



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน  
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาโทรคมนาคม  
ทักษะการออกแบบพัฒนาโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

### 1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

- 1) เพื่อส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติการออกแบบพัฒนาโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ ให้แก่นักเรียน
- 2) เพื่อให้นักเรียน ได้ใช้ความรู้ความสามารถที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงานจริง
- 3) เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์นอกเหนือจากการศึกษาในห้องเรียน
- 4) เพื่อประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ผลงานของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 5) เพื่อยกระดับทักษะฝีมือของผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่มาตรฐานวิชาชีพ

### 2. คุณสมบัติและข้อกำหนดของผู้เข้าประกวด แข่งขัน

#### 2.1 คุณสมบัติ

- 1) เป็นสมาชิกประเภทสามัญขององค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับสถานศึกษา
- 2) เป็นนักเรียนในระบบ หรือระบบทวิภาคี (ไม่เป็นพนักงานประจำบริษัท) ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและได้ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
- 3) ระดับจังหวัด ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับสถานศึกษา
- 4) ระดับภาค ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับจังหวัด
- 5) ระดับชาติ ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 และรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ในระดับภาค

#### 2.2 ข้อกำหนด

- 1) กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาโทรคมนาคม
- 2) ผู้เข้าแข่งขันทีมละ 2 คน สำรอง 1 คน ครูผู้ควบคุมทีม 1 คน
- 3) ยื่นใบสมัครพร้อมหลักฐาน และลงทะเบียนเข้าร่วมการแข่งขัน
- 4) ผู้เข้าร่วมแข่งขันแต่งกายด้วยชุดนักเรียน หรือตามที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันกำหนด

### 3. รายละเอียดของการแข่งขัน

#### 3.1 สมรรถนะรายวิชา

- 1) แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบพัฒนาโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
- 2) สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมสั่งงาน LED 7-segment (2 digit), switch, thumb joystick ตามที่กำหนด
- 3) สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ผ่านเครือข่าย Wifi ตามที่กำหนด
- 4) สามารถประกอบและทดลองบอร์ดเชื่อมต่ออุปกรณ์ตามที่กำหนด

#### 3.2 งานที่กำหนด

- 1) ผู้เข้าแข่งขันต้องสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้งานในการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามรายการที่คณะกรรมการกำหนดไว้ได้ ภายในระยะเวลาที่กำหนด





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน  
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาโทรคมนาคม  
ทักษะการออกแบบพัฒนาโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

- 2) การแข่งขันทักษะกำหนดให้ใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 หรือบอร์ด KidBright32 V 1.5 v ขึ้นไป (โดย KidBright32 เป็นบอร์ดที่พัฒนาโดย สวทช.) ในการควบคุมการทำงาน
- 3) ผู้เข้าแข่งขันสามารถเขียนโปรแกรมควบคุมสั่งงาน LED, LED ตัวเลข, OLED, สวิตช์, ตัวตรวจจับต่าง ๆ
- 4) ผู้เข้าแข่งขันต้องประกอบอุปกรณ์ ซึ่งเป็นบอร์ดขยายพอร์ตเพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์อินพุต เอาท์พุต รวมถึงวงจรขับมอเตอร์ทั้งแบบเฟสตรง และเซอร์โวมอเตอร์และทำการทดลองให้สมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนด
- 5) ผู้เข้าแข่งขันสามารถเขียนโปรแกรมควบคุมบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์และบอร์ดขยายพอร์ตเพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์อินพุต เอาท์พุต Protocol TCP/IP ได้

### 3.3 กำหนดการแข่งขัน

- 1) ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละทีม ต้องรายงานตัวก่อนการแข่งขัน 30 นาที
- 2) ผู้เข้าแข่งขันต้องแต่งกายโดยใช้เครื่องแบบของสถานศึกษาที่สังกัด
- 3) ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละทีม ต้องมาทำการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการแข่งขันตามที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันกำหนด
- 4) เวลาที่ใช้ในการแข่งขันทั้งหมดจำนวน 8 ชั่วโมง โดยแบ่งการแข่งขันออกเป็นภาคทฤษฎี จำนวน 1 ชั่วโมง และภาคปฏิบัติ จำนวน 7 ชั่วโมง
- 5) ขณะแข่งขันไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันออกนอกบริเวณที่กำหนด ยกเว้นได้รับอนุญาตเท่านั้น

### 3.4 สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียม

- 1) ซอฟต์แวร์สำหรับการเขียนโปรแกรม
- 2) Notebook, Mouse และปลั๊กต่อพ่วง
- 3) Wireless access point
- 4) มัลติมิเตอร์, คีมจับ, คีมตัด, คัตเตอร์, ชุดไขควง, หัวแร้ง, ตะกั่วบัดกรี

