

ข้อกำหนด กติกาและเกณฑ์มาตรฐานการให้คะแนน “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา”
การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ประจำปีการศึกษา 2562

.....

ประเภทที่ 3 สิ่งประดิษฐ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

1. คำจำกัดความ

เป็นเครื่องมือ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต หรือใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัด ที่บ่งบอกว่าสามารถใช้ประโยชน์ได้จริงอย่างเป็นรูปธรรม แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนตามหลักของงานวิจัย สามารถพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมและเชิงพาณิชย์ และเป็นผลงานที่เกิดจากการบูรณาการการจัดการเรียนการสอน

2. เจตนารมณ์

เพื่อให้ นักประดิษฐ์สร้างเครื่องมือ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต หรือใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัด และเป็นเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีความปลอดภัย คุ่มค่าทางเศรษฐศาสตร์ มีความทันสมัยเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ สังคม และพัฒนาประเทศ

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านอาชีวศึกษาของชาติ

3.2 เพื่อสนองนโยบายพลังงาน 4.0 และยุทธศาสตร์กระทรวงพลังงานในการพัฒนาด้านพลังงานที่ยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

3.3 เพื่อสร้างเครื่องมือ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่ใช้ผลิต หรือใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัด

3.4 เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ ทักษะ และเจตคติ ในกระบวนการประดิษฐ์คิดค้น พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีในการอนุรักษ์พลังงาน

3.5 เพื่อสนับสนุนการนำไปจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร

3.6 เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตสู่อุตสาหกรรม เชิงพาณิชย์ หรือนำไปใช้ในชุมชน สถานศึกษา หรือหน่วยงานต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

3.7 เพื่อเป็นการยกย่องและแสดงความชื่นชมแก่ผู้ที่มีผลงานดีเด่นด้านการอนุรักษ์พลังงาน

4. ข้อกำหนดทั่วไป

4.1 เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ประเภทเครื่องมือ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน

4.2 เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่คิดค้นขึ้นใหม่ หรือ พัฒนา ปรับปรุงให้เหมาะสมกับการใช้งาน มีความปลอดภัยเป็นมิตรกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4.3 เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ใช้งานได้จริง เกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์และมีความปลอดภัยในการใช้งาน

4.4 เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่มีขนาด น้ำหนัก และวัสดุเหมาะสมกับการใช้งาน

4.5 เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่เกิดจากการบูรณาการการจัดการเรียนการสอน สามารถสาธิตหรือทดลองใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์ หรือมีหลักฐานแสดงการสาธิต หรือทดลองใช้งานให้เห็นได้อย่างเด่นชัด

4.6 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่ส่งเข้าร่วมการประกวดประเภทที่ 3 จากสถานศึกษาเดียวกัน ต้องไม่ซ้ำกับผลงานสิ่งประดิษฐ์ประเภทอื่น ๆ อาทิเช่น ชื่อ รูปร่าง คุณลักษณะ และกระบวนการทำงาน ฯลฯ

4.7 มีแบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ (แบบ ว-สอศ-2) แบบรายงาน การวิจัย (แบบ ว-สอศ-3) คู่มือประกอบการใช้งานฯ แบบคุณลักษณะผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ แบบรับรองการนำผลงานสิ่งประดิษฐ์ไปใช้งานจริง จำนวน 2 เล่ม เอกสารจะต้องอยู่ในเล่มเดียวกัน กรณีไม่อยู่ในเล่มเดียวกันคณะกรรมการจะไม่พิจารณาตรวจให้คะแนน จะมีผลคะแนนเป็นศูนย์

4.8 แบบคุณลักษณะของผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่เข้าร่วมการประกวดให้เป็นไปตามแบบที่สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษากำหนด จำนวน 3 แผ่น (อยู่ในเล่ม ๆ ละ 1 แผ่น และแยกส่งตอนลงทะเบียน จำนวน 1 แผ่น)

