

## **Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport**

*CORRECCIÓ d'errades del Decret 121/2017, de 8 de setembre, del Consell, pel qual s'estableix per a la Comunitat Valenciana el currículum del cicle formatiu de grau mitjà corresponent al títol de Tècnic o Tècnica en Operacions Subaquàtiques i Hiperbàriques. [2017/8191]*

S'ha advertit una errada en la inserció dels annexos de la publicació de la disposició esmentada (DOCV 8129; 18.09.2017), per la qual cosa es reproduïxen tot seguit:

### ANNEX I

#### *Mòduls professionals*

1. Mòdul professional: Intervenció hiperbàrica amb aire i nitrox.  
Codi: 0758.  
Duració: 288 hores.  
Continguts:  
a) Caracterització d'equips i tècniques d'immersió:  
Legislació de busseig:  
– Normativa comunitària (UE).  
– Normativa de seguretat per a l'exercici d'activitats subaquàtiques del Ministeri de Foment.  
– Competències i normativa de la Comunitat Autònoma en matèria de busseig.  
– Normativa sobre seguretat, higiene i prevenció de riscos en el treball.  
– Normes de qualitat específiques d'equips de busseig (EN-UNE).  
– Normatives sobre recipients i aparells a pressió.  
– Estàndards de busseig a Europa: HSE, IDSA, IMCA.  
– Normativa sobre salvaments, troballes i extraccions marítimes.  
– Formalització d'impresos de sol·licitud i documentació necessària per a l'obtenció de la documentació del bussejador.  
– Formalització de registres en el llibre de busseig.  
Física aplicada a la immersió:  
– Magnituds i unitats.  
– Condicions físiques i químiques del medi aquàtic: salinitat, densitat, pressió i temperatura.  
– Centres de gravetat.  
– Lleis dels líquids.  
– Principis de flotabilitat.  
– Càlculs de pes aparent i espenta de cossos submergits.  
– Lleis dels gasos.  
– Mescla de gasos binaris d'oxigen i nitrogen.  
– Pressió parcial dels gasos.  
– Solubilitat dels gasos en líquids.  
– Aplicació de dinàmica de fluids.  
– Fonaments de la palanca.  
Identificació de les tècniques d'immersió:  
– Apnea dinàmica.  
– Immersió amb equip de busseig autònom de sistema obert amb aire i nitrox.  
– Immersió amb equip semiautònom amb subministrament des de superfície amb aire i nitrox.  
– Normativa d'aplicació.  
– Immersió per parelles.  
– Normativa d'aplicació.  
– Terminologia anglesa.  
Identificació dels equips d'immersió utilitzats en les diferents tècniques:  
– Reguladors i màscares.  
– Màscares facials amb comunicació.  
– Mascarons facials amb comunicacions.  
– Casc de busseig rígid amb comunicacions.  
– Subministrament d'aire i nitrox als bussos professionals durant la immersió.

## **Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte**

*CORRECCIÓN de errores del Decreto 121/2017, de 8 de septiembre, del Consell, por el que se establece para la Comunitat Valenciana el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico o Técnica en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas [2017/8191]*

Se ha advertido un error en la inserción de los anexos de la publicación de la citada disposición (DOCV 8129, 18.09.2017), por lo que se reproducen a continuación:

### ANEXO I

#### *Módulos profesionales*

1. Módulo profesional: Intervención hiperbárica con aire y nitrox.  
Código: 0758  
Duración: 288 horas  
Contenidos:  
a) Caracterización de equipos y técnicas de inmersión:  
Legislación de buceo:  
– Normativa comunitaria (UE).  
– Normativa de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas del Ministerio de Fomento.  
– Competencias y normativa de la Comunidad Autónoma en materia de buceo.  
– Normativa sobre seguridad, higiene y prevención de riesgos en el trabajo.  
– Normas de calidad específicas de equipos de buceo (EN-UNE).  
– Normativas sobre recipientes y aparatos a presión.  
– Estándares de buceo en Europa: HSE, IDSA, IMCA.  
– Normativa sobre salvamentos, hallazgos y extracciones marítimas.  
– Formalización de impresos de solicitud y documentación necesaria para la obtención de la documentación del buceador.  
– Formalización de registros en el libro de buceo.  
Física aplicada a la inmersión:  
– Magnitudes y unidades.  
– Condiciones físicas y químicas del medio acuático: salinidad, densidad, presión y temperatura.  
– Centros de gravedad.  
– Leyes de los líquidos.  
– Principios de flotabilidad.  
– Cálculos de peso aparente y empuje de cuerpos sumergidos.  
– Leyes de los gases.  
– Mezcla de gases binarias de oxígeno y nitrógeno.  
– Presión parcial de los gases.  
– Solubilidad de los gases en líquidos.  
– Aplicación de dinámica de fluidos.  
– Fundamentos de la palanca.  
Identificación de las técnicas de inmersión:  
– Apnea dinámica.  
– Inmersión con equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox.  
– Inmersión con equipo semiautónomo con suministro desde superficie con aire y nitrox.  
– Normativa de aplicación.  
– Inmersión por parejas.  
– Normativa de aplicación.  
– Terminología inglesa.  
Identificación de los equipos de inmersión utilizados en las diferentes técnicas:  
– Reguladores y máscaras.  
– Máscaras faciales con comunicación.  
– Mascarones faciales con comunicaciones.  
– Casco de buceo rígido con comunicaciones.  
– Suministro de aire y nitrox a los buzos profesionales durante la inmersión.



– Subministrament d'aire, nitrox i oxigen al 100 % als bussos professionals durant les parades de descompressió.

- Equip de busseig autònom de sistema obert amb aire i nitrox.
- Equip semiautònom amb subministrament des de superfície amb aire i nitrox.
- Elements d'equipament personal.
- Sistemes de seguretat.
- Jupetí hidrostàtic.
- Trage de protecció de busseig humit i sec: trage de busseig per a aigües contaminades.

- Botes de seguretat de busseig professional.
- Arnés llastat (escapulari).
- Arnés de seguretat per a bussos.
- Ordinadors de busseig d'aire i nitrox.
- Manòmetre.
- Profundímetre.
- Aletes.
- Brúixola.
- Guants de protecció tèrmica.
- Taps auditius subaquàtics.
- Màscares de busseig amb protectors auditius.
- Campana humida.
- Quadro de gasos.
- Quadro de comunicacions cablejades.
- Avisadors acústics d'emergència.
- Llanterna.
- Prevenció de danys en els equips.
- Terminologia anglesa.

#### b) Planificació de la immersió:

Normes de seguretat.

Variables que cal considerar: profunditat. Temps de permanència.

Limitacions dels equips de busseig professional.

Lleis dels gasos en la realització del pla de treball.

Consums parcials i totals, i necessitats de gasos (aire, nitrox i oxigen al 100 %) en una intervenció subaquàtica i hiperbàrica.

Teoria de la descompressió. Antecedents històrics. Factors de seguretat. Descompressió en l'aigua. Descompressió en superfície. Descompressió en altitud.

Maneig de taules de descompressió: aire, nitrox i oxigen al 100 %.

Taules de tractament amb aire i amb oxigen.

Ordinadors de busseig. Tipus. Funcions. Maneig. Programació.

Càlcul de mescles de nitrox.

Mètodes de verificació.

Utilització de programes informàtics.

Protecció mediambiental.

Biologia subaquàtica.

Climatologia.

Geologia.

Corrents i mareas.

Habilitació i senyalització de l'entorn d'immersió.

#### c) Immersió en apnea:

Normes de seguretat.

Equip d'immersió en apnea. Característiques. Tipus. Aplicacions.

Trages especials.

Equipament i accessoris complementaris: tècniques d'equipament. Tècniques de comprovació.

Aplicació de les tècniques d'immersió en apnea. Preparació prèvia a la immersió. Preparació en superfície. Compensar. Colp de renyó. Aleteig. Navegació en el fons. Orientació submarina. Entrada en l'aigua. Descens. Permanència. Ascens. Tècniques avançades per a grans permanències. Fuga lliure a distintes cotes. Hiperventilació.

Estiba, conservació i manteniment dels equips.

#### d) Muntatge d'equips de busseig autònom:

Descripció d'equips de busseig autònom de sistema obert amb aire i nitrox: tipus. Funció dels components bàsics. Aplicacions. Monobotelles. Bibotelles. Reguladors. Jupetins hidrostàtics. Trages secs.

Tècniques de muntatge. Inspecció prèvia. Riscos i prevenció. Maneig de ferramentes. Acoblaments. Comprovacions finals. Allistament. Desmuntatge. Estiba i conservació.

e) Immersió amb equip de busseig autònom de sistema obert amb aire i nitrox:

– Suministro de aire, nitrox y oxígeno al 100 % a los buzos profesionales durante las paradas de descompresión.

- Equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox.
- Equipo semiautónomo con suministro desde superficie con aire y nitrox.
- Elementos de equipamiento personal.
- Sistemas de seguridad.
- Chaleco hidrostático.
- Traje de protección de buceo húmedo y seco: traje de buceo para aguas contaminadas.

- Botas de seguridad de buceo profesional.
- Arnés lastrado (escapulario).
- Arnés de seguridad para buzos.
- Ordenadores de buceo de aire y nitrox.
- Manómetro.
- Profundímetro.
- Aletas.
- Brújula.
- Guantes de protección térmica.
- Tapones auditivos subacuáticos.
- Macaras de buceo con protectores auditivos.
- Campana húmeda.
- Cuadro de gases.
- Cuadro de comunicaciones cableadas.
- Avisadores acústicos de emergencia.
- Linterna.
- Prevención de daños en los equipos.
- Terminología inglesa.

#### b) Planificación de la inmersión:

Normas de seguridad.

Variables que hay que considerar: profundidad. Tiempos de permanencia. Limitaciones de los equipos de buceo profesional.

Leyes de los gases en la realización del plan de trabajo.

Consumos parciales y totales, y necesidades de gases (aire, nitrox y oxígeno al 100 %) en una intervención subacuática e hiperbàrica.

Teoría de la descompresión. Antecedentes históricos. Factores de seguridad. Descompresión en el agua. Descompresión en superficie. Descompresión en altitud.

Manejo de tablas de descompresión: aire, nitrox y oxígeno al 100 %.

Tablas de tratamiento con aire y con oxígeno.

Ordenadores de buceo. Tipos. Funciones. Manejo. Programación.

Cálculo de mezclas de nitrox.

Métodos de verificación.

Utilización de programas informáticos.

Protección medioambiental.

Biología subacuática.

Climatología.

Geología.

Corrientes y mareas.

Habilitación y señalización del entorno de inmersión.

#### c) Inmersión en apnea:

Normas de seguridad.

Equipo de inmersión en apnea. Características. Tipus. Aplicaciones.

Trages especiales.

Equipamiento y accesorios complementarios: técnicas de equipamiento. Técnicas de comprobación.

Aplicación de las técnicas de inmersión en apnea. Preparación previa a la inmersión. Preparación en superficie. Compensar. Golpe de riñón. Aleteo. Navegación en el fondo. Orientación submarina. Entrada en el agua. Descenso. Permanencia. Ascenso. Técnicas avanzadas para grandes permanencias. Escape libre a distintas cotas. Hiperventilación.

Estiba, conservación y mantenimiento de los equipos.

#### d) Montaje de equipos de buceo autónomo:

Descripción de equipos de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox: tipos. Función de los componentes básicos. Aplicaciones. Monobotellas. Bibotellas. Reguladores. Chalecos hidrostáticos. Trajes secos.

Técnicas de montaje. Inspección previa. Riesgos y prevención. Manejo de herramientas. Ensamblajes. Comprobaciones finales. Alis-tamiento. Desmontaje. Estiba y conservación.

e) Inmersión con equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox:



Normes de seguretat.  
Revisió de la planificació.  
Assignació de funcions.  
Col·locació i ajustos de l'equip autònom: amb ajuda, sense ajuda, col·locació en l'aigua, revisió obligatòria i comprovacions de comunicació sense fil.

Tècniques d'entrada en l'aigua.  
Pràctica dels senyals manuals de comunicació subaquàtica.  
Pràctica de descens.  
Control de flotabilitat.  
Pràctica de permanència.  
Pràctica d'ascens amb parades de descompressió.  
Maneig de l'equip autònom amb trage humit.  
Maneig de l'equip autònom amb trage sec.  
Utilització de la màscara facial amb comunicacions sense fil.  
Revisió dels exercicis.  
Maneig d'ordinadors en el medi subaquàtic.  
Desmuntatge, endolcit i estiba dels equips.

f) Muntatge d'equips de busseig semiautònoms amb subministrament des de superfície amb aire i nitrox:

Normes de seguretat.  
Descripció d'equips de busseig amb subministrament de superfície. Elements fonamentals. Funció. Aplicacions. Tipus de compressors i fonts d'abastiment. Models de quadros de distribució de gasos. Vàlvules antirretorn. Manoreductors. Pneumos. Profundímetres. Característiques dels umbilicals. Màscars facials amb comunicacions. Mascars facials amb comunicacions. Casc de busseig rígid amb comunicacions. Arnès. Jupetins hidrostàtics. Botella de seguretat. Sistemes de comunicació.