### 3.5 เกณฑ์การตัดสินหรือเกณฑ์การให้คะแนน

- 1) ภาคทฤษฎี 20 คะแนน เวลา 1 ชั่วโมง
- 2) ภาคปฏิบัติ 80 คะแนน เวลา 7 ชั่วโมง โดยมีหัวข้อพิจารณาได้แก่ การควบคุมอุปกรณ์ การประกอบบอร์ดขยายพอร์ตเพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์อินพุตเอาท์พุตใช้งานได้สมบูรณ์และแบ่งส่วนการให้คะแนน ดังนี้
  - ส่วนประกอบบอร์ดขยายพอร์ตเพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์อินพุตเอาท์พุตและใช้งานได้ 10 คะแนน
  - ส่วนควบคุมแบบ Input/Output 25 คะแนน
  - ส่วนควบคุมบอร์ดขยายพอร์ตเพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์อินพุตเอาท์พุต 35 คะแนน
  - ส่วนของเวลาในการส่งงานเสร็จสิ้น (ตามลำดับ) 10 คะแนน





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน  
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาโทรคมนาคม  
ทักษะการออกแบบพัฒนาโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

### 3.6 คณะกรรมการตัดสิน

- 1) ระดับจังหวัด ให้มีคณะกรรมการตัดสินไม่เกิน 7 คน โดยประธานอาชีวศึกษาจังหวัดพิจารณาลงนาม
- 2) ระดับภาค และระดับชาติ ให้มีคณะกรรมการตัดสินไม่เกิน 7 คน โดยมีบุคคลภายนอกอยู่ในพื้นที่ไม่เกิน 2 คน และให้มีคณะกรรมการจัดทำเกณฑ์ร่วมเป็นคณะกรรมการอย่างน้อย 1 คน
- 3) กรณีมีความจำเป็นต้องเพิ่มคณะกรรมการตัดสินให้ประธานกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทยระดับภาค เสนอแต่งตั้งอนุกรรมการตัดสินโดยอยู่ในดุลยพินิจของประธานอาชีวศึกษาภาค ลงนาม

### 3.7 คณะกรรมการดำเนินงาน

- 1) ระดับจังหวัด ให้มีคณะกรรมการดำเนินงาน โดยประธานอาชีวศึกษาจังหวัดพิจารณาลงนามแต่งตั้ง
- 2) ระดับภาค ให้มีคณะกรรมการดำเนินงานโดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับภาค โดยประธานอาชีวศึกษาภาคพิจารณาลงนามแต่งตั้ง
- 3) ระดับชาติ ให้มีคณะกรรมการดำเนินงานไม่เกิน 15 คน โดยมีผู้แทนของแต่ละภาคๆ ละ 1 คน และภาคที่เป็นเจ้าภาพพิจารณาคณะกรรมการ จำนวน 11 คน โดยเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษาพิจารณาลงนามแต่งตั้ง

### 4. เกณฑ์การพิจารณาเหรียญรางวัล

- 1) คะแนน ร้อยละ 80 ขึ้นไป ระดับเหรียญทอง
- 2) คะแนน ร้อยละ 70-79 ระดับเหรียญเงิน
- 3) คะแนน ร้อยละ 60-69 ระดับเหรียญทองแดง

### 5. เกณฑ์การรับรางวัล

- 1) ชนะเลิศ ได้คะแนนสูงสุด
- 2) รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้คะแนนรองจากรางวัลชนะเลิศ
- 3) รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1
- 4) รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2
- 5) รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 3
- 6) รางวัลชมเชย ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 4 และมีคะแนนอยู่ในระดับเหรียญทองแดงขึ้นไป

### 6. รางวัลที่ได้รับ

- 1) ชนะเลิศ ได้รับโล่พร้อมเกียรติบัตร (ระดับภาคและระดับชาติ)
- 2) รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้รับเกียรติบัตร
- 3) รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้รับเกียรติบัตร
- 4) รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้รับเกียรติบัตร





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน  
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาโทรคมนาคม  
ทักษะการออกแบบพัฒนาโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

- 5) รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้รับเกียรติบัตร
- 6) รางวัลชมเชย ได้รับเกียรติบัตร

**หมายเหตุ**

- 1) โฉร่างวัลมอบให้สถานศึกษา เกียรติบัตรมอบให้สถานศึกษา ผู้เข้าแข่งขัน และครูผู้ควบคุม
- 2) ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

