BLACKBIRD FOR TRAINING

# صيانة معدات الملاحة الإلكترونية

August – 3 September 2027 30

برشلونة (إسبانيا)



# صيانة معدات الملاحة الإلكترونية

**المرجع:** 351250_3255777 **التاريخ:** 30 August – 3 September 2027 **المكان:** برشلونة (إسبانيا) **الرسوم:** GBP 5900

## مقدمة

تركز هذه الدورة على صيانة معدات الملاحة الإلكترونية من منظور عملي يربط بين فهم مكونات الأنظمة، فحص الأداء، تشخيص الأعطال، تنفيذ الصيانة، وتحسين جاهزية المعدات في البيئات التشغيلية الحساسة.

تعتمد سلامة الملاحة على دقة الأجهزة واستقرارها، لذلك لا تقتصر الصيانة على إصلاح العطل بعد حدوثه، بل تشمل الفحص المنتظم، اختبار الإشارات، التحقق من مصادر الطاقة، معايرة الأجهزة، تحليل أسباب الخلل، وتوثيق نتائج الصيانة بطريقة واضحة تساعد على تقليل التوقفات وتحسين الاعتمادية.

تم تصميم محتوى الدورة بشكل متسلسل يبدأ بفهم بنية معدات الملاحة الإلكترونية ووظائفها، ثم ينتقل إلى الفحص الفني والاختبارات التشغيلية، وبعد ذلك تشخيص الأعطال وتحليل أسبابها، ثم تطبيق الصيانة الوقائية والتصحيحية، وصولاً إلى إعداد التقارير الفنية وتحسين الأداء التشغيلي للمعدات.

## أهداف الدورة

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- فهم مكونات معدات الملاحة الإلكترونية ووظائفها التشغيلية.
- التعرف على العلاقة بين أنظمة الملاحة، الإشارات، الحساسات، ومصادر الطاقة.
- تنفيذ الفحوصات الفنية قبل التشغيل وأثناءه.
- قراءة مؤشرات الأداء والتنبيهات الفنية للأجهزة.
- تشخيص الأعطال الشائعة في معدات الملاحة الإلكترونية.
- تحليل أسباب الأعطال بدل الاكتفاء بمعالجة الأعراض.
- تطبيق إجراءات الصيانة الوقائية لتقليل التوقفات المفاجئة.
- تنفيذ الصيانة التصحيحية وفق خطوات منظمة وآمنة.
- استخدام أدوات القياس المناسبة لفحص الدوائر والإشارات.
- التعامل مع مشكلات المعايرة، التوصيلات، التغذية الكهربائية، والتداخلات.
- إعداد تقارير صيانة واضحة وقابلة للتتبع.
- تحسين جاهزية المعدات ورفع مستوى الاعتمادية التشغيلية.



## محاور الدورة

### اليوم الأول: فهم بنية معدات الملاحة الإلكترونية

- التعريف بمعدات الملاحة الإلكترونية ودورها في دعم التشغيل الآمن.
- شرح المكونات الرئيسية لأنظمة الملاحة ووظيفة كل جزء.
- فهم العلاقة بين وحدة العرض، وحدة المعالجة، الهوائيات، الحساسات، ومصادر الإشارة.
- تحليل أثر مصادر الطاقة على استقرار المعدات.
- قراءة المخططات الفنية الأساسية وتعليمات الشركة المصنعة.
- التعرف على الأعطال المرتبطة بالتوصيلات أو التغذية أو ضعف الإشارة.
- مراجعة متطلبات السلامة قبل بدء الفحص أو الصيانة.
- تطبيق عملي على تحليل مكونات نظام ملاحة إلكتروني.

### اليوم الثاني: الفحص الفني والاختبارات التشغيلية

- إعداد خطوات الفحص الأولي لمعدات الملاحة الإلكترونية.
- فحص حالة التغذية الكهربائية والتأريض والتوصيلات.
- التحقق من سلامة الكابلات والموصلات واللوحات الإلكترونية.
- اختبار الإشارات الداخلة والخارجة من النظام.
- قراءة رسائل الإنذار والتنبيهات الفنية وتحليل دلالاتها.
- استخدام أدوات القياس لفحص الجهد والاستمرارية والتردد.
- تقييم استقرار الجهاز أثناء التشغيل الفعلي.
- تطبيق عملي على تنفيذ قائمة فحص تشغيلية لمعدة ملاحية.