Tècniques de muntatge. Inspecció prèvia. Riscos i prevenció. Maneig de ferramentes. Acoblaments. Regulació de la pressió de treball. Comunicacions. Comprovacions finals. Alistament. Desmuntatge. Estiba i conservació.

Maneig dels equips de busseig semiautònoms amb subministrament des de superfície amb aire i nitrox en pràctiques simulades.

g) Immersió amb equips de busseig semiautònoms amb subministrament des de superfície amb aire i nitrox:

Normes de seguretat.  
Revisió de la planificació.  
Assignació de funcions: cap d'equip, bussejador de socors, assistents i bussejadors.

Revisió del funcionament dels equips de busseig semiautònoms amb subministrament des de superfície amb aire i nitrox:

- Abastiment de la mescla respirable.
- Umbilicals.
- Vàlvules.
- Taratge d'alta pressió.
- Ajustos de pressió de treball en baixa pressió.
- Indicadors del quadro de distribució.
- Comprovació de les comunicacions.

Funcions del cap d'equip.  
Maneig dels equips de busseig semiautònoms amb subministrament des de superfície amb aire i nitrox en pràctica real.

Revisió de la instal·lació i del bus professional (llista de control).

Tècniques d'entrada en l'aigua.  
Comprovació d'estanquitat del trage sec.  
Embolcament d'umbilicals.  
Pràctiques d'aboiament.

Comprovació de protocols de comunicació per cable i sense fil.

Pràctica de descens.  
Control de flotabilitat.  
Pràctica de permanència.  
Pràctica de d'ascens amb parades de descompressió: revisió dels exercicis.  
Desmuntatge, endolcit i estiba dels equips.

Normas de seguridad.  
Revisión de la planificación.  
Asignación de funciones.  
Colocación y ajustes del equipo autónomo: con ayuda, sin ayuda, colocación en el agua, chequeo obligatorio y comprobaciones de comunicación inalámbricas.

Técnicas de entrada en el agua.  
Práctica de las señales manuales de comunicación subacuática.  
Práctica de descenso.  
Control de flotabilidad.  
Práctica de permanencia.  
Práctica de de ascenso con paradas de descompresión.  
Manejo del equipo autónomo con traje húmedo.  
Manejo del equipo autónomo con traje seco.  
Utilización de la máscara facial con comunicaciones inalámbricas.  
Revisión de los ejercicios.

Manejo de ordenadores en medio subacuático.  
Desmontaje, endulzado y estiba de los equipos.

f) Montaje de equipos de buceo semiautónomos con suministro desde superficie con aire y nitrox:

Normas de seguridad.  
Descripción de equipos de buceo con suministro de superficie. Elementos fundamentales. Función. Aplicaciones. Tipos de compresores y fuentes de abastecimiento. Modelos de cuadros de distribución de gases. Válvulas antirretorno. Manorreductores. Pneumos. Profundímetros. Características de los umbilicales. Máscaras faciales con comunicaciones. Mascars faciales con comunicaciones. Casco de buceo rígid con comunicaciones. Arnés. Chalecos hidrostáticos. Botella de seguridad. Sistemas de comunicación.

Técnicas de montaje. Inspección previa. Riesgos y prevención. Manejo de herramientas. Ensamblajes. Regulación de la presión de trabajo. Comunicaciones. Comprobaciones finales. Alistamiento. Desmontaje. Estiba y conservación.

Manejo de los equipos de buceo semiautónomos con suministro desde superficie con aire y nitrox en prácticas simuladas.

g) Inmersión con equipos de buceo semiautónomos con suministro desde superficie con aire y nitrox:

Normas de seguridad.  
Revisión de la planificación.  
Asignación de funciones: jefe de equipo, buceador de socorro, asistentes y buceadores.

Chequeo del funcionamiento de los equipos de buceo semiautónomos con suministro desde superficie con aire y nitrox:

- Abastecimiento de la mezcla respirable.
- Umbilicales.
- Válvulas.
- Tarado de alta presión.
- Ajustes de presión de trabajo en baja presión.
- Indicadores del cuadro de distribución.
- Comprobación de las comunicaciones.

