



# INESEM

BUSINESS SCHOOL

***UF2513 Localización, Diagnóstico y Evaluación de Averías o Disfunciones en los Sistemas de Propulsión y Gobierno en Embarcaciones Deportivas y de Recreo***

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

## ***UF2513 Localización, Diagnóstico y Evaluación de Averías o Disfunciones en los Sistemas de Propulsión y Gobierno en Embarcaciones Deportivas y de Recreo***

**duración total:** 50 horas

**horas teleformación:** 34 horas

**precio:** 0 € \*

**modalidad:** Online

\* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

### ***descripción***

En el ámbito de la Transporte Y Mantenimiento De Vehículos, es necesario conocer los diferentes campos de la organización y supervisión del mantenimiento de los sistemas y equipos de embarcaciones deportivas y de recreo, dentro del área profesional Náutico. Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para organizar y supervisar el mantenimiento de los sistemas de propulsión y gobierno, y de los elementos inherentes a la situación de la embarcación en seco.



## *a quién va dirigido*

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

## *objetivos*

- Explicar la constitución y funcionamiento de los sistemas de propulsión y gobierno de embarcaciones deportivas y de recreo.
- Aplicar técnicas de localización y diagnóstico de averías en los sistemas de propulsión y gobierno, y elementos inherentes a la situación de la embarcación en seco, identificando las causas que las originan, utilizando los equipos y medios establecidos, y relacionando diferentes alternativas de reparación.

## *para qué te prepara*

La presente formación se ajusta al itinerario formativo de la Unidad Formativa UF2513 Localización, diagnóstico y evaluación de averías o disfunciones en los sistemas de propulsión y gobierno en embarcaciones deportivas y de recreo, perteneciente al Módulo Formativo MF1996\_3 Organización y supervisión del mantenimiento de los sistemas de propulsión y gobierno, certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias Profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 1224/2009 de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral).

## *salidas laborales*

Desarrolla su actividad profesional tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, en pequeñas y medianas empresas, de naturaleza tanto pública como privada, dedicadas a la construcción y el mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo, pudiéndose incluir aquellas otras de esloro restringida dedicadas a otros servicios o funciones, así como en empresas relacionadas con el mantenimiento y reparación de vehículos de motor, dependiendo, en su caso, funcional y jerárquicamente de un superior y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior.

## titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



### INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación  
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

#### NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

#### Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX  
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en  
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello

NOMBRE DEL ALUMNO/A



## forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

## metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

## materiales didácticos

- Manual teórico 'UF2513 Localización, diagnóstico y evaluación de averías o disfunciones en los sistemas c



## profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.

- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.

- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación



## *plazo de finalización*

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

## *campus virtual online*

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de ineseem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

## *comunidad*

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

## *revista digital*

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

## *secretaría*

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

**programa formativo**

**UNIDAD FORMATIVA 1. LOCALIZACIÓN, DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE AVERÍAS O DISFUNCIONES EN LOS SISTEMAS DE PROPULSIÓN Y GOBIERNO EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO**

**UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMAS DE PROPULSIÓN Y GOBIERNO EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO**

1. Mantenimiento del motor de combustión interna. Disposición, instalación y diagnóstico de averías según los diferentes tipos de motores.
  - 1.- Motor intraborda de gasolina.
  - 2.- Motor intraborda diesel.
  - 3.- Motor fueraborda de dos tiempos.
  - 4.- Motor fueraborda de cuatro tiempos.
2. Sistemas auxiliares del motor. Funcionamiento, mantenimiento y diagnóstico de averías.
  - 1.- Sistema de alimentación de combustible.
  - 2.- Sistema de inyección de combustible.
  - 3.- Sistema de refrigeración.
  - 4.- Sistema de lubricación.
  - 5.- Sistema de encendido.
  - 6.- Sistema de arranque.
  - 7.- Tanques de combustible.
3. Sistemas de propulsión. Funcionamiento. Constitución. Identificación de mecanismos, piezas y elementos que conforman el sistema.
  - 1.- Cálculo de sistemas mecánicos de transmisión de potencia.
    - 1.\* Conceptos físicos: fuerza, par motor, potencia.
    - 2.\* Sistemas mecánicos: mecanismo biela-manivela, poleas, engranajes, juntas homocinéticas, juntas cardan cadenas y embragues.
    - 3.\* Relación de transmisión y cálculo de desarrollos.
    - 4.\* Conversión de par y rendimiento en los sistemas de transmisión de potencia.
  - 2.- Caja inversora con sincronizadores y eje alineado.
    - 1.\* Líneas de ejes.
    - 2.\* Chumaceras de empuje y de apoyo.
    - 3.\* Arbotantes.
    - 4.\* Tolerancias y procedimientos de alineación de los ejes.
  - 3.- Caja inversora de trenes epicicloidales.
    - 1.\* De eje alineado.
    - 2.\* Inversión de salida del eje.
  - 4.- Sistema Volvo Penta IPS.
  - 5.- Sistemas de propulsión intra-fueraborda.
  - 6.- Sistemas de accionamiento de la transmisión; sistema mecánico y sistema hidráulico.
4. Sistemas de gobierno manual. Funcionamiento. Constitución. Interpretación de planos y despieces. Identificación mecanismos, piezas y elementos que conforman el sistema.
  - 1.- Sistema mecánico mediante cable morse.
  - 2.- Sistema hidráulico.
5. Sistemas de gobierno controlados electrónicamente. Funcionamiento. Constitución. Interpretación de planos y despieces. Identificación de mecanismos, piezas y elementos que conforman el sistema.
  - 1.- Sistemas de maniobra.
  - 2.- Sistemas de piloto automático.
6. Sistemas de hermeticidad. Funcionamiento. Constitución. Interpretación de planos y despieces. Identificación de mecanismos, piezas y elementos que conforman el sistema.



