



รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะวิชาพื้นฐาน
ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม (สาขาวิชาช่างไฟฟ้า) ระดับ ปวส.
ทักษะ งานออกแบบระบบไฟฟ้าและเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปีการศึกษา ๒๕๕๕



คำชี้แจง :

1. คุณสมบัติของผู้แข่งขัน

- ๑.๑ ต้องเป็นผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้น ปวส. ภาคปกติของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 1.2 เป็นตัวแทนที่ผ่านการคัดเลือกจากอศจ.
- 1.3 ผู้เข้าแข่งขันต้องจัดส่งใบสมัครที่ผู้บริหารสถานศึกษาลงนามรับรองการเป็นนักศึกษา
- 1.4 ผู้เข้าแข่งขัน อศจ.ละ ๑ ทีมๆละ ๒ คน สำรอง ๑ คน ครูผู้ควบคุม ๑ คน

2. กติกาการแข่งขันทักษะ

- ๒.๑ ผู้เข้าแข่งขันต้องจัดเตรียมคอมพิวเตอร์พร้อมติดตั้งโปรแกรม Auto Cad ควรจะเป็นเวอร์ชัน ๒๐๐๗ ขึ้นไป และเตรียมเครื่องคำนวณทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการแข่งขัน
- 2.2 ผู้แข่งขันต้องปรี้นท์งานการออกแบบระบบไฟฟ้า (A๔) และแบบ Shop Drawing (A๓) ส่งทุกแผ่น
- 2.3 ผู้เข้าแข่งขันต้องแต่งกายด้วยเครื่องแบบนักศึกษาของสถานศึกษา
- 2.4 ผู้เข้าแข่งขันต้องมีบัตรประจำตัวนักศึกษาและบัตรประจำตัวประชาชนแสดงต่อคณะกรรมการฯ
- 2.5 ผลการตัดสินของคณะกรรมการฯถือเป็นที่สุด

3. สิ่งที่คณะกรรมการการจัดเตรียมให้กับผู้เข้าแข่งขัน

- ๓.๑ เอกสารตารางข้อมูลสำหรับการออกแบบระบบไฟฟ้า (ตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๔๕ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๑) และข้อมูลโหลดไฟฟ้า
- 3.2 ไฟล์ตารางคำนวณโหลดด้วยโปรแกรม Excel
- 3.3 ไฟล์แบบอาคารเรียน/ปฏิบัติงาน ๓ ชั้น ขนาด ๑,๙๒๐ ตร.ม. ด้วยโปรแกรม Auto CAD ๒๐๐๗ ซึ่งประกอบด้วย
 - สัญลักษณ์และรายละเอียดประกอบแบบ (Detail Symbol)
 - แบบไรเซอร์ไดอะแกรม (Riser Diagram)
 - ตารางโหลด (Load Schedule)
 - แบบอาคารปฏิบัติงาน ๓ ชั้น
- ๓.๔ เครื่องปรี้นเตอร์

4. โจทย์การแข่งขันมีรายละเอียด ดังนี้

๔.๑ ออกแบบระบบไฟฟ้าและเขียน Shop Drawing อาคารเรียน/ปฏิบัติงานขนาด ๑,๙๒๐ ตร.ม.

ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

๔.๑.๑ งานออกแบบระบบไฟฟ้า ให้บันทึกการคำนวณและการออกแบบลงในไฟล์โปรแกรมExcel ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

- 1.) กำหนดโหลดวงจรย่อยระบบแสงสว่าง เต้ารับและโหลดอื่นๆ ที่กำหนดให้ทุกชั้น
- 2.) เลือกขนาดอุปกรณ์ป้องกันสำหรับวงจรย่อยและขนาดสาย กำหนดให้ใช้สาย THW เดินในท่อ EMT
- 3.) กำหนดไหลสายป้อน (Feeder) เลือกขนาดอุปกรณ์ป้องกัน เลือกขนาดสายป้อน กำหนดให้ใช้สาย THW เดินด้วยท่อ IMC แต่ละชั้นมาที่ตู้ MDB
- 4.) กำหนดหาขนาดอุปกรณ์ป้องกันหลัก (Main) เลือกขนาดสายเมนเดินในอากาศและและขนาดสายดิน

