



## **PROGRAMA FORMATIVO**

### **Diseño de redes de pesca por ordenador**

FEBRERO DE 2018

## DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD

1. **Familia Profesional:** MARÍTIMO PESQUERA

**Área Profesional:** PESCA Y NAVEGACIÓN

2. **Denominación:** DISEÑO DE REDES DE PESCA POR ORDENADOR

3. **Código:** **MAPN02**

4. **Nivel de cualificación:** 2

5. **Objetivo general:**

Diseñar redes de arrastre que permitan que aumente la selectividad del arte de pesca, disminuya el impacto negativo en el fondo del medio marino y reduzca las emisiones de CO2.

6. **Prescripción de los formadores:**

6.1. Titulación requerida:

Titulación universitaria o Capitán de Pesca o Ciclo Formativo de Grado Superior relacionada con la especialidad formativa.

6.2. Experiencia profesional requerida:

2 años de experiencia acreditada en actividades relacionadas con la especialidad.

6.3. Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente.

7. **Criterios de acceso del alumnado:**

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

Título de Graduado en ESO o Título de técnico o Título Profesional o Título relacionado con las actividades de la especialidad. Certificado de Profesionalidad de nivel 2, relacionado con la actividad de la especialidad.

Competencias digitales básicas.

8. **Número de participantes:**

Máximo 20 participantes para cursos presenciales.

9. **Relación secuencial de módulos formativos:**

- Módulo 1 Sistema de Pesca
- Módulo 2 Diseño de redes de arrastre
- Módulo 3. Sistema de pesca ecosistémico

## 10. Duración:

Horas totales: 60 horas

Distribución horas:

- Presencial.....60 horas
- Teleformación.....60 horas

## 11. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento

11.1. Aula de gestión: 45 m<sup>2</sup> para grupos de 15 alumnos. (3 m<sup>2</sup> por alumno).

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.

11.2. Equipamiento:

- Mesa y silla para el formador
- Mesas y sillas para el alumnado
- Material de aula
- Pizarra
- PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyector e internet para el formador
- PCs instalados en red e internet con posibilidad de impresión para los alumnos
- Software específico:
  - Programa para cálculos y diseño de planos de redes de pesca
  - Programa de simulación para visualizar los parámetros del arte de pesca correctamente equipado.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

En el caso de **Teleformación**, se ha de incluir el siguiente equipamiento:

- Plataforma de teleformación

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá poseer capacidad suficiente para gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo y habrá de reunir los siguientes requisitos técnicos:

- Compatibilidad con los estándares SCORM e IMS.
- Rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:
  - Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
  - Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 100Mbps, suficiente en bajada y subida.
- Funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.

- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier infraestructura informática o sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de entre los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.
  - Integración de herramientas y recursos necesarios para gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, disponiendo, específicamente, de las siguientes:
    - Herramientas que faciliten la colaboración y la comunicación entre todos los alumnos, tanto de carácter asíncrono (foros, tablones, correo, listas, etc.), como síncrono, (sistema de mensajería, chat, videoconferencia, etc.).
    - Herramientas de desarrollo, gestión e integración de contenidos.
    - Herramientas de seguimiento formativo, control del progreso del alumnado y evaluación del aprendizaje.
    - Herramientas de administración y gestión del alumnado y de la acción formativa.
  - Disponer del desarrollo informático a través del cual el Servicio Público de Empleo de la administración competente, de manera automática, realice el seguimiento y control de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en la página web de dicho organismo, a fin de auditar la actividad de los centros y entidades de formación y evaluar la calidad de las acciones formativas.
  - Para poder realizar tal seguimiento, el Servicio Público de Empleo de la administración competente, con la periodicidad que determine, se conectará automáticamente con las plataformas de teleformación, por lo que las mismas deberán contar con los desarrollos informáticos que posibiliten tales acciones de seguimiento (protocolo de conexión SOAP).
  - Sin perjuicio de lo anterior, y de cara al seguimiento puntual de las acciones formativas de certificado de profesionalidad que se impartan, será preceptivo proporcionar al Servicio Público de Empleo de la administración competente, una dirección (con sus correspondientes credenciales) de acceso a la plataforma, con permiso de administrador, pero sin posibilidad de modificar datos.
  - Niveles de accesibilidad e interactividad que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el Capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
  - El servidor la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 33 y 34 de dicha Ley Orgánica y en el Título VI del Reglamento de desarrollo de la misma, aprobado por Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre.
  - Incluir la imagen institucional del Servicio Público de Empleo de la administración competente y de las entidades que él designe, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.
  - Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que proporcione soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. El servicio, que deberá estar disponible para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, deberá mantener un horario de funcionamiento de mañana y de tarde, tendrá que ser accesible mediante teléfono y mensajería electrónica y no podrá superar un tiempo de demora en la respuesta superior a 2 días laborables.
- Material virtual de aprendizaje