4.9 ให้บันทึกข้อมูลเนื้อหาทั้งหมดลงแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (*.doc และ *.pdf) ลงแผ่น CD หรือ DVD ตามลำดับ พร้อมระบุรายละเอียด ชื่อผลงาน ชื่อสถานศึกษา จำนวน 3 แผ่น และบรรจุลงในซองติดไว้ที่ด้านในปกหลังของเอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ทั้ง 2 เล่ม ๆ ละ 1 แผ่น และอีกจำนวน 1 แผ่นให้นำส่งตอนลงทะเบียนพร้อมแบบคุณลักษณะฯ ตามข้อ 4.8 (แผ่น CD หรือ DVD ให้เขียนชื่อผลงานและชื่อสถานศึกษาให้เรียบร้อย)

4.10 เป็นนักเรียน นักศึกษา ระดับ ปวช. ปวส. ในรูปแบบการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาระบบทวิภาคี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวนไม่เกิน 10 คน และที่ปรึกษาจำนวนไม่เกิน 5 คน

5. หลักเกณฑ์การพิจารณาผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ

5.1 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าประกวดจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อกำหนดทั่วไปของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ประเภทที่ 3 ทุกประการ จึงจะเข้าร่วมการประกวดได้

5.2 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าประกวดจะต้องลงทะเบียนและติดตั้งผลงาน ตามวันและเวลาที่กำหนดหากไม่ลงทะเบียนและติดตั้งตามวันและเวลาที่กำหนด ไม่อนุญาตให้เข้าร่วมการประกวด แต่อนุญาตให้จัดแสดงผลงานได้

5.3 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าประกวดต้องมีการลงทะเบียนผลงานในฐานข้อมูลออนไลน์ (Thaiinvention.net) ก่อนวันประกวดฯ จึงจะมีสิทธิ์เข้าร่วมการประกวด ได้รับงบประมาณ และการรับรองผลการประกวด โดยให้นำส่งเอกสารแบบคุณลักษณะ “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา” ที่พิมพ์ออกจากระบบในวันที่รายงานตัวกับคณะกรรมการรับลงทะเบียน

5.4 การเปลี่ยนแปลงชื่อ หรือ ประเภทผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ในการส่งเข้าประกวดสามารถเปลี่ยนแปลงได้ในระดับอาชีวศึกษาจังหวัดเท่านั้น และต้องแจ้งล่วงหน้าก่อนประกวดไม่น้อยกว่า 7 วัน ส่วนการประกวด ในระดับภาคและระดับชาติ ไม่อนุญาตให้เปลี่ยนแปลงชื่อ หรือ ประเภท ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ

5.5 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าประกวด หากคณะกรรมการตรวจสอบพบที่มีการลอกเลียนแบบ หรือส่งประกวดมากกว่า 1 ประเภท จะถูกตัดสิทธิ์การเข้าประกวด

5.6 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งประกวดและได้รับรางวัล หากคณะกรรมการตรวจพบภายหลังว่ามีการลอกเลียนผลงาน หรือส่งประกวดมากกว่า 1 ประเภท จะถูกถอดถอนรางวัล และเลื่อนลำดับรางวัลถัดไปขึ้นมาแทน

5.7 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่มีการซื้อขายในท้องตลาด แล้วนำมาปรับปรุง หรือ ดัดแปลงเพียงเล็กน้อย เพื่อส่งเข้าประกวด จะไม่ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการ

5.8 กรณีที่เป็นการนำสินค้า หรือ ผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายมาพัฒนาต่อยอด ต้องสามารถแสดงให้เห็นว่าได้มีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิมอย่างไรโดยจะต้องไม่ลอกเลียนแบบและไม่ละเมิดอนุสิทธิบัตร หรือ สิทธิบัตรของผู้อื่น

5.9 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ มีการนำหลักเศรษฐศาสตร์ (ต้นทุนพลังงานต่อหน่วยผลิต) เป็นฐานในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพพลังงานที่เพิ่มขึ้นของเครื่องมือ เครื่องจักรหรืออุปกรณ์

5.10 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่เคยเข้าร่วมการประกวดระดับชาติมาก่อน ไม่อนุญาต ให้นำผลงานเข้าประกวดอีก หากคณะกรรมการตรวจสอบพบจะถูกตัดสิทธิ์การเข้าประกวด

5.11 กรณีเกิดปัญหาในการดำเนินงานให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการกลางเป็นผู้ชี้ขาด

6. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และแบบรายงานการวิจัย

ให้จัดส่งเอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และแบบรายงานการวิจัย ในวันลงทะเบียนตามกำหนดเวลาที่คณะกรรมการกำหนด จำนวน 2 เล่ม ภายในเล่ม ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ (แบบ ว-สอศ-2)

