

ข้อกำหนด กติกาและเกณฑ์มาตรฐานการให้คะแนน “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา” การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ประจำปีการศึกษา 2562

ประเภทที่ 9 สิ่งประดิษฐ์ประเภทกำหนดโจทย์

ชุดควบคุมด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อชุมชน Internet of Things (IoT)

1. คำจำกัดความ

เป็นอุปกรณ์หรือสิ่งประดิษฐ์ที่เชื่อมโยงทุกสิ่งทุกอย่างเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ตซึ่งสามารถสั่งการ ควบคุม การใช้งาน กับอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. เจตนารมณ์

เพื่อให้ให้นักประดิษฐ์สร้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์ Internet of Things (IoT) ให้มีความสามารถใช้งาน ในครัวเรือน ชุมชน เพื่อเป็นสิ่งอำนวยความสะดวก เตือนภัยและป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น กับครัวเรือนหรือชุมชน

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อสนองต่อยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านเทคโนโลยีไทยแลนด์ 4.0

3.2 เพื่อส่งเสริมการวิจัย และพัฒนาผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และ คอมพิวเตอร์ รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต Internet of Things (IoT)

3.3 เพื่อการพัฒนาผลงานสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาในอนาคตที่เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ หรือ อุปกรณ์ด้าน Internet of Things (IoT) ให้เกิดประสิทธิภาพในการนำไปใช้งานอย่างประหยัด

3.4 เพื่อเป็นประโยชน์และเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ สังคม การพัฒนาประเทศในทุก ๆ ด้าน

3.5 เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ ทักษะ และเจตคติในกระบวนการประดิษฐ์ คิดค้นนวัตกรรม ด้านเทคโนโลยีไทยแลนด์ 4.0

3.6 เพื่อสนับสนุนการนำไปจดอนุสิทธิบัตร หรือ สิทธิบัตร ตลอดจนการพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์ได้

4. ข้อกำหนดทั่วไป

4.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีโปรแกรมควบคุมระบบการทำงานที่มีความสามารถในการเตือนภัย ควบคุม สิ่งอำนวยความสะดวก และป้องกันการเกิดเหตุต่าง ๆ และมีการส่งสัญญาณผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแจ้งเตือน ไปยัง บุคคล ศูนย์เฝ้าระวังชุมชนและ Smart Phone หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่สามารถแสดงผลได้

4.2 ผู้ประดิษฐ์ต้องจัดทำอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 2 ชุด เพื่อแสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงของระบบ Internet of Things (IoT)

4.3 อุปกรณ์ต้องมีช่องรับสัญญาณ (Input) ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง และต้องมีช่องส่งสัญญาณ (Output) ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

4.4 ผู้ประดิษฐ์มีแบบจำลองหรือของจริงที่สามารถแสดงให้เห็นถึงการทำงานของอุปกรณ์ได้อย่างชัดเจน

4.5 อุปกรณ์ที่ประดิษฐ์ขึ้นต้องสามารถเล็กระบบการเตือนภัย ระบบการควบคุมสิ่งอำนวยความสะดวก และระบบการป้องกันการเกิดเหตุต่าง ๆ ได้

4.6 เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่เกิดจากการบูรณาการการเรียน การสอน ที่สามารถสาธิตและทดลองการใช้งาน ได้จริงตามวัตถุประสงค์โดยมีหลักฐานประกอบอย่างชัดเจนจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

4.7 เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ใช้งานได้จริงและเกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์

4.8 เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าร่วมการประกวดประเภทที่ 9 จากสถานศึกษาเดียวกัน ต้องไม่ซ้ำ ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ประเภทอื่น ๆ อาทิ เช่น ชื่อ รูปร่าง คุณลักษณะ และกระบวนการทำงาน เป็นต้น

4.9 มีเอกสารแบบนำเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ (แบบ ว-สอศ-2) แบบรายงาน การวิจัย (แบบ ว-สอศ-3) คู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ และแบบคุณลักษณะผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ จำนวน 2 เล่ม เอกสารจะต้องอยู่ในเล่มเดียวกัน หากไม่อยู่ในเล่มเดียวกัน คณะกรรมการ จะไม่พิจารณาตรวจให้คะแนนจะมีผลคะแนนเป็นศูนย์

4.10 แบบคุณลักษณะของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่เข้าร่วมการประกวดให้เป็นไปตามแบบที่สำนักวิจัยและ พัฒนาการอาชีวศึกษา กำหนด จำนวน 3 แผ่น (อยู่ในเล่ม ๆ ละ จำนวน 1 แผ่น และแยกส่งตอนลงทะเลเบียน จำนวน 1 แผ่น)

4.11 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าประกวดต้องมีการลงทะเบียนผลงานในฐานข้อมูลออนไลน์ (Thaiinvention.net) ก่อนวันประกวดฯ จึงจะมีสิทธิ์เข้าร่วมการประกวด ได้รับงบประมาณ และการรับรองผลการ ประกวด โดยให้นำส่งเอกสารแบบคุณลักษณะ “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา” ที่พิมพ์ออกจากระบบ ในวันที่รายงาน ตัวกับคณะกรรมการรับลงทะเบียน

4.12 ให้บันทึกเนื้อหาทั้งหมดลงแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (*.doc และ *.pdf) ลงแผ่น CD หรือ DVD ตามลำดับ พร้อมระบุรายละเอียด ชื่อผลงาน ชื่อสถานศึกษา จำนวน 3 แผ่น และบรรจุลงในซองติดไว้ ที่ด้านในปกหลังของเอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ทั้ง 2 เล่ม ๆ ละ 1 แผ่น และอีก 1 แผ่น ให้นำส่งตอนลงทะเลเบียนพร้อมแบบคุณลักษณะ ตามข้อ 4.9

4.13 เป็นนักเรียน นักศึกษา ระดับ ปวช. ปวส. ในรูปแบบการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาระบบทวิภาคี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวนไม่เกิน 10 คน และที่ปรึกษา จำนวนไม่เกิน 5 คน

5 หลักเกณฑ์การพิจารณาผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ

5.1 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าประกวดจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อกำหนดทั่วไปของผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ **ประเภทที่ 9 ทุกประการ** จึงจะเข้าร่วมการประกวดได้

5.2 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าประกวด จะต้องลงทะเบียนและติดตั้งผลงานตามวัน และเวลาที่ กำหนด หากไม่ลงทะเบียนและติดตั้งตามวันและเวลาที่กำหนด ไม่อนุญาตให้เข้าร่วมการประกวด แต่อนุญาตให้จัด แสดงผลงานได้

5.3 การเปลี่ยนแปลงชื่อ หรือ ประเภทผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ในการส่งเข้าประกวดสามารถเปลี่ยนแปลงได้ ในระดับอาชีวศึกษาจังหวัดเท่านั้น และต้องแจ้งล่วงหน้าก่อนการประกวดไม่น้อยกว่า 7 วัน ส่วนการประกวดในระดับ ภาค และระดับชาติ ไม่อนุญาตให้เปลี่ยนแปลง ชื่อ หรือประเภทผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ

5.4 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าประกวด หากคณะกรรมการตรวจสอบพบว่ามี การลอกเลียนแบบ หรือส่งประกวดมากกว่า 1 ประเภท จะถูกตัดสิทธิ์การเข้าประกวด

ข้อกำหนด กติกา และเกณฑ์มาตรฐานการให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ ประจำปีการศึกษา 2562
ประเภทที่ 9 สิ่งประดิษฐ์ประเภทกำหนดโจทย์ ชุดควบคุมด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อชุมชน Internet of Things (IoT) (3)

5.5 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าประกวดและได้รับรางวัล หากคณะกรรมการตรวจพบภายหลังว่ามีการลอกเลียนผลงาน หรือส่งประกวดมากกว่า 1 ประเภท จะถูกถอดถอนรางวัลและเลื่อนลำดับรางวัลถัดไปขึ้นมาแทน