### اليوم الثالث: تشخيص الأعطال وتحليل الأسباب

- بناء منهجية واضحة لتشخيص الأعطال من العرض الظاهر إلى السبب الحقيقي.
- تصنيف الأعطال إلى كهربائية وإلكترونية وميكانيكية وبرمجية.
- تحليل أعطال ضعف الإشارة والتداخل وضعف الاستقبال.
- التعامل مع مشكلات المعايرة وعدم دقة القراءة.
- فحص وحدات الاستقبال والمعالجة والعرض.
- تحديد الأعطال الناتجة عن البيئة التشغيلية أو سوء الاستخدام.
- توثيق خطوات التشخيص قبل البدء في الإصلاح.
- ورشة تطبيقية على تحليل عطل متكرر في نظام ملاحة إلكتروني.



## اليوم الرابع: الصيانة الوقائية والتصحيحية

- إعداد خطة صيانة وقائية لمعدات الملاحة الإلكترونية.
- تحديد فترات الفحص والمعايرة والتنظيف الفني.
- تنفيذ أعمال الصيانة الدورية وفق التعليمات الفنية.
- استبدال المكونات التالفة أو منخفضة الكفاءة.
- التعامل مع الأعطال المتكررة ووضع إجراءات لمنع تكرارها.
- اختبار الجهاز بعد الصيانة والتأكد من استعادة الأداء المطلوب.
- تطبيق قواعد السلامة عند التعامل مع الدوائر والمكونات الحساسة.
- دراسة حالة على تنفيذ صيانة تصحيحية كاملة لمعدة ملاحية.

## اليوم الخامس: الاعتمادية الفنية والتقارير وتحسين الأداء

- قياس جاهزية معدات الملاحة الإلكترونية بعد الصيانة.
- إعداد تقارير فنية واضحة توضح العطل والإجراء والنتيجة.
- تسجيل الأعطال المتكررة وتحليل اتجاهاتها.
- ربط نتائج الصيانة بمؤشرات الاعتمادية وفترات التوقف.
- إعداد سجل فني للمعدات وقطع الغيار والأعمال المنفذة.
- تحسين إجراءات الفحص والصيانة بناءً على البيانات التشغيلية.
- بناء خطة متابعة للحفاظ على استقرار الأداء.
- تطبيق ختامي على إعداد تقرير صيانة وخطة تحسين لمعدة ملاحة إلكترونية.



## لماذا يجب عليك حضور هذه الدورة؟ الايجابيات والسلبيات!

- فهم عملي لبنية معدات الملاحة الإلكترونية وطريقة عملها.
- تحسين القدرة على تنفيذ الفحوصات الفنية بدقة.
- تقليل الأعطال المفاجئة من خلال الصيانة الوقائية.
- تطوير مهارات تشخيص الأعطال بأسلوب منظم.
- تحسين التعامل مع مشكلات الإشارة والتغذية والتوصيلات والمعايرة.
- رفع موثوقية الأجهزة في البيئات التشغيلية الحساسة.
- تحسين جودة التقارير الفنية وسجلات الصيانة.
- دعم قرارات الإصلاح أو الاستبدال بمعلومات واضحة.
- تقليل فترات التوقف وتحسين الجاهزية التشغيلية.
- تعزيز السلامة أثناء صيانة الأنظمة الإلكترونية.
- متابعة الأعطال المتكررة ومعالجة أسبابها.
- بناء أسلوب صيانة أكثر تنظيمًا واستدامة.

## الخاتمة

تقدم هذه الدورة إطارًا عمليًا متكاملاً لصيانة معدات الملاحة الإلكترونية، من خلال التركيز على الفحص، الاختبار، التشخيص، الصيانة الوقائية، الصيانة التصحيحية، والتوثيق الفني.

يبدأ البرنامج بفهم مكونات الأنظمة ووظائفها، ثم ينتقل إلى الاختبارات التشغيلية وقراءة المؤشرات الفنية. بعد ذلك، يتم التركيز على تشخيص الأعطال وتحليل أسبابها، قبل الانتقال إلى تنفيذ الصيانة وفق إجراءات منظمة وآمنة. وفي اليوم الأخير، يتم ربط أعمال الصيانة بجاهزية المعدات، جودة التقارير، وتحسين الأداء التشغيلي.

يساعد هذا التسلسل المشاركين على التعامل مع معدات الملاحة الإلكترونية بدقة أكبر، من خلال فهم العلاقة بين الإشارة، الطاقة، التوصيلات، المعايرة، والبيئة التشغيلية. كما يوضح أهمية التوثيق وتحليل الأعطال المتكررة لضمان تحسين مستمر في موثوقية الأجهزة.

**بنهاية الدورة، سيكون المشاركون أكثر قدرة على صيانة معدات الملاحة الإلكترونية بكفاءة، وتشخيص الأعطال بطريقة منهجية، وتقليل التوقفات، وتحسين جاهزية الأنظمة التي يعتمد عليها التشغيل الآمن والمستقر.**

