



เกณฑ์ กติกา การประกวด แสดง แข่งขัน  
ทักษะวิชาชีพ ทักษะพื้นฐาน และหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น  
ทักษะวิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า  
ทักษะงานออกแบบระบบไฟฟ้าและเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2560-2561

### 1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

- 1.1 เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะงานออกแบบระบบไฟฟ้าและเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ให้นักเรียน นักศึกษา
- 1.2 เพื่อให้นักเรียน นักศึกษา ได้ใช้ความรู้ความสามารถที่ได้จากการศึกษามาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงานจริง
- 1.3 เพื่อให้นักเรียน นักศึกษาได้รับประสบการณ์นอกเหนือจากการศึกษาในห้องเรียน
- 1.4 เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ผลงานของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 1.5 เพื่อยกระดับทักษะฝีมืองานอาชีพในประชาคมอาเซียน

### 2. คุณสมบัติของผู้เข้าประกวด แข่งขัน

#### 2.1 คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นสมาชิกสามัญองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับสถานศึกษา
2. เป็นนักเรียน นักศึกษาระบบปกติ หรือระบบทวิภาคี (ไม่เป็นพนักงานประจำบริษัท) ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและได้ลงทะเบียนเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.), หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) **ยกเว้น นักเรียน นักศึกษาทวิศึกษา และเทียบโอนความรู้และประสบการณ์งานอาชีพ**
3. ระดับจังหวัด ผ่านการประกวด แข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับสถานศึกษา
4. ระดับภาค ผ่านการประกวด แข่งขันและได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับจังหวัด
5. ระดับชาติ ผ่านการประกวด แข่งขันและได้รับรางวัลชนะเลิศ รองชนะเลิศอันดับ 1 รองชนะเลิศอันดับ 2 ระดับภาค
6. ยื่นหลักฐานการสมัครตามแบบฟอร์มที่กำหนด และลงทะเบียนเข้าร่วมประกวด แข่งขัน

#### 2.2 คุณสมบัติเฉพาะ

1. ทีมเข้าร่วมการแข่งขันประกอบด้วยผู้เข้าแข่งขัน 2 คน และสำรอง 1 คน ครูผู้ควบคุมทีม 1 คน
2. กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้า
3. ผู้เข้าร่วมแข่งขันแต่งกายด้วยเครื่องแบบชุดนักเรียน นักศึกษาให้สุภาพเรียบร้อย



เกณฑ์ กติกา การประกวด แสดง แข่งขัน  
ทักษะวิชาชีพ ทักษะพื้นฐาน และหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้น  
ทักษะวิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า  
ทักษะงานออกแบบระบบไฟฟ้าและเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2560-2561

### 3. รายละเอียดของการแข่งขัน

#### 3.1 สมรรถนะรายวิชา

1. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
2. วิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ด้วยทฤษฎีและปฏิบัติ
3. ออกแบบ เขียนแบบและประมาณราคาไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
4. เขียนคำสั่งและโปรแกรมควบคุมในงานอุตสาหกรรม
5. ออกแบบ ควบคุมและทดสอบเครื่องกลไฟฟ้า
6. ออกแบบและควบคุมด้วยไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
7. ควบคุมและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าและเครื่องใช้ในอาคารขนาดใหญ่
8. ตรวจสอบและควบคุมระบบความปลอดภัยในอาคารขนาดใหญ่

#### 3.2 กำหนดการแข่งขัน

1. ให้ผู้เข้าร่วมการแข่งขันมารายงานตัวต่อคณะกรรมการก่อนการแข่งขันอย่างน้อย 15 นาที
2. ถ้าผู้เข้าร่วมการแข่งขันมารายงานตัวต่อคณะกรรมการช้ากว่า 15 นาที นับจากเริ่มแข่งขัน ถือว่า หหมดสิทธิ์ในการแข่งขัน
3. ถ้าผู้เข้าแข่งขันมีข้อสงสัยให้สอบถามคณะกรรมการจัดการแข่งขัน
4. ผู้เข้าแข่งขันควรตรวจสอบและเช็ควัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการแข่งขันให้เรียบร้อยก่อนที่จะทำการแข่งขัน
5. เข้าแข่งขันต้องแสดงบัตรประจำตัวนักศึกษาและบัตรประชาชน ต่อคณะกรรมการจัดการแข่งขัน
6. อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณทางคณิตศาสตร์ และห้ามใช้เครื่องมือสื่อสารในระหว่างแข่งขัน
7. การแข่งขันจัดเป็นทีม ๆ ละ 2 คน และสำรอง 1 คน โดยมีครูผู้ควบคุมทีม
8. เวลาที่ใช้ในการแข่งขันจำนวน 7 ชั่วโมง