5.6 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่มีการซื้อขายในท้องตลาดแล้วนำมาปรับปรุง หรือดัดแปลงเพียงเล็กน้อย เพื่อส่งเข้าประกวดจะไม่ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการ

5.7 กรณีที่เป็นการนำสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายมาพัฒนาต่อยอด ต้องสามารถแสดงให้เห็นว่า ได้มีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิมอย่างไร โดยจะต้องไม่ลอกเลียนแบบและไม่ละเมิดอนุสิทธิบัตร หรือสิทธิบัตรของผู้อื่น

5.8 กรณีเกิดปัญหาในการดำเนินงานให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการกลางเป็นผู้ชี้ขาด

6. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และแบบรายงานการวิจัย

ให้จัดส่งเอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และแบบรายงานการวิจัยให้เป็นไปตามที่ สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษากำหนด ในวันลงทะเบียนตามกำหนดเวลาที่คณะกรรมการกำหนด จำนวน 2 เล่ม

7. การพิมพ์แบบเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ และแบบรายงานการวิจัย

7.1 รูปแบบตัวอักษร (Font) แบบ TH Sarabun PSK

7.2 ขนาดตัวอักษรแบบปกติขนาด 16 point และหัวข้อขนาด 18 point

8. หลักเกณฑ์การพิจารณาผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ประเภทที่ 9 สิ่งประดิษฐ์ประเภทกำหนดโจทย์ ชัดควบคุมด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อชุมชน Internet of Things (IoT)

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ระดับคะแนน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และคู่มือประกอบการใช้งาน (รวม 15 คะแนน)				
1.1 แบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ฯ แบบ ว-สอศ-2 (3 คะแนน)				
ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล/รายละเอียด	3	2	1	0
1.2 แบบรายงานการวิจัย ตามแบบ ว-สอศ-3 (7 คะแนน)				
1.2.1 รูปแบบการวิจัยที่ถูกต้อง (3 คะแนน)	3	2	1	0
1.2.2 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (4 คะแนน)	4	3	2	1
1.3 คู่มือประกอบการใช้งาน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (2 คะแนน)				
ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล/รายละเอียด	2	1.5	1	0
1.4 แบบคุณลักษณะของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (1.5 คะแนน)				
ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล/รายละเอียด	1.5	1	0.5	0
1.5 CD/DVD บันทึกข้อมูลตามข้อกำหนดในข้อ 4.9 (1.5 คะแนน)				
ความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล	1.5	1	0.5	0
2. การนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 10 คะแนน)				
2.1 การนำเสนอผลงานและการสาธิตภาษาไทย (1.5 คะแนน)	1.5	1	0.5	0
2.2 บุคลิกภาพของผู้นำเสนอผลงานภาษาไทย (1.5 คะแนน)	1.5	1	0.5	0
2.3 ความชัดเจนในการนำเสนอผลงานภาษาไทย (2 คะแนน)	2	1.5	1	0
2.4 การนำเสนอผลงานและการสาธิตภาคภาษาอังกฤษ (1.5 คะแนน)	1.5	1	0.5	0
2.5 บุคลิกภาพของผู้นำเสนอผลงานภาคภาษาอังกฤษ (1.5 คะแนน)	1.5	1	0.5	0
2.6 ความชัดเจนในการนำเสนอผลงานภาคภาษาอังกฤษ (2 คะแนน)	2	1.5	1	0
3. ความเหมาะสมของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ในด้านการออกแบบ (รวม 30 คะแนน)				
3.1 เทคนิคการออกแบบและระบบการทำงาน (8 คะแนน)	8	6	4	2
3.2 รูปแบบความเหมาะสม (7 คะแนน)	7	5	3	1
3.3 ความปลอดภัย (10 คะแนน)	10	8	6	4
3.4 การใช้วัสดุ (5 คะแนน)	5	4	3	2
4. ข้อกำหนด / คุณสมบัติของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 45 คะแนน)				
4.1 ประดิษฐ์ หรือพัฒนาชิ้นใหม่ (15 คะแนน)	15	12	9	6
4.2 ประโยชน์การใช้งาน (12 คะแนน)	12	9	6	3
4.3 ประสิทธิภาพ (10 คะแนน)	10	8	6	4
4.4 ประสิทธิภาพต่อการลงทุนในเชิงพาณิชย์ (8 คะแนน)	8	6	4	2
รวม	100 คะแนน			

