



คู่มือพิชิตชัย: การแข่งขัน ทักษะการออกแบบเขียน ไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

ถอดรหัสเกณฑ์การแข่งขัน ระดับ ปวส.
(ปีการศึกษา 2565 – 2567)

นำเสนอสำหรับ:

นายสมพงศ์ จำปาทิพย์
สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน



ทำไมเราถึงแข่งขัน?

เป้าหมาย 5 ประการของเวที อวท.



เช็คลิสต์: คุณสมบัติผู้ทำชิง

ใครบ้างที่มีสิทธิ์ก้าวสู่เวทีระดับชาติ?

สถานะผู้แข่งขัน

- สมาชิกสามัญ อวท. ระดับสถานศึกษา
- กำลังศึกษา ปวส. สาขาวิชาไฟฟ้า
(ระบบปกติหรือทวิภาคี / ไม่เป็นพนักงานประจำ)

ทีมเวิร์ค

- ผู้แข่งขัน 2 คน + สำรอง 1 คน
+ ครูผู้ควบคุม 1 คน



ภารกิจหลัก (The Mission)

ออกแบบและเขียนแบบระบบไฟฟ้า อาคารอเนกประสงค์ 3 ชั้น

เครื่องมือที่ต้องใช้



- **Microsoft Excel:** บันทึกการคำนวณอย่างละเอียด
- **AutoCAD:** เขียนแบบ (Design & Shop Drawing)
- อ้างอิงมาตรฐาน วสท. ฉบับล่าสุด



สิ่งที่ต้องทำ



- **คำนวณโหลด** (แสงสว่าง, เตารับ, มอเตอร์ ฯลฯ)
- **เลือกอุปกรณ์ป้องกันและขนาดสายไฟ** (มอก. 11-2553)
- **เลือกขนาดท่อ (EMT / IMC)** ตามประเภทโหลด
- **คำนวณโหลดสายป้อน (Feeder) และหม้อแปลงไฟฟ้า**

กติกาและข้อห้ามบนสมรรถมี

บริหารเวลาและทรัพยากรให้ดีที่สุด



✔ สิ่งที่อนุญาต

- เครื่องคำนวณทางคณิตศาสตร์
- หนังสือมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย (วสท.)



⊘ ข้อห้ามเด็ดขาด

- ห้ามใช้ เครื่องมือสื่อสารทุกชนิดในระหว่างการแข่งขัน

หมายเหตุ: ต้องแสดงบัตรนักศึกษาและบัตรประชาชนก่อนแข่ง และทดสอบคอมพิวเตอร์/เครื่องพิมพ์ให้พร้อม

โครงสร้างคะแนน (100 คะแนนเต็ม)

หัวใจสำคัญอยู่ที่ความละเอียดของ Shop Drawing

35% | การออกแบบระบบไฟฟ้า (System Design): ความแม่นยำในการคำนวณโหลด สายไฟ และอุปกรณ์

20% | เขียนแบบไฟฟ้า (Design Drawing): การจัดวางตำแหน่งและมาตราส่วน

40% | เขียนแบบติดตั้ง (Shop Drawing): [น้ำหนักมากที่สุด] ตารางโหลด, ขนาดสาย/ท่อ, Single Line & Riser Diagram

5% | เวลา (Time): ส่งผลงานครบถ้วนภายใน 7 ชั่วโมง

1. การออกแบบระบบไฟฟ้า (สัดส่วน 35%)

คะแนนดิบ 146 คะแนน: ตัดเต็มทุกจุดที่ผิด! (จุดละ 0.2 - 4 คะแนน)



4. สายประธาน (Main) & หม้อแปลง:

พิกัดโหลดรวมอาคาร (ผิดพลาด 2 คะแนน), เลือกหม้อแปลง (ผิดพลาด 4 คะแนน), Main CB, สายประธาน, สายดิน, ช่องเดินสาย (ผิดพลาดจุดละ 2 คะแนน)

3. สายป้อน (Feeder):

