

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และกีฬา
สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565
สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี



การศึกษาสร้างคน อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม

สาขาวิชา เทคนิคพื้นฐาน

รายวิชา ทักษะการออกแบบและเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์

ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.)

เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และกีฬา
สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565
ประเภท ช่างอุตสาหกรรม สาขา เทคนิคพื้นฐาน
ทักษะการออกแบบและเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ ระดับ ปวส.

ระเบียบการแข่งขันทักษะวิชาชีพ สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ
เวลาการแข่งขัน 6 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 คณะกรรมการจะอธิบายโจทย์และกติกาการแข่งขันให้ผู้เข้าแข่งขันทราบก่อนการแข่งขันและให้ผู้เข้าแข่งขันตรวจสอบอุปกรณ์ที่คณะกรรมการเทคนิคจัดเตรียมให้ก่อนการแข่งขันกรณีพบข้อผิดพลาดของข้อสอบหรือเครื่องมือระหว่างการแข่งขันให้รีบแจ้งคณะกรรมการทราบทันที
- 3.3 ผู้เข้าแข่งขันต้องส่งผลงาน (Print Out) ตามที่คณะกรรมการเทคนิคกำหนดก่อนหมดเวลาการแข่งขัน ผลงานที่ส่งภายหลังเวลาการแข่งขันจะไม่ได้รับการพิจารณา

4. วิธีดำเนินการสอบ

- 4.1 ผู้เข้าแข่งขันต้องพร้อมหน้าสถานที่แข่งขันก่อนเวลาแข่งขัน 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
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

ตารางวิเคราะห์เกณฑ์การประเมิน
สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565
ประเภท อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคพื้นฐาน
ทักษะงานการออกแบบและเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ ระดับ ปวส.

สมรรถนะรายวิชา (ทักษะ)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน/ประเมิน	ค่าคะแนน		
		1	3	5
1. เขียนแบบเครื่องกลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักและกระบวนการ	1. ความถูกต้อง ชิ้นงาน 4. Bucket (3D Modeling) ชิ้นงานตามที่โจทย์กำหนดให้ มาตรฐาน 1:1 ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน หมายเหตุ (ตัวคูณ 1) - Material: Generic Volume: 95,589.645 mm ³ ตรวจสอบชิ้นงาน - $\pm 3\%$ ไม่เกิน ได้ 5 คะแนน - $\pm 3.1 - \pm 7\%$ ไม่เกิน ได้ 3 คะแนน - $\pm 7\%$ เกิน ได้ 1 คะแนน			
1. เขียนแบบเครื่องกลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักและกระบวนการ	2. แบบประกอบภาพ 3 มิติ (3D Assembly) ประกอบชิ้นส่วนต่างๆได้ถูกต้อง ครบถ้วน 2.1. นำไฟล์ข้อมูลกลาง (3D Model - File Type) นำไปประกอบ (Assembly View) ให้สมบูรณ์ (ชิ้นงาน 6+1+7+5) หมายเหตุ (ตัวคูณ 1) Assembly ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน (5 คะแนน) Assembly ไม่ครบ หรือประกอบผิด 1 จุด (3 คะแนน) Assembly ไม่ครบ หรือประกอบผิดมากกว่า 1 จุด (1 คะแนน)	1	3	5
	2.2 การกำหนด หมายเลขชิ้นงานและตารางรายการวัสดุ (Balloon & Part list) ตรงตามเอกสารอ้างอิง หมายเหตุ (ตัวคูณ 1) หมายเลขชิ้นงานและตารางรายการวัสดุถูกต้อง ครบถ้วน (5 คะแนน) หมายเลขชิ้นงานและตารางรายการวัสดุ ไม่ถูกต้อง 1 จุด (3 คะแนน) หมายเลขชิ้นงานและตารางรายการวัสดุ ไม่ถูกต้องเกิน 1 จุด (1 คะแนน)			