El material virtual de aprendizaje para el alumnado se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea),

debiendo ajustarse al programa formativo que para esta especialidad conste en el fichero de especialidades formativas previsto en el artículo 20.3 del Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo y cuyo contenido cumpla estos requisitos:

- Como mínimo, ser los establecidos en el correspondiente programa formativo que conste en el fichero de especialidades formativas previsto en el artículo 20.3 del Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo.
- Estar referidos tanto a los conocimientos como a las destrezas prácticas y habilidades recogidas en los objetivos de aprendizaje del citado programa formativo, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permitan su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la práctica profesional, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante o a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

## **12. Ocupación/es de la clasificación de ocupaciones**

64221027 Patrones de buques de pesca en aguas costeras

64231057 Capitanes y patrones de buques de pesca

64231066 Rederos y ataderos de redes y artes de pesca

64231075 Oficiales de puente de buques de pesca

64231020 Contra maestres de cubierta

## **13. Requisitos necesarios para el ejercicio profesional**

Los requisitos para Patrones, Capitanes y Oficiales son los establecidos en el RD 36/2014, de 24 de enero, por el que se regulan los títulos profesionales del sector pesquero .

## MÓDULOS FORMATIVOS

### Módulo nº 1

**Denominación:** Sistema de pesca

**Objetivo:** Analizar el sistema de pesca utilizado en la actualidad, detectando sus ventajas y/o desventajas en cuanto a filtraje y resistencia de la red, con respecto a la especie objetivo y la velocidad de arrastre utilizada por la embarcación de arrastre.

**Duración:** 20 horas

#### Contenidos teórico-prácticos:

##### 1. Tipos de fibras utilizadas en la confección de redes

- Tipos de hilos:
- Numeración de hilos utilizados en la actualidad
- Resistencias de los hilos de pesca

##### 2. Coeficiente de armado

- Artes bentónicos
- Artes de GAV
- Artes pelágicas

##### 3. Principales cortes utilizados en la confección de redes establecidas pro la FAO

- Ángulo de ataque de los paños
- Diferencia de cortes en función de la pieza de red

##### 4. Cálculo de las resistencias del equipo de pesca de arrastre

- Cálculo de la resistencia de los cables de arrastre
- Cálculo de la resistencia de las puertas de arrastre
- Cálculo de la resistencia de las malletas y viento
- Diferentes métodos de cálculo de resistencia de redes

##### 5. Cálculo de la superficie de los paños e hilos del arte de arrastre

- Reducción del grosor del hilo
- Aumento del tamaño de la malla
- Similitud entre aparejos
- Diferentes potencias de arrastre.

### Módulo nº 2

**Denominación:** Diseño de redes de arrastre

**Objetivo:** Diseño de nuevos tipos de redes de arrastre en base a un concepto más ecosistémico de la actividad pesquera, procurando que el aparejo resultante sea más selectivo y ofrezca menos resistencia al arrastre, de manera que la actividad pesquera sea más ecoeficiente, teniendo en cuenta los requerimientos establecidos en la normativa europea

**Duración:** 20 horas

#### Contenidos teórico-prácticos:

##### 1. Aumento de la filtración de la red

- Aumento de la selectividad
- Empleo de red de malla sin nudos
- Utilización de redes con malla cuadrada
- Instalación de paneles excluidores en malla cuadrada.

- Utilización de malla T90° o malla atravesada en el copo. Ventajas e inconvenientes.

## **2. Utilización de las puertas de arrastre**

- Análisis de las actuales puerta de arrastre
- Coeficientes  $C_l$  y  $C_d$  de las puertas de arrastre
- Cálculo de la fuerza de expansión
- Distintos métodos de cálculo de peso y superficie de puertas.

## **3. Estudio de puertas voladoras**

- Reducción del impacto medioambiental
- Reducción de la resistencia
- Reducción del consumo de combustible

### **Módulo nº 3**

**Denominación:** Sistema de pesca ecosistémico

**Objetivo:** Analizar la interacción del nuevo sistema de pesca ecosistémico con el fin de conseguir un perfecto equilibrio del mismo, de forma que sea más ecoeficiente y respetuoso con el medio ambiente, así como la conseguir la sostenibilidad económica de la actividad pesquera de arrastre de fondo.

**Duración:** 20 horas

#### **Contenidos teórico-prácticos:**

##### **1. Control del sistema de pesca**

- Eficiencia energética
- Sostenibilidad económica de la pesca de arrastre de fondo
- Visualización de los parámetros del arte de pesca
- Balanceo del sistema de pesca
  - o Aparejado de la puerta de arrastre a una altura deseada
  - o Reglaje de las tirantas
  - o Flotabilidad del sistema
  - o Longitud de cable filado
  - o Peso de cadena de compensación a una velocidad determinada.