Funciones del jefe de equipo.  
Manejo de los equipos de buceo semiautónomos con suministro desde superficie con aire y nitrox en práctica real.

Chequeo de la instalación y del buzo profesional (Check-list).

Técnicas de entrada en el agua.  
Comprobación de estanqueidad del traje seco.  
Enredo de umbilicales.  
Prácticas de abollamiento.

Comprobación de protocolos de comunicación por cable e inalámbricos.

Práctica de descenso.  
Control de flotabilidad.  
Práctica de permanencia.  
Práctica de de ascenso con paradas de descompresión: revisión de los ejercicios.  
Desmontaje, endulzado y estiba de los equipos.



2. Mòdul professional: Instal·lacions i equips hiperbàrics.

Codi: 0759.

Duració: 192 hores.

Continguts:

a) Manteniment dels equips de busseig autònoms de sistema obert amb aire i nitrox:

Especejament i identificació dels components dels equips de busseig autònoms de sistema obert amb aire i nitrox.

Caracterització d'avaries:

- Identificació de punts crítics.
- Causes més freqüents de les avaries.
- Previsió d'avaries.

Substitució de peces i consumibles.

Tècniques de reparació. Materials. Pegaments. Coles. Reparació de neoprè. Aletes. Ulleres i tubs. Botelles de busseig i aixetes. Màscares de busseig facials. Reguladors de busseig: primera i segona etapa. Manòmetres submergibles i de superfície. Jupetins hidrostàtics. Botella de seguretat. Arnèsos. Trages secs i humits. Màscares facials amb comunicació.

Operacions bàsiques de manteniment preventiu.

Preparació dels equips:

- Càlcul de mesclades de nitrox i autonomia.
- Muntatges.
- Comprovacions.

Utilització de programes informàtics fulls de registre.

Orde i neteja.

b) Manteniment dels sistemes de subministrament de superfície:

Descripció dels equips. Documentació tècnica. Especejament de components. Funcions. Punts crítics i elements sensibles.

Manteniment de fonts d'abastiment de gasos. Compresors i botelles industrials. Avaries més freqüents.

Operacions de manteniment preventiu.

Manteniment de quadros de distribució de gasos i els seus components.

Manteniment d'elements associats: umbilicals, pneumos i mascarons facials amb comunicació.

Cascos de busseig amb comunicació.

Acoblament de l'equip.

Revisions.

Detecció de fallades de l'equip.

Reparacions bàsiques dels equips.

Manteniment preventiu de l'equip d'acord amb la documentació tècnica.

Operacions de neteja i endolcit.

Estiba de materials.

Recollida selectiva de residus.

c) Control dels sistemes de subministrament de superfície:

Protocols de comprovació de tot el sistema de subministrament de superfície.

Ajustament i taratge de les pressions d'alta i baixa.

Regulació de pressions en funció de la profunditat.

Protocols de comunicació.

Procediments d'emergència.

Vigilància dels paràmetres d'immersió.

Actuació com a cap d'equip.

Fulls de registre d'immersió.

Fulls de revisió.

Llibre de registre i control d'equips.

Llibre personal de registre d'immersions.

d) Manteniment de la planta hiperbàrica:

Compresors d'alta pressió.

Compresors de baixa pressió.

Membranes nitrox.

Olis.

Filtres.

Bateries de botelles.

Quadros de distribució de gasos.

Quadros de comunicacions per cable.

Quadros de comunicacions sense fil.

Umbilicals.

Analitzadors de gasos.

Maneig de TIC per al registre i control de dades.

2. Módulo profesional: Instalaciones y equipos hiperbáricos.

Código: 0759

Duración: 192 horas

Contenidos:

a) Mantenimiento de los equipos de buceo autónomos de sistema abierto con aire y nitrox:

Despiece e identificación de los componentes de los equipos de buceo autónomos de sistema abierto con aire y nitrox.

Caracterización de averías:

- Identificación de puntos críticos.
- Causas más frecuentes de las averías.
- Prevención de averías.

Substitución de piezas y consumibles.

Técnicas de reparación. Materiales. Pegamentos. Colas. Reparación de neopreno. Aletas. Gafas y tubos. Botellas de buceo y griferías. Máscaras de buceo faciales. Reguladores de buceo: primera y segunda etapa. Manómetros sumergibles y de superficie. Chalecos hidrostáticos. Botella de seguridad. Arnésos. Trajes secos y húmedos. Máscaras faciales con comunicación.

