

ประเภทที่ ๒
สิ่งประดิษฐ์ด้านการประกอบอาชีพ

ข้อกำหนด กติกา และเกณฑ์มาตรฐานการให้คะแนน การประกวดสุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2557

ประเภทที่ 2 สิ่งประดิษฐ์ด้านการประกอบอาชีพ

1. คำจำกัดความ: เป็นเครื่องจักร เครื่องมือ หรือ อุปกรณ์ที่ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อใช้ส่งเสริม สนับสนุน ในการประกอบอาชีพด้านต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรม เกษตรกรรม พาณิชยกรรม คหกรรม ศิลปกรรม
2. เจตนารมณ์ : เพื่อการประกอบอาชีพ โดยมีจุดมุ่งหมายให้นักประดิษฐ์ จัดทำผลงานสิ่งประดิษฐ์ ที่สามารถนำไปใช้ประกอบอาชีพด้านต่าง ๆ ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจสามารถลดต้นทุนการผลิต เช่น อุตสาหกรรม เกษตรกรรม พาณิชยกรรม คหกรรม ศิลปกรรม เป็นต้น ซึ่งสิ่งประดิษฐ์เพื่อการประกอบอาชีพ มี 3 ลักษณะ ดังนี้
 - 2.1 เครื่องจักร* (Machinery) หมายถึง กลอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นเครื่อง เพื่อใช้ประโยชน์ในการผลิตสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
 - 2.2 เครื่องมือ* (Tool) หมายถึง สิ่งของสำหรับใช้ในการงาน
 - 2.3 อุปกรณ์* (Equipment) หมายถึง เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องช่วย เครื่องประกอบ
(* ตามพจนานุกรมไทยฉบับราชบัณฑิตสถาน พ.ศ. 2542)

3. วัตถุประสงค์

- 3.1 เพื่อสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการอาชีวศึกษาของชาติ
- 3.2 เพื่อส่งเสริมการวิจัย และพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษา
- 3.3 เพื่อสนับสนุนการนำไปจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตร
- 3.4 เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตสู่เชิงพาณิชย์ และอุตสาหกรรม
- 3.5 เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ และทักษะในกระบวนการประดิษฐ์คิดค้น พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาการประกอบอาชีพ
- 3.6 เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการนำผลงานสิ่งประดิษฐ์ไปใช้ประโยชน์ในชุมชน หรือท้องถิ่น
- 3.7 เพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายใน และภายนอก ของสถานศึกษา

4. ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1 เป็นเครื่องจักร เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ ที่ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อใช้ส่งเสริมสนับสนุน ในการประกอบอาชีพ
- 4.2 เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่คิดค้นขึ้นใหม่ หรือพัฒนาปรับปรุงให้เหมาะสมกับการใช้งาน มีความปลอดภัย มีผลกระทบต่อธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมไม่เกินมาตรฐาน
- 4.3 เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่สามารถนำไปโปรแกรมประยุกต์ (Application) เป็นส่วนหนึ่งในการทำงาน หรือไม่ได้
- 4.4 กรณีที่เป็นการนำสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ ที่มีจำหน่ายมาพัฒนาต่อยอด ต้องสามารถแสดงให้เห็นว่าได้มีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิมอย่างไร โดยจะต้องไม่ลอกเลียนแบบ และไม่ละเมิดอนุสิทธิบัตร หรือสิทธิบัตรของผู้อื่น

