المقدمة:
تعتبر هذه الدورة من الدورات الأساسية والهامة لكل من يعمل في مجال الهندسة الكهربائية، سواء كانوا مهندسي صيانة، مهندسي تصميم كهربائي، أو مهندسي كهرباء يعملون في مشاريع مختلفة أو ضمن عمليات تشغيلية. كما تمثل أهمية كبيرة لمهندسي السلامة والصحة المهنية، نظرًا لأن العديد من الحوادث الكهربائية تنجم عن أخطاء في النظام الكهربائي. بالإضافة إلى ذلك، فإن هذه الدورة ضرورية لمهندسي الاختبارات الكهربائية والفنيين، وأي مهندس يرغب في فهم لوحات الرسم الكهربائي بشكل دقيق، والتعرف على الرموز والشفرات الهندسية المستخدمة فيها.

الفئات المستهدفة:

- مهندسو الكهرباء بشكل عام.
- مهندسو الصيانة الكهربائية المختصون بصيانة الأنظمة الكهربائية.
- مهندسو المشاريع الكهربائية الذين يقومون بتصميم وتنفيذ الأنظمة الكهربائية.
- الفنيون في مجال الكهرباء ومساعدوهم.
- مدراء الصيانة المسؤولون عن متابعة أعمال الصيانة الكهربائية.
- مهندسو الاختبارات الكهربائية الذين يتولون مسؤولية التحقق من سلامة الأنظمة.
- وكل من يرى في نفسه الحاجة لتطوير مهاراته وخبراته في قراءة وفهم المخططات الكهربائية.

الأهداف التدريبية:
بنهاية هذا البرنامج التدريبي، سيكون المشاركون قادرين على:

- فهم الرموز والمصطلحات المستخدمة في الدوائر الكهربائية المختلفة.
- تفسير رموز العناصر الأساسية المكونة للدوائر الكهربائية.
- التعرف على الأعطال الكهربائية من خلال دراسة لوحات الرسم الكهربائي.
- فهم رموز عناصر التحكم المختلفة وكيفية عملها داخل الدوائر.
- التمييز بين دوائر القوى الكهربائية ودوائر التحكم.
- فهم النظام الكامل وعمل الدائرة الكهربائية من خلال قراءة المخططات الكهربائية.

الكفاءات المستهدفة:

- إتقان أساسيات الرسم الكهربائي والرموز الكهربائية القياسية.
- التعرف على أنواع الرسومات الهندسية المختلفة المتعلقة بالدوائر الكهربائية ودوائر التحكم.
- فهم مخططات ودوائر توصيل الآلات الكهربائية وكيفية تحليلها.
- القدرة على حل المشكلات الكهربائية من خلال تفسير لوحات الرسم الكهربائي.

- تنفيذ تدريبات وتطبيقات عملية على قراءة وفهم لوحات الرسم الهندسي.

محتوى الدورة:

الوحدة الأولى: أساسيات الرسم الكهربائي

- التعرف على رموز الدوائر الكهربائية المختلفة.
- دراسة طرق التوصيل والتركيب الكهربائي.
- مصادر التيار والجهد كما تظهر على المخططات الكهربائية.
- رموز عناصر إلكترونيات القدرة المستخدمة في الأنظمة الكهربائية.
- رموز عناصر التحكم والحماية الكهربائية.
- التعرف على رموز الآلات الكهربائية المختلفة.

الوحدة الثانية: أنواع الرسومات الهندسية ودوائر التحكم

- دراسة الدوائر الخطية والتنفيذية.
- قراءة مخططات التغذية الكهربائية.
- التعرف على لوحات التوزيع الكهربائية.
- فهم التوصيلات الداخلية للأجهزة الكهربائية المختلفة.
- دراسة لوحات التوضيح الخاصة بالمولدات الكهربائية.
- التعرف على لوحات ورسومات المحطات الفرعية وطرق قراءتها.
- قراءة الرسم الهندسي للآلات الكهربائية وكيفية استخدامه في أعمال الصيانة.
- استخدام اللوحات الكهربائية لحل المشاكل الكهربائية.

الوحدة الثالثة: مخططات ودوائر توصيل الآلات الكهربائية

- دراسة آلات التيار المستمر ومخططات توصيلها المختلفة، منها منفصل التغذية، التوالي والتوازي، والتركيبات المركبة.
- التعرف على آلات التيار المتردد.
- دراسة دائرة القوة ومكوناتها.
- التعرف على الدائرة الإلكترونية ومحتوياتها.
- فهم دوائر المحركات الحثية ثلاثية الأوجه.
- قراءة وتحليل لوحة رسم كهربائي كاملة.

الوحدة الرابعة: حل المشاكل الكهربائية عن طريق لوحات الرسم الكهربائي

- تقييم ومتابعة الأعطال باستخدام لوحات الرسم.
- فهم عمل دوائر التحكم من خلال المخططات.

- تحديد المخاطر الكهربائية المرتبطة بالدوائر.
- معرفة الحدود القصوى للمفاتيح الكهربائية والمرحلات.
- فهم الكود الخاص برموز الحماية (ANSI CODE).
- استخدام الرسم الكهربائي في حل المشكلات الكهربائية.
- استعراض بعض الدوائر الكهربائية المهمة وقراءتها بشكل دقيق.

الوحدة الخامسة: تدريبات وتطبيقات على لوحات الرسم الهندسي

- فهم دوائر الأرضي الكهربائية.
- قراءة دوائر المحطات الفرعية.
- قراءة لوحات التوزيع الكهربائية.
- التعرف على لوحات المحركات بجميع أنواعها.
- قراءة لوحات التحكم الكهربائي لمنظومة التوليد.
- قراءة لوحات التحكم الكهربائي الخاصة بالأنظمة التي تعمل بالمحركات والضواغط.
- دراسة دوائر بدء الحركة.
- التعرف على دوائر الحماية والوقاية.
- قراءة دوائر القياس الكهربائية.
- دراسة مخططات التوزيع المختلفة.