9. ข้อพิจารณาการให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ประเภทที่ 9 สิ่งประดิษฐ์ประเภทกำหนดโจทย์
 ชัดควบคุมด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อชุมชน Internet of things (IoT)

1. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และคู่มือประกอบการใช้งาน (รวม 15 คะแนน)		
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
1.1 แบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ฯ ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล/ รายละเอียด ตามแบบ ว-สอศ-2 (3 คะแนน)	ดีมาก = (3)	ข้อมูลและรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบเสนอโครงการวิจัย สิ่งประดิษฐ์ฯ ทั้ง 26 ข้อ <u>มีความสมบูรณ์ครบถ้วน</u> ทั้งในด้าน เนื้อหาภาพประกอบ <u>มีความประณีตถูกต้อง</u> ของรูปแบบในการ พิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่มเหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็น เอกสารอ้างอิงได้
	ดี = (2)	ข้อมูลและรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบเสนอโครงการวิจัย สิ่งประดิษฐ์ฯ ทั้ง 26 ข้อ <u>มีความสมบูรณ์ครบถ้วน</u> ทั้งในด้าน เนื้อหา ภาพประกอบแต่ <u>ไม่มีความประณีตถูกต้อง</u> ของรูปแบบ ในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่มเหมาะสมที่จะเก็บ ไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	พอใช้ = (1)	ข้อมูลและรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบเสนอโครงการวิจัย สิ่งประดิษฐ์ฯ ทั้ง 26 ข้อ <u>ไม่ครบถ้วน</u> ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>ไม่มีความประณีตถูกต้อง</u> ของรูปแบบในการ พิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่มไม่เหมาะสมที่จะเก็บไว้ เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ปรับปรุง = (0)	<u>ไม่นำส่ง</u> แบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ฯ และคู่มือประกอบการใช้งาน
1.2 แบบรายงานการวิจัย ตามแบบ ว-สอศ-3 (7 คะแนน) 1.2.1 รูปแบบการวิจัยที่ถูกต้อง (3 คะแนน)	ดีมาก = (3)	รูปแบบเอกสารงานวิจัย ทั้ง 5 บท <u>มีความสมบูรณ์ครบถ้วน</u> ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>มีความประณีตถูกต้อง</u> <u>ของรูปแบบในการพิมพ์</u> การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่ม เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ดี = (2)	รูปแบบเอกสารงานวิจัย ทั้ง 5 บท <u>มีความสมบูรณ์ครบถ้วน</u> ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ แต่ <u>ไม่มีความประณีตถูกต้อง</u> <u>ของรูปแบบในการพิมพ์</u> การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่ม เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	พอใช้ = (1)	รูปแบบเอกสารงานวิจัย ทั้ง 5 บท <u>ไม่ครบถ้วน</u> ทั้งในด้าน เนื้อหา ภาพประกอบ <u>ไม่มีความประณีตถูกต้อง</u> ของรูปแบบ ในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่มไม่เหมาะสม ที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ปรับปรุง = (0)	รูปแบบเอกสารงานวิจัย ทั้ง 5 บท <u>ไม่มีความถูกต้อง</u> <u>ไม่เหมาะสม</u> ที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
1.2.2 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (4 คะแนน)	ดีมาก = (4)	เนื้อหางานวิจัย ทั้ง 5 บท <u>มีความสมบูรณ์ครบถ้วน</u> ตามหลักวิชาการ เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ดี = (3)	เนื้อหางานวิจัย ทั้ง 5 บท มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามหลักวิชาการ <u>แต่มีข้อบกพร่องบางส่วน</u> เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	พอใช้ = (2)	เนื้อหางานวิจัย ทั้ง 5 บท <u>มีข้อบกพร่องมาก</u> ไม่เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ปรับปรุง = (1)	เนื้อหางานวิจัย ทั้ง 5 บท <u>ไม่มีความถูกต้อง</u> ไม่เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
1.3 คู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ/ ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล/ รายละเอียด (2 คะแนน)	ดีมาก = (2)	มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะ การติดตั้ง การใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิตที่สามารถติดต่อได้ <u>ถูกต้องครบถ้วนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</u>
	ดี = (1.5)	มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะ การติดตั้ง การใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิตที่สามารถติดต่อได้ถูกต้อง <u>แต่มีข้อผิดพลาดเล็กน้อยทั้งภาษาไทย</u> <u>และภาษาอังกฤษ</u>
	พอใช้ = (1)	มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะ การติดตั้ง การใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิต ที่สามารถติดต่อได้ถูกต้อง <u>แต่มีข้อผิดพลาดค่อนข้างมากทั้งภาษาไทย</u> <u>และภาษาอังกฤษ</u>
	ปรับปรุง = (0)	<u>ไม่มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะ การติดตั้ง</u> การใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิต ที่สามารถติดต่อได้ <u>ไม่ถูกต้องไม่ครบถ้วนทั้งภาษาไทย</u> <u>และภาษาอังกฤษ</u>