Operaciones básicas de mantenimiento preventivo.

Preparación de los equipos:

- Cálculo de mezclas de nitrox y autonomía.
- Montajes.
- Comprobaciones.

Utilización de programas informáticos hojas de registro.

Orden y limpieza.

b) Mantenimiento de los sistemas de suministro de superficie:

Descripción de los equipos. Documentación técnica. Despiece de componentes. Funciones. Puntos críticos y elementos sensibles.

Mantenimiento de fuentes de abastecimiento de gases. Compresores y botellas industriales. Averías más frecuentes.

Operaciones de mantenimiento preventivo.

Mantenimiento de cuadros de distribución de gases y sus componentes.

Mantenimiento de elementos asociados: umbilicales, pneumos y mascarones faciales con comunicación.

Cascos de buceo con comunicación.

Ensamblaje del equipo.

Chequeos.

Detección de fallos del equipo.

Reparaciones básicas de los equipos.

Mantenimiento preventivo del equipo de acuerdo con la documentación técnica.

Operaciones de limpieza y endulzado.

Estiba de materiales.

Recogida selectiva de residuos.

c) Control de los sistemas de suministro de superficie:

Protocolos de comprobación de todo el sistema de suministro de superficie.

Ajuste y tarado de las presiones de alta y baja.

Regulación de presiones en función de la profundidad.

Protocolos de comunicación.

Procedimientos de emergencia.

Vigilancia de los parámetros de inmersión.

Actuación como Jefe de equipo.

Hojas de registro de inmersión.

Hojas de chequeo.

Libro de registro y control de equipos.

Libro personal de registro de inmersiones.

d) Mantenimiento de la planta hiperbárica:

Compresores, de alta presión.

Compresores de baja presión.

Membranas nitrox.

Aceites.

Filtros.

Baterías de botellas.

Cuadros de distribución de gases.

Cuadros de comunicaciones por cable.

Cuadros de comunicaciones inalámbricas.

Umbilicales.

Analizadores de gases.

Manejo de TIC para el registro y control de datos.



Llibre de registre i control d'equips.

Libros e registre de manteniment de la instal·lació.

Neteja i manteniment sense d'òxids de les parts metàl·liques.

Recollida selectiva de residus.

e) Maneig de les estacions de càrrega:

Descripció d'estació de càrrega. Tipus i aplicacions. Interpretació d'esquemes i documentació tècnica de l'estació. Característiques dels elements constitutius. Especejaments. Normativa. Homologacions i certificats.

Manteniment preventiu: canvi de filtres.

Canvi de lubricants.

Reparacions:

– Avaries més freqüents.

– Reparacions bàsiques.

– Reparacions que requereixen intervenció de serveis tècnics.

Protocols de càrrega:

– Comprovacions inicials.

– Ajustaments dels paràmetres de treball.

– Estacions de càrrega d'alta pressió.

– Compressors.

– Pressions màximes admissibles.

Pràctica de transvasaments.

Compliment de les normes de seguretat.

Recollida selectiva de residus.

Utilització de TIC per al registre i control de dades.

f) Aplicacions i maneig de la cambra hiperbàrica

Caracterització de les cambres hiperbàriques: tipus. Aplicacions.

Elements principals i la seua funció. Informació tècnica.

Descripció detallada d'elements:

– Compressors d'alta pressió.

– Compressors de baixa pressió.

– Atacs d'alta i baixa pressió.

– Ventilació.

– Manoreductors de gran cabal.

– Panell de control de distribució de gas.

– Aixetes d'una, dos i tres vies.

– Cabalímetre.

– Termòmetres.

– Manòmetres.

– Oxímetres.

– Analitzadors de CO<sub>2</sub>.

– Calfadors d'aire.

– Humidificadors i deshumidificadors.

Planificació de les pressuritzacions en cambra hiperbàrica:

– Consums.

– Càlculs de necessitats de gas.

– Taules de descompressió.

– Taules de tractaments.

Aplicació de protocols d'immersió i manteniment:

– Regulació de l'atac i la ventilació en funció del nombre de bussejadors professionals en la cambra hiperbàrica.

– Estabilització de la cambra hiperbàrica a la cota adequada.

– Reconeixement de símptomes de malalties descompressives.

– Reconeixement de símptomes de toxicitats per gasos.