สมรรถนะรายวิชา (ทักษะ)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน/ประเมิน	ค่าคะแนน		
		1	3	5
1. เขียนแบบเครื่องกล โดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ตามหลัก และกระบวนการ	3. แบบแสดงแยกชิ้นส่วน 3 มิติ (3D Explode) 3.1 สร้างแบบภาพถอดประกอบ (Exploded View) หมายเหตุ (ตัวคูณ 2) - สร้างแบบภาพถอดประกอบ (Exploded View) ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน สวยงาม ชิ้นส่วนไม่ทับซ้อน (5 คะแนน) - สร้างแบบภาพถอดประกอบ (Exploded View) ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ชิ้นส่วนทับซ้อน 1 จุด จัดระยะไม่เหมาะสม (3 คะแนน) - สร้างแบบภาพถอดประกอบ (Exploded View) ชิ้นส่วนทับซ้อน 2 จุดขึ้นไป จัดระยะไม่เหมาะสม (1 คะแนน)			
	3.2 สร้างเส้นนำประกอบได้ถูกต้อง หมายเหตุ (ตัวคูณ 1) - เลือกเส้นนำประกอบ (Center line) ได้ถูกต้องและสร้างเส้นนำประกอบ ได้เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน (5 คะแนน) - เลือกเส้นนำประกอบ (Center line) ไม่ถูกต้อง หรือ สร้างเส้นนำประกอบ ซ้ำซ้อน (3 คะแนน) - เลือกเส้นนำประกอบ (Center line) ไม่ถูกต้อง และ สร้างเส้นนำประกอบ ซ้ำซ้อน (1 คะแนน)			
	3.3 การกำหนด หมายเลขชิ้นงานและตารางรายการวัสดุ (Balloon & Part list) ตรงตามเอกสารอ้างอิง หมายเหตุ (ตัวคูณ 1) หมายเลขชิ้นงานและตารางรายการวัสดุถูกต้อง ครบถ้วน (5 คะแนน) หมายเลขชิ้นงานและตารางรายการวัสดุ ไม่ถูกต้อง 1 จุด (3 คะแนน) หมายเลขชิ้นงานและตารางรายการวัสดุ ไม่ถูกต้องเกิน 1 จุด (1 คะแนน)			

การศึกษาสร้างคน
อาชีพะเอกชนสร้างชาติ

สมรรถนะรายวิชา (ทักษะ)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน/ประเมิน	ค่าคะแนน		
		1	3	5
2. แบบภาพฉายประกอบ 2 มิติ (2D Assembly)	4. แบบสั่งงานการผลิต ชั้นที่ 4. Bucket (Drawing Detail)_วางภาพมุมมองที่ 1 (1 st Angle) หมายเหตุ (ตัวคูณ 1) - สร้างแบบสั่งงานการผลิตได้ตามแบบงานได้อย่างถูกต้อง (5 คะแนน) - วางภาพมุมมอง และ เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 1-2 จุด (3 คะแนน) - วางภาพตัดมุมมอง (1 คะแนน)			
2. แบบภาพฉายประกอบ 2 มิติ (2D Assembly)	5. แบบสั่งงานการผลิต ชั้นที่ 4. Pivot (Drawing Detail)_วางภาพมุมมองที่ 1 (1 st Angle) 5.1 การวางภาพและการเลือกมุมมอง หมายเหตุ (ตัวคูณ 1) - สร้างแบบสั่งงานการผลิตได้ตามแบบงานได้อย่างถูกต้อง (5 คะแนน) - สร้างแบบสั่งงานการผลิตได้วางภาพตัดมุมมอง (3 คะแนน) - สร้างแบบสั่งงานการผลิตไม่ถูกต้องและวางภาพตัดมุมมอง (1 คะแนน)			
	5.2 การกำหนดขนาด สำหรับสั่งงานการผลิต หมายเหตุ (ตัวคูณ 3) - กำหนดขนาดจากจุดตรวจ A1 - A10 ได้ 8 จุดตรวจขึ้นไป (5 คะแนน) - กำหนดขนาดจากจุดตรวจ A1 - A10 ได้ 6-7 จุดตรวจขึ้นไป (3 คะแนน) - กำหนดขนาดจากจุดตรวจ A1 - A10 ได้ไม่เกิน 5 จุดตรวจ (1 คะแนน)			
	5.3 การใส่เส้นผ่าศูนย์กลาง หมายเหตุ (ตัวคูณ 1) - ใส่เส้นผ่าศูนย์กลางครบทุกตำแหน่งของงานทรงกลม (5 คะแนน) - ขนาดใส่เส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 3 จุด (3 คะแนน) - ขนาดใส่เส้นผ่าศูนย์กลางเกิน 3 จุด (1 คะแนน)			
2. แบบภาพฉายประกอบ 2 มิติ (2D Assembly)	6. แบบภาพฉายประกอบ 2 มิติ (2D Assembly) 6.1 การวางภาพและการเลือกมุมมอง หมายเหตุ (ตัวคูณ 1) - วางภาพแสดงให้เห็นชิ้นส่วนทั้งหมดครบถ้วน (5 คะแนน) - วางภาพแสดงให้เห็นชิ้นส่วนไม่ครบ (3 คะแนน) - ไม่แสดงการทำงาน (1 คะแนน)			