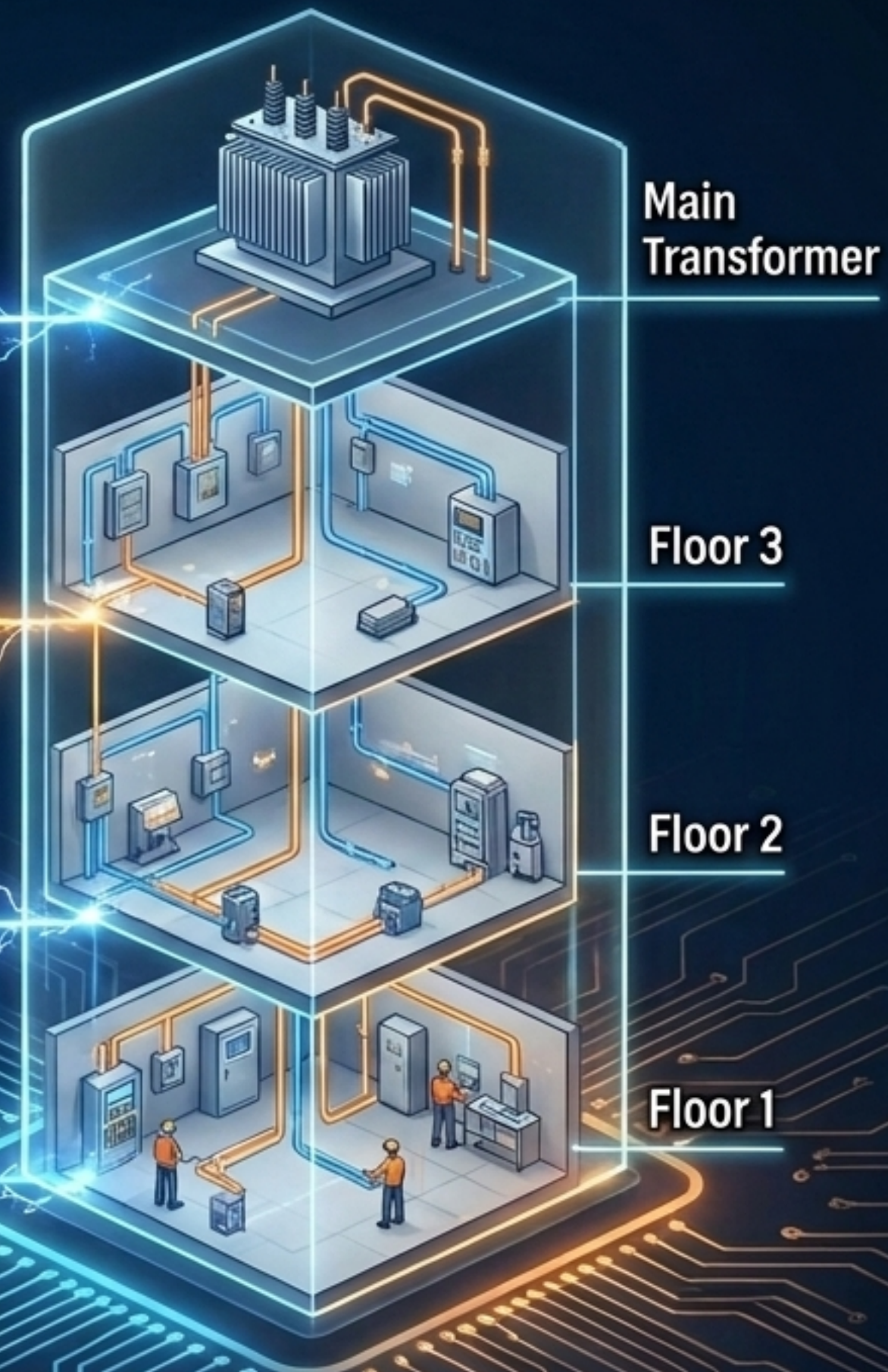
โหลด, อุปกรณ์ป้องกัน, ขนาดสาย, ท่อ ขาดสาย, ท่อ (คำนวณผิดพลาด 4 แต้ม!)

