لمحة عامة:
تتناول هذه الدورة التدريبية مجموعة واسعة من المواضيع المتعلقة بتوربينات الغاز، بدءًا من بنائها وتشغيلها، مرورًا بأنظمة التحكم الخاصة بها، وصولًا إلى كيفية اكتشاف الأعطال وإصلاحها. تهدف الدورة إلى تزويد المشاركين بالمعرفة والمهارات اللازمة لتشغيل وصيانة أنظمة توربينات الغاز بكفاءة عالية. يبدأ البرنامج بشرح دورة تشغيل توربينات الغاز بشكل مفصل، ثم يتعمق في التقنيات المتعلقة بالبناء، التشغيل، والصيانة لضمان أداء مستقر وفعّال.

تتناول الدورة أيضًا تشغيل وصيانة أنظمة مدخل الهواء وتنقيته، إضافة إلى أنظمة التنظيف والتبريد، بالإضافة إلى عمليات التحكم في التوربينات وأنظمة الحماية المرتبطة بها. كما توفر الدورة معرفة شاملة حول جميع مكونات التوربينات المختلفة، والتي تُعد ضرورية لتشغيلها بشكل صحيح، وكذلك لاكتشاف الأعطال وإصلاحها بسرعة وفاعلية.

أهداف الدورة:
بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المشاركون قادرين على:

- وصف المراحل المختلفة التي تمر بها دورة تشغيل توربينات الغاز بشكل مفصل.
- تشغيل وصيانة أنظمة مدخل الهواء، بما في ذلك نظام الفلترة، نظام إزالة الذبذبة، ومبرد الأبخرة.
- فهم عمل قسم الضاغط (Compressor)، بما يشمل مكوناته مثل الدوار، دلائل الدوارات المتغيرة، والضاغط ذو الشفرات.
- استخدام تقنيات التحكم المرتبطة بتوربينات الغاز لتشغيلها ومراقبة أنظمة الحماية بفعالية.
- شرح بناء وتشغيل قسم التوربينات، شاملاً الدوار، الدلاء، الفوهات، والمحامل.
- تحديد تصميم وأنظمة التحكم في الوقود سواء السائل أو الغازي، بالإضافة إلى صمامات التحكم في الغاز وأنظمة زيوت التشحيم الضرورية لتشغيل وصيانة واستكشاف الأعطال في توربينات الغاز.
- وصف الهيكلية النظرية والتشغيلية للمولدات الكهربائية المرتبطة بالتوربينات، بما في ذلك أنظمة الانطلاق، الجير العاكس، المحول العاكس، ووسائل التبريد المرتبطة بها.

الفئات المستهدفة:
تستهدف الدورة التدريبية العاملين في مجال تشغيل توربينات الغاز، وعمال الصيانة، ومشغلي وفنيي التوربينات، وتقنيي أنظمة التحكم. كما تعتبر مفيدة للكوادر الإدارية والمشرفين المسؤولين عن فرق التشغيل والصيانة الخاصة بتوربينات الغاز.

محتوى البرنامج التدريبي:

نظرية توربينات الغاز:

- دورة تشغيل توربينات الغاز
- نظام مدخل الهواء
- نظام الضاغط
- نظام الاحتراق
- مسار الغاز
- نظام العادم
- أنظمة الدعم

مدخل الهواء ونظام الفلترة:

- وظائف مدخل الهواء وأهمية نظام التنقية
- تشغيل نظام التنقية وعمليات تنظيف الذبذبة
- نقاط تنظيف الذبذبة المتنوعة
- مبرد التبخير ودوره في العملية التشغيلية

قسم الضاغط (Compressor):

- مكونات الضاغط ووظائفها
- الدوار ودوره في ضغط الهواء
- صمامات دليل المدخلات المتغيرة
- تصميم الشفرات ودورها في كفاءة الضاغط

نظام الاحتراق:

- الهدف من نظام الاحتراق وأهميته
- كيفية تشغيل نظام الاحتراق بفعالية
- أنابيب تبادل إطلاق النار
- شمعات الإشعال ودورها في بدء التشغيل
- كاشفات اللهب وأنظمة المراقبة

قسم التوربينات:

- البناء الهندسي للتوربينات
- تشغيل التوربينات ودور كل مكون
- تبريد الدوار وأهمية الحفاظ على درجة حرارته

- دلاء التوربينات ودورها
- الفوهات والمحامل وأثرها في الأداء

أنظمة الدعم:

- مراقبة ومراقبة الوقود السائل والغازي
- صمامات التحكم وضبط نسبة السرعة
- عمليات التشحيم وأهميتها لاستمرارية التشغيل

مولد الكهرباء:

- المبادئ النظرية لتشغيل المولدات الكهربائية
- مكونات وبناء المولدات
- آلية بدء المولد وتشغيله
- نظام التروس (Gear)
- المحول العاكس ودوره في عملية التوليد
- وسائل تبريد المولد لضمان الأداء الأمثل

عمليات زرع التوربينات وأنظمة التحكم:

- لوحة التحكم الرئيسية وأنظمة التشغيل
- المصطلحات الهامة في عمليات تشغيل التوربينات
- أوامر التشغيل الأساسية ومتطلبات الإجراءات
- أنظمة الحماية المختلفة:
  - رحلات التنقيب عن النفط
  - التحكم في زيادة السرعة
  - التحكم في ارتفاع درجات الحرارة
  - كشف اللهب والاهتزاز
  - مراقبة الاحتراق لضمان السلامة والكفاءة