- 4.5 มีขนาด น้ำหนัก และวัสดุ ที่เหมาะสมกับการใช้งานถูกต้องตามหลักวิศวกรรม
- 4.6 สามารถสาธิต หรือ ทดลองการใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์ของผลงานสิ่งประดิษฐ์
- 4.7 มีนักเรียน นักศึกษา ผู้ร่วมประดิษฐ์คิดค้นไม่เกิน 10 คน และที่ปรึกษาไม่เกิน 5 คน
- 4.8 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ ที่ส่งเข้าร่วมการประกวดประเภทที่ 2 จากสถานศึกษาเดียวกัน ต้องไม่ซ้ำกับผลงานสิ่งประดิษฐ์ประเภทเดียวกัน และประเภทอื่น ๆ อาทิเช่น ชื่อ รูปร่าง คุณลักษณะ และกระบวนการทำงาน ฯลฯ
- 4.9 มีเอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ ฯ รายงานการวิจัย คู่มือประกอบการใช้งาน แบบคุณลักษณะผลงานสิ่งประดิษฐ์ และบันทึกแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (* .doc และ *.pdf) บนแผ่น CD หรือ DVD ตามลำดับ ให้อยู่ในเล่มเดียวกัน จำนวน 3 เล่ม (ตามแบบฟอร์มที่สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษากำหนด)

5. หลักเกณฑ์การพิจารณาผลงาน

- 5.1 ผลงานที่ส่งเข้าประกวดจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อกำหนดเฉพาะของสิ่งประดิษฐ์ของคณกรุ่นใหม่ **ประเภทที่ 2 ทุกประการ** จึงจะได้รับการพิจารณาให้เข้าประกวด จากคณะกรรมการกลาง
- 5.2 ผลงานที่ส่งเข้าประกวด จะต้องลงทะเบียน และติดตั้งผลงานตามวัน และเวลาที่กำหนด หากไม่ลงทะเบียน และติดตั้งตามวัน เวลา ที่กำหนด จะไม่ได้เข้าร่วมประกวด แต่ให้แสดงผลงานได้
- 5.3 การเปลี่ยนแปลงชื่อ หรือ ประเภทสิ่งประดิษฐ์ ฯ ในการส่งเข้าประกวด สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในระดับอาชีวศึกษาจังหวัดเท่านั้น และต้องแจ้งล่วงหน้าก่อนการประกวด ไม่น้อยกว่า 7 วัน ส่วนการประกวดในระดับภาค และระดับชาติ ไม่อนุญาตให้เปลี่ยนแปลงชื่อ หรือประเภทสิ่งประดิษฐ์ ฯ
- 5.4 ผลงานที่ส่งเข้าประกวด หากคณะกรรมการตรวจสอบพบว่ามีอาการลอกเลียนแบบ หรือ ส่งประกวดมากกว่า 1 ประเภท จะถูกตัดสิทธิ์การเข้าประกวด
- 5.5 ผลงานที่ส่งประกวด และได้รับรางวัล หากคณะกรรมการตรวจพบภายหลังว่า มีการลอกเลียนผลงาน หรือส่งประกวดมากกว่า 1 ประเภท จะถูกถอดถอนรางวัล และเลื่อนลำดับรางวัลถัดไปขึ้นมาแทน
- 5.6 ผลงานที่มีการซื้อขายในท้องตลาด แล้วนำมาปรับปรุง หรือดัดแปลงเพียงเล็กน้อย เพื่อส่งเข้าประกวดจะไม่ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการ
- 5.7 กรณีที่เป็นการนำสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายมาพัฒนาต่อยอด ต้องสามารถแสดงให้เห็นว่าได้มีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิมอย่างไร โดยจะต้องไม่ลอกเลียนแบบ และไม่ละเมิดอนุสิทธิบัตร หรือสิทธิบัตรของผู้อื่น
- 5.8 กรณีเกิดปัญหาในการดำเนินงานให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการกลางเป็นผู้ชี้ขาด

6. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์และรายงานการวิจัย

จำนวน 3 เล่ม ภายในเล่ม ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์

ส่วนที่ 2 รายงานการวิจัย บทที่ 1 - บทที่ 5 ไม่เกินจำนวน 20 หน้า โดยไม่รวมปก บทคัดย่อ
กิตติกรรมประกาศ สารบัญ บรรณานุกรม และ ภาคผนวก
(หากเกินจำนวน 20 หน้า คณะกรรมการ จะไม่พิจารณา)

ส่วนที่ 3 คู่มือประกอบการใช้งานเป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ

ส่วนที่ 4 แบบแสดงคุณลักษณะผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่เข้าร่วมการประกวดสิ่งประดิษฐ์
ของคนรุ่นใหม่ ให้เป็นไปตามแบบที่ สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา กำหนด
(อยู่ในเล่ม 1 แผ่น และแยกส่ง ตอนลงทะเบียน 1 แผ่น)

ส่วนที่ 5 CD หรือDVD จำนวน 3 แผ่น โดยให้บันทึกข้อมูลเนื้อหาส่วนที่ 1-4 เป็นแฟ้มข้อมูล
อิเล็กทรอนิกส์ (*.doc และ *.pdf)ลงใน CD หรือ DVD พร้อมระบุรายละเอียด
ชื่อผลงาน ชื่อสถานศึกษา ลงบนแผ่น CD หรือ DVD บรรจุลงในซองติดไว้ที่
ด้านในปกหลังของเอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ทั้ง 3 เล่ม
(ให้จัดส่งเอกสารประกอบการเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และรายงานการวิจัย
ในวันลงทะเบียนตาม เวลา ที่คณะกรรมการกำหนด)

7. การพิมพ์แบบเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ และรายงานการวิจัย

7.1 รูปแบบตัวอักษร (Font) แบบ TH Sarabun PSK

7.2 ขนาดตัวอักษร แบบปกติ ขนาด 16 point และหัวข้อ ขนาด 18 point

8. หลักเกณฑ์การพิจารณาสิ่งประดิษฐ์ ประเภทที่ 2

จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ระดับคะแนน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ ฯ และคู่มือประกอบการการใช้งาน (15 คะแนน)				
1.1 แบบเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ ฯ (4 คะแนน)				
ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล / รายละเอียด	4	3	2	0
1.2 เอกสารรายงานการวิจัย (8 คะแนน)				
1.2.1 การเขียนบทนำ (2 คะแนน)	2	1.5	1	0.5
1.2.2 แนวความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (1 คะแนน)	1	0.5	0	0
1.2.3 วิธีดำเนินการวิจัย (2 คะแนน)	2	1.5	1	0.5
1.2.4 ผลการวิจัย (2 คะแนน)	2	1.5	1	0.5
1.2.5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ (1 คะแนน)	1	0.5	0	0
1.3 คู่มือประกอบการใช้งาน (1 คะแนน)				
ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล / รายละเอียด	1	0.5	0	0
1.4 CD/DVD บันทึกข้อมูลตามข้อกำหนดในข้อ 4.9 (2 คะแนน)				
ความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล	2	1.5	1	0.5
2. ข้อกำหนด / คุณสมบัติของสิ่งประดิษฐ์ ฯ (25 คะแนน)				
2.1 ประดิษฐ์ หรือ พัฒนาขึ้นใหม่ (15 คะแนน)	15	10	5	2
2.2 สามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ (5 คะแนน)	5	4	3	1
2.3 สามารถพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์และหรืออุตสาหกรรม (5คะแนน)	5	4	3	1
3. ความเหมาะสมของสิ่งประดิษฐ์ ฯในด้านการออกแบบ (20 คะแนน)				
3.1 เทคนิคการออกแบบระบบการทำงาน (10 คะแนน)	10	8	6	2
3.2 รูปแบบเหมาะสม (4 คะแนน)	4	3	2	1
3.3 ความปลอดภัย (3 คะแนน)	3	2	1	0
3.4 ผลกระทบต่อธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม (3 คะแนน)	3	2	1	0
4. การนำเสนอผลงาน (5 คะแนน)				
4.1 ความพร้อมในการนำเสนอผลงานและสาธิต (1.5 คะแนน)	1.5	1	0.5	0
4.2 บุคลิกภาพของผู้นำเสนอผลงาน (1.5 คะแนน)	1.5	1	0.5	0
4.3 ความชัดเจนในการนำเสนอผลงาน (2 คะแนน)	2	1.5	1	0.5

จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ระดับคะแนน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
5. การใช้วัสดุผลิตผลงานสิ่งประดิษฐ์ (10 คะแนน)				
5.1 เหมาะสมกับงานและประหยัด (5 คะแนน)	5	4	3	1
5.2 คุณภาพของวัสดุ (5 คะแนน)	5	4	3	1
6. คุณค่าของสิ่งประดิษฐ์ (25 คะแนน)				
6.1 ประโยชน์การใช้งานด้านการประกอบอาชีพ (12 คะแนน)	12	9	6	3
6.2 ประสิทธิภาพ (8 คะแนน)	8	6	4	0
6.3 ประสิทธิภาพ (5 คะแนน)	5	4	3	1
รวม	100 คะแนน			

9. ข้อพิจารณาการให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์ ประเภทที่ 2		
1. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ และคู่มือประกอบการใช้งาน (รวม 15 คะแนน)		
จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา	
1.1 แบบเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล / รายละเอียด (4 คะแนน)	ดีมาก (4) =	ข้อมูล และรายละเอียดที่กำหนดให้ในแบบ การนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ทั้ง 19 ข้อ มีความสมบูรณ์ครบถ้วนทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ และความประณีต ถูกต้องในการพิมพ์ การจัดทำปก และรูปเล่ม เอกสารสมควรที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ดี (3) =	ข้อมูล และรายละเอียดที่กำหนดให้ในแบบ การนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ทั้ง 19 ข้อ มีความสมบูรณ์ครบถ้วนทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ แต่ไม่มีความประณีตถูกต้อง ในการพิมพ์ การจัดทำปก และรูปเล่มเอกสาร สมควรที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	พอใช้ (2) =	ข้อมูล และรายละเอียดไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด ให้ในแบบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ ทั้ง 19 ข้อ <u>ไม่มีความประณีตถูกต้อง</u> ในการพิมพ์ การจัดทำปก และรูปเล่มเอกสาร <u>ไม่สมควรที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้</u>
	ปรับปรุง (1) =	ไม่นำส่งเอกสารประกอบการเสนอผลงาน สิ่งประดิษฐ์ และคู่มือประกอบการใช้งาน
1.2 เอกสารรายงานการวิจัย (8 คะแนน) 1.2.1 การเขียนบทนำ (2 คะแนน)	ดีมาก (2) =	ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ กับสภาพปัญหาครบถ้วนถูกต้อง
	ดี (1.5) =	ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ กับสภาพปัญหาถูกต้อง แต่ไม่ครบถ้วน
	พอใช้ (1) =	ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ กับสภาพปัญหาไม่สอดคล้องกัน
	ปรับปรุง(0.5)=	ไม่มีความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ และสภาพปัญหา

จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา	
1.2.2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (1 คะแนน)	ดีมาก (1) =	มีการนำองค์ความรู้จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง มาประยุกต์ใช้ มีการนำแนวคิด หรืองานวิจัยอื่นๆ มาสนับสนุนการวิจัยถูกต้องครบถ้วน
	ดี (0.5) =	มีการนำองค์ความรู้จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง มาประยุกต์ใช้ มีการนำแนวคิด หรืองานวิจัยอื่นๆ มาสนับสนุนการวิจัยถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน
	พอใช้ (0) =	มีการนำองค์ความรู้จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง มาประยุกต์ใช้ มีการนำแนวคิด หรืองานวิจัยอื่นๆ มาสนับสนุนการวิจัยไม่ถูกต้องไม่ครบถ้วน
	ปรับปรุง (0)=	ไม่มีการนำองค์ความรู้จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง มาประยุกต์ใช้ ไม่มีการนำแนวคิด หรืองานวิจัยอื่นๆ มาสนับสนุนการวิจัย
1.2.3 วิธีดำเนินการวิจัย (2 คะแนน)	ดีมาก (2) =	ความเหมาะสมของเครื่องมือ เทคนิค วิธีการ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการที่ใช้ ในการดำเนินการวิจัยถูกต้องครบถ้วน
	ดี (1.5) =	ความเหมาะสมของเครื่องมือ เทคนิค วิธีการ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการที่ใช้ ในการดำเนินการวิจัยถูกต้อง แต่มีข้อผิดพลาดเล็กน้อย
	พอใช้ (1) =	ความเหมาะสมของเครื่องมือ เทคนิค วิธีการ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการที่ใช้ ในการดำเนินการวิจัยถูกต้องครบถ้วน แต่มีข้อผิดพลาดมาก
	ปรับปรุง (0.5)=	ไม่มีความเหมาะสมของเครื่องมือ เทคนิค วิธีการ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการที่ใช้ ในการดำเนินการวิจัยไม่ถูกต้องไม่ครบถ้วน

จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา	
1.2.4 ผลการวิจัย (2 คะแนน)	ดีมาก (2) =	ความเหมาะสมในการแบ่งข้อมูลตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย และความเหมาะสมของวิธีการนำเสนอผลงานวิจัยถูกต้องครบถ้วน
	ดี (1.5) =	ความเหมาะสมในการแบ่งข้อมูลตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย และความเหมาะสมของวิธีการนำเสนอผลงานวิจัยถูกต้อง แต่มีข้อผิดพลาดเล็กน้อย
	พอใช้ (1) =	ความเหมาะสมในการแบ่งข้อมูลตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย และความเหมาะสมของวิธีการนำเสนอผลงานวิจัยถูกต้อง แต่มีข้อผิดพลาดมาก
	ปรับปรุง(0.5)=	ความเหมาะสมในการแบ่งข้อมูลตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย และความเหมาะสมของวิธีการนำเสนอผลงานวิจัยไม่ถูกต้องและไม่ครบถ้วน
1.2.5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ (1 คะแนน)	ดีมาก (1) =	มีการสรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย ตรงประเด็น และมีข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์ หรือการพัฒนาต่อยอดถูกต้องครบถ้วน
	ดี (0.5) =	มีการสรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย ตรงประเด็น และมีข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์ หรือการพัฒนาต่อยอดถูกต้อง แต่มีข้อผิดพลาดเล็กน้อย
	พอใช้ (0) =	มีการสรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย ตรงประเด็น และมีข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์ หรือการพัฒนาต่อยอดถูกต้อง แต่มีข้อผิดพลาดมาก
	ปรับปรุง (0)=	ไม่มีการสรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย และไม่ตรงประเด็น ไม่มีข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์ หรือการพัฒนาต่อยอด

จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา	
1.3 คู่มือประกอบการใช้งาน (1 คะแนน)	ดีมาก (1) =	มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะ การติดตั้ง การใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิตที่สามารถติดต่อได้ <u>ถูกต้องครบถ้วน</u>
	ดี (0.5) =	มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะ การติดตั้ง การใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิตที่สามารถติดต่อได้ถูกต้อง <u>แต่มีข้อผิดพลาดเล็กน้อย</u>
	พอใช้ (0) =	มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะ การติดตั้ง การใช้งาน ข้อควร ระวังการบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิต ที่สามารถติดต่อได้ถูกต้อง <u>แต่มีข้อผิดพลาดค่อนข้างมาก</u>
	ปรับปรุง (0)=	ไม่มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะ การติดตั้ง การใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิตที่สามารถติดต่อได้ <u>ไม่ถูกต้องไม่ครบถ้วน</u>
1.4 CD/DVD บันทึกข้อมูล ตามข้อกำหนดในข้อ 4.9 (2 คะแนน)	ดีมาก (2) =	มีข้อมูลครบถ้วนทั้ง 4 ส่วน
	ดี (1.5) =	มีข้อมูลครบถ้วนเพียง 3 ส่วน
	พอใช้ (1) =	มีข้อมูลครบถ้วนเพียง 2 ส่วน
	ปรับปรุง(0.5) =	มีข้อมูลครบถ้วนน้อยกว่า 2 ส่วน