#### 3.3 สิ่ง que ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมติดตั้งโปรแกรม Auto CAD หรือเจ้าภาพจัดการแข่งขันจัดเตรียมไว้ให้
2. เครื่องปริ้นเตอร์ ที่สามารถจัดพิมพ์ขนาดกระดาษ A3 ได้หรือเจ้าภาพจัดการแข่งขันจัดเตรียมไว้ให้
3. หนังสือมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2556
4. วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับงานออกแบบและเขียนแบบไฟฟ้า



เกณฑ์ กติกา การประกวด แสดง แข่งขัน  
ทักษะวิชาชีพ ทักษะพื้นฐาน และหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้น  
ทักษะวิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า  
ทักษะงานออกแบบระบบไฟฟ้าและเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2560-2561

### 3.4 คณะกรรมการจัดเตรียมให้กับผู้เข้าแข่งขัน

1. ข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ไฟฟ้า ที่จำเป็นสำหรับการออกแบบระบบไฟฟ้า
2. ไฟล์ตารางการคำนวณโหลดด้วยโปรแกรม Microsoft Excel
3. ไฟล์แปลนอาคาร (AutoCAD) ในพื้นที่การไฟฟ้านครหลวง(MEA) หรือการไฟฟ้าในส่วนภูมิภาค(PEA)

### 3.5 โจทย์การแข่งขันมีรายละเอียดดังนี้

1. ให้ออกแบบระบบไฟฟ้าและเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ อาคารศูนย์วิทยบริการ 2 ชั้น ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
2. งานออกแบบระบบไฟฟ้า ให้บันทึกการคำนวณและการออกแบบไฟฟ้าลงในไฟล์ Microsoft Excel ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้
  - 1) จำนวนโหลดวงจรย่อยระบบแสงสว่าง เต้ารับ และโหลดอื่น ตามที่กำหนดให้
  - 2) เลือกขนาดอุปกรณ์ป้องกันสำหรับวงจรย่อยและขนาดสาย กำหนดให้ใช้สายตามมาตรฐาน IEC 01 เดินในท่อ EMT ไปที่ตู้โหลดเซนเตอร์โดยตรง
  - 3) จำนวนโหลดสายป้อน(Feeder) เลือกอุปกรณ์ป้องกัน เลือกขนาดสายป้อนกำหนดให้ใช้สายมาตรฐาน IEC 01 เดินในท่อ IMC ไปที่ตู้ MDB
  - 4) จำนวนหาโหลดรวม เลือกอุปกรณ์ป้องกันประธาน(Main) เลือกใช้สายประธานชนิด NYY
  - 5) จำนวนและเลือกขนาดหม้อแปลง
3. งานเขียนแบบ Design Drawing และ Shop Drawing ด้วยโปรแกรม Auto CAD ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้
  - 1) เขียนกราฟแบบโหลดแสงสว่าง เต้ารับ และโหลดอื่นๆ ตามที่โจทย์กำหนด
  - 2) เขียนวงจรย่อยโดยกำหนดหมายเลขวงจรย่อยพร้อมระบุรายละเอียด
  - 3) นำข้อมูลรายละเอียดตารางโหลด(Load Schedule)จากไฟล์ Excel มาจัดวางในไฟล์ AutoCAD

### 3.4 เกณฑ์การตัดสินหรือเกณฑ์การให้คะแนนคิดเป็นร้อยละ100ประกอบด้วย

- |                    |     |
|--------------------|-----|
| 1. Design drawing  | 20% |
| 2. Shop drawing    | 40% |
| 3. ออกแบบระบบไฟฟ้า | 30% |
| 4. คะแนนเวลา       | 10% |



