JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة إدارة كفاءة الطاقة في السفن وخفض استهلاك الوقود

16 – 20 أغسطس 2027

دار السلام

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة إدارة كفاءة الطاقة في السفن وخفض استهلاك الوقود

**المرجع:** 123678_3248 **التاريخ:** 16 – 20 أغسطس 2027 **المكان:** دار السلام **الرسوم:** GBP 7900

إدارة كفاءة الطاقة في السفن وخفض استهلاك الوقود دورة تدريبية مدتها أسبوع لمشرفي السفن الفنيين ومهندسي البحرية ومديري الطاقة في الأساطيل، تتمحور حول إعداد خطة عمل لتوفير وقود السفينة لسفينة واحدة أو فئة من السفن. يمثل الوقود أكبر بند في تكاليف تشغيل معظم السفن، ويطلب المستأجرون وملاك البضائع والممولون اليوم دليلا على تراجع الاستهلاك والانبعاثات. وتتناول جوبيتر برايم للتدريب إدارة كفاءة الطاقة في السفن مهمة مشتركة بين غرفة القيادة وغرفة المحركات والمكتب البري.

## لماذا تهم إدارة كفاءة الطاقة في السفن الآن

تتشكل هذه المهنة تحت ثلاثة ضغوط. فالمستأجرون وملاك البضائع يقارنون السفن بكثافة الكربون ويفضلون السفينة التي تقدم تقارير موثوقة عنها. وتقلبات أسعار وقود السفن تجعل كل طن موفر ظاهرا في نتائج الرحلة. كما أن حزم الحساسات وتقارير الظهيرة ومراقبة البدن تمنح الملاك أدلة أوسع مما كان متاحا للطواقم. والأسطول الذي يدير الطاقة جيدا يكسب عقود الاستئجار ويحافظ على تنافسية سفنه الأقدم، أما الأسطول الذي يهملها فيواجه فواتير وقود أعلى وتصنيفات أضعف وحوارات أصعب مع جهات التمويل. وتستند الدورة إلى قياس استهلاك الوقود الفعلي ومنحنيات السرعة والقدرة وإجراءات الطاقة الموثقة على متن السفينة.

## المستفيدون من إدارة كفاءة الطاقة في السفن

- المشرفون الفنيون الذين يحددون نطاق الحوض الجاف وطلاءات البدن وأعمال الرفاص
- كبار المهندسين ومساعدوهم الذين يشغلون المحركات الرئيسية والمولدات والمعدات المساعدة
- محللو طاقة الأسطول الذين يجمعون تقارير الظهيرة ويقارنون أداء السفن
- موظفو العمليات والاستئجار الذين يحددون سرعة الرحلة والمسار وموعد الوصول
- الربابنة وضباط السطح الذين يضبطون الميل والصابورة وتوجيه الطقس أثناء الإبحار

تجني شركة إدارة السفن أكبر فائدة حين ترسل مشرفا فنيا ومهندسا ومحللا للأسطول معا.

## قدرات إدارة كفاءة الطاقة في السفن

يتدرب المشاركون على تحويل سجلات الوقود وحالة البدن وتحميل المعدات إلى إجراءات توفير تستطيع السفينة الاستمرار عليها.

- حساب الاستهلاك النوعي للوقود وكثافة الكربون لكل رحلة من تقارير الظهيرة — المستأجرون والملاك
- تقييم اتساخ البدن وحالة الرفاص من انحراف السرعة والقدرة — قرارات الحوض الجاف والتنظيف
- موازنة الإبحار البطيء والوصول في الوقت المحدد وتوجيه الطقس مع تعهدات الجدول — موظفو العمليات
- تصميم جداول تحميل المولدات والأحمال الكهربائية لخفض وقود المعدات المساعدة — كبار المهندسين
- تحديد خيارات استرداد الحرارة المهدرة والتعديلات اللاحقة مع تقدير فترة الاسترداد — المشرفون الفنيون
- بناء خطة لتوفير الوقود مع مؤشرات للمتابعة — إدارة الأسطول

## مصطلحات إدارة كفاءة الطاقة في السفن الأساسية

- الاستهلاك النوعي للوقود — كتلة الوقود التي يحرقها المحرك لكل وحدة قدرة يسلمها خلال ساعة.
- منحنى السرعة والقدرة — العلاقة المرجعية بين سرعة السفينة وقدرة العمود، وتستخدم لكشف المقاومة الإضافية.
- اتساخ البدن — نمو الكائنات البحرية على البدن المغمور، فيرفع الاحتكاك واستهلاك الوقود عند السرعة نفسها.
- الإبحار البطيء — خفض متعمد لسرعة الخدمة لتقليل الوقود، لأن القدرة المطلوبة ترتفع بحدة مع السرعة.
- استرداد الحرارة المهدرة — التقاط حرارة غازات العادم أو مياه التبريد لإنتاج البخار أو الكهرباء على متن السفينة.
- مؤشر كثافة الكربون — مقياس لثاني أكسيد الكربون المنبعث لكل وحدة من أعمال النقل خلال فترة محددة.

