

## مقدمة:

تُعتبر صيانة المحركات البحرية من المجالات الحيوية في قطاع النقل البحري، حيث تلعب دورًا أساسيًا في ضمان كفاءة تشغيل السفن وسلامة الرحلات البحرية. تهدف دورة "صيانة المحركات البحرية" إلى تزويد المشاركين بالمعرفة النظرية والمهارات العملية التي تمكنهم من فهم مكونات المحركات البحرية، آلية عملها، وطرق صيانتها.

يتناول البرنامج التدريبي في صيانة المحركات البحرية أحدث التقنيات المستخدمة في تشخيص الأعطال وصيانة المحركات البحرية بشكل دوري. كما يركز على تعزيز الفهم العميق لإجراءات السلامة والامتثال للمعايير الدولية المتعلقة بصيانة المعدات البحرية.

تتضمن الدورة تدريبات تطبيقية تحاكي بيئة العمل الواقعية، مما يساعد المشاركين على اكتساب الكفاءة اللازمة. كما توفر الدورة فهماً شاملاً لأنواع المحركات البحرية المستخدمة في السفن التجارية، الناقلات البحرية، واليخوت، مما يجعلها فرصة مهنية متقدمة للراغبين في التخصص أو تطوير مهاراتهم في مجال التشغيل البحري والصيانة الفنية.

## الفئات المستهدفة:

- المهندسون البحريون المبتدئون والمحترفون.
- فنيو صيانة المحركات البحرية.
- العاملون في شركات الشحن البحري.
- الفنيون في أحواض بناء السفن وصيانتها.
- مشرفو فرق الصيانة الفنية.
- طلاب الكليات والمعاهد البحرية.
- العاملون في إدارة الأساطيل البحرية.
- المتخصصون في السلامة البحرية.
- الراغبون في التحول المهني إلى المجال البحري.
- موظفو التشغيل البحري في شركات النفط والغاز البحرية.

## أهداف الدورة التدريبية:

بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المشاركون قادرين على:

- التعرف على أنواع المحركات البحرية ومكوناتها الأساسية.
- شرح آلية عمل أنظمة التبريد والتزيت في المحركات البحرية.
- تحليل الأعطال الشائعة التي تصيب المحركات البحرية.
- تطبيق الإجراءات الآمنة في فحص وصيانة المحركات البحرية.
- المقارنة بين طرق الصيانة الوقائية والتصحيحية للمحركات البحرية.
- فحص أداء المحرك باستخدام معدات القياس الحديثة.
- تصميم جدول زمني لصيانة المحركات بناءً على ساعات التشغيل.
- تطوير مهارات استخدام كتيبات التشغيل والصيانة الفنية.
- تنفيذ خطوات صيانة فعالة لمحركات الديزل البحرية.
- تقييم حالة المحرك وتحديد مدى كفاءته التشغيلية.
- تعزيز مهارات التواصل الفني مع فرق العمل البحرية.
- اتخاذ قرارات صائبة أثناء التعامل مع الأعطال الطارئة.
- دعم الكفاءة التشغيلية من خلال الفحص المنتظم للمكونات الحيوية.
- دمج إجراءات الصيانة ضمن خطط السلامة العامة في السفينة.
- تعزيز الفهم لأنظمة الحقن، التبريد، والشحن التوربيني.
- إعداد تقارير فنية دقيقة توثق نتائج الصيانة والتوصيات المستقبلية.

## الكفاءات المستهدفة:

- فهم عميق لأنظمة المحركات البحرية.
- القدرة على إجراء صيانة ميدانية دقيقة.
- المهارة في تحليل الأعطال والتعامل معها بفعالية.
- تطبيق معايير السلامة أثناء العمل الفني.
- استخدام أدوات القياس والتحليل الحديثة.
- التمييز بين أجزاء المحرك ووظائفها التشغيلية.
- توثيق العمليات الفنية بشكل احترافي.
- إدارة جدول صيانة وقائي للمحركات.
- التفاعل مع كتيبات التشغيل والمراجع التقنية.
- القدرة على اتخاذ قرارات فنية مستنيرة.