เกณฑ์ กติกา การประกวด แสดง แข่งขัน  
ทักษะวิชาชีพ ทักษะพื้นฐาน และหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้น  
ทักษะวิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า  
ทักษะงานออกแบบระบบไฟฟ้าและเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2560-2561

#### 4. เกณฑ์การพิจารณาเหรียญรางวัล

1. คะแนน 90 ขึ้นไป ระดับเหรียญทอง
2. คะแนน 80 - 89 ระดับเหรียญเงิน
3. คะแนน 70 - 79 ระดับเหรียญทองแดง

#### 5. เกณฑ์การรับรางวัล

1. ชนะเลิศ คือ ผู้ที่ได้คะแนนสูงสุด (1 รางวัล)
2. รองชนะเลิศอันดับ 1 คือ ผู้ที่ได้คะแนนรองจากรางวัลชนะเลิศ(1 รางวัล)
3. รองชนะเลิศอันดับ 2 คือ ผู้ที่ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 (1 รางวัล)

#### 6. รางวัลที่ได้รับ

1. ชนะเลิศ ได้รับโล่พร้อมเกียรติบัตร
2. รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้รับเกียรติบัตร
3. รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้รับเกียรติบัตร
4. รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้รับเกียรติบัตร (เฉพาะระดับชาติ)
5. รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้รับเกียรติบัตร (เฉพาะระดับชาติ)
6. รางวัลชมเชย ได้รับเกียรติบัตร (เฉพาะระดับชาติ)

#### หมายเหตุ

1. โล่รางวัลมอบให้สถานศึกษา เกียรติบัตรมอบให้ ผู้เข้าประกวดแข่งขัน และครูผู้ควบคุม
2. ผู้เข้าร่วมประกวดแข่งขัน ที่ไม่ได้รับรางวัลตามข้อ 6 ผู้ควบคุม และกรรมการ ได้รับเกียรติบัตร
3. ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด



**เกณฑ์ กติกา การประกวด แสดง แข่งขัน**  
**ทักษะวิชาชีพ ทักษะพื้นฐาน และหลักสูตรวิชาชีพพระยาศรี**  
**ทักษะวิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า**  
**ทักษะงานออกแบบระบบไฟฟ้าและเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์**  
**ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)**  
**ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2560-2561**

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะงานออกแบบระบบไฟฟ้าและเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

วิทยาลัย..... อาชีวศึกษาจังหวัด.....

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	น้ำหนักคะแนน	คะแนนที่ได้
	Design Drawing ( 40 คะแนน)			
1	เขียนแบบการจัดตำแหน่งโหนดแสงสว่าง (ตามโจทย์)		10	
	- จำนวนดวงโคม/ระยะ/เส้นวงจรและสวิตช์ ชั้น 1	ไม่ครบ/ไม่เหมาะสมตัดจุดละ 0.2		
	- จำนวนดวงโคม/ระยะ/เส้นวงจรและสวิตช์ ชั้น 2	ไม่ครบ/ไม่เหมาะสม ตัดจุดละ 0.2		
2	เขียนแบบการจัดวางตำแหน่งเต้ารับ (ตามโจทย์)		10	
	- จำนวนเต้ารับ/ตำแหน่ง/เส้นวงจร ชั้น 1	ไม่ครบ/ไม่เหมาะสม ตัดจุดละ 0.2		
	- จำนวนเต้ารับ/ตำแหน่ง/เส้นวงจร ชั้น 2	ไม่ครบ/ไม่เหมาะสม ตัดจุดละ 0.2		
3	เขียนแบบการจัดวางตำแหน่งโหนดอื่นๆ (ตามโจทย์)		10	
	- จำนวนโหนด/ตำแหน่ง/เส้นวงจร ชั้น 1	ไม่ครบ/ไม่เหมาะสม ตัดจุดละ 0.2		
	- จำนวนโหนด/ตำแหน่ง/เส้นวงจร ชั้น 2	ไม่ครบ/ไม่เหมาะสม ตัดจุดละ 0.2		
4	การพิมพ์แบบผลงาน		5	
	- สเกลการพิมพ์ผลงาน 1 : 100 ชั้นที่ 1	ไม่ถูกต้องตัด 1 คะแนน		
	- สเกลการพิมพ์ผลงาน 1 : 100 ชั้นที่ 2	ไม่ถูกต้องตัด 1 คะแนน		
5	คุณภาพรวมของผลงานรวม		5	
	-คุณภาพเส้น	ไม่ครบ/ไม่เหมาะสม ตัดจุดละ 0.2		
	-คุณภาพตัวอักษร	ไม่ครบ/ไม่เหมาะสม ตัดจุดละ 0.2		
คะแนน Design Drawing			40	
คะแนนการเขียนแบบระบบไฟฟ้า (คิดเป็น 20 %)				



