

ข้อกำหนด กติกาและเกณฑ์มาตรฐานการให้คะแนน “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา” การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ประจำปีการศึกษา 2561

ประเภทที่ 9 สิ่งประดิษฐ์ประเภทกำหนดโจทย์

ชุดควบคุมด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อชุมชน Internet of things (IoT)

1. คำจำกัดความ

เป็นอุปกรณ์หรือสิ่งประดิษฐ์ที่เชื่อมโยงทุกสิ่งทุกอย่างเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ตซึ่งสามารถสั่งการควบคุม การใช้งานกับอุปกรณ์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. เจตนารมณ์

เพื่อให้ให้นักประดิษฐ์สร้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์ Internet of things (IoT) ให้มีความสามารถใช้งานในครัวเรือน ชุมชน เพื่อเป็นสื่ออำนวยความสะดวก เตือนภัยและป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับครัวเรือนหรือชุมชน

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อสนองต่อยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านเทคโนโลยีไทยแลนด์ 4.0

3.2 เพื่อส่งเสริมการวิจัย และพัฒนาผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต Internet of things (IoT)

3.3 เพื่อการพัฒนาผลงานสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาในอนาคตที่เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ หรือ อุปกรณ์ด้าน Internet of things (IoT) ให้เกิดประสิทธิภาพในการนำไปใช้งานอย่างประหยัด

3.4 เพื่อเป็นประโยชน์และเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ สังคม การพัฒนาทางประเทศในทุกๆด้าน

3.5 เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ ทักษะ และเจตคติในกระบวนการประดิษฐ์ คิดค้นนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีไทยแลนด์ 4.0

3.6 เพื่อสนับสนุนการนำไปจดอนุสิทธิบัตร หรือ สิทธิบัตร ตลอดจนการพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์ได้

4. ข้อกำหนดทั่วไป

4.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีโปรแกรมควบคุมระบบการทำงานที่มีความสามารถในการเตือนภัย ควบคุมสิ่งอำนวยความสะดวก และป้องกันการเกิดเหตุต่างๆและมีการส่งสัญญาณผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแจ้งเตือนไปยัง บุคคล ศูนย์เฝ้าระวังชุมชนและ Smart Phone หรืออุปกรณ์อื่นๆที่สามารถแสดงผลได้

4.2 ผู้ประดิษฐ์ต้องจัดทำอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 2 ชุด เพื่อแสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงของระบบ Internet of things (IoT)

4.3 อุปกรณ์ต้องมีช่องรับสัญญาณ (In put) ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง และต้องมีช่องส่งสัญญาณ (Out put) ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

4.4 ผู้ประดิษฐ์มีแบบจำลองหรือของจริงที่สามารถแสดงให้เห็นถึงการทำงานของอุปกรณ์ได้อย่างชัดเจน

4.5 อุปกรณ์ที่ประดิษฐ์ขึ้นต้องสามารถเลือกระบบการเตือนภัย ระบบการควบคุมสิ่งอำนวยความสะดวกและระบบการป้องกันการเกิดเหตุต่างๆได้

4.6 เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่เกิดจากการบูรณาการการเรียน การสอน ที่สามารถสาธิตและทดลองการใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์โดยมีหลักฐานประกอบอย่างชัดเจนจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

4.7 เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้งานได้จริงและเกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์

4.8 เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่ส่งเข้าร่วมการประกวดประเภทที่ 9 จากสถานศึกษาเดียวกัน ต้องไม่ซ้ำผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ประเภทอื่นๆ อาทิ เช่น ชื่อ รูปร่าง คุณลักษณะ และกระบวนการทำงาน เป็นต้น

4.9 มีเอกสารแบบนำเสนอโครงงานวิจัยสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ (แบบ ว-สอศ-2) แบบรายงานการวิจัย (แบบ ว-สอศ-3) คู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ และแบบคุณลักษณะผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ จำนวน 2 เล่ม เอกสารจะต้องอยู่ในเล่มเดียวกัน หากไม่อยู่ในเล่มเดียวกัน คณะกรรมการจะไม่พิจารณา ตรวจให้คะแนนจะมีผลคะแนนเป็นศูนย์

