

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ  
สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย  
ในพระราชูปถัมภ์ฯ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี



## การศึกษาสรางคน อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม

สาขาวิชา เทคนิคพื้นฐาน

รายวิชา ทักษะการออกแบบและเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์

ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.)

# ระเบียบการแข่งขันทักษะวิชาชีพ สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ

## ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคพื้นฐาน

### รายวิชา ทักษะการออกแบบและเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์

#### เวลาการแข่งขัน 5 ชั่วโมง

#### 1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

- 1.1 เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะออกแบบและเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ให้นักเรียน
- 1.2 เพื่อให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ความสามารถที่ได้จากการศึกษามาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงานจริง
- 1.3 เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์นอกเหนือจากการศึกษาในห้องเรียน

#### 2. คุณสมบัติของผู้เข้าแข่งขัน

- 2.1 ต้องเป็นนักเรียน นักศึกษาที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) เป็นนักศึกษาในระบบปกติหรือระบบทวิภาคี (ไม่เป็นพนักงานประจำของบริษัท) โดยไม่จำกัดอายุและได้ลงทะเบียนเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสถานศึกษาดังกล่าวไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน
- 2.2 ผู้เข้าแข่งขันแต่งกายด้วยชุดนักศึกษาของกฎระเบียบของสถาบัน
- 2.3 สถานศึกษาสามารถส่งนักศึกษาเข้าร่วมการแข่งขันได้มากกว่า 1 ทีม
- 2.4 สถานศึกษาใดที่ส่งนักศึกษาเข้าแข่งขันจะต้องจ่ายค่าสมัครเป็นรายบุคคลตามเกณฑ์ที่กำหนด

#### 3. กติกาการแข่งขัน

- 3.1 ไม่อนุญาตให้ใช้อุปกรณ์สื่อสารอุปกรณ์บันทึกข้อมูลและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ นอกเหนือจากที่คณะกรรมการเทคนิคจัดเตรียมไว้ให้ระหว่างการแข่งขัน
- 3.2 คณะกรรมการจะอธิบายโจทย์และกติกาการแข่งขันให้ผู้เข้าแข่งขันทราบก่อนการแข่งขันและให้ผู้เข้าแข่งขันตรวจสอบอุปกรณ์ที่คณะกรรมการเทคนิคจัดเตรียมให้ก่อนการแข่งขันกรณีพบข้อผิดพลาดของข้อสอบหรือเครื่องมือระหว่างการแข่งขันให้รีบแจ้งกรรมการทราบทันที
- 3.3 ผู้เข้าแข่งขันต้องส่งผลงาน (Print Out) ตามที่คณะกรรมการเทคนิคกำหนดก่อนหมดเวลาการแข่งขัน ผลงานที่ส่งภายหลังเวลาการแข่งขันจะไม่ได้รับการพิจารณา

#### 4. วิธีดำเนินการสอบ

- 4.1 ผู้เข้าแข่งขันต้องพร้อมหน้าสถานที่แข่งขันก่อนเวลาสอบ 10 นาที
- 4.2 ไม่อนุญาตให้นำเครื่องมือใด ๆ เข้าห้องสอบ กรรมการจะเตรียมให้ทั้งหมด
- 4.3 คณะกรรมการจะอธิบายโจทย์และกติกาการแข่งขันให้ผู้เข้าแข่งขันทราบก่อนการแข่งขัน
- 4.4 ผู้เข้าแข่งขันวัดชิ้นงานจริงตามที่คณะกรรมการกำหนดและลงมือเขียนแบบตามโจทย์กำหนด
- 4.5 ผู้เข้าแข่งขันต้องส่งผลงาน (Print Out) ตามที่คณะกรรมการเทคนิคกำหนดก่อนหมดเวลาการแข่งขัน

## 5. สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมมาเอง

- 5.1 อุปกรณ์เครื่องเขียน
- 5.2 หนังสือตารางโลหะ
- 5.2 ไม้บรรทัด

## 6. สิ่งที่เจ้าภาพจัดเตรียมให้

- 6.1 เครื่องพิมพ์ขนาด A4 พร้อมหมึกพิมพ์
- 6.2 กระดาษขนาด A4
- 6.3 คอมพิวเตอร์ติดตั้ง Software สำหรับการแข่งขัน

