CONCEPT

دورة الهندسة البحرية: تشغيل آلات السفن ومحركات الديزل البحرية وتشخيص أعطال غرفة المحركات

28 مارس – 1 أبريل 2027

الدمام - فندق خمس نجوم في المنطقة الشرقية



دورة الهندسة البحرية: تشغيل آلات السفن ومحركات الديزل البحرية وتشخيص أعطال غرفة المحركات

المرجع: 24307_1483 **التاريخ:** 28 مارس – 1 أبريل 2027 **المكان:** الدمام - فندق خمس نجوم في المنطقة الشرقية **الرسوم:** SAR 19500

مقدمة:

دورة الهندسة البحرية في تشغيل آلات السفن ومحركات الديزل البحرية وتشخيص أعطال غرفة المحركات دورة مدتها أسبوع للمهندسين البحريين والمشرفين الفنيين وفرق متابعة أداء الآلات، تنتهي بإعداد تقرير مراجعة أداء الآلات وتشخيص أعطالها لسفينة دراسية. تخسر الأساطيل أيام تأجير حين يصل وقود مخالف للمواصفات إلى المحرك، وتخرج أجهزة الفصل عن ضبطها، وتقرأ أنماط الإنذارات بعد فوات الأوان. يقف المرشحون فعلا نوبات المناوبة في غرفة المحركات أو يشرفون على آلات السفن، ويعملون على حالات دراسية مبنية على سجلات المحرك وبيانات المؤشر وتقارير تحليل الزيوت. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة في الهندسة البحرية.

أهداف الدورة:

- شرح ترتيبات الدفع بمحركات ثنائية الأشواط متصلة مباشرة بالرفاص ومحركات رباعية الأشواط عبر صندوق تروس، مع أعمدة الإدارة وجهاز التوجيه وأنظمة الضخ في سفينة دراسية
- قراءة مؤشرات تشغيل محركات الديزل الرئيسية والمساعدة ومخططات المؤشر وقراءات الشاحن التوربيني للحكم على جودة الاحتراق وتوازن أحمال الأسطوانات
- تشغيل أنظمة وقود السفن ومعالجة الوقود المورد وأجهزة الفصل والتنقية وزيوت التشحيم بحيث يصل الوقود والزيت إلى المحرك ضمن المواصفات
- ضبط مياه التبريد والغلاية المساعدة ومولد المياه العذبة وأنظمة الهواء المضغوط ضمن نطاقات التشغيل المعتادة
- تشخيص أعطال الآلات من أنماط الإنذارات وبيانات الاتجاه وتحليل الزيوت باتباع أساليب منهجية لتحليل السبب الجذري
- إعداد تقرير مراجعة أداء الآلات وتشخيص أعطالها مع إجراءات تصحيحية مرتبة حسب الأولوية لسفينة دراسية

الفئة المستهدفة:

- المهندسون البحريون المسؤولون عن تشغيل الآلات الرئيسية والمساعدة أثناء المناوبات في البحر وفي الميناء
- ضباط غرفة المحركات المسؤولون عن تشغيل الوقود وزيوت التشحيم وأجهزة الفصل وعن سجلات المحرك
- كوادر الإشراف الفني الذين يراجعون تقارير الآلات وقوائم الأعطال وبيانات الأداء للسفن المدارة
- كوادر متابعة أداء الآلات والدعم الفني للأسطول الذين يحللون نتائج اختبارات المحركات والوقود والزيوت
- الكوادر الهندسية في سفن الإسناد البحري ومراكب الموانئ التي تشغل محطات الدفع والمعدات المساعدة

محاور الدورة:

اليوم 1: ترتيبات دفع السفن وأعمدة الإدارة وأنظمة غرفة المحركات

- الدفع المباشر بمحركات ثنائية الأشواط مقابل رباعية الأشواط بصندوق تروس
- محطات الدفع الديزل الكهربائي والرفاص متغير الخطوة
- كرسي الدفع وأعمدة الإدارة الوسيطة ومحامل أنبوب مؤخرة السفينة
- كباسات جهاز التوجيه الكهروهيدروليكي ومضخاته واختبارات التحويل
- منحنيات المضخات الطاردة المركزية ومضخات الإزاحة الموجبة على مخططات الأنابيب

اليوم 2: محركات الديزل البحرية والشحن التوربيني ومراقبة الاحتراق

- مبادئ المحرك ثنائي الأشواط ذي الكسح أحادي الاتجاه والمحرك رباعي الأشواط ذي المكبس الجذعي
- مضخات حقن الوقود والحاقنات وأنظمة السكة المشتركة
- مسار الهواء في الشاحن التوربيني ومبرد هواء الكسح وظاهرة التموج
- مخطط المؤشر وقراءة ضغط الاحتراق الأقصى لموازنة الأسطوانات
- كشف ضباب الزيت في علبة المرفق والوقاية من حرائق منطقة الكسح

اليوم 3: وقود السفن ومعالجة الوقود المورد والتشحيم ومياه التبريد

- معايير مواصفات الوقود البحري للزوجة والكثافة وجسيمات المحفز الدقيقة
- ترسيب الوقود المورد وتسخين خزان الخدمة وضبط اللزوجة
- اختيار قرص الجاذبية في جهاز الفصل الطارد المركزي وتشغيل جهاز التنقية
- تحليل زيوت التشحيم لنسبة الماء والرقم القاعدي ومعادن التآكل
- مراقبة حدود معالجة مياه التبريد المركزي ومياه تبريد القمصان