2. วงจรย่อยชั้น 2 (LP2) & ชั้น 3 (LP3):

โหลด, ป้องกัน, ขนาดสาย, ท่อ (ผิดพลาดจุดละ 0.2)

1. วงจรย่อยชั้น 1 (LP1) & แผงย่อย (PP1):

โหลด, ป้องกัน, ขนาดสาย, ท่อ (ผิดพลาดจุดละ 0.2-0.5)



⚠️ จุดระวัง: การจัดโหลดสมดุล (Balance Phase)

ข้อผิดพลาดที่มักทำให้เสียคะแนนแบบไม่รู้ตัว



ในการคำนวณวงจรย่อย (LP1, LP2, LP3, PP1)
คณะกรรมการจะเฟ่งเล็งการจัด Balance Phase อย่างเข้มงวด
หากโหลดแต่ละเฟสแตกต่างกันมากเกินไป จะถูกหักคะแนนในทุกๆ แผงวงจร!

เกณฑ์การหักคะแนน (ต่อตู้โหลด):

- แตกต่างเกิน 10% → หัก 1 คะแนน
- แตกต่างเกิน 20% → หัก 3 คะแนน
- แตกต่างเกิน 30% → หัก 6 คะแนน

💡 **กลยุทธ์:** ตรวจสอบโหลด A, B, C ใน Excel ให้ใกล้เคียงกันที่สุดก่อนลงมือเขียนแบบ CAD

3. Shop Drawing (สัดส่วน 40%)

สมรรถนะที่วัดแชมป์! (คะแนนดิบ 140 คะแนน)

นี่คือส่วนที่มีน้ำหนักคะแนนมากที่สุด คณะกรรมการจะตรวจรายละเอียดเชิงลึกสำหรับการนำไปติดตั้งจริง
พลาด 1 จุด = เสียคะแนน 0.2 ถึง 2 คะแนน แบ่งเป็น 3 ส่วนหลักที่ต้องทำให้สมบูรณ์:

1. Load Center Diagrams:
ตารางโหลดแผงย่อยทั้งหมด

2. Wiring Details: การระบุขนาด
สายไฟและช่องเดินสายในแบบแปลน

3. Schematic Diagrams:
Single Line Diagram & Riser Diagram



เจาะลึก Shop Drawing: ตารางโหลด & สายไฟ

ห้ามตกหล่นแม้แต่เส้นเดียว

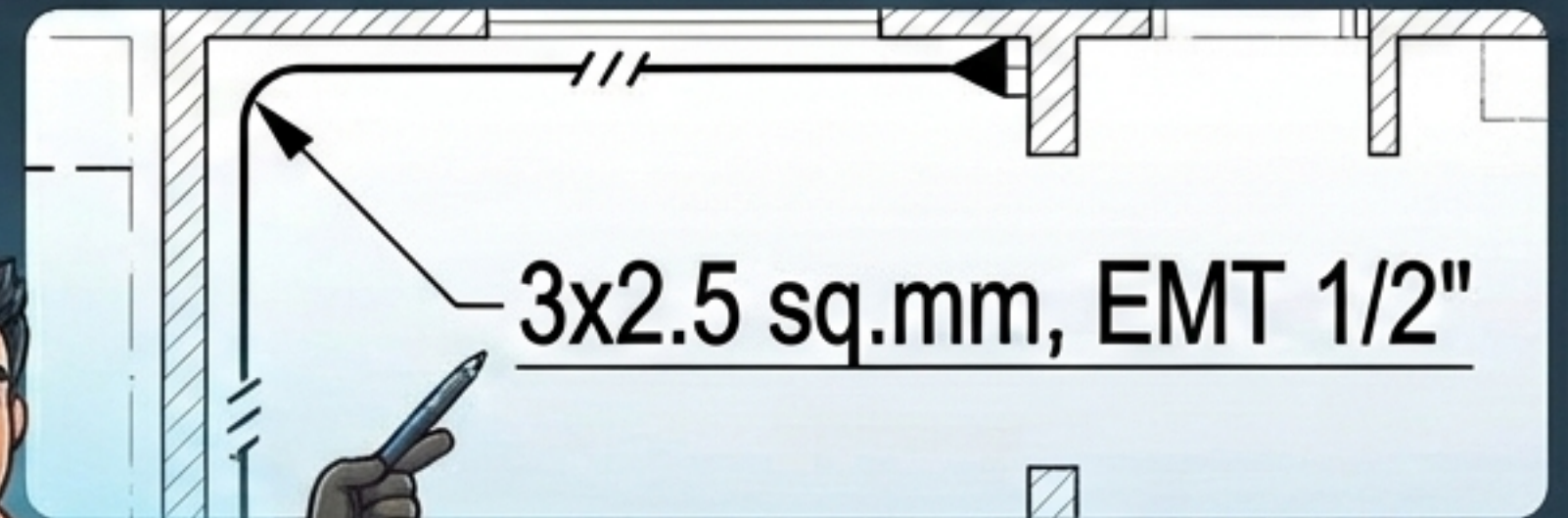
1. ตารางโหลด (Load Center Diagram):