### หมายเหตุ

1. ห้ามนำไฟล์ทุกนามสกุลที่เป็นแบบชิ้นงานต่างๆเปิดใช้งาน ในทุกกรณี หากกรรมการพิจารณาว่า เจตนาทุจริต กรรมการจะตัดสินให้ออกจากการแข่งขัน
2. ผู้เข้าแข่งขันรายใดต้องการนำวัสดุและอุปกรณ์นอกเหนือจากรายการที่กำหนด จะต้องเสนอรายการให้คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติล่วงหน้าก่อนการแข่งขันไม่น้อยกว่า 30 นาทีทั้งนี้คณะกรรมการแข่งขันไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องมือใดๆที่ทำให้ผู้เข้าแข่งขันได้เปรียบกว่าผู้เข้าแข่งขันรายอื่นๆ

## 7. โจทย์ที่ใช้ในการแข่งขัน (ใบงาน , ขอบเขตของข้อสอบ)



การศึกษาสร้างคน  
อาชีพะเอกชนสร้างชาติ

ตารางวิเคราะห์เกณฑ์การประเมิน

ชื่อรายวิชาที่แข่งขันทักษะการออกแบบและเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์

ประเภทวิชา (✓) อุตสาหกรรม ( ) พาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ ( ) อุตสาหกรรมท่องเที่ยว

สาขาวิชาเทคนิคพื้นฐาน รายวิชาทักษะการออกแบบและเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์

ระดับชั้น ( ) ปวช. (✓) ปวส.

สมรรถนะรายวิชา (ทักษะ)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน/ประเมิน	ค่าคะแนน		
		1	3	5
1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	1. เขียนแบบ 2 มิติ (2D Drawing) ชิ้นงานตามที่โจทย์กำหนดให้ มาตราส่วน 1:1 ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน <b>หมายเหตุ</b> - เขียนแบบ 2 มิติ (2D Drawing) ชิ้นงานตามที่โจทย์กำหนดให้ มาตราส่วน 1:1 ใส่รายละเอียดครบถ้วน (5 คะแนน) มาตราส่วน 1:1 ขาดใส่รายละเอียดบางจุดแต่ยอมรับได้ (3 คะแนน) ผิดมาตราส่วน หรือ รายละเอียดไม่ครบไม่สามารถผลิตได้ (1 คะแนน)			
	2. เขียนแบบงาน 3 มิติ (3D Drawing) ชิ้นงานตามที่โจทย์กำหนด ให้มาตราส่วน 1:1 ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน <b>หมายเหตุ</b> - เขียนแบบงาน 3 มิติ (3D Drawing) ชิ้นงานตามที่โจทย์กำหนดให้ เขียนแบบ ถูกต้อง ครบถ้วนนำไปประกอบได้ (5 คะแนน) เขียนแบบ ขาดรายละเอียดบางจุด แต่นำไปประกอบได้ (3 คะแนน) เขียนแบบ รายละเอียดไม่ครบ ไม่สามารถนำไปประกอบได้ (1 คะแนน)			
	3. นำไฟล์ข้อมูลกลาง (3D Model - File Type) นำไปประกอบ (Assembly View) ให้สมบูรณ์ <b>หมายเหตุ</b> Assembly ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน (5 คะแนน) Assembly ไม่ครบ หรือประกอบผิด 1 จุด (3 คะแนน) Assembly ไม่ครบ หรือประกอบผิดมากกว่า 1 จุด (1 คะแนน)			
2. เขียนแบบเครื่องกลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักและกระบวนการ	4. สร้างแบบงานภาพประกอบ 2 มิติ (2D Assembly) แสดงให้เห็น ชิ้นส่วนทั้งหมดโดยใช้มุมมองที่ 1 (First Angle Projection) กำหนดรายละเอียดตามมาตรฐานเขียนแบบเครื่องกล <b>หมายเหตุ</b> ทำได้ถูกต้องและกำหนดรายละเอียดครบถ้วน (5 คะแนน) ทำได้ถูกต้องแต่เห็นชิ้นส่วนไม่ครบแต่กำหนดรายละเอียดครบถ้วน (3 คะแนน) ทำได้ถูกต้องแต่เห็นชิ้นส่วนไม่ครบและกำหนดรายละเอียดไม่ครบ (1 คะแนน)			

