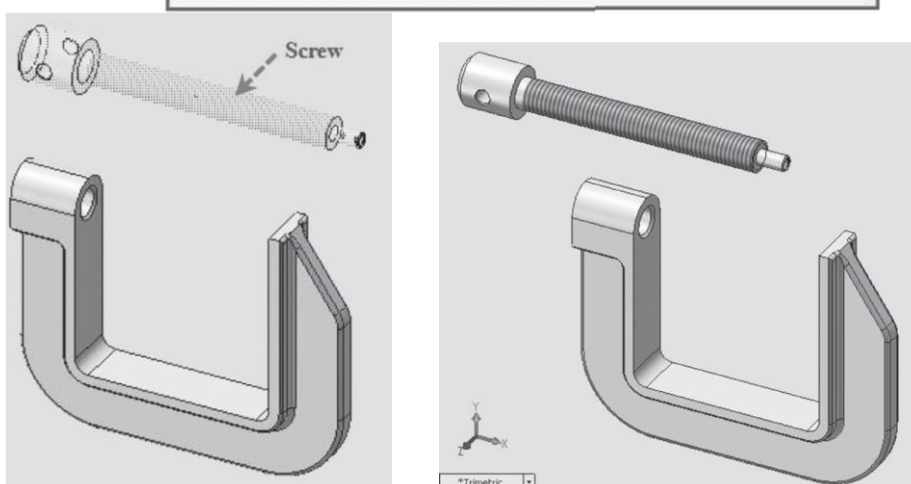
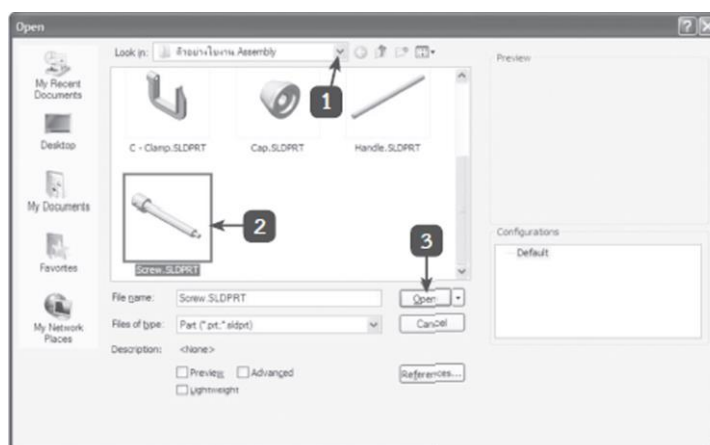


การแทรกซี-แคลมป์ เข้ามาในพื้นที่ทำงาน



แทรกสกรูเข้ามาในพื้นที่การทำงาน การแทรกสกรู (Screw) เข้ามาในพื้นที่การทำงานเพิ่มเติม





จากนั้นให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติต่อจนเสร็จสิ้น โดยครูเปิด VDO การสาธิตประกอบ และครูคอยช่วยเหลือแนะนำวิธีทำต่างๆ

7. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

- 7.1. จงเขียนแบบชิ้นงาน 3 มิติ ตามที่กำหนดให้
- 7.2. บันทึกไฟล์แบบงานลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูลชื่อ Ex. 8

8. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

- 8.1. จงเขียนแบบชิ้นงาน 3 มิติ ตามที่กำหนดให้
- 8.2. บันทึกไฟล์แบบงานลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูลชื่อ Ex. 9.1-9.4

9. ครูเน้นปฏิบัติทำการประกอบชิ้นงาน 3 มิติ ด้วยความระมัดระวังในเรื่องความปลอดภัยระหว่างการทำงาน และการนำไปใช้ เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันในตัวเอง และเสนอแนะการนำความรู้ไปประกอบอาชีพเพื่อสร้างรายได้ให้แก่ตนเองและครอบครัวต่อไป

### ขั้นสรุปและการประยุกต์

10. ผู้เรียนสรุปเนื้อหา โดยครูใช้วิธีสุ่มผู้เรียนทุกคนตอบคำถามและอธิบายให้เพื่อนฟังทั้งชั้นเรียน พร้อมสรุปเนื้อหาอีกครั้ง ซึ่งการประกอบชิ้นงาน 3 มิติ ใน โปรแกรม SolidWorks 2007 โดยใช้คำสั่ง Mate คือ การให้ความสัมพันธ์กับชิ้นงาน 3 มิติ ที่ประกอบเข้าด้วยกัน เช่น ร่วมศูนย์ (Concentric) ให้ติดกัน (Coincident) ตั้งฉาก

(Perpendicular) ทำมุม (Angle) ขนาน (Parallel) กลับด้าน (Flip Mate Alignment) กำหนดระยะห่าง (Distance) และสัมผัส (Tangent) เป็นต้น สิ่งสำคัญใน การประกอบ คือ ผู้เขียนแบบต้องทราบ หน้าที่การทำงาน ของชิ้นงานนั้นๆ ก่อน จากนั้นวางแผนการประกอบไว้ล่วงหน้าว่าจะเริ่มจากชิ้นงานใดก่อนและหลัง จึงจะทำให้การ ประกอบทำได้รวดเร็ว ถูกต้องและสมบูรณ์

#### 11. ประเมินผู้เรียนตามแบบฟอร์มต่อไปนี้

ชื่อผู้เรียน	ธรรมชาติของผู้เรียน			วิธีการเรียนรู้
	ความสนใจ	สติปัญญา	วุฒิภาวะ	
1.				
2.				
3.				

#### ประสบการณ์พื้นฐานการเรียนรู้

ชื่อผู้เรียน	ประสบการณ์พื้นฐานการเรียนรู้			วิธีการเรียนรู้
	ความรู้	ทักษะ	ผลงาน	
1.				
2.				
3.				

#### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน วิชางานเขียนแบบขึ้นส่วนเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. รูปภาพ
3. กิจกรรมการเรียนการสอน
4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ , Power Point และ VDO
5. แบบประเมินผลการเรียนรู้
6. เครื่องมือและอุปกรณ์

#### หลักฐาน

1. บันทึกการสอน
2. ใบเช็ครายชื่อ
3. แผนจัดการเรียนรู้
4. การตรวจประเมินผลงาน

## การวัดผลและการประเมินผล

### วิธีวัดผล

1. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
2. ประเมินพฤติกรรมกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
3. ตรวจกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้
4. ตรวจกิจกรรมใบงาน
5. ตรวจสอบประเมินผลการเรียนรู้
6. การสังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

### เครื่องมือวัดผล

1. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
2. แบบประเมินพฤติกรรมกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
3. แบบประเมินกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้
4. แบบประเมินกิจกรรมใบงาน
5. แบบประเมินผลการเรียนรู้
6. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยครูและผู้เรียนร่วมกันประเมิน

### เกณฑ์การประเมินผล

1. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
2. เกณฑ์ผ่านการประเมินพฤติกรรมกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50 % ขึ้นไป)
3. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)
4. ตอบคำถามในกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้จึงจะถือว่าผ่าน

เกณฑ์การประเมิน มีเกณฑ์ 4 ระดับ คือ 4= ดีมาก, 3 = ดี, 2 = พอใช้, 1= ควรปรับปรุง

5. กิจกรรมใบงาน เกณฑ์ผ่าน คือ 50%
6. แบบประเมินผลการเรียนรู้มีเกณฑ์ผ่าน 50%
7. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับ

ประเมินตามสภาพจริง