## محتوى الدورة:

### الوحدة الأولى: التعريف بالمحركات البحرية وأنواعها

- مقدمة في المحركات البحرية واستخداماتها.
- الفرق بين المحركات ثنائية الأشواط ورباعية الأشواط.
- المكونات الأساسية للمحركات البحرية.
- آلية تشغيل محركات الديزل البحرية.
- أنظمة التبريد وأنواعها في المحركات البحرية.
- أنظمة التزييت ووظائفها التشغيلية.
- دور التوربو تشارجر في تحسين كفاءة الأداء.
- مقارنة بين المحركات البحرية المستخدمة في السفن واليخوت.

- التطورات التكنولوجية في مجال المحركات البحرية.
- الوحدة الثانية: الفحص والتشخيص والصيانة الدورية
- خطوات فحص المحرك قبل التشغيل.
- استخدام أجهزة الفحص الرقمي والتقليدي.
- قراءة وتحليل مؤشرات الأداء الحرج.
- كشف الأعطال استنادًا إلى الأعراض التشغيلية.
- فحص حالة نظام التبريد والتزييت.
- فحص شمعات الاحتراق والبخاخات.
- صيانة الأنظمة الكهربائية في المحرك البحري.
- تنظيف الفلاتر واستبدال الزيوت بشكل دوري.
- تحديد الفواصل الزمنية للصيانة وفقًا لجداول التشغيل.
- الوحدة الثالثة: الصيانة الوقائية والتصحيحية للمحركات البحرية
- المفاهيم الأساسية للصيانة الوقائية.
- إجراءات التفتيش البصري والتشغيلي للمكونات.
- خطط التدخل السريع للأعطال الطارئة.
- تحليل أسباب الأعطال المتكررة.
- إعداد تقارير الفحص والصيانة الوقائية.
- استخدام البرمجيات في جدولة أعمال الصيانة.
- التمييز بين التآكل الطبيعي والعطل الفني.
- أساليب المعالجة المؤقتة والدائمة للأعطال.
- دور الصيانة التصحيحية في تحسين العمر التشغيلي.

#### الوحدة الرابعة: السلامة المهنية في بيئة صيانة المحركات

- إجراءات السلامة أثناء تشغيل المحركات.
- استخدام معدات الحماية الشخصية.
- تحديد المخاطر المصاحبة لأعمال الصيانة.
- التعامل مع الزيوت والمواد القابلة للاشتعال.
- خطة الطوارئ أثناء حدوث خلل تشغيلي.
- تقييم بيئة العمل لتقليل فرص الحوادث.
- التأكد من إغلاق الطاقة قبل بدء الصيانة.
- التدريب على الإخلاء والتعامل مع الحرائق.
- الامتثال للمعايير الدولية في السلامة البحرية.

#### الوحدة الخامسة: التدريب العملي وتحليل الحالات الواقعية

- محاكاة حقيقية لفحص محرك بحري.
- دراسة حالة عطل مفاجئ وتحليل أسبابه.
- تطبيق خطوات الصيانة على نموذج محرك تدريبي.
- استخدام الأدوات اليدوية والإلكترونية للفحص.
- إجراء اختبار ضغط الانضغاط في المحرك.
- تشخيص أداء نظام الحقن.
- تدريب على إعداد تقارير صيانة دقيقة.
- تحليل نتائج الفحص وتقديم التوصيات.
- مراجعة تطبيقية شاملة لمهارات الدورة.

## خلاصة وتوصيات الدورة التدريبية:

تعد صيانة المحركات البحرية من العناصر الأساسية لضمان سلامة وكفاءة السفن في العمليات البحرية. توفر الدورة تدريبًا تقنيًا متقدمًا إلى جانب تمارين عملية تعزز من مهارات المشاركين. يوصى المشاركون بتطبيق المعارف المكتسبة ميدانيًا لضمان فعالية العمل، كما يوصى بمتابعة التطورات التكنولوجية في هذا المجال من أجل الحفاظ على التميز المهني والقدرة على التكيف مع الابتكارات المستقبلية.