JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة إدارة سلامة وحدات FPSO والمنشآت تحت سطح البحر

20 – 24 يونيو 2027

القاهرة

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة إدارة سلامة وحدات FPSO والمنشآت تحت سطح البحر

**المرجع:** 51331_1371 **التاريخ:** 20 – 24 يونيو 2027 **المكان:** القاهرة **الرسوم:** GBP 4000

إدارة سلامة وحدات FPSO والمنشآت تحت سطح البحر دورة تدريبية مدتها أسبوع لمهندسي سلامة الأصول ومديري الأصول، يخرج منها كل مشارك بخطة سلامة لوحدة FPSO ومنشآتها تحت سطح البحر تضم أولويات الفحص والشواذ المفتوحة وإجراءات تمديد العمر لمنشأة عائمة. تعمل وحدات إنتاج عائمة وخطوط ربط بحرية كثيرة اليوم بعد عمر الحقل الأصلي، بينما تبقى نوافذ الوصول البحري قصيرة ومكلفة. تقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في إدارة سلامة وحدات FPSO والمنشآت تحت سطح البحر.

## لماذا تهم إدارة سلامة وحدات FPSO والمنشآت تحت سطح البحر الآن

ثلاثة ضغوط تشكل عمل سلامة المنشآت العائمة والبحرية اليوم. يريد ملاك الحقول سنوات إنتاج إضافية من الهياكل والمراسي والصاعدات وخطوط التدفق المتقادمة، مما يرفع مخاوف الإجهاد والتآكل. ويعتمد الفحص البحري على أسرة إقامة محدودة وحملات غوص أو مركبات تعمل عن بعد ونوافذ طقس، فيجب توجيه كل مسح بدقة. ويتوقع الشركاء وشركات التأمين أدلة واضحة على متابعة الشواذ وإغلاقها. المشغلون الذين يجمعون بيانات الهيكل والمعدات العلوية والمنشآت الغاطسة في صورة واحدة يخططون حملاتهم جيدا، أما من يحتفظون بسجلات منفصلة فيواجهون مفاجآت أثناء التوقفات. تستند الدورة إلى إدارة الأصول في ISO 55001 ومصطلحات الصيانة في EN 13306.

## المستفيدون من إدارة سلامة وحدات FPSO والمنشآت تحت سطح البحر

- مهندسو السلامة المسؤولون عن خطط فحص الهيكل والخزانات والمعدات العلوية
- مهندسو المنشآت الغاطسة الذين يديرون حالة الصاعدات وخطوط التدفق والكابلات المجمعة
- مديرو الأصول الذين يوازنون بين تمديد العمر وخيارات إيقاف التشغيل النهائي
- مهندسو التآكل الذين يديرون الحماية الكاثودية والمعالجة الكيميائية للأنظمة البحرية
- مخططو الفحص الذين يجدولون حملات الغوص والمركبات التي تعمل عن بعد والوصول بالحبال

تستفيد مجموعات السلامة البحرية لدى المشغل الواحد أكثر حين يحضر أعضاء الهيكل والمعدات العلوية والمنشآت الغاطسة معا ويتفقون على سجل شواذ واحد.

## قدرات إدارة سلامة وحدات FPSO والمنشآت تحت سطح البحر

يتعلم المشاركون النظر إلى المنشأة العائمة وشبكتها الغاطسة كمنظومة سلامة واحدة، وتوجيه فرص الوصول البحري النادرة إلى مواضع الخطر الأعلى.

- تقييم تهديدات الهيكل والمراسي والصاعدات بالفحص القائم على المخاطر — مخططو الحملات البحرية
- حساب سماحات التآكل والإجهاد للهياكل العائمة المتقادمة — قرارات تمديد العمر
- تصميم نظام لتصنيف الشواذ والاستجابة لها — قادة التشغيل والسلامة
- تحديد نطاقات الفحص لحملات الغوص والمركبات التي تعمل عن بعد — مقاولو الأعمال الغاطسة
- الموازنة بين خيارات الإصلاح والتخفيف والمراقبة للمعدات الغاطسة المتدهورة — ملاك الأصول
- بناء روابط بيانات السلامة بين سجلات المعدات العلوية والهيكل والمنشآت الغاطسة — التقارير للشركاء

## مصطلحات إدارة سلامة وحدات FPSO والمنشآت تحت سطح البحر الأساسية

- وحدة FPSO — وحدة عائمة للإنتاج والتخزين والتفريغ تعالج الهيدروكربونات وتخزنها في البحر قبل تصديرها بالناقلات.
- الفحص القائم على المخاطر — تحديد نوع الفحص وتكراره من احتمال كل تهديد وعواقبه.
- الشذوذ — أي حالة مرصودة خارج حدود التصميم أو التشغيل تحتاج تقييما واستجابة موثقة.
- تمديد العمر — التقييم والأعمال اللازمة لتشغيل المنشأة بأمان بعد عمرها التصميمي الأصلي.
- الصاعد — الأنبوب أو الخط المرن الذي ينقل الموائع بين قاع البحر والوحدة العائمة.
- الحماية الكاثودية — أسلوب كهروكيميائي يستخدم الأنودات أو التيار المفروض لإبطاء تآكل الفولاذ المغمور.