**เกณฑ์ กติกา การประกวด แสดง แข่งขัน**  
**ทักษะวิชาชีพ ทักษะพื้นฐาน และหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้น**  
**ทักษะวิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า**  
**ทักษะงานออกแบบระบบไฟฟ้าและเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์**  
**ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)**

ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2560-2561

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	น้ำหนักคะแนน	คะแนนที่ได้
การออกแบบระบบไฟฟ้าตรวจจากตารางการคำนวณ ( 60 คะแนน)				
6	<b>คำนวณโหลดวงจรย่อยและเลือกใช้อุปกรณ์ชั้นที่ 1</b>		10	
	- คำนวณโหลดวงจรย่อยชั้นที่ 1 ทุกวงจร	ตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
	- เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันวงจรย่อยชั้นที่ 1 ทุกวงจร	ตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
	- เลือกใช้ขนาดสายวงจรย่อยชั้นที่ 1 ทุกวงจร	ตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
	- เลือกขนาดท่อร้อยสายวงจรย่อยชั้นที่ 1 ทุกวงจร	ตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
7	<b>คำนวณโหลดวงจรย่อยและเลือกใช้อุปกรณ์ชั้นที่ 2</b>		10	
	- คำนวณโหลดวงจรย่อยชั้นที่ 2 ทุกวงจร	ตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
	- เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันวงจรย่อยชั้นที่ 2 ทุกวงจร	ตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
	- เลือกใช้ขนาดสายวงจรย่อยชั้นที่ 2 ทุกวงจร	ตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
	- เลือกขนาดท่อร้อยสายวงจรย่อยชั้นที่ 2 ทุกวงจร	ตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
8	<b>คำนวณโหลดสายป้อนและเลือกใช้อุปกรณ์ชั้นที่ 1</b>		10	
	- คำนวณโหลดสายป้อนชั้นที่ 1	ผิดตัดจุดละ 2.5 คะแนน		
	- เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันสายป้อนชั้นที่ 1	เลือกใช้ผิดตัด 2.5 คะแนน		
	- เลือกใช้ขนาดสายป้อนชั้นที่ 1	เลือกใช้สายผิดตัด 2.5 คะแนน		
	- เลือกขนาดท่อร้อยสายป้อนชั้นที่ 1	เลือกใช้ท่อผิดตัด 2.5 คะแนน		
9	<b>คำนวณโหลดสายป้อนและเลือกใช้อุปกรณ์ชั้นที่ 2</b>		10	
	- คำนวณโหลดสายป้อนชั้นที่ 2	ผิดตัดจุดละ 2.5 คะแนน		
	- เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันสายป้อนชั้นที่ 2	เลือกใช้ผิดตัด 2.5 คะแนน		
	- เลือกใช้ขนาดสายป้อนชั้นที่ 2	เลือกใช้สายผิดตัด 2.5 คะแนน		
	- เลือกขนาดท่อร้อยสายป้อนชั้นที่ 2	เลือกใช้ท่อผิดตัด 2.5 คะแนน		
10	<b>คำนวณโหลดสายเมน</b>		10	
	- คำนวณหาพิกัดกระแสรวมของอาคาร	ผิดตัดจุดละ 3 คะแนน		
	- เลือกหม้อแปลงสำหรับอาคาร	ผิดตัดจุดละ 3 คะแนน		



**เกณฑ์ กติกา การประกวด แสดง แข่งขัน**  
**ทักษะวิชาชีพ ทักษะพื้นฐาน และหลักสูตรวิชาชีพพระยาล้าน**  
**ทักษะวิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า**  
**ทักษะงานออกแบบระบบไฟฟ้าและเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์**  
**ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)**

**ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2560-2561**

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	น้ำหนัก คะแนน	คะแนน ที่ได้
	- เลือกใช้ขนาด MCCB P/AT/AF และ IC	ผิดตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
	- ชนิดขนาดสายเมนขนาดท่อ และวิธีการเดินสาย	ผิดตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
<b>11</b>	<b>การสมดุ่ยโหลด</b>		<b>10</b>	
	- ความแตกต่างระหว่างเฟสไม่เกิน 5%	ได้คะแนน 10		
	- ความแตกต่างระหว่างเฟสไม่เกิน 10%	ได้คะแนน 8		
	- ความแตกต่างระหว่างเฟสเกิน 10%	ได้คะแนน 5		
<b>คะแนนการออกแบบระบบไฟฟ้ารวม</b>			<b>60</b>	
<b>คะแนนการออกแบบระบบไฟฟ้า (คิดเป็น 30%)</b>				
<b>การเขียน Shop drawing ตรวจสอบแบบงานเขียนAutocad ( 80 คะแนน)</b>				
<b>12</b>	<b>ตารางโหลด LP1</b>		10	
	- เขียนรายละเอียดประกอบตู้โหลด	ผิด,ไม่ครบตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
<b>13</b>	<b>ตารางโหลด LP2</b>		10	
	- เขียนรายละเอียดประกอบตู้โหลด	ผิด,ไม่ครบตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
<b>14</b>	<b>การกำหนด Shop drawing โหลดแสงสว่าง</b>		10	
	- กำหนดขนาดสาย,จำนวนสาย, ขนาดท่อ ชั้น 1	ผิด,ไม่ครบตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
	- กำหนดขนาดสาย,จำนวนสาย, ขนาดท่อ ชั้น 2	ผิด,ไม่ครบตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
<b>15</b>	<b>การกำหนด Shop drawing โหลดเต้ารับ</b>		10	
	- กำหนดขนาดสาย,จำนวนสาย, ขนาดท่อ ชั้น 1	ผิด,ไม่ครบตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
	- กำหนดขนาดสาย,จำนวนสาย, ขนาดท่อ ชั้น 2	ผิด,ไม่ครบตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
<b>16</b>	<b>การกำหนด Shop drawing โหลดอื่นๆ</b>		10	
	- กำหนดขนาดสาย,จำนวนสาย, ขนาดท่อชั้น 1	ผิด,ไม่ครบตัดจุดละ 0.5 คะแนน		
	- กำหนดขนาดสาย,จำนวนสาย, ขนาดท่อชั้น 2	ผิด,ไม่ครบตัดจุดละ 0.5 คะแนน		



**เกณฑ์ กติกา การประกวด แสดง แข่งขัน**  
**ทักษะวิชาชีพ ทักษะพื้นฐาน และหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น**  
**ทักษะวิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า**  
**ทักษะงานออกแบบระบบไฟฟ้าและเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์**  
**ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)**

**ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2560-2561**

17	การกำหนด Shop drawing สายป้อน (Feeder)		10	
	- ระบุขนาด CB สาย,จำนวน,ขนาดท่อนชั้นที่ 1	ผิด,ไม่ครบตัดจุดละ 3 คะแนน		
	- ระบุขนาด CB สาย,จำนวน,ขนาดท่อนชั้นที่ 2	ผิด,ไม่ครบตัดจุดละ 3 คะแนน		
18	เขียนแบบ Single Line Diagram และ Riser diagram	q	20	
	- ระบุขนาดหม้อแปลงสำหรับอาคาร	ไม่ถูกต้องตัด 4 คะแนน		
	- ระบุขนาด CB และ อุปกรณ์ภายในตู้ MDB	ไม่ถูกต้องตัดจุดละ 3 คะแนน		
	- ระบุขนาดสายเมนเข้าอาคาร	ไม่ถูกต้องตัด 4 คะแนน		
	- ระบุกำหนดขนาดสายกราวด์ของตู้ MDB พร้อมขนาดท่อ	ไม่ถูกต้องตัด 4 คะแนน		
<b>คะแนน Shop drawing รวม</b>			<b>80</b>	
<b>คะแนน Shop drawing (คิดเป็น40 %)</b>				
19	คะแนนเวลา		10	
	-พิมพ์งานครบตามจำนวนที่ระบุ	ได้คะแนน 5 คะแนน		
	-พิมพ์งานแบบเสร็จก่อนหมดเวลา 20 นาที	ได้คะแนน 5 คะแนน		
	-พิมพ์งานแบบเสร็จก่อนหมดเวลา 10 นาที	ได้คะแนน 2 คะแนน		
<b>คะแนนเวลา (คิดเป็น 10%)</b>				
<b>คะแนนรวมDesign Drawing + การออกแบบ+Shop drawing+ เวลา (คิดเป็น 100%)</b>				