สมรรถนะรายวิชา (ทักษะ)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน/ประเมิน	ค่าคะแนน		
		1	3	5
2. เขียนแบบเครื่องกล โดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ตามหลัก และกระบวนการ	4. สร้างแบบภาพถอดประกอบ (Exploded View) พร้อมทั้งตาราง รายการแบบ(Title Block) หมายเลขชิ้นส่วน(Balloon) และ ตารางรายการวัสดุ (Part List) ให้สมบูรณ์  <b>หมายเหตุ</b> - สร้างแบบภาพถอดประกอบ (Exploded View) ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน สวยงาม ชิ้นส่วนไม่ทับซ้อน มีเส้นนำประกอบ (5 คะแนน) - สร้างแบบภาพถอดประกอบ (Exploded View) ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ชิ้นส่วนทับซ้อน มีเส้นนำประกอบ (3 คะแนน) - สร้างแบบภาพถอดประกอบ (Exploded View) ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ชิ้นส่วนทับซ้อน ไม่มีเส้นนำประกอบ (1 คะแนน)			
	5. บันทึกไฟล์งานตามตำแหน่งที่คณะกรรมการกำหนดให้พร้อม ส่งผลงาน (Print Out) แบบส่งงานให้สมบูรณ์  <b>หมายเหตุ</b> - บันทึกไฟล์งานและ(Print Out) แบบส่งงาน ได้ถูกต้องครบถ้วน (5 คะแนน) - บันทึกไฟล์งานและ(Print Out) แบบส่งงาน ได้แต่กำหนดหน้ากระดาษไม่ เหมาะสม (3 คะแนน) - บันทึกไฟล์งาน แต่ (Print Out) แบบส่งงาน ไม่ได้ (1 คะแนน)			
	6. คลิปวีดีโอ  <b>หมายเหตุ</b> - สร้างภาพเคลื่อนไหวการประกอบและแยกประกอบ ได้ถูกต้อง ครบถ้วน เข้าใจง่าย ดุลยวินิจกรรมการ (5 คะแนน) - สร้างภาพเคลื่อนไหวการประกอบและแยกประกอบ ได้ถูกต้อง ครบถ้วน การประกอบซับซ้อน แต่เข้าใจได้ ดุลยวินิจกรรมการ (3 คะแนน) - สร้างภาพเคลื่อนไหวการประกอบและแยกประกอบได้ แต่การประกอบ ซับซ้อน ไม่เข้าใจการประกอบ ดุลยวินิจกรรมการ (1 คะแนน)			
	7. อื่นๆ (Title Block / Balloon / Part list / GD&T)  <b>หมายเหตุ</b> - กำหนดครบถ้วน (5 คะแนน) - กำหนดแต่ครบ ยอมรับได้ตามมาตรฐาน ดุลยวินิจกรรมการ (3 คะแนน) - ไม่กำหนด หรือกำหนดผิดมาตรฐาน ดุลยวินิจกรรมการ(1 คะแนน)			

**ใบให้คะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับชาติ**  
**ชื่อรายวิชาที่แข่งขัน ทักษะการออกแบบและเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์**  
**ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคพื้นฐาน**  
**รายละเอียดผู้เข้าแข่งขัน**

ชื่อ.....นามสกุล.....

โรงเรียน / วิทยาลัย.....โปรแกรม.....