ส่วนที่ 2 แบบรายงานการวิจัย (แบบ ว-สอศ-3) บทที่ 1 – 5 ไม่เกินจำนวน 20 หน้า โดยไม่รวม ปก บทคัดย่อ กิตติกรรมประกาศ สารบัญ บรรณานุกรม และภาคผนวก (หากเกินจำนวน 20 หน้า คณะกรรมการจะไม่รับพิจารณา)

ส่วนที่ 3 ภาคผนวก ประกอบด้วย

ภาคผนวก ก

ภาคผนวกของรายงานการวิจัย (แบบ ว-สอศ-3)

ภาคผนวก ข

3.1 คู่มือประกอบการใช้งานเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

3.2 แบบรับรองการนำผลงานสิ่งประดิษฐ์ไปใช้งานจริง

3.3 แบบคุณลักษณะผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่เข้าร่วมการประกวดให้เป็นไปตามแบบที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด จำนวน 3 แผ่น (อยู่ในเล่ม ๆ ละ 1 แผ่น และแยกส่งตอนลงทะเบียนจำนวน 1 แผ่น)

ส่วนที่ 4 แผ่น CD หรือ DVD บันทึกข้อมูลเนื้อหาทั้งหมดของส่วนที่ 1 - 3 เป็นแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (*.doc และ *.pdf) ตามลำดับพร้อมบรรยายละเอียดชื่อผลงาน ชื่อสถานศึกษา ลงในแผ่น CD หรือ DVD จำนวน 3 แผ่น และบรรจุลงไว้ในซองติดไว้ที่ด้านในปกหลังของเอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ทั้ง 2 เล่มๆ ละ จำนวน 1 แผ่นและอีก จำนวน 1 แผ่น ให้ส่งพร้อมแบบคุณลักษณะผลงานประดิษฐ์ฯ ตอนลงทะเบียน

7. การพิมพ์แบบเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และแบบรายงานการวิจัย

7.1 รูปแบบตัวอักษร (Font) แบบ TH Sarabun PSK

7.2 ขนาดตัวอักษรแบบปกติขนาด 16 point และหัวข้อความ 18 point

8. หลักเกณฑ์การพิจารณาผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ประเภทที่ 3 สิ่งประดิษฐ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ระดับคะแนน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และคู่มือประกอบการใช้งาน (รวม 15 คะแนน)				
1.1 แบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ฯ (แบบ ว-สอศ-2) (2 คะแนน)				
ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล/รายละเอียด	2	1.5	1	0
1.2 แบบรายงานการวิจัย (แบบ ว-สอศ-3) (9 คะแนน)				
1.2.1 รูปแบบการวิจัยที่ถูกต้อง (4 คะแนน)	4	3	2	1
1.2.2 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (5 คะแนน)	5	3	1	0
1.3 คู่มือประกอบการใช้งานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ (2 คะแนน)				
คู่มือฯ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ความชัดเจนถูกต้อง ของข้อมูล	2	1.5	1	0
1.4 แบบคุณลักษณะของสิ่งประดิษฐ์ และ CD/DVD บันทึกข้อมูลตามข้อกำหนดในข้อ 4.10 (2 คะแนน)				
ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล/รายละเอียด	2	1.5	1	0
2. ข้อกำหนด/คุณสมบัติของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 25 คะแนน)				
2.1 ประดิษฐ์หรือพัฒนาขึ้นใหม่ (15 คะแนน)				
15	15	10	5	0
2.2 สามารถพัฒนาสู่อุตสาหกรรมและเชิงพาณิชย์ได้ (10 คะแนน)				
10	10	8	6	4
3. การนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 10 คะแนน)				
3.1 การนำเสนอผลงานและการสาธิตภาษาไทย (1.5 คะแนน)				
1.5	1.5	1	0.5	0
3.2 บุคลิกภาพของผู้นำเสนอผลงานภาษาไทย (1.5 คะแนน)				
1.5	1.5	1	0.5	0
3.3 ความชัดเจนในการนำเสนอผลงานภาษาไทย (2 คะแนน)				
2	2	1.5	1	0
3.4 การนำเสนอผลงานและการสาธิตภาษาอังกฤษ (1.5 คะแนน)				
1.5	1.5	1	0.5	0
3.5 บุคลิกภาพของผู้นำเสนอผลงานภาษาอังกฤษ (1.5 คะแนน)				
1.5	1.5	1	0.5	0
3.6 ความชัดเจนในการนำเสนอผลงานภาษาอังกฤษ (2 คะแนน)				
2	2	1.5	1	0
4. ความเหมาะสมของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ในด้านการออกแบบ (รวม 10 คะแนน)				
4.1 เทคนิคการออกแบบและระบบการทำงาน (4 คะแนน)				
4	4	3	2	1
4.2 รูปแบบความเหมาะสม (3 คะแนน)				
3	3	2	1	0
4.3 ความปลอดภัย (3 คะแนน)				
3	3	2	1	0
5. การเลือกใช้วัสดุในการผลิตผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 10 คะแนน)				
5.1 วัสดุเหมาะสมกับผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (5 คะแนน)				
5	5	3	1	0
5.2 คุณภาพของวัสดุ (5 คะแนน)				
5	5	3	1	0
6. คุณค่าของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 30 คะแนน)				
6.1 ประโยชน์การใช้งาน (10 คะแนน)				
10	10	8	6	4
6.2 ประสิทธิภาพ (10 คะแนน)				
10	10	8	6	4
6.3 ประสิทธิภาพ (10 คะแนน)				
10	10	8	6	4
รวม				
100 คะแนน				

