MERCURY

# توليد الطاقة: توربينات الغاز، التوليد المشترك، محطات الدورة المركبة، طاقة الرياح والطاقة الشمسية

21 فبراير - 04 مارس 2027
الدوحة (قطر)

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

# توليد الطاقة: توربينات الغاز، التوليد المشترك، محطات الدورة المركبة، طاقة الرياح والطاقة الشمسية

الرمز : 664_172689 تاريخ الإنعقاد: 21 فبراير - 04 مارس 2027 دولة الإنعقاد: الدوحة (قطر) التكلفة: 11700 اليورو

## المقدمة:

في ظل التوجه العالمي نحو تنويع مصادر توليد الكهرباء والاعتماد على الطاقة المتجددة، يأتي هذا البرنامج التدريبي في توليد الطاقة بالغاز والدورة المركبة والرياح والطاقة الشمسية، ليوفر فهماً شاملاً لأحدث أنظمة الطاقة المستخدمة في توليد الطاقة. يتناول تقنيات توربينات الغاز، وآلية عملها، ودورها المحوري في أنظمة التوليد المشترك.

كما يغطي برنامج توليد الطاقة بالغاز والدورة المركبة والرياح والطاقة الشمسية، تصميم وتشغيل محطات الدورة المركبة، والتي تمثل نموذجاً فعالاً في استغلال الطاقة الحرارية بكفاءة عالية. إضافة إلى ذلك، يستعرض تقنيات طاقة الرياح والطاقة الشمسية، مع تسليط الضوء على النماذج التطبيقية وتحليل الجوانب الاقتصادية والبيئية.

تقدم دورة توليد الطاقة بالغاز والدورة المركبة والرياح والطاقة الشمسية، نظرة متعمقة حول كيفية عمل توربينات الغاز، بالإضافة إلى آليات تشغيل وصيانة محطات الدورة المركبة. ودور الطاقة الهجينة بين الشمس والرياح في دعم خطط التحول الطاقي المستدام. يكتسب المشاركون المهارات اللازمة لتحسين أداء الأنظمة الحالية وتبني استراتيجيات تحسين كفاءة التوليد المشترك.

كما أن بنهاية هذه الدورة التدريبية في توليد الطاقة بالغاز والدورة المركبة والرياح والطاقة الشمسية، سيتم التعرف على تقنيات التحكم والمراقبة والتشغيل في بيئات متغيرة. وتقدم هذه الدورة مسار متكامل لتأهيل المختصين في إدارة وتشغيل وصيانة محطات الطاقة الحديثة.

## الفئات المستهدفة:

تستهدف دورة توليد الطاقة بالغاز والدورة المركبة والرياح والطاقة الشمسية، الفئات والمحترفين الذين يسعون لاكتساب المعرفة والمهارات:

- مهندسو الطاقة الكهربائية والميكانيكية.
- مشغلو محطات توليد الكهرباء.
- الفنيون العاملون في أنظمة الطاقة.
- مسؤولو تشغيل وصيانة توربينات الغاز والبخار.
- مدراء المشاريع في قطاع الطاقة.
- محللو كفاءة الطاقة.
- العاملون في مشاريع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
- مختصو البيئة والانبعاثات الصناعية.
- مهندسو التصميم الخاص بمحطات التوليد المشترك.
- المتخصصون في أنظمة التحكم والطاقة الذكية.

## الكفاءات المستهدفة:

سيكتسب المشاركون الكفاءات التالية من خلال برنامج توليد الطاقة بالغاز والدورة المركبة والرياح والطاقة الشمسية:

- فهم شامل لتقنيات توليد الطاقة الحديثة.
- تحليل الأنظمة الحرارية والكهربائية.
- تطبيق نظم تشغيل وصيانة المحطات بكفاءة.
- تقييم أداء توربينات الغاز والبخار.
- معرفة عميقة في التوليد المشترك.
- إتقان تقنيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
- دمج مصادر الطاقة المتجددة في الشبكة الوطنية.
- تحسين كفاءة الطاقة وتقليل التكاليف التشغيلية.
- مراقبة الانبعاثات وتطبيق أنظمة التحكم البيئي.
- استخدام نظم إدارة الطاقة الذكية.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

## أهداف الدورة التدريبية:

في نهاية هذا البرنامج التدريبي في توليد الطاقة بالغاز والدورة المركبة والرياح والطاقة الشمسية، سيكون المشاركون قادرين على:

- تحديد مكونات توربينات الغاز وتحليل وظيفتها.
- التمييز بين أنظمة التوليد المشترك ومحطات الدورة المركبة.
- تفسير آلية كيفية عمل توربينات الغاز في توليد الكهرباء.
- تطبيق معايير الكفاءة في تصميم وتشغيل محطات الطاقة.
- تقييم الجدوى الاقتصادية لتقنيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
- تحليل أنظمة الطاقة المتجددة ودمجها في الشبكات القائمة.
- تشخيص الأعطال في أنظمة التوربينات واختيار حلول الصيانة المناسبة.
- اقتراح استراتيجيات لخفض الانبعاثات وتحسين الأداء البيئي.
- مقارنة تقنيات مصادر توليد الكهرباء من حيث الكفاءة والموثوقية.
- تحسين عمليات التشغيل باستخدام نظم المراقبة الحديثة.
- تطوير خطط تشغيل وصيانة محطات الدورة المركبة بكفاءة.
- تصميم حلول الطاقة الهجينة بين الشمس والرياح وفق الاحتياج المحلي.
- استخدام أدوات التحكم لزيادة موثوقية أنظمة تقنيات توليد الطاقة من الغاز.
- دمج تقنيات الاستدامة ضمن خطط توليد الطاقة المستقبلية.
- تعزيز المعرفة بالتحليل الحراري والهيدروليكي للمعدات.
- بناء قدرات فنية في تقييم أداء المحولات والمولدات.
- اكتساب مهارات قياس وتحليل الاهتزازات والتآكل.
- تطوير آليات رقابة الجودة والاختبار للمعدات المتقدمة.
- وضع خطط طوارئ واستجابة سريعة للأعطال.
- استخدام البرمجيات التحليلية لدعم اتخاذ القرار الهندسي.

## محتوى الدورة التدريبية:

### الوحدة الأولى: مفاهيم أساسية في أنظمة توليد الطاقة:

- مقدمة في مصادر الطاقة الحرارية والميكانيكية.
- تصنيف أنظمة الطاقة حسب مصدر الوقود.
- مقارنة الكفاءة بين المحطات التقليدية والمركبة.
- نظرة عامة على الطاقة المتجددة ودورها.
- العوامل المؤثرة في اختيار نوع المحطة.
- اقتصاديات توليد الطاقة والتكلفة لكل كيلوواط.

### الوحدة الثانية: توربينات الغاز - التصميم والتشغيل:

- مكونات توربينات الغاز الرئيسية.
- شرح مفصل حول كيفية عمل توربينات الغاز.
- آليات ضغط واحتراق الهواء والوقود.
- دور الضواغط والمولدات في عملية التوليد.
- أنظمة التبريد والتشحيم.
- استخدام تقنيات العزل وتقليل التآكل.
- تحديات التآكل الحراري وحلولها.
- التحكم الإلكتروني في التوربينات.
- الصيانة الدورية والطارئة.
- تطوير استراتيجيات للتشغيل الآمن.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

## الوحدة الثالثة: التوليد المشترك - الكفاءة والتطبيقات:

- تعريف وأهمية التوليد المشترك للطاقة.
- استخدام الحرارة المهدورة في التوليد الفعّال.
- أنماط تشغيل المحطات الصناعية والسكنية.
- دور استراتيجيات تحسين كفاءة التوليد المشترك.
- مزايا التوليد المشترك مقارنة بالدورات البسيطة.
- تحليل الجدوى الاقتصادية والبيئية.
- نظم التشغيل والتحكم التكاملي.
- أمثلة تطبيقية من محطات عالمية.
- استخدام الطاقة البخارية في التسخين والتبريد.
- تقنيات الحد من الانبعاثات في الجيل المشترك.

## الوحدة الرابعة: محطات الدورة المركبة - الأداء والتكامل:

- مفهوم الدورة المركبة وتكوينها.
- تصميم محطة محطات الدورة المركبة.
- الدمج بين توربينات الغاز والبخار.
- نظم تحويل الطاقة الحرارية إلى كهرباء.
- طرق تحسين كفاءة الأداء الحراري.
- أدوات القياس والتحكم.
- مقارنة الأداء بين الدورات المفردة والمركبة.
- جدول التشغيل والصيانة الدورية.
- التحديات البيئية والاقتصادية.
- دور المحطات المركبة في دعم الأحمال العالية.

## الوحدة الخامسة: طاقة الرياح - التكوين والتشغيل:

- مبادئ تحويل طاقة الرياح إلى كهرباء.
- مكونات توربينات الرياح.
- أنواع المولدات الهوائية.
- تقنيات التحكم في الزوايا والسرعة.
- اعتبارات اختيار المواقع المناسبة.
- تحليل الجدوى الاقتصادية والبيئية.
- أساليب تدريب على أنظمة طاقة الرياح.
- دمج الرياح في الشبكات المحلية.
- تحديات الصيانة والتشغيل.
- أمثلة من الطاقة الهجينة بين الشمس والرياح.