- 1.- Sellado del eje de propulsión con sistema de bocina.
- 2.- Sellado del eje de propulsión con sistema de juntas tóricas.
- 3.- Sellado de limeras de la mecha del timón.
- 4.- Sellado de motores intra-fueraborda.
7. Hélices. Funcionamiento. Constitución. Interpretación de planos y despieces. Identificación de mecanismos, pieza y elementos que conforman el sistema.
8. Hélices convencionales.
9. Hélices de paso variable.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE PROPULSIÓN Y GOBIERNO EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.**

1. Interpretación de los planos de instalación y montaje de los diferentes sistemas de propulsión y gobierno.
  - 1.- Caja inversora con sincronizadores y eje alineado.
  - 2.- Caja inversora de trenes epicicloidales y eje alineado.
  - 3.- Caja inversora de trenes epicicloidales e inversión de salida del eje.
  - 4.- Sistema Volvo Penta IPS.
2. Interpretación de los manuales técnicos para el mantenimiento de los diferentes sistemas de propulsión y gobierno.
3. Factores que intervienen en las operaciones de instalación y mantenimiento de los diferentes sistemas de propulsión y gobierno.
  - 1.- El aceite lubricante. Propiedades.
  - 2.- La alineación de ejes de propulsión.
  - 3.- Medición de juegos, desalineaciones, caídas y vibraciones.
  - 4.- Sustitución de los diferentes elementos de estanqueidad:
    - 1.\* Aros de empaquetadura de la bocina.
    - 2.\* Juntas tóricas.
    - 3.\* Juntas en motores intra-fuera borda.
    - 4.\* Prensaestopas de limeras.
    - 5.\* Sistema Volvo IPS.
4. Operaciones de mantenimiento inherentes a la situación del buque en seco.
  - 1.- Tipos de agentes protectores en función del material del casco. Aplicación y propiedades.
  - 2.- Mantenimiento de la carena.
  - 3.- Mantenimiento de la mecha del timón y del pinzote.
  - 4.- Medición de caídas de ejes.
  - 5.- Elementos de protección catódica.
  - 6.- Mantenimiento de los diferentes sistemas de sellado de la bocina.
  - 7.- Mantenimiento de las válvulas de toma de mar, proyectores de sondas corredera y domosónicos de sónares.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. LOCALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS EN SISTEMAS DE PROPULSIÓN Y GOBIERNO EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.**

1. Interpretación de planos, manuales de taller, manuales de despiece, esquemas e informes técnicos de los diferentes sistemas de propulsión y gobierno.
2. Variables y parámetros de funcionamiento en los diferentes sistemas de propulsión y gobierno. Velocidad de giro motor y hélice, vibraciones, juegos, características de los lubricantes, presión en los sistemas hidráulicos, estado de las juntas y elementos que proporcionan hermeticidad al sistema, corrosión.
3. Técnicas de diagnóstico de averías en los sistemas de propulsión y gobierno.
4. Descripción, causa y procedimiento ante las averías más comunes en sistemas de propulsión y gobierno; desalineación de ejes, juegos mecánicos fuera del rango estipulado por el fabricante, falta de hermeticidad entre eje y casco, pérdidas de aceite lubricante, rotura de cables morse y fugas en el sistema hidráulico de gobierno, calibración del sistema de piloto automático y de maniobra.
5. Técnicas de diagnóstico de averías. Procedimiento, comprobaciones y organización de la reparación de los elementos averiados.
6. Puesta en marcha y comprobaciones en los sistemas de propulsión y gobierno.
  - 1.- Puntos críticos en la comprobación del funcionamiento.
  - 2.- Parámetros de funcionamiento.

**UNIDAD DIDÁCTICA 4. CORROSIÓN EN LOS SISTEMAS DE PROPULSIÓN Y GOBIERNO EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.**

1. La cavitación en las hélices.
2. La corrosión.
  - 1.- La corrosión por oxidación.
  - 2.- La corrosión galvánica.
3. Métodos de protección contra la corrosión.
  - 1.- Ánodos de sacrificio.
  - 2.- Métodos de protección con recubrimientos superficiales. Galvanizado, anodizado, pintura.
  - 3.- Engrase de elementos.