9. ข้อพิจารณาการให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ประเภทที่ 3 สิ่งประดิษฐ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

1. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และคู่มือประกอบการใช้งาน (รวม 15 คะแนน)		
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
1.1 แบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ฯ (แบบ ว-สอศ-2) ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล / รายละเอียด (2 คะแนน)	ดีมาก = (2)	ข้อมูลและรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ฯ ทั้ง 26 ข้อ <u>มีความสมบูรณ์ครบถ้วน</u> ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>มีความประณีตถูกต้อง</u> ของรูปแบบในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่ม เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ดี = (1.5)	ข้อมูลและรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ฯ ทั้ง 26 ข้อ <u>มีความสมบูรณ์ครบถ้วน</u> ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ แต่ <u>ไม่มีความประณีตถูกต้อง</u> ของรูปแบบในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่ม เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	พอใช้ = (1)	ข้อมูลและรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ฯ ทั้ง 26 ข้อ <u>ไม่ครบถ้วน</u> ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>ไม่มีความประณีตถูกต้อง</u> ของรูปแบบในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่ม <u>ไม่เหมาะสม</u> ที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ปรับปรุง = (0)	<u>ไม่นำส่ง</u> แบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ฯ ทั้ง 26 ข้อ
1.2 แบบรายงานการวิจัย (แบบ ว-สอศ-3) (9 คะแนน) 1.2.1 รูปแบบการวิจัยที่ถูกต้อง (4 คะแนน)	ดีมาก = (4)	รูปแบบรายงานการวิจัย ทั้ง 5 บท <u>มีความสมบูรณ์ครบถ้วน</u> ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>มีความประณีตถูกต้อง</u> ของรูปแบบในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่ม เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ดี = (3)	รูปแบบรายงานการวิจัย ทั้ง 5 บท <u>มีความสมบูรณ์ครบถ้วน</u> ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ แต่ <u>ไม่มีความประณีตถูกต้อง</u> ของรูปแบบ ในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่ม เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	พอใช้ = (2)	รูปแบบรายงานการวิจัย ทั้ง 5 บท <u>ไม่ครบถ้วน</u> ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>ไม่มีความประณีตถูกต้อง</u> ของรูปแบบ ในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่ม <u>ไม่เหมาะสม</u> ที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ปรับปรุง = (1)	รูปแบบรายงานการวิจัย ทั้ง 5 บท <u>ไม่มีความถูกต้อง</u> <u>ไม่เหมาะสม</u> ที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
1.2.2 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (5 คะแนน)	ดีมาก = (5)	เนื้อหางานวิจัย ทั้ง 5 บท มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามหลักวิชาการ เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ดี = (3)	เนื้อหางานวิจัย ทั้ง 5 บท มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามหลักวิชาการ แต่มีข้อบกพร่องบางส่วนเหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	พอใช้ = (1)	เนื้อหางานวิจัย ทั้ง 5 บทมีข้อบกพร่องมาก ไม่เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ปรับปรุง = (0)	เนื้อหางานวิจัย ทั้ง 5 บท ไม่มีความถูกต้องไม่เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
1.3 คู่มือประกอบการใช้งานของผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ เป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ คู่มือฯ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ความชัดเจนถูกต้อง ของข้อมูล (2 คะแนน)	ดีมาก = (2)	มีคู่มือประกอบการใช้งานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษถูกต้องครบถ้วน
	ดี = (1.5)	มีคู่มือประกอบการใช้งานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่ถูกต้องครบถ้วน
	พอใช้ = (1)	มีคู่มือประกอบการใช้งานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษอย่างใดอย่างหนึ่ง
	ปรับปรุง = (0)	ไม่มีคู่มือประกอบการใช้งานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
1.4 แบบคุณลักษณะของสิ่งประดิษฐ์ และ CD/DVD บันทึกข้อมูล ตามข้อกำหนดในข้อ 4.9 ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล/ รายละเอียด (2 คะแนน)	ดีมาก = (2)	มีรายละเอียดตามแบบคุณลักษณะและ CD/DVD บันทึกข้อมูล ถูกต้องครบถ้วน
	ดี = (1.5)	มีรายละเอียดตามแบบคุณลักษณะและ CD/DVD บันทึกข้อมูลแต่มีข้อผิดพลาดเล็กน้อย
	พอใช้ = (1)	มีรายละเอียดตามแบบคุณลักษณะและ CD/DVD บันทึกข้อมูลแต่มีข้อผิดพลาดค่อนข้างมาก
	ปรับปรุง = (0)	ไม่มีแบบคุณลักษณะของสิ่งประดิษฐ์ และ CD/DVD บันทึกข้อมูล