2. ข้อกำหนด / คุณสมบัติของสิ่งประดิษฐ์ (รวม 25 คะแนน)		
จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา	
2.1 สิ่งประดิษฐ์ที่คิดค้น หรือ พัฒนาขึ้นใหม่ (15 คะแนน)	ดีมาก (15) =	สิ่งประดิษฐ์ที่คิดค้นขึ้นใหม่ และมีประสิทธิภาพสูง
	ดี (10) =	สิ่งประดิษฐ์ที่คิดค้นขึ้นใหม่ และมีประสิทธิภาพสูง
	พอใช้ (5) =	สิ่งประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นใหม่ และมีประสิทธิภาพสูง
	ปรับปรุง (2)=	สิ่งประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นใหม่ และมีประสิทธิภาพสูง
2.2 สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ (5 คะแนน)	ดีมาก (5) =	ทำงานได้ดี และสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์
	ดี (4) =	ทำงานได้ดี และสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ แต่มีข้อบกพร่องเล็กน้อย
	พอใช้ (3) =	ทำงานได้ดี และสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ แต่มีข้อบกพร่องมาก
	ปรับปรุง (1)=	ทำงานไม่ได้ตามวัตถุประสงค์
2.3 สามารถพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์ และ หรือ อุตสาหกรรม (5 คะแนน)	ดีมาก (5) =	สามารถพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์ และ หรือ อุตสาหกรรม ได้
	ดี (4) =	มีข้อบกพร่องเล็กน้อย ต้องพัฒนา จึงสามารถ นำไปสู่เชิงพาณิชย์ และ หรือ อุตสาหกรรม ได้
	พอใช้ (3) =	มีข้อบกพร่องมาก ต้องพัฒนา จึงสามารถ นำไปสู่เชิงพาณิชย์ และ หรือ อุตสาหกรรม ได้
	ปรับปรุง (1) =	ไม่สามารถพัฒนาไปสู่เชิงพาณิชย์ และ หรือ อุตสาหกรรม ได้

3. ความเหมาะสมของสิ่งประดิษฐ์ในการออกแบบ (20 คะแนน)		
จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา	
3.1 เทคนิคการออกแบบ และระบบการทำงาน (10 คะแนน)	ดีมาก (10) =	การออกแบบระบบการทำงาน <u>ได้ถูกต้อง</u> ตามหลักวิชาการ
	ดี (8) =	การออกแบบระบบการทำงานตามหลักวิชาการ <u>แต่ระบบการทำงานยุ่งยาก</u>
	พอใช้ (6) =	การออกแบบระบบการทำงานตามหลักวิชาการ <u>แต่ระบบการทำงานยุ่งยากซับซ้อน</u>
	ปรับปรุง (2) =	การออกแบบระบบการทำงาน <u>ไม่เป็นไปตามหลักวิชาการ และยุ่งยากซับซ้อน</u>
3.2 รูปแบบเหมาะสม (4 คะแนน)	ดีมาก (4) =	รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก <u>เหมาะสม</u> มีความประณีต
	ดี (3) =	รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก <u>เหมาะสม</u> <u>แต่ไม่มีความประณีต</u>
	พอใช้ (2) =	รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก <u>ไม่เหมาะสม</u> <u>แต่มีความประณีต</u>
	ปรับปรุง (1) =	รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก <u>ไม่เหมาะสม</u> <u>ไม่มีความประณีต</u>
3.3 ความปลอดภัย (3 คะแนน)	ดีมาก (3) =	มีระบบป้องกันอันตราย <u>ทั้งสิ่งประดิษฐ์</u> <u>และผู้ใช้อย่างสมบูรณ์</u>
	ดี (2) =	มีระบบป้องกันอันตราย <u>สิ่งประดิษฐ์</u> <u>หรือ ผู้ใช้อย่างใดอย่างหนึ่งอย่างสมบูรณ์</u>
	พอใช้ (1) =	มีระบบป้องกันอันตราย <u>สิ่งประดิษฐ์</u> <u>หรือ ผู้ใช้อย่างใดอย่างหนึ่งแต่ไม่สมบูรณ์</u>
	ปรับปรุง (0) =	<u>ไม่มีระบบป้องกันอันตรายทั้งสิ่งประดิษฐ์และผู้ใช้</u>
3.4 ผลกระทบต่อธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม (3 คะแนน)	ดีมาก (3) =	มีผลกระทบต่อธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม <u>ดีกว่าเกณฑ์มาตรฐาน</u>
	ดี (2) =	มีผลกระทบต่อธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม <u>ตามเกณฑ์มาตรฐาน</u>
	พอใช้ (1) =	มีผลกระทบต่อธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม <u>ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน</u>
	ปรับปรุง (0) =	<u>ไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม</u>