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
1.4 แบบคุณลักษณะของผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ ความถูกต้องของ ข้อมูล/รายละเอียด (1.5 คะแนน)	ดีมาก = (1.5)	ข้อมูลและรายละเอียดมีความสมบูรณ์ครบถ้วน ตามแบบคุณลักษณะฯ เหมาะสมที่จะเก็บไว้ เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ดี = (1)	ข้อมูลและรายละเอียดมีความสมบูรณ์ ตามแบบคุณลักษณะฯ แต่มีข้อบกพร่องบางส่วน เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	พอใช้ = (0.5)	ข้อมูลและรายละเอียดไม่สมบูรณ์ครบถ้วน ตามแบบคุณลักษณะฯ มีข้อบกพร่องมาก ไม่เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ปรับปรุง = (0)	ข้อมูลและรายละเอียดไม่มีความถูกต้อง ตามแบบคุณลักษณะฯ ไม่เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
1.5 CD/DVD บันทึกข้อมูล ตามข้อกำหนดในข้อ 4.9 ความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล (1.5 คะแนน)	ดีมาก = (1.5)	มีข้อมูลครบถ้วนทั้ง 4 ส่วน
	ดี = (1)	มีข้อมูลครบถ้วนเพียง 3 ส่วน
	พอใช้ = (0.5)	มีข้อมูลครบถ้วนเพียง 2 ส่วน
	ปรับปรุง = (0)	มีข้อมูลครบถ้วนน้อยกว่า 2 ส่วน

2. การนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 10 คะแนน)		
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
2.1 การนำเสนอผลงานและการสาธิต ภาษาไทย (1.5 คะแนน)	ดีมาก = (1.5)	มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงาน ใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบในการอธิบายสาธิตทดลอง ตลอดจนเอกสารในการเผยแพร่ผลงาน <u>อย่างครบถ้วน</u> <u>และเหมาะสม</u>
	ดี = (1)	มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงาน ใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบในการอธิบายสาธิตทดลอง ตลอดจนเอกสารในการเผยแพร่ผลงาน <u>แต่มีข้อบกพร่องบางส่วน</u>
	พอใช้ = (0.5)	มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงาน ใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบในการอธิบายสาธิตทดลอง ตลอดจนเอกสารในการเผยแพร่ผลงาน <u>แต่มีข้อบกพร่องมาก</u>
	ปรับปรุง = (0)	ไม่มีความพร้อมในการนำเสนอผลงาน
2.2 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>
2.3 ความชัดเจนในการนำเสนอ ผลงานภาษาไทย (2 คะแนน)	ดีมาก = (2)	อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นจริงในด้านแนวความคิดการประดิษฐ์ฯ ด้าน ประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ได้ถูกต้องทั้ง 4 ด้าน</u>
	ดี = (1.5)	อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นจริงในด้านแนวความคิดการประดิษฐ์ฯ ด้าน ประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ได้ถูกต้อง 3 ด้าน</u>