สมรรถนะรายวิชา (ทักษะ)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน/ประเมิน	ค่าคะแนน		
		1	3	5
2. แบบภาพฉาย ประกอบ 2 มิติ (2D Assembly)	6.2 การใส่เส้นผ่าศูนย์กลาง หมายเหตุ (ตัวคูณ 1) - ใส่เส้นผ่าศูนย์กลางครบทุกตำแหน่งของงานทรงกลม (5 คะแนน) - ขาดใส่เส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 3 จุด (3 คะแนน) - ขาดใส่เส้นผ่าศูนย์กลางเกิน 3 จุด (1 คะแนน)			
	6.3 การกำหนด หมายเลขชิ้นงานและตารางรายการวัสดุ (Balloon & Part list) ตรงตามเอกสารอ้างอิง หมายเหตุ (ตัวคูณ 1) หมายเลขชิ้นงานและตารางรายการวัสดุถูกต้อง ครบถ้วน (5 คะแนน) หมายเลขชิ้นงานและตารางรายการวัสดุ ไม่ถูกต้อง 1 จุด (3 คะแนน) หมายเลขชิ้นงานและตารางรายการวัสดุ ไม่ถูกต้องเกิน 1 จุด (1 คะแนน)			
2. แบบภาพฉาย ประกอบ 2 มิติ (2D Assembly)	7. การกำหนด GD&T , พิกัดงานสวม และ Title block 7.1 การกำหนด GD&T และ พิกัดงานสวม หมายเหตุ (ตัวคูณ 1) - มีการกำหนดทั้ง GD&T และ พิกัดงานสวม (5 คะแนน) - มีการกำหนด GD&T และ พิกัดงานสวม อย่างใดอย่างหนึ่ง (3 คะแนน) - ไม่มีกำหนด GD&T และ พิกัดงานสวม (1 คะแนน)			
	7.2 การกำหนดตารางรายละเอียด (Title block) หมายเหตุ (ตัวคูณ 1) ข้อกำหนด ประกอบด้วย ชื่อ / วิทยาลัย / ชื่อชิ้นงาน / สัญลักษณ์มุมมอง - มีครบทุกข้อกำหนด และ ทุกใบงานที่ปรี้น (5 คะแนน) - มีข้อกำหนดไม่ครบ และ ทุกใบงานที่ปรี้น (3 คะแนน) - ขาด Title block เพียง 1 แผ่นจากการพิมพ์ (1 คะแนน)			
1. เขียนแบบเครื่องกล โดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ตามหลัก และกระบวนการ	8. สร้างภาพเคลื่อนไหวของภาพถอดประกอบ 3 มิติ (Video) หมายเหตุ (ตัวคูณ 1) - สร้างภาพเคลื่อนไหวของภาพถอดประกอบ 3 มิติ ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ไม่เกิน 45 วินาที (5 คะแนน) - สร้างภาพเคลื่อนไหวของภาพถอดประกอบ 3 มิติ ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ใช้เวลาเกิน 45 วินาทีแต่ไม่เกิน 1.30 นาที (3 คะแนน) - ไม่สร้างสร้างภาพเคลื่อนไหว หรือ สร้างภาพเคลื่อนไหว เกิน 1.30 นาที (1 คะแนน)			

เครื่องมือการประเมินการแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และกีฬา

สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565

ประเภท ช่างอุตสาหกรรม สาขา เทคนิคพื้นฐาน

ทักษะการออกแบบและเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ ระดับ ปวส.

เวลา 180 นาที

วันที่แข่งขัน.....สนามแข่งขัน.....