**สรุปคะแนนการแข่งขัน 100 คะแนน**

เรื่อง	คะแนนเต็ม	คะแนนการแข่งขัน
1. ความถูกต้องในการเขียนภาพ 3D Model	( 15 คะแนน )	
2. แบบสั่งงานการผลิต	( 35 คะแนน )	
3. ภาพประกอบ 2 มิติ	( 15 คะแนน )	
4. ภาพประกอบ 3 มิติ	( 10 คะแนน )	
5. คลิปวิดีโอ	( 10 คะแนน )	
6. อื่นๆ	( 15 คะแนน )	
รวม	( 100 คะแนน )	

.....  
 ( ..... ) ( ..... )  
 กรรมการ กรรมการ

.....  
 ( ..... ) ( ..... )  
 กรรมการ กรรมการ

การศึกษาสร้างคน  
 อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

ใบคะแนน

สมรรถนะ รายวิชา (ทักษะ)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน/ประเมิน	ค่าคะแนน			ตัว คูณ
		1	3	5	
	<b>1. ความถูกต้องในการเขียนภาพ 3D Model</b>				
2.	1.1 ความถูกต้อง 3D Model (Frame)				1
	1.2 ความถูกต้อง 3D Model (Pulley)				
	1.3 ความถูกต้อง 3D Model (Bushing)				
	<b>2. แบบสั่งงานการผลิต</b>				
2.	2.1 เลือกภาพ Shaft สำหรับสั่งงานการผลิต				1
	2.2 เลือกภาพ Bracket สำหรับสั่งงานการผลิต				
	2.3 เลือกภาพ Pin สำหรับสั่งงานการผลิต				
1.	2.4 เส้นผ่านศูนย์กลาง				1
	2.5 Ans 1- Ans 4				
	2.6 Ans 5- Ans 8				
	2.7 Section ภาพ (เลือกชิ้นงานใดก็ได้)				
	<b>3. ภาพประกอบ 2 มิติ</b>				
1.	3.1 วางภาพฉาย ได้ทั้งมุมมองที่ 1 และมุมมองที่ 3				1
	3.2 สร้างภาพตัดได้ถูกต้อง (Section) เพื่อดูรายละเอียด				
2.	3.3 ตาราง Part list และ Balloon				
	<b>4. ภาพประกอบ 3 มิติ</b>				
2.	4.1 ภาพแยกชิ้นส่วนและนำประกอบถูกต้อง				1
	4.2 ตาราง Part list และ Balloon				
	<b>5. คลิปวีดีโอ</b>				
2.	5.1 คลิปวีดีโอ				1
	<b>6. อื่นๆ</b>				
1.	6.1 ตาราง Title block				1
	6.2 สัญลักษณ์มุมมอง				
	6.3 กำหนด GD&T				
	6.4 วางภาพความเหมาะสมกับกระดาษ				
<b>รวม</b>					

---

## สมรรถนะรายวิชา (ทักษะ)

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์
  2. เขียนแบบเครื่องกลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักและกระบวนการ
- 

### 9. เกณฑ์การให้คะแนน

- 5 = ดี (ทำถูกต้องตามมาตรฐานเขียนแบบเครื่องกล / ดุลยพินิจกรรมการ)
- 3 = พอใช้ (ทำตามมาตรฐานเขียนแบบเครื่องกลผิดพลาดบางจุดที่ยอมรับได้ / ดุลยพินิจกรรมการ)
- 1 = ปรับปรุง (ทำผิดจากมาตรฐานเขียนแบบเครื่องกลหลายจุด / ดุลยพินิจกรรมการ)

### 10. เกณฑ์การพิจารณารางวัล

การตัดสินผลการแข่งขัน/ประกวด กำหนดคะแนนเพื่อเป็นเกณฑ์มาตรฐานการตัดสิน ดังนี้

คะแนน	90.00 - 100 คะแนน	เกียรตินิยมเหรียญทอง
คะแนน	80.00 - 89.99 คะแนน	เกียรตินิยมเหรียญเงิน
คะแนน	70.00 - 79.99 คะแนน	เกียรตินิยมเหรียญทองแดง
คะแนน	60.00 - 69.99 คะแนน	เกียรตินิยมชมเชย

### 11. คณะกรรมการตัดสิน

ให้ใช้กรรมการจากหน่วยงานภายนอก ร่วมกับคณะกรรมการที่เจ้าภาพแต่งตั้ง

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

### 12. ดาวนโหลดเอกสาร แบบงาน และ File งาน สำหรับประกอบ

⇒⇒ <https://bit.ly/3KX6w6t>

กระทรวงศึกษาธิการ  
อำนวยการสร้างคน  
อำนวยการสร้างชาติ