4.10 แบบคุณลักษณะของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่เข้าร่วมการประกวดให้เป็นไปตามแบบที่สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา กำหนด จำนวน 3 แผ่น (อยู่ในเล่ม ๆ ละ จำนวน 1 แผ่น และแยกส่งตอนลงทะเบียน จำนวน 1 แผ่น)

4.11 ผลงานสิ่งประดิษฐ์จะต้องมีการลงทะเบียนในฐานข้อมูลออนไลน์ <http://thaiinvention.net> ก่อนการลงทะเบียนประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ หากไม่ลงทะเบียนออนไลน์จะไม่ได้รับงบประมาณสนับสนุนและไม่ได้รับรองผลการประกวดทุกระดับ

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

4.13 เป็นนักเรียน นักศึกษา ระดับ ปวช., ปวส. ในรูปแบบการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ การศึกษาระบบทวิภาคี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวนไม่เกิน 10 คน และที่ปรึกษา จำนวนไม่เกิน 5 คน

5 หลักเกณฑ์การพิจารณาผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ

5.1 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าประกวดจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ตามข้อกำหนดทั่วไปของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ **ประเภทที่ 9 ทุกประการ** จึงจะเข้าร่วมการประกวดได้

5.2 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าประกวด จะต้องลงทะเบียนและติดตั้งผลงานตามวัน และเวลาที่กำหนด หากไม่ลงทะเบียนและติดตั้งตามวันและเวลาที่กำหนด ไม่อนุญาตให้เข้าร่วมการประกวด แต่อนุญาตให้จัดแสดงผลงานได้

ข้อกำหนด กติกา และเกณฑ์มาตรฐานการให้คะแนน ประเภทที่ 9 สิ่งประดิษฐ์ประเภทกำหนดโจทย์ชุดควบคุมด้วยเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อชุมชน Internet of things (IoT)

5.3 การเปลี่ยนแปลงชื่อ หรือ ประเภทผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ในการส่งเข้าประกวดสามารถเปลี่ยนแปลงได้ ในระดับอำเภอศึกษาจังหวัดเท่านั้น และต้องแจ้งล่วงหน้าก่อนการประกวดไม่น้อยกว่า 7 วัน ส่วนการประกวดในระดับ ภูมิภาค และระดับชาติ ไม่อนุญาตให้เปลี่ยนแปลง ชื่อ หรือประเภทผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ

5.4 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าประกวด หากคณะกรรมการตรวจสอบพบที่มีการลอกเลียนแบบ หรือส่ง ประกวดมากกว่า 1 ประเภท จะถูกตัดสิทธิ์การเข้าประกวด

5.5 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าประกวดและได้รับรางวัล หากคณะกรรมการตรวจพบภายหลังว่ามีการ ลอกเลียนผลงาน หรือส่งประกวดมากกว่า 1 ประเภท จะถูกถอดถอนรางวัล และเลื่อนลำดับรางวัลถัดไปขึ้นมาแทน

5.6 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่มีการซื้อขายในท้องตลาด แล้วนำมาปรับปรุง หรือดัดแปลงเพียงเล็กน้อย เพื่อส่งเข้าประกวดจะไม่ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการ

5.7 กรณีที่เป็นการนำสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายมาพัฒนาต่อยอด ต้องสามารถแสดงให้เห็นว่าได้มี การพัฒนาให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิมอย่างไร โดยจะต้องไม่ลอกเลียนแบบ และไม่ละเมิดอนุสิทธิบัตร หรือ สิทธิบัตรของผู้อื่น

5.8 กรณีเกิดปัญหาในการดำเนินงานให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการกลางเป็นผู้ชี้ขาด

6. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และแบบรายงานการวิจัย

ให้จัดส่งเอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และแบบรายงานการวิจัยให้เป็นไปตามที่ สำนักวิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษากำหนด ในวันลงทะเบียนตามกำหนดเวลาที่คณะกรรมการกำหนด จำนวน 2 เล่ม

7. การพิมพ์แบบเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และแบบรายงานการวิจัย

7.1 รูปแบบตัวอักษร (Font) แบบ TH Sarabun PSK

7.2 ขนาดตัวอักษร แบบปกติ ขนาด 16 point และหัวข้อ ขนาด 18 point

ข้อกำหนด กติกา และเกณฑ์มาตรฐานการให้คะแนน ประเภทที่ 9 สิ่งประดิษฐ์ประเภทกำหนดโจทย์ชุดควบคุมด้วยเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตเพื่อชุมชน Internet of things (IoT)

**8. หลักเกณฑ์การพิจารณาผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ประเภทที่ 9 ชุดควบคุมด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อชุมชน
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. ความเหมาะสมของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ในด้านการออกแบบ (รวม 30 คะแนน) | | | | |
| 2.1 เทคนิคการออกแบบและระบบการทำงาน (8 คะแนน) | | | | |
| | 8 | 6 | 4 | 2 |
| 2.2 รูปแบบความเหมาะสม (7 คะแนน) | | | | |
| | 7 | 5 | 3 | 1 |
| 2.3 ความปลอดภัย (10 คะแนน) | | | | |
| | 10 | 8 | 6 | 4 |
| 2.4 การใช้วัสดุ (5 คะแนน) | | | | |
| | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 3. การนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 10 คะแนน) | | | | |
| 3.1 การนำเสนอผลงานและการสาธิตภาษาไทย (1.5 คะแนน) | | | | |
| | 1.5 | 1 | 0.5 | 0 |
| 3.2 บุคลิกภาพของผู้นำเสนอผลงานภาษาไทย (1.5 คะแนน) | | | | |
| | 1.5 | 1 | 0.5 | 0 |
| 3.3 ความชัดเจนในการนำเสนอผลงานภาษาไทย (2 คะแนน) | | | | |
| | 2 | 1.5 | 1 | 0 |
| 3.4 การนำเสนอผลงานและการสาธิตภาคภาษาอังกฤษ (1.5 คะแนน) | | | | |
| | 1.5 | 1 | 0.5 | 0 |
| 3.5 บุคลิกภาพของผู้นำเสนอผลงานภาคภาษาอังกฤษ (1.5 คะแนน) | | | | |
| | 1.5 | 1 | 0.5 | 0 |
| 3.6 ความชัดเจนในการนำเสนอผลงานอังกฤษ (2 คะแนน) | | | | |
| | 2 | 1.5 | 1 | 0 |
| 4. ข้อกำหนด / คุณสมบัติของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 45 คะแนน) | | | | |
| 4.1 ประดิษฐ์ หรือพัฒนาขึ้นใหม่ (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 ประสิทธิภาพต่อการลงทุนเชิงพาณิชย์ (8 คะแนน) | | | | |
| | 8 | 6 | 4 | 2 |
| รวม | 100 คะแนน | | | |

9. ข้อพิจารณาการให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ประเภทที่ 9 (IoT)