## إدارة سلامة وحدات FPSO والمنشآت تحت سطح البحر يوما بيوم

### اليوم 1: خريطة سلامة المنشآت العائمة والغاطسة

- أنظمة الهيكل والبرج الدوار والمعدات العلوية في FPSO — رسم حدود السلامة
- رؤوس الآبار البحرية والمجمعات وخطوط التدفق والكابلات المجمعة — نظرة على التهديدات
- أهداف الأصول البحرية في ISO 55001 — ربط السلامة بأهداف الإنتاج
- حالات من وحدات النفط العائمة وخطوط ربط الغاز — دروس من الأعطال
- أدوار المشغل وهيئة التصنيف والمقاولين — توضيح المساءلة

### اليوم 2: الفحص البحري القائم على المخاطر

- تحديد تهديدات الهيكل والمراسي — التآكل والإجهاد والبلى
- آليات تلف الصاعدات وخطوط التدفق — التهديدات الداخلية والخارجية
- ترتيب الاحتمال والعواقب — تحديد فترات الفحص
- أساليب الفحص البحري — الغوص والمركبات التي تعمل عن بعد والوصول بالحبال
- تحديد نطاق الحملات وتخطيط أسرة الإقامة — استثمار فرص الوصول البحري النادرة

## اليوم 3: إدارة التآكل والإجهاد

- طلاءات خزانات الشحن والصابورة — خيارات الفحص والإصلاح
- مسوح الحماية الكاثودية — قرارات استنزاف الأنودات وتجديدها
- مراقبة التآكل الداخلي وحقن الكيماويات — حماية الخطوط الغاطسة
- تقييم إجهاد سلاسل المراسي ووصلات الصاعدات — تقديرات العمر المتبقي
- حدود التشغيل الآمن للأنظمة الغاطسة — ضبط معدلات التلف

## اليوم 4: الشواذ والبيانات وتمديد العمر

- تصنيف الشواذ وأزمنة الاستجابة — ترتيب أولويات الإصلاح البحري
- أنظمة بيانات السلامة للهيكل والمعدات العلوية والمنشآت الغاطسة — مصدر موحد للحقيقة
- خيارات الإصلاح والمشابك والتحويل — استعادة الاحتواء تحت الماء
- خطوات تقييم تمديد العمر — أدلة سنوات الحقل الإضافية
- مؤشرات الجاهزية لإيقاف التشغيل النهائي — متى يفقد التمديد جدواه

## اليوم 5: تطبيق خطة سلامة وحدة FPSO والمنشآت الغاطسة

- ترتيب مخاطر وحدة FPSO وخط ربط في حالة دراسية — تطبيق أساليب الفحص
- مراجعة نتائج التآكل والإجهاد — تطبيق تقديرات العمر المتبقي
- بناء سجل الشواذ — تطبيق قواعد التصنيف
- جدول الحملة البحرية — ترتيب أعمال الفحص والإصلاح
- خطة سلامة وحدة FPSO والمنشآت الغاطسة — إكمال سجل المنشأة

## تطبيق إدارة سلامة وحدات FPSO والمنشآت تحت سطح البحر بعد الدورة

- ترتيب أعلى عشرة تهديدات للهيكل والمراسي والصاعدات في وحدة عائمة واحدة ومقارنتها بفترات الفحص الحالية.
- مراجعة كل الشواذ المفتوحة في المنشآت الغاطسة مقابل قواعد التصنيف وأزمنة الاستجابة.

## أسئلة حول إدارة سلامة وحدات FPSO والمنشآت تحت سطح البحر

### ما إدارة سلامة وحدات FPSO والمنشآت تحت سطح البحر ولماذا تهم الآن؟

هي إبقاء وحدات الإنتاج العائمة وشبكاتها الغاطسة صالحة للخدمة عبر الفحص الموجه وضبط التآكل وإدارة الشواذ. وتهم الآن لأن وحدات كثيرة تدفع إلى العمل بعد عمر الحقل الأصلي.

### من يستفيد أكثر من تدريب إدارة سلامة وحدات FPSO والمنشآت تحت سطح البحر؟

يستفيد أكثر مهندسو سلامة الأصول ومديرو الأصول. كما يستفيد مهندسو المنشآت الغاطسة والتآكل وتخطيط الفحص.

### كيف تختلف إدارة سلامة وحدات FPSO والمنشآت تحت سطح البحر عن دورة سلامة الأصول البرية؟

تتناول الهياكل والمراسي والصاعدات والمعدات الغاطسة الموجودة في مياه البحر والتي لا يمكن الوصول إليها إلا بحملات بحرية مكلفة، وهو ما لا تغطيه دورات المنشآت البرية.

### ماذا تعود به من تدريب إدارة سلامة وحدات FPSO والمنشآت تحت سطح البحر؟

تعود بخطة سلامة لمنشأة عائمة واحدة. ترتب التهديدات وتسرد الشواذ المفتوحة وتحدد إجراءات الفحص وتمديد العمر.

### إدارة سلامة وحدات FPSO والمنشآت تحت سطح البحر: الطريق إلى الأمام

توجه خطة سلامة وحدة FPSO والمنشآت الغاطسة أول قرار حول نطاق حملة الفحص البحرية التالية. يحدثها مهندسو السلامة، ويستخدمها مديرو الأصول في نقاشات تمديد العمر، ويحجز المخططون السفن والغواصين بناء عليها. وبعد الحملة الأولى، تستحق ترتيبات التهديدات مراجعة بالنتائج الجديدة لتأكيد مواضع الخطر الفعلية وتحديث فترات الفحص وأولويات الإصلاح للحملة اللاحقة.