	A	B	C	D	E
1	Circuit	Description	Load (VA)	Breaker (A)	Wire Size
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

ต้องเขียนรายละเอียดประกอบตู้โหลดให้ครบถ้วน
ทั้ง LP1, LP2, LP3 และ PP1
(ผิดหรือไม่ครบ ตัดจุดละ 0.4 คะแนน)

2. สายไฟและช่องเดินสาย (Wiring Details):

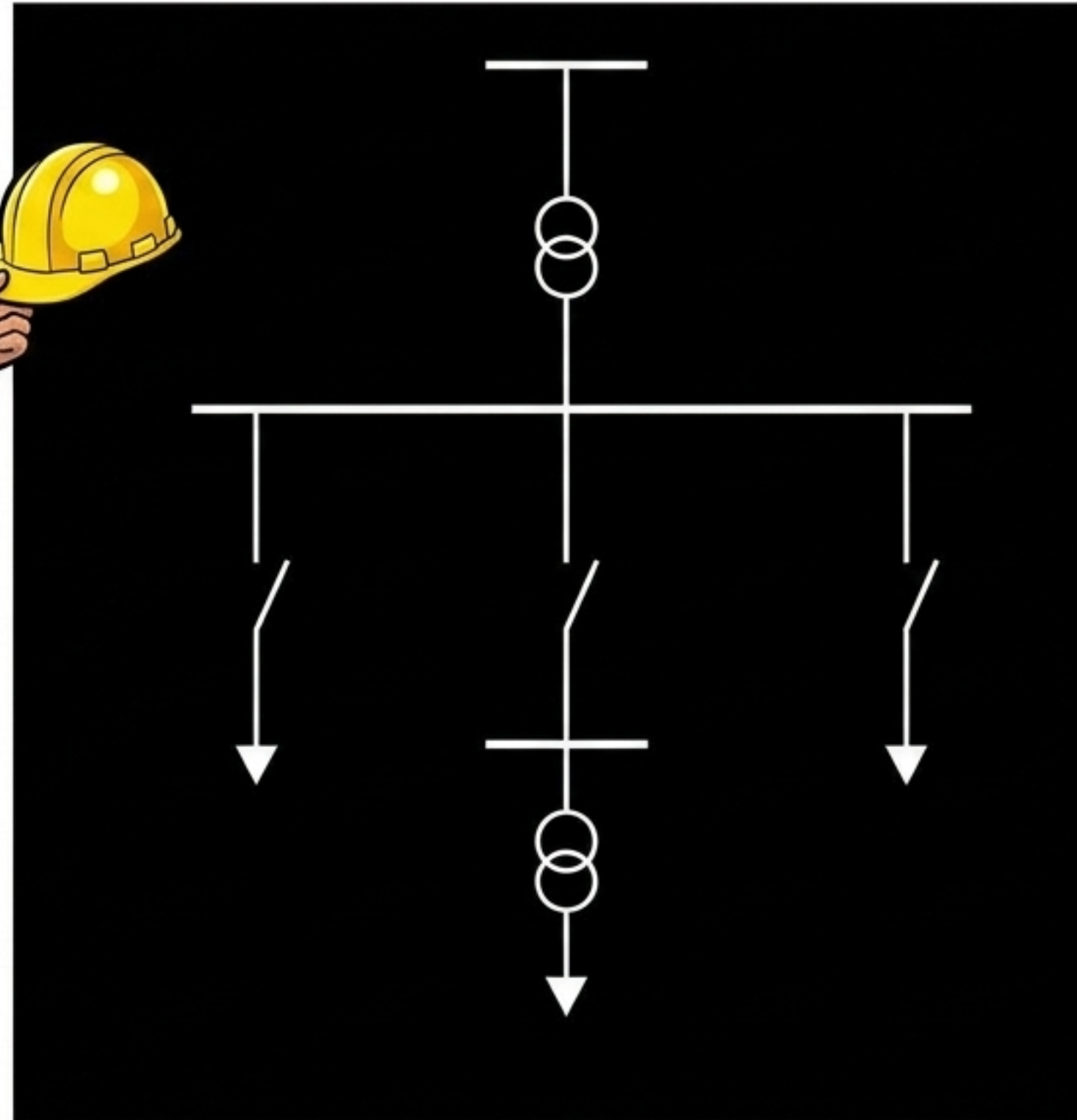


ในแปลนทุกชั้นและเครื่องจักร ต้องมี
ข้อความ (Text) กำกับลงในแบบให้ครบ:

- ระบุ ขนาดสาย
- ระบุ จำนวนสาย

• ระบุ ขนาดท่อ / ขนาดราง
(หากระบุผิดหรือไม่ครบ ทั้งโหลดทั่วไปและ
Feeder ตัดจุดละ 0.4 - 2 คะแนน)

Single line diagram controlling transformer



The example

If necatant is used to equipment s and hidden en-nciense into: hate loal mat, or reşed line.

This stator is mamined porting constructor.

4. คะแนนเวลา (สัดส่วน 5%) รวดเร็วและครบถ้วน รับคะแนนฟรี!



คะแนนดิบ 5 คะแนน

หากสามารถบริหารจัดการจัดการเวลา พิมพ์ผลงาน (Print A3) และส่งมอบเอกสาร ครบถ้วนภายในกรอบเวลา 7 ชั่วโมง รับคะแนนส่วนนี้เต็ม 100%

💡 กลยุทธ์บริหารเวลา:

- แบ่งสัดส่วนเวลาชัดเจนระหว่าง Excel และ AutoCAD
- จุดชี้เป็นชี้ตาย: ต้องเผื่อเวลาอย่างน้อย 30-45 นาที ในช่วงท้ายสำหรับการตรวจสอบ มาตรฐาน (Scale 1:100) และการตั้งค่า Plotter/Printer ให้ถูกต้องก่อนหมดเวลา



เกณฑ์มาตรฐานเหรียญรางวัล & การจัดอันดับ

เป้าหมายของคุณคือจุดไหน?



การจัดอันดับรางวัล:

- **ชนะเลิศ:** ผู้ที่ได้คะแนนสูงสุด (รับโล่และเกียรติบัตร)
- **รองชนะเลิศอันดับ 1 - 4:** เรียงตามลำดับคะแนน
- **รางวัลชมเชย:** ต้องอยู่ในระดับเหรียญทองแดง (60%) ขึ้นไป

สู่ความสำเร็จในเวที อวท.

ความละเอียดรอบคอบ คือกุญแจสู่ชัยชนะ

การแข่งขันออกแบบและเขียนแบบไฟฟ้า
ไม่ได้วัดแค่ใครเขียน CAD ได้เร็วกว่า
แต่วัดว่า "ใครเข้าใจระบบ แม่นยำในมาตรฐาน
และจัดการข้อผิดพลาดได้ดีที่สุด"

- ✓ ทบทวนมาตรฐาน วสท. และ มอก. 11-2553 ให้แม่นยำ
- ✓ เช็คความสมดุลของโหลด (Phase Balance) ทุกตู้ให้เป๊ะ
- ✓ ตรวจสอบสเกลงานพิมพ์ 1:100 ก่อนส่งเสมอ



ขอส่งกำลังใจให้ นายสมพงศ์ จำปาทิพย์ และทีมงานวิทยาลัยการอาชีพหลังสวน
ก้าวไปคว้าแชมป์และเหรียญทองระดับชาติ!