| 1. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และคู่มือประกอบการใช้งาน (รวม 15 คะแนน) | | |
|---|----------------|---|
| จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ | ข้อพิจารณา | |
| 1.1 แบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ฯ ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล/ รายละเอียด ตามแบบ ว-สอศ-2 (3 คะแนน) | ดีมาก = (3) | ข้อมูลและรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบเสนอโครงการ วิจัยสิ่งประดิษฐ์ฯ ทั้ง 27 ข้อ มีความสมบูรณ์ครบถ้วน ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>มีความประณีตถูกต้อง</u> <u>ของรูปแบบ</u> ในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่ม เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้ |
| | ดี = (2) | ข้อมูลและรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบเสนอโครงการ วิจัยสิ่งประดิษฐ์ฯ ทั้ง 2 ข้อ <u>มีความสมบูรณ์ครบถ้วน</u> ทั้ง ในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>แต่ไม่มีความประณีต</u> <u>ถูกต้องของรูปแบบ</u> ในการพิมพ์ การจัดทำปกการจัดทำ รูปเล่มเหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสาร อ้างอิงได้ |
| | พอใช้ = (1) | ข้อมูลและรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบเสนอ โครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ฯ ทั้ง 27 ข้อ <u>ไม่ครบถ้วน</u> ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>ไม่มีความประณีต</u> <u>ถูกต้องของรูปแบบ</u> ในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัด ทำรูปเล่มไม่เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้ |
| | ปรับปรุง = (0) | <u>ไม่นำส่ง</u> แบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ฯ และคู่มือ ประกอบการใช้งาน |
| 1.2 แบบรายงานการวิจัย ตามแบบ ว-สอศ-3 (7 คะแนน) 1.2.1 รูปแบบการวิจัยที่ถูกต้อง (3 คะแนน) | ดีมาก = (3) | รูปแบบเอกสารงานวิจัย ทั้ง 5 บท <u>มีความสมบูรณ์</u> <u>ครบถ้วน</u> ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>มีความ</u> <u>ประณีตถูกต้องของรูปแบบ</u> ในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่มเหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิง ได้ |
| | ดี = (2) | รูปแบบเอกสารงานวิจัย ทั้ง 5 บท <u>มีความสมบูรณ์</u> <u>ครบถ้วน</u> ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>แต่ไม่มีความ</u> <u>ประณีตถูกต้องของรูปแบบ</u> ในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่มเหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสาร อ้างอิงได้ |
| | พอใช้ = (1) | รูปแบบเอกสารงานวิจัย ทั้ง 5 บท <u>ไม่ครบถ้วน</u> ทั้งใน ด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>ไม่มีความประณีตถูกต้องของ</u> <u>รูปแบบ</u> ในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่มไม่ เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้ |
| | ปรับปรุง = (0) | รูปแบบเอกสารงานวิจัย ทั้ง 5 บท <u>ไม่มีความถูกต้อง</u> <u>ไม่เหมาะสม</u> ที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้ |

| จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ | ข้อพิจารณา | |
|---|----------------|--|
| <p>1.2.2 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (4 คะแนน)</p> | ดีมาก = (4) | <p>เนื้อหางานวิจัย ทั้ง 5 บท มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามหลักวิชาการ เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้</p> |
| | ดี = (3) | <p>เนื้อหางานวิจัย ทั้ง 5 บท มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามหลักวิชาการ แต่มีข้อบกพร่องบางส่วน เหมาะสมที่จะเก็บไว้ เป็นเอกสารอ้างอิงได้</p> |
| | พอใช้ = (2) | <p>เนื้อหางานวิจัย ทั้ง 5 บท มีข้อบกพร่องมาก ไม่เหมาะสมที่จะเก็บไว้ เป็นเอกสารอ้างอิงได้</p> |
| | ปรับปรุง = (1) | <p>เนื้อหางานวิจัย ทั้ง 5 บท ไม่มีความถูกต้อง ไม่เหมาะสมที่จะเก็บไว้ เป็นเอกสารอ้างอิงได้</p> |
| <p>1.3 คู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ/ ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล/ รายละเอียด (2 คะแนน)</p> | ดีมาก = (2) | <p>มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะ การติดตั้ง การใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิตที่สามารถติดต่อได้ ถูกต้องครบถ้วนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> |
| | ดี = (1.5) | <p>มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะ การติดตั้ง การใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิตที่สามารถติดต่อได้ถูกต้อง แต่มีข้อผิดพลาดเล็กน้อยทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ</p> |
| | พอใช้ = (1) | <p>มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะ การติดตั้ง การใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิต ที่สามารถติดต่อได้ถูกต้อง แต่มีข้อผิดพลาดค่อนข้างมากทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ</p> |
| | ปรับปรุง = (0) | <p>ไม่มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะ การติดตั้ง การใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิต ที่สามารถติดต่อได้ ไม่ถูกต้องไม่ครบถ้วนทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ</p> |

| จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ | ข้อพิจารณา | |
|--|----------------|--|
| 1.4 แบบคุณลักษณะของผลงาน สิ่งประดิษฐ์ (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 ไม่เหมาะสมที่จะเก็บไว้ เป็นเอกสารอ้างอิงได้ |
| 1.5 CD/DVD บันทึกข้อมูล ตามข้อกำหนดในข้อ 4.9 ความครบถ้วนสมบูรณ์ (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. ความเหมาะสมของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ในด้านการออกแบบ (รวม 30 คะแนน) | | |
|--|----------------|--|
| จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ | ข้อพิจารณา | |
| 2.1 เทคนิคการออกแบบ และระบบการทำงาน (8 คะแนน) | ดีมาก = (8) | การออกแบบและระบบการทำงาน <u>ได้ถูกต้อง</u> ตามหลัก วิชาการ และระบบการทำงาน <u>ไม่ยุ่งยากซับซ้อน</u> |
| | ดี = (6) | การออกแบบและระบบการทำงาน <u>ได้ถูกต้อง</u> ตามหลักวิชาการ แต่ระบบการทำงาน <u>ยุ่งยากซับซ้อน</u> |
| | พอใช้ = (4) | การออกแบบและระบบการทำงาน <u>ได้ถูกต้อง</u> ตามหลัก วิชาการบางส่วน และระบบการทำงาน <u>ยุ่งยากซับซ้อน</u> |
| | ปรับปรุง = (2) | การออกแบบและระบบการทำงาน <u>ไม่เป็นไปตามหลัก</u> วิชาการ และระบบการทำงาน <u>ยุ่งยากซับซ้อน</u> (แต่ทำงานได้) |
| 2.2 รูปแบบความเหมาะสม (7 คะแนน) | ดีมาก = (7) | รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก <u>เหมาะสมกับ</u> ลักษณะของผลงาน <u>ครบทั้ง 3 ด้าน</u> |
| | ดี = (5) | รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก <u>เหมาะสมกับ</u> ลักษณะของผลงาน <u>เหมาะสม 2 ด้าน</u> |
| | พอใช้ = (3) | รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก <u>เหมาะสมกับ</u> ลักษณะของผลงาน <u>เหมาะสม 1 ด้าน</u> |
| | ปรับปรุง = (1) | รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก <u>ไม่เหมาะสมกับ</u> ลักษณะของผลงาน (ทำงานได้) |
| 2.3 การเปลี่ยนแปลง | ดีมาก = (10) | การทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>มีความปลอดภัย</u> ในการใช้งานและมีระบบป้องกันอันตรายต่อผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ ผู้ใช้งาน และสิ่งแวดล้อม |
| | ดี = (8) | การทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>มีความปลอดภัย</u> ในการใช้งานและมีระบบป้องกันอันตรายต่อผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ ผู้ใช้งาน และสิ่งแวดล้อม <u>แต่ต้องแก้ไข</u> <u>เพิ่มเติม</u> |
| | พอใช้ = (6) | การทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>มีความปลอดภัย</u> ในการ ใช้งานและมีระบบป้องกันอันตรายต่อผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ผู้ใช้งาน และสิ่งแวดล้อม <u>อย่างไรก็ตามหนึ่งแต่ไม่สมบูรณ์</u> |
| | ปรับปรุง = (4) | การทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ความปลอดภัย</u> ในการ ใช้งาน <u>ต่ำ</u> และ <u>ไม่มีระบบป้องกันอันตราย</u> ต่อผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ และผู้ใช้งาน |