2. ข้อกำหนด / คุณสมบัติของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 25 คะแนน)		
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
2.1 ประดิษฐ์ หรือ พัฒนาขึ้นใหม่ (15 คะแนน)	ดีมาก = (15)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่คิดค้นขึ้นใหม่ มีประสิทธิภาพ และต้องไม่เคยเข้าประกวดในระดับชาติมาก่อน
	ดี = (10)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่พัฒนาปรับปรุงขึ้นใหม่ มีประสิทธิภาพสูงขึ้นไปอย่างชัดเจน และต้องไม่เคยเข้าประกวดในระดับชาติมาก่อน
	พอใช้ = (5)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่พัฒนาปรับปรุงขึ้นใหม่ แต่ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพ และต้องไม่เคยเข้าประกวดในระดับชาติมาก่อน
	ปรับปรุง = (0)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ไม่ได้ประดิษฐ์ หรือ พัฒนา ขึ้นใหม่ หรือ เคยเข้าประกวดในระดับชาติมาก่อน
2.2 สามารถพัฒนาสู่ระบบอุตสาหกรรม และเชิงพาณิชย์ได้ (10 คะแนน)	ดีมาก = (10)	สามารถพัฒนาสู่อุตสาหกรรมและเชิงพาณิชย์ได้ โดยมีหลักฐานการซื้อขาย
	ดี = (8)	สามารถพัฒนาสู่อุตสาหกรรมและเชิงพาณิชย์ได้ โดยผู้ซื้อให้ปรับปรุงผลงาน และมีหลักฐานข้อเสนอแนะ และใบสั่งซื้อ
	พอใช้ = (6)	มีหลักฐานจากสถานประกอบการ หน่วยงานและชุมชน ให้การสนับสนุนงบประมาณในการจัดทำสิ่งประดิษฐ์ เพื่อนำไปใช้งาน
	ปรับปรุง = (4)	ไม่มีหลักฐานการให้คำปรึกษาจากสถานประกอบการ หน่วยงาน และชุมชน แต่มีแนวโน้มต่อยอดสู่อุตสาหกรรม และเชิงพาณิชย์ได้

3. การนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 10 คะแนน)		
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
3.1 ความพร้อมในการนำเสนอ ผลงานและการสาธิตภาษาไทย (1.5 คะแนน)	ดีมาก = (1.5)	มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงานใช้วัสดุอุปกรณ์ ประกอบในการอธิบายสาธิตทดลอง ตลอดจนเอกสาร ในการเผยแพร่ผลงาน <u>อย่างครบถ้วนและเหมาะสม</u>
	ดี = (1)	มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงานใช้วัสดุอุปกรณ์ ประกอบในการสาธิตทดลอง ตลอดจนเอกสารในการ เผยแพร่ผลงาน <u>แต่มีข้อบกพร่องบางส่วน</u>
	พอใช้ = (0.5)	มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงานใช้วัสดุอุปกรณ์ ประกอบในการอธิบายสาธิตทดลองตลอดจนเอกสารในการ เผยแพร่ผลงาน <u>แต่มีข้อบกพร่องมาก</u>
	ปรับปรุง = (0)	ไม่มีความพร้อมในการนำเสนอผลงาน
3.2 บุคลิกภาพของผู้นำเสนอผลงาน ภาษาไทย (1.5 คะแนน)	ดีมาก = (1.5)	การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยา มารยาท ของผู้นำเสนอ <u>เหมาะสมทั้ง 3 ด้าน</u>
	ดี = (1)	การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยา มารยาท ของผู้นำเสนอ <u>เหมาะสม 2 ด้าน</u>
	พอใช้ = (0.5)	การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยา มารยาท ของผู้นำเสนอ <u>เหมาะสม 1 ด้าน</u>
	ปรับปรุง = (0)	การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยา มารยาท ของผู้นำเสนอ <u>ไม่เหมาะสม</u>

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
3.3 ความชัดเจนในการนำเสนอผลงาน ภาษาไทย (2 คะแนน)	ดีมาก = (2)	อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นจริงในด้านแนวความคิด การประดิษฐ์ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ได้ถูกต้องทั้ง 4 ด้าน</u>
	ดี = (1.5)	อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นจริงในด้านแนวความคิด การประดิษฐ์ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ได้ถูกต้อง 3 ด้าน</u>
	พอใช้ = (1)	อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นจริงในด้านแนวความคิด การประดิษฐ์ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ได้ถูกต้อง 2 ด้าน</u>
	ปรับปรุง = (0)	<u>ไม่สามารถอธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองได้</u>
3.4 ความพร้อมในการนำเสนอ ผลงานและการสาธิตภาษาอังกฤษ (1.5 คะแนน)	ดีมาก = (1.5)	<u>มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงาน ใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบในการอธิบายสาธิตทดลองตลอดจน เอกสารในการเผยแพร่ผลงาน อย่างครบถ้วนและเหมาะสม</u>
	ดี = (1)	มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงาน ใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบในการอธิบายสาธิตทดลองตลอดจน เอกสารในการเผยแพร่ผลงาน <u>แต่มีข้อบกพร่องบางส่วน</u>
	พอใช้ = (0.5)	มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงาน ใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบในการอธิบายสาธิตทดลองตลอดจน เอกสารในการเผยแพร่ผลงาน <u>แต่มีข้อบกพร่องมาก</u>
	ปรับปรุง = (0)	<u>ไม่มีความพร้อมในการนำเสนอผลงาน</u>

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
3.5 บุคลิกภาพของผู้นำเสนอผลงาน ภาษาอังกฤษ (1.5 คะแนน)	ดีมาก = (1.5)	การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยา มารยาท ของผู้นำเสนอ <u>เหมาะสมทั้ง 3 ด้าน</u>
	ดี = (1)	การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยา มารยาท ของผู้นำเสนอ <u>เหมาะสม 2 ด้าน</u>
	พอใช้ = (0.5)	การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยา มารยาท ของผู้นำเสนอ <u>เหมาะสม 1 ด้าน</u>
	ปรับปรุง = (0)	การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยา มารยาท ของผู้นำเสนอ <u>ไม่เหมาะสม</u>
3.6 ความชัดเจนในการนำเสนอผลงาน ภาษาอังกฤษ (2 คะแนน)	ดีมาก = (2)	อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นจริงในด้านแนวความคิดการ ประดิษฐ์ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ได้ถูกต้องทั้ง 4 ด้าน</u>
	ดี = (1.5)	อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นจริงในด้านแนวความคิดการ ประดิษฐ์ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ได้ถูกต้อง 3 ด้าน</u>
	พอใช้ = (1)	อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นจริงในด้านแนวความคิดการ ประดิษฐ์ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ได้ถูกต้อง 2 ด้าน</u>
	ปรับปรุง = (0)	<u>ไม่สามารถอธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองได้</u>

4. ความเหมาะสมของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ในด้านการออกแบบ (รวม 10 คะแนน)		
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
4.1 เทคนิคการออกแบบ และระบบการทำงาน (4 คะแนน)	ดีมาก = (4)	การออกแบบและระบบการทำงานได้ถูกต้อง ตามหลักวิชาการ และระบบการทำงานไม่ยุ่งยากซับซ้อน
	ดี = (3)	การออกแบบและระบบการทำงานได้ถูกต้อง ตามหลักวิชาการ แต่ระบบการทำงานยุ่งยากซับซ้อน
	พอใช้ = (2)	การออกแบบและระบบการทำงานได้ถูกต้อง ตามหลักวิชาการบางส่วน และระบบการทำงานยุ่งยากซับซ้อน
	ปรับปรุง = (1)	การออกแบบและระบบการทำงาน ไม่เป็นไปตามหลักวิชาการ และระบบการทำงานยุ่งยากซับซ้อน
4.2 รูปแบบความเหมาะสม (3 คะแนน)	ดีมาก = (3)	รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก เหมาะสม กับลักษณะของผลงาน ครบทั้ง 3 ด้าน
	ดี = (2)	รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก เหมาะสม กับลักษณะของผลงาน เหมาะสม 2 ด้าน
	พอใช้ = (1)	รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก เหมาะสม กับลักษณะของผลงาน เหมาะสม 1 ด้าน
	ปรับปรุง = (0)	รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก ไม่เหมาะสม กับลักษณะของผลงาน
4.3 ความปลอดภัย (3 คะแนน)	ดีมาก = (3)	การทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ มีความปลอดภัย ในการใช้งานและมีระบบป้องกันอันตรายต่อผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และผู้ใช้งาน
	ดี = (2)	การทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ มีความปลอดภัย ในการใช้งานและมีระบบป้องกันอันตรายต่อผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และผู้ใช้งาน แต่ต้องแก้ไขเพิ่มเติม
	พอใช้ = (1)	การทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ มีความปลอดภัย ในการใช้งานและมีระบบป้องกันอันตรายต่อผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และผู้ใช้งานอย่างใดอย่างหนึ่งแต่ไม่สมบูรณ์
	ปรับปรุง = (0)	การทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ไม่มีความปลอดภัย ในการใช้งาน และไม่มีระบบป้องกันอันตราย ต่อผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และผู้ใช้งาน

5. การใช้วัสดุในการผลิตผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 10 คะแนน)		
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
5.1 วัสดุเหมาะสมกับผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (5 คะแนน)	ดีมาก = (5)	ใช้วัสดุเหมาะสม ประหยัด และปลอดภัย กับผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ครบทั้ง 3 ด้าน</u>
	ดี = (3)	ใช้วัสดุเหมาะสม ประหยัด และปลอดภัย กับผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>เพียง 2 ด้าน</u>
	พอใช้ = (1)	ใช้วัสดุเหมาะสม ประหยัด และปลอดภัย กับผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>เพียง 1 ด้าน</u>
	ปรับปรุง = (0)	ใช้วัสดุไม่เหมาะสม ไม่ประหยัด ไม่ปลอดภัย
5.2 คุณภาพของวัสดุ (5 คะแนน)	ดีมาก = (5)	คุณภาพของวัสดุที่ใช้ มีความคงทนแข็งแรง เหมาะสมกับผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ
	ดี = (3)	คุณภาพของวัสดุที่ใช้ มีความคงทนแข็งแรง สูงเกินความจำเป็นกับผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ
	พอใช้ = (1)	คุณภาพของวัสดุที่ใช้ มีความคงทนแข็งแรง <u>น้อยกว่าที่ควรจะใช้</u> กับผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ
	ปรับปรุง = (0)	คุณภาพของวัสดุมีความคงทนแข็งแรง ไม่เหมาะสมกับผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ

6. คุณค่าของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 30 คะแนน)		
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
6.1 ประโยชน์การใช้งาน (10 คะแนน)	ดีมาก = (10)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ มีข้อมูลและแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ต่อการ <u>ใช้งานได้จริง</u> และมีหลักฐานการนำไปใช้งานกับบุคคลทั่วไปที่ทดลองใช้ ไม่น้อยกว่า 3 คน หรือหน่วยงาน/ชุมชน ที่นำไปทดสอบ/ทดลองใช้/ตรวจสอบมาตรฐาน 3 หน่วยงาน มีแบบรับรองการนำผลงานสิ่งประดิษฐ์ไปใช้งานจริง
	ดี = (8)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ มีข้อมูลและแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ต่อการ <u>ใช้งานได้จริง</u> มีหลักฐานการนำไปใช้งานกับบุคคลทั่วไปที่ทดลองใช้ ไม่น้อยกว่า 2 คน หรือหน่วยงาน/ชุมชน ที่นำไปทดสอบ/ทดลองใช้/ตรวจสอบมาตรฐาน 2 หน่วยงาน
	พอใช้ = (6)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ มีข้อมูลและแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ต่อการ <u>ใช้งานได้จริง</u> มีหลักฐานการนำไปใช้งานกับบุคคลทั่วไปที่ทดลองใช้ ไม่น้อยกว่า 1 คน หรือหน่วยงาน/ชุมชน ที่นำไปทดสอบ/ทดลองใช้/ตรวจสอบมาตรฐาน 1 หน่วยงาน
	ปรับปรุง = (4)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ มีข้อมูลและแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ต่อการ <u>ใช้งานได้เล็กน้อย</u> มีหลักฐานการนำไปใช้งานกับบุคคลทั่วไปที่ทดลองใช้ ไม่น้อยกว่า 1 คน หรือหน่วยงาน/ชุมชน ที่นำไปทดสอบ/ทดลองใช้/ตรวจสอบมาตรฐาน 1 หน่วยงาน
6.2 ประสิทธิภาพ (10 คะแนน)	ดีมาก = (10)	เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่สามารถก่อให้เกิดผลที่คุ้มค่าต่อการลงทุนในระดับสูง
	ดี = (8)	เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่สามารถก่อให้เกิดผลที่คุ้มค่าต่อการลงทุนในระดับปานกลาง
	พอใช้ = (6)	เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่สามารถก่อให้เกิดผลที่คุ้มค่าต่อการลงทุนในระดับน้อย
	ปรับปรุง = (4)	เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ไม่สามารถก่อให้เกิดผลที่คุ้มค่าต่อการลงทุน

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
6.3 ประสิทธิภาพ (10 คะแนน)	ดีมาก = (10)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ทำงานได้บรรลุผลอย่างต่อเนื่อง</u> <u>ตามวัตถุประสงค์และครบตามคุณลักษณะเฉพาะ</u> ของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ
	ดี = (8)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ทำงานได้บรรลุผลอย่างต่อเนื่อง</u> <u>ตามวัตถุประสงค์และครบตามคุณลักษณะเฉพาะ</u> ของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>แต่มีข้อบกพร่องเล็กน้อย</u>
	พอใช้ = (6)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ทำงานได้บรรลุผลอย่างต่อเนื่อง</u> <u>ตามวัตถุประสงค์และครบตามคุณลักษณะเฉพาะ</u> ของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>และมีข้อบกพร่อง</u>
	ปรับปรุง = (4)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ทำงานไม่ได้ตามวัตถุประสงค์</u> และไม่ครบตามคุณลักษณะเฉพาะของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ

หมายเหตุ กรณีคะแนนรวมของผลงานเท่ากัน ให้พิจารณาจากจุดให้คะแนนข้อ 6. คุณค่าของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ
ว่ามีคะแนนต่างกันหรือไม่ โดยพิจารณาตามลำดับจุดที่ให้คะแนนมากไปหาน้อย

10. **แนวทางการปฏิบัติ** ให้เป็นไปตามข้อปฏิบัติในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ สุดยอดนวัตกรรม
อาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2562 ปีพุทธศักราช 2562 – 2563



(นายจิระพงษ์ แสงวงษ์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคลำปาง
ประธานคณะกรรมการจัดทำข้อกำหนด กติกา
และเกณฑ์มาตรฐาน การตัดสินให้คะแนน
“สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา”
การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่
ประจำปีการศึกษา 2562
ประเภทที่ 3 สิ่งประดิษฐ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน



(นายชัยมงคล เสนาสุ)
ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา
ประธานคณะกรรมการอำนวยการจัดทำข้อกำหนด กติกา
และเกณฑ์มาตรฐาน การตัดสินให้คะแนน
“สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา”
การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่
ประจำปีการศึกษา 2562