หัวข้องาน : การเขียนแบบเครื่องกล

ชื่อชิ้นงาน : Robot Arm

สิ่งที่กำหนดให้ :

1. ไฟล์ชิ้นส่วนสามมิติของ “Robot Arm” (Step / Parasolid / Autodesk / SW)
2. แบบแสดงลำดับการประกอบของ “Robot Arm” (พิมพ์ให้ และ PDF file)
3. แบบสั่งงานของชิ้นส่วน “Robot Arm” ที่ผู้เข้าแข่งขันต้องขึ้นรูปสามมิติ
4. ตารางรายการชิ้นส่วนทั้งหมดของ “Robot Arm”

สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันต้องทำ :

1. ให้ขึ้นรูปสามมิติจากแบบสั่งงานที่พิมพ์ให้ของชิ้นส่วนหมายเลข 4 (Bucket)
2. ให้ผู้เข้าแข่งขันทำการเปิดไฟล์สามมิติ ชิ้นส่วนที่ให้จากไฟล์ต่างๆ แปลงเป็นไฟล์ซอฟต์แวร์ตามที่คุณเข้าแข่งขันใช้งาน
3. ให้นำชิ้นส่วนหมายเลขที่ 4 ไปประกอบเป็นเครื่อง “Robot Arm” ให้สมบูรณ์โดยอ้างอิงจากแบบแสดงลำดับการประกอบที่มีให้
4. ทำแบบภาพฉายประกอบ 2 มิติ (2D Assembly Drawing) ของ “Robot Arm” โดยใช้กระดาษขนาด A3 และกำหนดมาตราส่วน 1:2 โดยต้องมีรายละเอียดดังนี้
 - 4.1 กำหนดหมายเลขชิ้นงานโดยอ้างอิงจากตารางรายการชิ้นส่วนที่มีให้ (Balloon)
 - 4.2 ตารางรายการ (Parts List)
 - 4.3 ให้แสดงภาพตัดในส่วนที่จำเป็นในการประกอบ (Section)
 - 4.4 กำหนดตารางรายละเอียดแบบให้ครบถ้วน (Title Block)
 - 4.5 สัญลักษณ์ มุมในการฉายภาพ (Angle Projection)
5. แบบสั่งงานการผลิตของชิ้นส่วนที่มีให้หมายเลข 4 “Bucket” และ หมายเลข 6 “Pivot” บนกระดาษ A3 และกำหนดมาตราส่วน 1:1 โดยต้องมีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1 ขนาดทั่วไปในการผลิต (General Dimension)
 - 5.2 พิกัดความเผื่อ (General Tolerance)
 - 5.3 พิกัดงานสวม (Hole and Shaft fit class)

5.4 สัญลักษณ์ มุมในการฉายภาพ (Angle Projection)

5.5 พิกัดความเผื่อการควบคุมรูปทรง (Geometrical Datum & Tolerance)

5.6 กำหนดตารางรายละเอียดแบบให้ครบถ้วน (Title Block)

6. เขียนแบบแสดงแยกชิ้นงาน 3 มิติ (3D Explode) ของ “Robot Arm” โดยใช้กระดาษขนาด A3 และกำหนดมาตราส่วน 1:2 โดยต้องมีรายละเอียดดังนี้

4.1 กำหนดหมายเลขชิ้นงานโดยอ้างอิงจกตารางรายการชิ้นส่วนที่มีให้ (Balloon)

4.2 ตารางรายการ (Parts List)

4.3 สร้างเส้นนำประกอบ (Line type : Chain)

4.4 กำหนดตารางรายละเอียดแบบให้ครบถ้วน (Title Block) เช่น

7. เขียนแบบประกอบชิ้นงาน 3 มิติ (3D Assembly) ของ “Robot Arm” โดยวางภาพในหน้ากระดาษเดียวกับ แบบแสดงแยกชิ้นงาน 3 มิติ (3D Explode) และกำหนดมาตราส่วนตามความเหมาะสม ไม่ต้องกำหนดหมายเลขชิ้นงาน

สิ่งที่ต้องส่ง :

1. แบบส่งงานการผลิตของชิ้นส่วนที่มีให้หมายเลข 4 “Bucket” และ หมายเลข 6 “Pivot”
2. แบบแสดงแยกชิ้นงาน 3 มิติ (3D Explode) และ แบบประกอบชิ้นงาน 3 มิติ (3D Assembly)
3. แบบภาพประกอบชิ้นงาน 2 มิติ (2D Assembly Drawing) ของ Robot Arm

หมายเหตุ :

1. ตัวอักษร Format: ISOCP_IV25

เวลาที่ใช้ : 6 ชม

เกณฑ์การให้คะแนน :

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

ใบให้คะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และกีฬา

สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565
ทักษะการออกแบบและเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ ระดับชั้น ปวส.

ชื่อ/ทีม ผู้เข้าแข่งขัน.....

ชื่อสถานศึกษา.....