| | | |
|------------------------------|----------------|---|
| 2.4 การใช้วัสดุ (5 คะแนน) | ดีมาก = (5) | เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม มีคุณภาพ มีความคงทน แข็งแรง และมีความ <u>ปลอดภัยสูง</u> |
| | ดี = (4) | เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม มีคุณภาพ มีความคงทน แข็งแรง และมีความ <u>ปลอดภัย</u> |
| | พอใช้ = (3) | เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม มีคุณภาพ มีความคงทน แข็งแรง และมีความ <u>ปลอดภัยบางส่วน</u> |
| | ปรับปรุง = (2) | เลือกใช้วัสดุที่ <u>ไม่เหมาะสม ไม่มีคุณภาพ</u> <u>ไม่มีความคงทนแข็งแรง และความปลอดภัยต่ำ</u> |

| 3. การนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 10 คะแนน) | | |
|--|----------------|--|
| จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ | ข้อพิจารณา | |
| 3.1 ความพร้อมในการนำเสนอ ผลงานและการสาธิต ภาษาไทย (1.5 คะแนน) | ดีมาก = (1.5) | มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงานใช้วัสดุอุปกรณ์ ประกอบในการอธิบายสาธิตทดลอง ตลอดจนเอกสารใน การเผยแพร่ผลงานอย่างครบถ้วนและเหมาะสม |
| | ดี = (1) | มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงานใช้วัสดุอุปกรณ์ ประกอบในการอธิบายสาธิตทดลอง ตลอดจน เอกสารในการเผยแพร่ผลงานแต่มีข้อบกพร่องบางส่วน |
| | พอใช้ = (0.5) | มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงานใช้วัสดุอุปกรณ์ ประกอบในการอธิบายสาธิตทดลอง ตลอดจนเอกสารใน การเผยแพร่ผลงาน แต่มีข้อบกพร่องมาก |
| | ปรับปรุง = (0) | ไม่มีความพร้อมในการนำเสนอผลงาน |
| 3.2 บุคลิกภาพของผู้นำเสนอผลงาน ภาษาไทย (1.5 คะแนน) | ดีมาก = (1.5) | การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยา มารยาทของผู้นำเสนอ เหมาะสมทั้ง 3 ด้าน |
| | ดี = (1) | การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยา มารยาทของผู้นำเสนอ เหมาะสม 2 ด้าน |
| | พอใช้ = (0.5) | การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยา มารยาทของผู้นำเสนอ เหมาะสม 1 ด้าน |
| | ปรับปรุง = (0) | การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยา มารยาทของผู้นำเสนอ ไม่เหมาะสม |

| | | |
|---|----------------|---|
| 3.3 ความชัดเจนในการนำเสนอ ผลงานภาษาไทย (2 คะแนน) | ดีมาก = (2) | อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงาน สิ่งประดิษฐ์ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นจริง ในด้านแนวความคิดการประดิษฐ์ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงาน สิ่งประดิษฐ์ๆ ได้ถูกต้องทั้ง 4 ด้าน |
| | ดี = (1.5) | อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงาน สิ่งประดิษฐ์ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นจริง ในด้านแนวความคิดการประดิษฐ์ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงาน สิ่งประดิษฐ์ๆ ได้ถูกต้อง 3 ด้าน |
| | พอใช้ = (1) | อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงาน สิ่งประดิษฐ์ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นจริง ในด้านแนวความคิดการประดิษฐ์ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงาน สิ่งประดิษฐ์ๆ ได้ถูกต้อง 2 ด้าน |
| | ปรับปรุง = (0) | ไม่สามารถอธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองได้ |
| 3.4 ความพร้อมในการนำเสนอ ผลงานและการสาธิต ภาษาอังกฤษ (1.5 คะแนน) | ดีมาก = (1.5) | มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงานใช้วัสดุอุปกรณ์ ประกอบในการอธิบายสาธิตทดลอง ตลอดจนเอกสารใน การเผยแพร่ผลงานอย่างครบถ้วนและเหมาะสม |
| | ดี = (1) | มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงานใช้วัสดุอุปกรณ์ ประกอบในการอธิบาย สาธิตทดลองตลอดจนเอกสารใน การเผยแพร่ผลงาน แต่มีข้อบกพร่องบางส่วน |
| | พอใช้ = (0.5) | มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงานใช้วัสดุอุปกรณ์ ประกอบในการอธิบาย สาธิต ทดลอง ตลอดจนเอกสารใน การเผยแพร่ผลงาน แต่มีข้อบกพร่องมาก |
| | ปรับปรุง = (0) | ไม่มีความพร้อมในการนำเสนอผลงาน |

| จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ | ข้อพิจารณา | |
|---|----------------|--|
| 3.5 ความชัดเจนในการนำเสนอผลงาน ภาคภาษาอังกฤษ (1.5 คะแนน) | ดีมาก = (1.5) | ใช้ภาษาได้ลื่นไหลได้ดี หยุดเว้นวรรคได้เป็นธรรมชาติ ออกเสียงผิดเล็กน้อย สามารถทำให้ผู้ชมเกิดความ สนใจในเนื้อหาได้ดี |
| | ดี = (1) | ออกเสียงได้ชัดเจน ถูกต้อง ผิดเป็นครั้งคราว แบ่งวรรค ผิดเล็กน้อย สามารถทำให้ผู้ชมเกิดความสนใจในเนื้อหา ได้ |
| | พอใช้ = (0.5) | นำเสนอได้ลื่นไหล ออกเสียงผิดแต่ยังเข้าใจได้ มีการเตรียมตัวมาดี โดยรวมแล้วสามารถทำให้ผู้ชม เกิดความสนใจในเนื้อหา |
| | ปรับปรุง = (0) | ผู้ชมต้องใช้ความพยายามในการทำความเข้าใจอย่างมาก การพูดนำเสนอขาดตอนเป็นช่วง ๆ ขาดการเตรียมตัวที่ดี ไม่สามารถทำให้ผู้ชมเกิดความสนใจในเนื้อหาได้ |
| 3.6 ความชัดเจนในการนำเสนอผลงาน ภาษาอังกฤษ (2 คะแนน) | ดีมาก = (2) | อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นจริงใน ด้านแนวความคิดการประดิษฐ์ฯ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ ได้ถูกต้องทั้ง 4 ด้าน |
| | ดี = (1.5) | อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นจริงใน ด้านแนวความคิดการประดิษฐ์ฯ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ ได้ถูกต้อง 3 ด้าน |
| | พอใช้ = (1) | อธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นจริงใน ด้านแนวความคิดการประดิษฐ์ฯ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงาน สิ่งประดิษฐ์ฯ ได้ถูกต้อง 2 ด้าน |
| | ปรับปรุง = (0) | ไม่สามารถอธิบายประกอบการสาธิต หรือ ทดลองได้ |