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
	พอใช้ = (1)	อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นจริงในด้านแนวความคิดการประดิษฐ์ด้าน ประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ได้ถูกต้อง 2 ด้าน</u>
	ปรับปรุง = (0)	<u>ไม่สามารถอธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองได้</u>
2.4 การนำเสนอผลงานและการสาธิต ภาควิชาภาษาอังกฤษ (1.5 คะแนน)	ดีมาก = (1.5)	มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงาน ใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบในการอธิบาย สาธิตทดลอง ตลอดจนเอกสารในการเผยแพร่ผลงานอย่างครบถ้วน <u>และเหมาะสม</u>
	ดี = (1)	มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงาน ใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบในการอธิบาย สาธิตทดลอง ตลอดจนเอกสารในการเผยแพร่ผลงาน <u>แต่มีข้อบกพร่องบางส่วน</u>
	พอใช้ = (0.5)	มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงาน ใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบในการอธิบาย สาธิต ทดลอง ตลอดจนเอกสารในการเผยแพร่ผลงาน <u>แต่มีข้อบกพร่องมาก</u>
	ปรับปรุง = (0)	<u>ไม่มีความพร้อมในการนำเสนอผลงาน</u>
2.5 บุคลิกภาพของผู้นำเสนอผลงาน ภาควิชาภาษาอังกฤษ (1.5 คะแนน)	ดีมาก = (1.5)	ใช้ภาษาได้ลื่นไหลได้ดี หยดเว้นวรรคได้เป็นธรรมชาติ ออกเสียงผิดเล็กน้อย สามารถทำให้ผู้ชมเกิดความ สนใจในเนื้อหาได้ดี
	ดี = (1)	ออกเสียงได้ชัดเจน ถูกต้อง ผิดเป็นครั้งคราว แบ่งวรรคผิดเล็กน้อย สามารถทำให้ผู้ชม เกิดความสนใจในเนื้อหาได้
	พอใช้ = (0.5)	นำเสนอได้ลื่นไหล ออกเสียงผิดแต่ยังเข้าใจได้ มีการเตรียมตัวมาดี โดยรวมแล้วสามารถทำให้ผู้ชม เกิดความสนใจในเนื้อหา
	ปรับปรุง = (0)	ผู้ชมต้องใช้ความพยายามในการทำความเข้าใจ อย่างมาก การพูดนำเสนอขาดตอนเป็นช่วง ๆ ขาดการเตรียมตัวที่ดี ไม่สามารถทำให้ผู้ชม เกิดความสนใจในเนื้อหาได้

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
2.6 ความชัดเจนในการนำเสนอผลงาน ภาคภาษาอังกฤษ (2 คะแนน)	ดีมาก = (2)	อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นจริงในด้านแนวความคิดการประดิษฐ์ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ได้ถูกต้องทั้ง 4 ด้าน</u>
	ดี = (1.5)	อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นจริงในด้านแนวความคิดการประดิษฐ์ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ได้ถูกต้อง 3 ด้าน</u>
	พอใช้ = (1)	อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นจริงในด้านแนวความคิดการประดิษฐ์ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ได้ถูกต้อง 2 ด้าน</u>
	ปรับปรุง = (0)	ไม่สามารถอธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองได้

3. ความเหมาะสมของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ในด้านการออกแบบ (รวม 30 คะแนน)		
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
3.1 เทคนิคการออกแบบ และระบบการทำงาน (8 คะแนน)	ดีมาก = (8)	การออกแบบและระบบการทำงาน <u>ได้ถูกต้อง</u> ตามหลักวิชาการ <u>และระบบการทำงานไม่ยุ่งยากซับซ้อน</u>
	ดี = (6)	การออกแบบและระบบการทำงาน <u>ได้ถูกต้อง</u> ตามหลัก วิชาการ แต่ระบบการทำงาน <u>ยุ่งยากซับซ้อน</u>
	พอใช้ = (4)	การออกแบบและระบบการทำงาน <u>ได้ถูกต้อง</u> ตามหลักวิชาการบางส่วน <u>และระบบการทำงานยุ่งยาก</u> <u>ซับซ้อน</u>
	ปรับปรุง = (2)	การออกแบบและระบบการทำงาน <u>ไม่เป็นไปตามหลัก</u> <u>วิชาการ และระบบการทำงานยุ่งยากซับซ้อน</u> (แต่ทำงานได้)

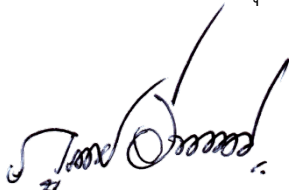
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
3.2 รูปแบบความเหมาะสม (7 คะแนน)	ดีมาก = (7)	รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก เหมาะสมกับ ลักษณะของผลงาน ครบทั้ง 3 ด้าน
	ดี = (5)	รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก เหมาะสมกับ ลักษณะของผลงาน เหมาะสม 2 ด้าน
	พอใช้ = (3)	รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก เหมาะสมกับ ลักษณะของผลงาน เหมาะสม 1 ด้าน
	ปรับปรุง = (1)	รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก ไม่เหมาะสมกับ ลักษณะของผลงาน (ทำงานได้)
3.3 ความปลอดภัย (10 คะแนน)	ดีมาก = (10)	การทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ มีความปลอดภัย ในการใช้งานและมีระบบป้องกันอันตรายต่อผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ ผู้ใช้งาน และสิ่งแวดล้อม
	ดี = (8)	การทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ มีความปลอดภัย ในการใช้งานและมีระบบป้องกันอันตรายต่อผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ ผู้ใช้งาน และสิ่งแวดล้อม แต่ต้องแก้ไขเพิ่มเติม
	พอใช้ = (6)	การทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ มีความปลอดภัยในการ ใช้งานและมีระบบป้องกันอันตรายต่อผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ผู้ใช้งาน และสิ่งแวดล้อม อย่างไม่อย่างหนึ่งแต่ไม่สมบูรณ์
	ปรับปรุง = (4)	การทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ มีความปลอดภัย ในการใช้งานต่ำ และไม่มีการป้องกันอันตรายต่อผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ และผู้ใช้งาน
3.4 การใช้วัสดุ (5 คะแนน)	ดีมาก = (5)	เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม มีคุณภาพ มีความคงทน แข็งแรง และมีความปลอดภัยสูง
	ดี = (4)	เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม มีคุณภาพ มีความคงทน แข็งแรง และมีความปลอดภัย
	พอใช้ = (3)	เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม มีคุณภาพ มีความคงทน แข็งแรง และมีความปลอดภัยบางส่วน
	ปรับปรุง = (2)	เลือกใช้วัสดุที่ไม่เหมาะสม ไม่มีคุณภาพ ไม่มีความคงทนแข็งแรง และความปลอดภัยต่ำ