**เกณฑ์ กติกา การประกวด แสดง แข่งขัน**  
**ทักษะวิชาชีพ ทักษะพื้นฐาน และหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น**  
**ทักษะวิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า**  
**ทักษะงานออกแบบระบบไฟฟ้าและเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์**  
**ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)**

ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2560-2561

PANELBOARD LOAD SCHEDULE

PANEL NO. : LFC2      SHEET NO. :  
 CAPACITY : 38      LOCATION : Floor 1,2  
 CONNECTED TO :      MOUNTING : Floor Mount

CKT NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CIRCUIT BREAKER			CABLE		CONDUIT		DIAGRAM			CONDUIT		CABLE		CIRCUIT BREAKER			CONNECTED LOAD (VA)			DESCRIPTION	CKT NO.
		ΦA	ΦB	ΦC	AT	AF	POLE	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	A	B	C	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	AT	AF	POLE	ΦA	ΦB	ΦC		
1																									2	
2																									3	
3																									4	
4																									5	
5																									6	
6																									7	
7																									8	
8																									9	
9																									10	
10																									11	
11																									12	
12																									13	
13																									14	
14																									15	
15																									16	
16																									17	
17																									18	
18																									19	
19																									20	
20																									21	
21																									22	
22																									23	
23																									24	
24																									25	
25																									26	
26																									27	
27																									28	
28																									29	
29																									30	
30																									31	
31																									32	
32																									33	
33																									34	
34																									35	
35																									36	
36																									37	
37																									38	
38																									39	
39																									40	
40																									41	
41																									42	
CONNECTED LOAD		ΦA	ΦB	ΦC	CONNECTED LOAD PHASE			ΦA (VA)	ΦB (VA)	ΦC (VA)	MAY BE:			ΦA	ΦB	ΦC	CONNECTED LOAD									
		TOTAL CONNECTED LOAD (VA)						TOTAL CONNECTED LOAD						FEEDER:						TOTAL LOAD DEMAND FACTOR (VA)						





เกณฑ์ กติกา การประกวด แสดง แข่งขัน  
 ทักษะวิชาชีพ ทักษะพื้นฐาน และหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น  
 ทักษะวิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า  
 ทักษะงานออกแบบระบบไฟฟ้าและเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์  
 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2560-2561

ตารางคำนวณโหลดสายเมน (Main)

เลขรหัส.....

แผนที่

รวมโหลด	1.รวมโหลดแสงสว่าง เมื่อใช้ติমানต์แฟกเตอร์ (VA)	2.รวมโหลดเต้ารับฯ เมื่อใช้ติमानต์แฟกเตอร์ (VA)	3.รวมโหลดเครื่องใช้ไฟฟ้า เมื่อใช้ติमानต์แฟกเตอร์ (VA)
รวมโหลดชั้นที่ 1			
รวมโหลดชั้นที่ 2			
รวมโหลดแต่ละประเภท			
อาคารปฏิบัติการมีโหลดรวม	K VA		
เลือกขนาดหม้อแปลง	KVA		
กระแสโหลดเต็มพิกัดของหม้อแปลง	A		
เลือกใช้ขนาดเซอร์กิตเบรกเกอร์	..... AT..... AF IC .....		
กระแสนิวตรอน	A (กรณีเกิน 200 A)		
เลือกสายไฟฟ้าเดินในอากาศ	สายเฟสขนาด.....ตร.มม.และสายนิวตรอนขนาด.....ตร.มม.		