## إدارة كفاءة الطاقة في السفن يوما بيوم

## اليوم 1: الوقود والانبعاثات والضغط التجاري

- تفصيل تكلفة وقود الرحلة — تحديد مواضع إنفاق الوقود أثناء الإبحار
- تقارير كثافة الكربون للمستأجرين — حماية فرص تشغيل السفينة
- فحص جودة تقارير الظهيرة — الوثوق بالأرقام وراء قرارات الأسطول
- مقارنة أداء الأسطول حسب فئة السفن — اختيار السفن للإجراءات الأولى
- تحديد خط الأساس لكفاءة الطاقة — تثبيت المرجع لقياس الوفورات

## اليوم 2: إجراءات البدن والرفاص والرحلة

- مراقبة انحراف السرعة والقدرة — توقيت تنظيف البدن وصقل الرفاص
- اختيار طلاء مقاومة الحشف — مواءمة عمر الطلاء مع نمط التجارة
- تحسين الميل والصابورة — خفض المقاومة لكل حالة تحميل
- توجيه الطقس والوصول في الوقت المحدد — تجنب الوقود المحروق في الانتظار عند المرسى
- موازنات الإبحار البطيء — الموازنة بين الوقود الموفر والجدول واحتياجات البضاعة

## اليوم 3: غرفة المحركات والطاقة على متن السفينة

- اختبارات أداء المحرك الرئيسي — استعادة كفاءة الاحتراق وحالة الشاحن التوربيني
- تقاسم أحمال المولدات — تشغيل عدد أقل من المولدات قرب حملها الكفء
- محركات السرعة المتغيرة للمضخات والمراوح — خفض الطلب الكهربائي المساعد
- فواقد الغلاية ومنظومة البخار — تقليل الوقود المحروق لخدمات التسخين
- مولدات العمود والطاقة من الرصيف — نقل التغذية الكهربائية بعيدا عن المولدات المساعدة

## اليوم 4: خيارات التعديل اللاحق وتقارير الأداء

- مقتصدات غاز العادم والمولدات التوربينية — الحكم على إمكانات استرداد الحرارة المهدرة
- تحديث الرفاص وأجهزة توفير الطاقة — مقارنة فترة استرداد التعديلات
- تقييم التزليق الهوائي والأشرعة الدوارة — فرز الإجراءات الناشئة بواقعية
- لوحات متابعة أداء الأسطول — رفع تقارير الاستهلاك والكثافة إلى الملاك
- روتين توعية الطاقم بالطاقة — ترسيخ عادات التوفير في نوبات المراقبة

## اليوم 5: ممارسة خطة عمل توفير وقود السفينة

- دراسة حالة لخط الأساس — تطبيق فحص تقارير الظهيرة على سفينة نموذجية
- تمرين قرار تنظيف البدن — تطبيق انحراف السرعة والقدرة لتحديد التوقيت
- تمرين تحميل المولدات — تطبيق قواعد تقاسم الأحمال أثناء البقاء في الميناء
- طريقة التحقق من الوفورات — فصل أثر الطقس عن التحسن الحقيقي
- خطة عمل توفير وقود السفينة — توزيع الإجراءات والمسؤولين والمؤشرات

## تطبيق إدارة كفاءة الطاقة في السفن بعد الدورة

- قيادة مراجعة لانحراف السرعة والقدرة لسفينة واحدة خلال آخر ثلاثة أشهر، واقتراح موعد التنظيف التالي للبدن والرفاص.
- تطبيق جدول جديد لتقاسم أحمال المولدات أثناء البقاء في الميناء، ومقارنة استهلاك المعدات المساعدة قبله وبعده.

## أسئلة حول إدارة كفاءة الطاقة في السفن

### ما إدارة كفاءة الطاقة في السفن، ولماذا تهم الآن؟

إدارة كفاءة الطاقة في السفن هي قياس استهلاك الوقود على متن السفينة وخفضه عبر إجراءات الرحلة والبدن والمحركات والطاقة الكهربائية. وتهم الآن لأن المستأجرين يقارنون السفن بكثافة الكربون، ولأن كل طن وقود موفر يظهر مباشرة في نتائج الرحلة.

### من الأدوار الأكثر استفادة من تدريب إدارة كفاءة الطاقة في السفن؟

يستفيد أكثر المشرفون الفنيون وكبار المهندسين ومحللو طاقة الأسطول. ويستفيد كذلك موظفو العمليات والاستئجار الذين يحددون السرعة والمسار، والربابنة وضباط السطح الذين يديرون الميل والصابورة وتوجيه الطقس أثناء الإبحار.

### كيف تختلف إدارة كفاءة الطاقة في السفن عن دورة صيانة الهندسة البحرية؟

تركز إدارة كفاءة الطاقة في السفن على الوقود والانبعاثات وقرارات الرحلة والتعديل، لا على إصلاح المعدات. فدورة الصيانة تعيد الآلة إلى حالتها، أما هذه الدورة فتقيس أثر حالة البدن والمحرك والأحمال على الاستهلاك وتربطه بالجدول والعقود.

### ماذا تعود به من تدريب إدارة كفاءة الطاقة في السفن؟

تعود بخطة مكتوبة لتوفير الوقود لسفينة أو فئة من السفن، تشمل خط أساس موثوقا وإجراءات مرتبة ومسؤولا لكل إجراء ومؤشرات للمتابعة.

### إدارة كفاءة الطاقة في السفن: الطريق إلى الأمام

تمنح خطة عمل توفير وقود السفينة المشرف الفني وكبير المهندسين أساسا مشتركا لأول قرار، وهو اختيار الإجراءات التي تبدأ بها السفينة قبل الحوض الجاف القادم. ويستخدمها محلل الأسطول لمتابعة المؤشرات وموظفو الاستئجار لعرض كثافة الكربون. وبعد أول تطبيق تستحق إعادة النظر في خط الأساس نفسه، لأن تحسن جودة تقارير الظهيرة يغير صورة الوفورات الحقيقية.