สรุปคะแนนการแข่งขัน 100 คะแนน

เรื่อง	คะแนนเต็ม	คะแนนการแข่งขัน
1. ความถูกต้อง ชิ้นงาน 4.Bucket (3D Modeling)	5	
2. แบบประกอบ 3 มิติ (3D Assembly)	10	
3. แบบแสดงแยกชิ้นส่วน 3 มิติ (3D Explode)	20	
4. แบบสั่งงานการผลิต ชิ้นที่ 4.Bucket (Drawing Detail)	10	
5. แบบสั่งงานการผลิต ชิ้นที่ 6.Pivot (Drawing Detail)	25	
6. แบบภาพถ่ายประกอบ 2 มิติ (2D Assembly)	15	
7. อื่นๆ (GD&T ,พิกัดงานสวม ,Title Block)	10	
8. คลิปวีดีโอ	5	
รวม	(100 คะแนน)	

(.....)

กรรมการ

(.....)

กรรมการ

(.....)

กรรมการ

(.....)

กรรมการ

ใบคะแนน

สมรรถนะ รายวิชา (ทักษะ)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน/ประเมิน	ค่าคะแนน			ตัวคูณ	คะแนน
		1	3	5		
1	1. ความถูกต้อง ชิ้นงาน 4. Bucket				1	5
1	2. แบบประกอบภาพ 3 มิติ	1	3	5	ตัวคูณ	10
	2.1. นำไฟล์ข้อมูลกลาง (3D Model - File Type) นำไปประกอบ (Assembly View) ให้สมบูรณ์ (ชิ้นงาน 6+1+7+5)				1	5
	2.2 การกำหนด หมายเลขชิ้นงานและตารางรายการวัสดุ (Balloon & Part list) ตรงตามเอกสารอ้างอิง				1	5
1	3. แบบแสดงแยกชิ้นส่วน 3 มิติ (3D Explode)	1	3	5	ตัวคูณ	20
	3.1 สร้างแบบภาพถอดประกอบ (Exploded View)				2	10
	3.2 สร้างเส้นนำประกอบได้ถูกต้อง				1	5
	3.3 การกำหนด หมายเลขชิ้นงานและตารางรายการวัสดุ (Balloon & Part list) ตรงตามเอกสารอ้างอิง				1	5
2	4. แบบสั่งงานการผลิต ชิ้นที่ 4. Bucket (Drawing Detail) วางภาพ มุมมองที่ 1 (1st Angle)				2	10
2	5. แบบสั่งงานการผลิต ชิ้นที่ 4. Pivot (Drawing Detail) วางภาพ มุมมองที่ 1 (1st Angle)	1	3	5	ตัวคูณ	25
	5.1 การวางภาพและการเลือกมุมมอง				1	5
	5.2 การกำหนดขนาด สำหรับสั่งงานการผลิต				3	15
	5.3 การใส่เส้นผ่าศูนย์กลาง				1	5
2	6. แบบภาพฉายประกอบ 2 มิติ (2D Assembly)	1	3	5	ตัวคูณ	15
	6.1 การวางภาพและการเลือกมุมมอง				1	5
	6.2 การใส่เส้นผ่าศูนย์กลาง				1	5
	6.3 การกำหนด หมายเลขชิ้นงานและตารางรายการวัสดุ (Balloon & Part list) ตรงตามเอกสารอ้างอิง				1	5
2	7. การกำหนด GD&T , พิกัดงานสวม และ Title block	1	3	5	ตัวคูณ	10
	7.1 การกำหนด GD&T และ พิกัดงานสวม				1	5
	7.2 การกำหนดตารางรายละเอียด (Title block)				1	5
1	8. สร้างภาพเคลื่อนไหวของภาพถอดประกอบ 3 มิติ (Video)				1	5
		รวม			คะแนน	
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	เกียรติบัตรเหรียญทอง
คะแนน	80.00 - 89.99	คะแนน	เกียรติบัตรเหรียญเงิน
คะแนน	70.00 - 79.99	คะแนน	เกียรติบัตรเหรียญทองแดง
คะแนน	60.00 - 69.99	คะแนน	เกียรติบัตรชมเชย

11. คณะกรรมการตัดสิน

ให้ใช้กรรมการจากหน่วยงานภายนอก ร่วมกับคณะกรรมการที่เจ้าภาพแต่งตั้ง

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

12. ดาวนิโกลดเอกสาร แบบงาน และ File งาน สำหรับประกอบ

⇒⇒

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกษมสร้างชาติ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(.....)

ลงชื่อ.....ประธาน
(.....)