اليوم 4: المعدات المساعدة وإنذارات المناوبة وتشخيص أعطال الآلات

- ضبط كيمياء مياه الغلاية المساعدة والمقتصد الحراري لغازات العادم
- تشخيص أعطال الفراغ والملوحة والإنتاج في مولد المياه العذبة
- فحوص ضاغط هواء البدء وخزان الهواء ومجفف هواء التحكم
- الاستجابة لإنذارات مساحة الآلات غير المأهولة وسجلات تسليم المناوبة
- تحليل شجرة الأعطال وأسلوب الأسئلة الخمسة لأعطال غرفة المحركات

اليوم 5: حالة دراسية لمراجعة أداء الآلات وتشخيص الأعطال

- حزمة بيانات السفينة الدراسية من سجلات المحرك وتقارير الزيوت
- تحليل اتجاهات أداء المحرك مقابل منحنيات اختبار المصنع
- مراجعة فجوات معالجة الوقود وزيوت التشحيم في السفينة الدراسية
- تشخيص الأعطال من سجل الإنذارات وترتيب الإجراءات التصحيحية
- استكمال تقرير مراجعة أداء الآلات وتشخيص أعطالها

المهارات التي ستكتسبها:

- تشغيل محركات الديزل البحرية
- قراءة مخططات المؤشر
- ضبط معالجة الوقود
- ضبط أجهزة الفصل والتنقية
- تقييم حالة زيوت التشحيم
- تشغيل المعدات المساعدة
- الاستجابة لإنذارات غرفة المحركات
- تشخيص أعطال الآلات

لماذا تحضر هذه الدورة:

- تسليم تقرير مراجعة أداء الآلات وتشخيص أعطالها لسفينة دراسية إلى كبير المهندسين والمشرف الفني
- تحديد متى تحتاج وحدة أسطوانة أو جهاز فصل أو دائرة تبريد إلى ضبط أو عزل أو طلب دعم من البر
- تجنب التوقف عن التأجير وتلف المحرك وانقطاع الكهرباء الناتج عن وقود ملوث ومحامل محمومة وأنماط إنذار مهملة
- نقل نماذج مراجعة السجلات وأدلة ضبط أجهزة الفصل وقوالب شجرة الأعطال إلى فرق غرفة المحركات

الخاتمة:

بعد العودة إلى السفينة أو المكتب الفني يعرض المشارك تقرير مراجعة أداء الآلات وتشخيص أعطالها على كبير المهندسين والمشرف الفني ومدير الشؤون الفنية للأسطول. ويعتمدون عليه في تحديد أعطال الآلات التي تحتاج تصحيحا فوريا، وإعدادات تسخين الوقود وأجهزة الفصل ومياه التبريد التي ينبغي تعديلها، والأعطال التي تتطلب دعما من البر أو قطع غيار. وبعد أول رحلة بالإعدادات المعدلة يقارن الفريق مؤشرات المحرك ونتائج تحليل الزيوت وتكرار الإنذارات بخط الأساس في التقرير، ثم يحدث قائمة الإجراءات التصحيحية.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاج المشارك إلى معرفته قبل دورة الهندسة البحرية في تشغيل آلات السفن ومحركات الديزل البحرية؟

يكفي أن يؤدي المشارك مهام في غرفة المحركات أو يساندها، وأن يقرأ سجلات الآلات. ويساعد إحضار سجلات محرك أو تقارير تحليل زيوت أو سجلات إنذارات مجهولة المصدر من سفنه على تطبيق الحالة الدراسية في اليوم الأخير.

بم تختلف دورة الهندسة البحرية في تشغيل آلات السفن عن دورة العمارة البحرية لغير المتخصصين؟

تركز هذه الدورة على تشغيل الآلات وتشخيص أعطالها: محركات الديزل ومعالجة الوقود وزيوت التشحيم والتبريد والمعدات المساعدة والإنذارات. أما دورة العمارة البحرية لغير المتخصصين فتتناول شكل البدن والهيكل والاتزان، وتعد الآلات جزءا واحدا من السفينة.

لماذا تعالج الهندسة البحرية وقود آلات السفن قبل وصوله إلى محركات الديزل؟

لأن الوقود المتبقي عالي اللزوجة ويحمل الماء والرواسب وجسيمات المحفز الدقيقة. ويرفع الترسيب والتسخين والفصل بالطرد المركزي الوقود إلى لزوجة الحقن المناسبة، ويزيل الملوثات التي تسبب تآكل مضخات الحقن وقمصان الأسطوانات وحلقات المكابس.

ماذا يعود به المشارك من دورة الهندسة البحرية في تشغيل آلات السفن ومحركات الديزل البحرية؟

يعود المشارك بتقرير مراجعة أداء الآلات وتشخيص أعطالها، ويضم ورقة تحليل الاتجاهات وفحوص معالجة الوقود وزيوت التشحيم ومراجعة سجل الإنذارات وقالب شجرة الأعطال وقائمة إجراءات تصحيحية مرتبة.