4. การนำเสนอผลงาน (รวม 5 คะแนน)		
จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา	
4.1 ความพร้อมในการนำเสนอผลงาน และการสาธิต (1.5 คะแนน)	ดีมาก (1.5) =	มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงาน ใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบ ในการอธิบาย สาธิต ทดลอง ตลอดจนเอกสารในการเผยแพร่ผลงาน อย่างครบถ้วน และเหมาะสม
	ดี (1) =	มีการเตรียมการ <u>แต่มีข้อบกพร่อง</u> บางประการในการนำเสนอผลงาน
	พอใช้ (0.5) =	มีการเตรียมการ <u>แต่มีข้อบกพร่องหลายประการ</u> ในการนำเสนอผลงาน
	ปรับปรุง (0) =	<u>ไม่มีการเตรียมการ</u> ในด้านการนำเสนอผลงาน
4.2 บุคลิกภาพของผู้นำเสนอผลงาน (1.5 คะแนน)	ดีมาก (1.5) =	ผู้นำเสนอผลงานต้องมีความพร้อมในด้านต่างๆ ดังนี้ การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยามารยาท สุภาพเรียบร้อย
	ดี (1) =	ผู้นำเสนอผลงานมีข้อบกพร่องข้อใดข้อหนึ่ง ด้านต่าง ๆ ดังนี้ การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยามารยาทสุภาพเรียบร้อย
	พอใช้ (0.5) =	ผู้นำเสนอผลงานมีข้อบกพร่องมากกว่าหนึ่งข้อ ในด้านต่าง ๆ ดังนี้ การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยามารยาทสุภาพเรียบร้อย
	ปรับปรุง (0) =	ผู้นำเสนอผลงานมีข้อบกพร่องมากกว่าสองข้อ ในด้านต่าง ๆ ดังนี้ การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยามารยาทสุภาพเรียบร้อย
4.3 ความชัดเจนในการนำเสนอผลงาน (2 คะแนน)	ดีมาก (2)=	สามารถให้คำอธิบายในการประกอบ การสาธิต หรือ การทดลอง สิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิด ความเข้าใจ และเห็นจริงในด้านแนวคิด การประดิษฐ์ประโยชน์ใช้สอยประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของสิ่งประดิษฐ์
	ดี (1.5) =	สามารถแสดง การสาธิต หรือ การทดลอง สิ่งประดิษฐ์ด้านแนวคิดการประดิษฐ์ ประโยชน์ใช้สอยได้ <u>แต่ไม่สามารถอธิบายประกอบ ได้อย่างชัดเจน</u>
	พอใช้ (1) =	สามารถอธิบายแนวคิดการประดิษฐ์ ประโยชน์ใช้สอยได้ชัดเจน <u>แต่ไม่สามารถแสดงการ สาธิต หรือ การทดลองสิ่งประดิษฐ์ได้</u>
	ปรับปรุง (0.5)=	<u>ไม่สามารถให้คำอธิบาย และแสดงการสาธิต หรือ การทดลองสิ่งประดิษฐ์ด้านแนวคิดการประดิษฐ์ และด้านประโยชน์ใช้สอยได้</u>