| 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> และมีประสิทธิภาพสูงขึ้นอย่างชัดเจน |
| | พอใช้ = (9) | ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ที่พัฒนาปรับปรุงขึ้นใหม่</u> แต่ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพ / ย้ายมา / ของปีที่แล้ว <u>ส่งใหม่</u> |
| | ปรับปรุง = (6) | ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ที่ไม่ได้ประดิษฐ์ หรือพัฒนาขึ้นใหม่</u> |
| 4.2 ประโยชน์การใช้งาน (12 คะแนน) | ดีมาก = (12) | ทำงานได้ดี และสมบูรณ์ตรงตามวัตถุประสงค์ |
| | ดี = (9) | ทำงานได้ดี และสมบูรณ์ตรงตามวัตถุประสงค์ <u>แต่มีข้อบกพร่องเล็กน้อย</u> |
| | พอใช้ = (6) | ทำงานได้ดี และสมบูรณ์ตรงตามวัตถุประสงค์ <u>แต่มีข้อบกพร่องมาก</u> |
| | ปรับปรุง = (3) | ทำงานไม่ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ (มีประโยชน์ในส่วนอื่น มากกว่า) |
| 4.3 ประสิทธิภาพ (10 คะแนน) | ดีมาก = (10) | ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี</u> <u>อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ รวมถึงเทคโนโลยี</u> <u>สารสนเทศและการสื่อสารในการบริหารจัดการด้าน</u> <u>(IoT) ได้อย่างมีประสิทธิภาพครบตามที่กำหนดไว้ใน</u> <u>คุณลักษณะเฉพาะของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ</u> |
| | ดี = (8) | ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี</u> <u>อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ รวมถึงเทคโนโลยี</u> <u>สารสนเทศและการสื่อสารในการบริหารจัดการด้าน</u> <u>(IoT) ได้อย่างมีประสิทธิภาพครบตามที่กำหนดไว้ใน</u> <u>คุณลักษณะเฉพาะของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ แต่มี</u> <u>ข้อบกพร่องเล็กน้อย</u> |
| | พอใช้ = (6) | ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี</u> <u>อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ รวมถึงเทคโนโลยี</u> <u>สารสนเทศและการสื่อสารในการบริหารจัดการด้าน</u> <u>(IoT) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ไม่ครบตามที่กำหนด</u> <u>ไว้ในคุณลักษณะเฉพาะของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และมี</u> <u>ข้อบกพร่อง</u> |
| | ปรับปรุง = (4) | ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ทำงานไม่ได้</u> ตามที่กำหนดไว้ ในคุณลักษณะเฉพาะของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ |

| จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ | ข้อพิจารณา | |
|--|----------------|---|
| 4.4 ประสิทธิภาพต่อการลงทุนในเชิงพาณิชย์ (8 คะแนน) | ดีมาก = (8) | เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่สามารถก่อให้เกิดผลงานที่คุ้มค่าต่อการลงทุนในเชิงพาณิชย์ ในระดับสูง (มีหลักฐานแสดงการซื้อ ขาย อย่างชัดเจนในระดับการผลิต) |
| | ดี = (6) | เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่สามารถก่อให้เกิดผลงานที่คุ้มค่าต่อการลงทุนในเชิงพาณิชย์ ในระดับปานกลาง (มีหลักฐานแสดงการซื้อ ขาย อย่างชัดเจนในระดับชุมชนองค์กร) |
| | พอใช้ = (4) | เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่สามารถก่อให้เกิดผลงานที่คุ้มค่าต่อการลงทุนในเชิงพาณิชย์ ในระดับน้อย (มีหลักฐานแสดงการซื้อ ขาย อย่างชัดเจนในระดับครัวเรือน) |
| | ปรับปรุง = (2) | เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ไม่สามารถก่อให้เกิดผลงานที่คุ้มค่าต่อการลงทุนในเชิงพาณิชย์ |

หมายเหตุ : หากคะแนนรวมของผลงานมีคะแนนเท่ากัน ให้พิจารณาจากจุดให้คะแนนด้านคุณค่าว่ามีผลคะแนนต่างกันหรือไม่โดยพิจารณาตามลำดับจุดให้คะแนนที่มากไปหาน้อย

(นายมนตรี หาเรือนทรง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคอุตสาหกรรมยานยนต์
ประธานคณะกรรมการจัดทำข้อกำหนด กติกา
และเกณฑ์มาตรฐาน การตัดสินใจให้คะแนน
“สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา”
การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่
ประจำปีการศึกษา 2561
ประเภทที่ 9 กำหนดโจทย์

(นายชัยมงคล เสนาสุ)

วิศวกรชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา
ประธานคณะกรรมการดำเนินการจัดทำข้อกำหนด กติกา
และเกณฑ์มาตรฐาน การตัดสินใจ
“สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา”
การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ประจำปีการศึกษา 2561

ข้อกำหนด กติกา และเกณฑ์มาตรฐานการให้คะแนน ประเภทที่ 9 สิ่งประดิษฐ์ประเภทกำหนดโจทย์ชุดควบคุมด้วยเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตเพื่อชุมชน Internet of things (IoT)