## الوحدة السادسة: الطاقة الشمسية - التقنيات والتطبيقات:

- المبادئ الفيزيائية للطاقة الشمسية.
- الفرق بين الطاقة الشمسية الحرارية والضوئية.
- مكونات أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية.
- أساليب تقنيات توليد الطاقة الشمسية.
- الاعتبارات البيئية والاقتصادية.
- تحديات التظليل والتوجيه الشمسي.
- تطبيقات الطاقة الشمسية في المنازل والصناعة.
- دمج الطاقة الشمسية في الشبكات.
- الصيانة الدورية للألواح الشمسية.
- دراسات حالة من مشاريع ناجحة.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

## الوحدة السابعة: المحولات والمولدات الكهربائية:

- تعريف وعمل المحولات في أنظمة الطاقة.
- صيانة المحولات ومكوناتها الداخلية.
- استخدام المولدات في التشغيل الاحتياطي.
- التحكم في الجهد والتردد.
- اختيار السعة المناسبة لكل نظام.
- الصيانة الدورية والطارئة.
- حماية الأنظمة من الأعطال.
- أدوات اختبار الأداء الكهربائي.
- تقييم الفقد في الطاقة.
- الربط بين المحولات والشبكات الكهربائية.

## الوحدة الثامنة: أنظمة التحكم والمراقبة:

- نظم SCADA في محطات التوليد.
- أجهزة القياس والتحكم الحديثة.
- مراقبة الانبعاثات والتلوث.
- التحكم في تدفق الوقود والهواء.
- أنظمة التنبيه والاستجابة التلقائية.
- تحليل البيانات لتحديد الأعطال.
- استراتيجيات الصيانة الوقائية.
- دمج الذكاء الصناعي في نظم التشغيل.
- إعداد تقارير الأداء والتحسين.
- الأمان السيبراني في أنظمة الطاقة.

## الوحدة التاسعة: الصيانة والتشغيل الأمثل:

- الصيانة الوقائية والتنبؤية.
- تخطيط أعمال الصيانة الزمنية.
- تقنيات تشخيص الأعطال.
- مراقبة الأداء وتحليل الانحرافات.
- تقارير الحالة الفنية للمعدات.
- تخفيض التكاليف التشغيلية.
- رفع الجاهزية التشغيلية.
- تعزيز كفاءة استهلاك الوقود.
- تحسين الموثوقية الفنية.
- أدوات التحليل الفني والإحصائي.

## الوحدة العاشرة: مستقبل توليد الطاقة:

- التوجه العالمي نحو الطاقة المتجددة.
- الابتكارات في مصادر توليد الكهرباء.
- استخدام الطاقة الهجينة بين الشمس والرياح.
- السياسات العالمية للتحول الطاقي.
- استدامة أنظمة الطاقة وتحليل دورة الحياة.
- خفض البصمة الكربونية وتحسين الكفاءة.
- فرص العمل في قطاع توليد الطاقة.
- التكامل بين الأنظمة القديمة والحديثة.
- إدارة الأحمال في الأنظمة المتقدمة.
- دور الذكاء الاصطناعي في تشغيل المحطات.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

## خلاصة وتوصيات الدورة التدريبية:

تسلط هذه الدورة الضوء على الجوانب الفنية والاقتصادية والتشغيلية لتقنيات توليد الطاقة المختلفة. تم التركيز على توربينات الغاز، التوليد المشترك، ومحطات الدورة المركبة كركائز أساسية. كما تم تناول تقنيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح ضمن منظور شامل. نوصي بتطبيق مخرجات الدورة في تحسين كفاءة محطات الطاقة وتقليل التكاليف. وأخيراً، يجب مواكبة التطورات التقنية لضمان الاستدامة وتحقيق الأمان الطاقي.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

نموذج تسجيل :

توليد الطاقة: توربينات الغاز، التوليد المشترك، محطات الدورة المركبة، طاقة الرياح والطاقة الشمسية

الرمز : 664 تاريخ الإنعقاد: 21 فبراير - 04 مارس 2027 دولة الإنعقاد: الدوحة (قطر) التكلفة: 11700 اليورو

## معلومات المشارك

الأسم الكامل (السيد / السيدة ):

.....

المسمى الوظيفي: .....

الهاتف / الجوال: .....

البريد الإلكتروني الشخصي: .....

البريد الإلكتروني الرسمي: .....

## معلومات جهة العمل

اسم الشركة: .....

العنوان: .....

المدينة / الدولة: .....

## معلومات الشخص المسؤول عن ترشيح الموظفين

الأسم الكامل (السيد / السيدة ):

.....

المسمى الوظيفي: .....

الهاتف / الجوال: .....

البريد الإلكتروني الشخصي: .....

البريد الإلكتروني الرسمي: .....

## طرق الدفع

☐ الرجاء إرسال الفاتورة لي

☐ الرجاء إرسال الفاتورة لشركتي