5. การใช้วัสดุผลิตผลงานสิ่งประดิษฐ์ (รวม 10 คะแนน)		
จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา	
5.1 เหมาะสมกับงาน และประหยัด (5 คะแนน)	ดีมาก (5) =	ใช้วัสดุเหมาะสมกับชนิดของสิ่งประดิษฐ์ และประหยัด
	ดี (4) =	ใช้วัสดุเหมาะสมกับชนิดของสิ่งประดิษฐ์ แต่ไม่ประหยัด
	พอใช้ (3) =	ใช้วัสดุไม่เหมาะสมกับชนิดของสิ่งประดิษฐ์ แต่ประหยัด
	ปรับปรุง (1)=	ใช้วัสดุไม่เหมาะสมกับชนิดของสิ่งประดิษฐ์ และไม่ประหยัด
5.2 คุณภาพของวัสดุ (5 คะแนน)	ดีมาก (5) =	คุณภาพของวัสดุที่ใช้ มีความคงทน แข็งแรง เหมาะสมกับชนิดของสิ่งประดิษฐ์
	ดี (4) =	คุณภาพของวัสดุที่ใช้ มีความคงทนแข็งแรง สูงเกินความจำเป็นกับชนิดของสิ่งประดิษฐ์
	พอใช้ (3) =	คุณภาพของวัสดุที่ใช้ มีความคงทนแข็งแรง น้อยกว่าที่ควรจะใช้กับชนิดของสิ่งประดิษฐ์
	ปรับปรุง (1)=	คุณภาพของวัสดุมีความคงทนแข็งแรง ไม่เหมาะสมกับชนิดของสิ่งประดิษฐ์

6. คุณค่าของสิ่งประดิษฐ์ (รวม 25 คะแนน)		
จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา	
6.1 ประโยชน์การใช้งาน ด้านการประกอบอาชีพ (12 คะแนน)	ดีมาก (12) =	สิ่งประดิษฐ์มีข้อมูล และแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ ต่อการใช้งานได้จริง ตามวัตถุประสงค์ทุกประการ และมีหลักฐานการนำไปใช้งาน
	ดี (9) =	สิ่งประดิษฐ์มีข้อมูล และแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ ต่อการใช้งานได้จริง ตามวัตถุประสงค์ทุกประการ
	พอใช้ (6) =	สิ่งประดิษฐ์มีข้อมูล และแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ ต่อการใช้งานได้จริง แต่ไม่ครบถ้วนตาม วัตถุประสงค์ทุกประการ
	ปรับปรุง (3) =	สิ่งประดิษฐ์มีข้อมูล และแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ ต่อการใช้งานได้เล็กน้อย
6.2 ประสิทธิภาพ (8 คะแนน)	ดีมาก (8) =	สิ่งประดิษฐ์ทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะเฉพาะ ของสิ่งประดิษฐ์นั้น
	ดี (6) =	สิ่งประดิษฐ์ทำงานได้ในระดับปานกลาง ตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะเฉพาะ ของสิ่งประดิษฐ์
	พอใช้ (4) =	สิ่งประดิษฐ์ทำงานได้ตามที่กำหนดไว้ใน คุณลักษณะเฉพาะของสิ่งประดิษฐ์ เพียงเล็กน้อย
	ปรับปรุง (0) =	สิ่งประดิษฐ์ไม่สามารถทำงานได้ตามที่กำหนดไว้ ในคุณลักษณะเฉพาะของสิ่งประดิษฐ์
6.3 ประสิทธิภาพ (5 คะแนน)	ดีมาก (5) =	เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่สามารถก่อให้เกิดผลงานคุ้มค่า ต่อการลงทุนในระดับสูง
	ดี (4) =	เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่สามารถก่อให้เกิดผลงานคุ้มค่า ต่อการลงทุนในระดับปานกลาง
	พอใช้ (3) =	เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่สามารถก่อให้เกิดผลงานคุ้มค่า ต่อการลงทุนในระดับน้อย
	ปรับปรุง (1) =	เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่ไม่สามารถก่อให้เกิดผลงานคุ้มค่า ต่อการลงทุน



(นายบุญเลิศ สัสสี)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์

ประธานคณะกรรมการบริหารจัดการนวัตกรรม
และเทคโนโลยีสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษา ระดับชาติ


(นายมงคลชัย สมอุดร)

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา

ประธานคณะกรรมการบริหารจัดการนวัตกรรมอาชีวศึกษา