๔.๑.๒ งานเขียนแบบ Shop Drawing ให้เขียนด้วยโปรแกรม AutoCad จากการออกแบบระบบไฟฟ้า

ให้ผู้เข้าแข่งขันดำเนินการ ดังนี้

- 1) เขียนกราฟแบบโหลดแสงสว่าง เต้ารับและโหลดอื่น ๆ ที่กำหนดให้แต่ละชั้น
- 2) เขียนวงจรย่อย กำหนดหมายเลขวงจรย่อยพร้อมระบุรายละเอียดแต่ละชั้น
- 3) เขียนระบุรายละเอียดตารางโหลดแต่ละชั้น
- 4) เขียนแบบไรเซอร์ไดอะแกรม (Riser Diagram) พร้อมระบุขนาดอุปกรณ์ป้องกันให้ระบุขนาด AT/AF ระบุขนาดสายและขนาดท่อตามที่ได้ออกแบบระบบไฟฟ้าได้

4.2 การปรี้นท์ผลงานแบ่งออกเป็น ๒ ส่วน คือ ๑) งานออกแบบระบบไฟฟ้า และ

๒) งานเขียน Shop Drawing

โดยผู้เข้าแข่งขันต้องปรี้นท์ผลงานด้วยตนเอง

4.3 คะแนนการประเมินผลงาน คิดเป็น ๑๐๐ คะแนน

๔.๔.๑ การออกแบบระบบไฟฟ้า ๔๕ คะแนน

๔.๔.๒ การเขียนแบบ Shop Drawing ๔๕ คะแนน

๔.๔.๓ เวลาในการแข่งขัน ๑๐ คะแนน

๔.๔ เกณฑ์การประเมิน

๔.๔.๑ จัดลำดับคะแนนจากทีมที่ได้คะแนนสูงสุด

- รางวัลชนะเลิศ
- รองชนะเลิศอันดับ ๑
- รองชนะเลิศอันดับ ๒

๔.๔.๒ ระบุระดับมาตรฐานทักษะดังนี้

- ๘๐ คะแนนขึ้นไป ระดับเหรียญทอง
- ๗๐-๗๙ คะแนน ระดับเหรียญเงิน
- ๖๐-๖๙ คะแนน ระดับเหรียญทองแดง

๕. กำหนดการแข่งขัน

วัน / เวลา	กิจกรรม	สถานที่	ผู้ดำเนินการ
๑๐ ธันวาคม ๒๕๕๕ ๐๙.๐๐ - ๑๑.๐๐ น.	รายงานตัว - กรรมการดำเนินการแข่งขัน - ครูผู้ควบคุม - นักเรียนผู้เข้าแข่งขัน	ณ แผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	- คณะกรรมการรับลงทะเบียน - คณะกรรมการการเงิน
๑๐.๐๐ - ๑๑.๐๐ น.	ประชุมกรรมการดำเนินการ แข่งขัน	ณ ห้องประชุมแผนกวิชา ไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิค นครราชสีมา	- กรรมการทุกคน
๑๓.๐๐ เป็นต้นไป	ประชุม - ครูผู้ควบคุม - นักเรียนผู้เข้าแข่งขัน - ติดตั้งอุปกรณ์การแข่งขัน - ทดลองกระแสไฟฟ้า	ห้องประชุมแผนกวิชาไฟฟ้า กำลัง วิทยาลัยเทคนิค นครราชสีมา	- ตัวแทนกรรมการ - ครูผู้ควบคุม - นักเรียนผู้เข้าแข่งขัน
๑๑ ธันวาคม ๒๕๕๕ ๐๘.๓๐ - ๐๙.๐๐ น. เป็นต้นไป	พิธีเปิดการแข่งขันของแต่ละ แผนก และดำเนินการแข่งขัน	แผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	- คณะกรรมการ - นักเรียนผู้เข้าแข่งขัน
๑๒ ธันวาคม ๒๕๕๕ ๐๘.๓๐ น. เป็นต้นไป	ดำเนินการแข่งขันจนเสร็จสิ้น	แผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	- คณะกรรมการ - นักเรียนผู้เข้าแข่งขัน