4. ข้อกำหนด / คุณสมบัติของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 45 คะแนน)		
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
4.1 ประดิษฐ์ หรือ พัฒนาขึ้นใหม่ (15 คะแนน)	ดีมาก = (15)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ที่คิดค้นขึ้นใหม่</u> มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
	ดี = (12)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ที่พัฒนาปรับปรุงขึ้นใหม่</u> และมีประสิทธิภาพสูงอย่างชัดเจน
	พอใช้ = (9)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ที่พัฒนาปรับปรุงขึ้นใหม่</u> แต่ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพ/ย้ายมา/ของปีที่แล้วส่งใหม่
	ปรับปรุง = (6)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ที่ไม่ได้ประดิษฐ์</u> หรือพัฒนาขึ้นใหม่
4.2 ประโยชน์การใช้งาน (12 คะแนน)	ดีมาก = (12)	ทำงาน <u>ได้ดี</u> และสมบูรณ์ตรงตามวัตถุประสงค์
	ดี = (9)	ทำงาน <u>ได้ดี</u> และสมบูรณ์ตรงตามวัตถุประสงค์ แต่มีข้อบกพร่องเล็กน้อย
	พอใช้ = (6)	ทำงาน <u>ได้ดี</u> และสมบูรณ์ตรงตามวัตถุประสงค์ แต่มีข้อบกพร่องมาก
	ปรับปรุง = (3)	ทำงาน <u>ไม่ได้</u> ตรงตามวัตถุประสงค์ (มีประโยชน์ในส่วนอื่นมากกว่า)
4.3 ประสิทธิภาพ (10 คะแนน)	ดีมาก = (10)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารในการบริหารจัดการด้าน (IoT) ได้อย่างมี ประสิทธิภาพครบตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะเฉพาะ ของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ
	ดี = (8)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารในการบริหารจัดการด้าน (IoT) ได้อย่างมี ประสิทธิภาพครบตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะเฉพาะ ของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ แต่มีข้อบกพร่องเล็กน้อย
	พอใช้ = (6)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารในการบริหารจัดการด้าน (IoT) ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ แต่ไม่ครบตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะเฉพาะ ของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และมีข้อบกพร่อง
	ปรับปรุง = (4)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ทำงานไม่ได้</u> ตามที่กำหนดไว้ ในคุณลักษณะเฉพาะของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
4.4 ประสิทธิภาพต่อการลงทุน ในเชิงพาณิชย์ (8 คะแนน)	ดีมาก = (8)	เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่สามารถก่อให้เกิดผลงาน ที่คุ้มค่าต่อการลงทุนในเชิงพาณิชย์ ในระดับสูง (มีหลักฐานแสดงการซื้อขาย อย่างชัดเจน ในระดับการผลิต)
	ดี = (6)	เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่สามารถก่อให้เกิดผลงาน ที่คุ้มค่าต่อการลงทุนในเชิงพาณิชย์ ในระดับปานกลาง (มีหลักฐานแสดงการซื้อขาย อย่างชัดเจนในระดับชุมชน องค์กร)
	พอใช้ = (4)	เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่สามารถก่อให้เกิดผลงาน ที่คุ้มค่าต่อการลงทุนในเชิงพาณิชย์ ในระดับน้อย (มีหลักฐานแสดงการซื้อขาย อย่างชัดเจนในระดับครัวเรือน)
	ปรับปรุง = (2)	เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ไม่สามารถก่อให้เกิดผลงาน ที่คุ้มค่าต่อการลงทุนในเชิงพาณิชย์

หมายเหตุ กรณีคะแนนรวมของผลงานเท่ากัน ให้พิจารณาจากจุดให้คะแนนข้อ 4. ข้อกำหนด/คุณสมบัติของผลงาน
 สิ่งประดิษฐ์ฯ ว่ามีคะแนนต่างกันหรือไม่ โดยพิจารณาตามลำดับจุดที่ให้คะแนนมากไปหาน้อย

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



(นายภูวเดช อินทรพรหม)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาบุรี
 ประธานคณะกรรมการจัดทำข้อกำหนด กติกา
 และเกณฑ์มาตรฐาน การตัดสินใจให้คะแนน
 “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา”
 การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่
 ประจำปีการศึกษา 2562
 ประเภทที่ 9 สิ่งประดิษฐ์ประเภทกำหนดโจทย์
 ชุดควบคุมด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อชุมชน
 Internet of Things (IoT)



(นายชัยมงคล เสนาสุ)

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา
 ประธานคณะกรรมการอำนวยการจัดทำข้อกำหนด
 กติกา และเกณฑ์มาตรฐาน การตัดสินใจให้คะแนน
 “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา”
 การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่
 ประจำปีการศึกษา 2562