– Aplicacions en oxigenoteràpia.

– Descompressions en superfície.

– Neteja i desinfecció de màscares.

– Ompliment del full d'immersió utilitzant TIC.

3. Mòdul professional: Reparacions i reflotaments.

Codi: 0760.

Duració: 132 hores.

Continguts:

a) Preparació dels equips de reparació en obra viva segons l'avaria:

Tipus d'avaries: situació, dimensions i forma.

Localització de les avaries: mètodes, tècniques i ferramentes.

Materials de reparació: acer, ciment, fusta, plàstics i gomes.

Materials que cal reparar: fusta, acer i ciment.

Libro de registro y control de equipos.

Libros e registro de mantenimiento de la instalación.

Limpieza y mantenimiento fuera de óxidos las partes metálicas.

Recogida selectiva de residuos.

e) Manejo de las estaciones de carga:

Descripción de estación de carga. Tipos y aplicaciones. Interpretación de esquemas y documentación técnica de la estación. Características de los elementos constitutivos. Despieces. Normativa. Homologaciones y certificados.

Mantenimiento preventivo: cambio de filtros.

Cambio de lubricantes.

Reparaciones:

– Averías más frecuentes.

– Reparaciones básicas.

– Reparaciones que requieren intervención de servicios técnicos.

Protocolos de carga:

– Comprobaciones iniciales.

– Ajustes de los parámetros de trabajo.

– Estaciones de carga de alta presión.

– Compresores.

– Presiones máximas admisibles.

Práctica de transvasos.

Cumplimiento de las normas de seguridad.

Recogida selectiva de residuos.

Utilización de TIC para el registro y control de datos.

f) Aplicaciones y manejo de la cámara hiperbàrica

Caracterización de las cámaras hiperbàricas: tipos. Aplicaciones.

Elementos principales y su función. Información técnica.

Descripción detallada de elementos:

– Compresores de alta presión.

– Compresores de baja presión.

– Ataques de alta y baja presión.

– Ventilación.

– Manorreductoras de gran caudal.

– Panel de control de distribución de gas.

– Griferías de una, dos y tres vías.

– Caudalímetro.

– Termómetros.

– Manómetros.

– Oxímetros.

– Analizadores de CO<sub>2</sub>.

– Calentadores de aire.

– Humidificadores y deshumidificadores.

Planificación de las presurizaciones en cámara hiperbàrica:

– Consumos.

– Cálculos de necesidades de gas.

– Tablas de descompresión.

– Tablas de tratamientos.

Aplicación de protocolos de inmersión y mantenimiento:

– Regulación del ataque y la ventilación en función del número de buceadores profesionales en la cámara hiperbàrica.

– Estabilización de la cámara hiperbàrica a la cota adecuada.

– Reconocimiento de síntomas de enfermedades descompresivas.

– Reconocimiento de síntomas de toxicidades por gases.

– Aplicaciones en oxigenoterapia.

– Descompresiones en superficie.

– Limpieza y desinfección de mascarillas.

– Cumplimentación de la hoja de inmersión utilizando TIC.

3. Módulo profesional: Reparaciones y reflotamientos.

Código: 0760

Duración: 132 horas

Contenidos:

a) Preparación de los equipos de reparación en obra viva según la avería:

Tipo de averías: situación, dimensiones y forma.

Localización de las averías: métodos, técnicas y herramientas.

Materials de reparació: acer, ciment, fusta, plàstics i gomas.

Materials que hay que reparar: madera, acero y cemento.



Equips de reparació. Pistola de perns. Aigua a pressió. Electrònics Pneumàtics. D'explosió. Hidràulics.

Comprovació dels equips. Funcionament. Seguretat. Efectivitat.

Tasques de manteniment bàsic. Endolcit. Desmuntatge i muntatge. Revisió. Estiba.

Treball en equip. Planificació i coordinació. Rols. Eficàcia i eficàcia. Repartiment de tasques. Obligacions i responsabilitats.

b) Maneig d'equips d'inspecció:

Identificació dels equips d'inspecció. Equips de fotografia. Equips de vídeo. Equips de circuit tancat de televisió. Assajos no destructius. Mesurament de grossàries. Mesurament de potencials.

Elements auxiliars: caps, galgues, punters de caiguda, regles i calibres.

Preparació dels equips d'inspecció. Muntatge. Comprovació.

Riscos i perills durant la inspecció. Atrapaments. Sonars. Hèlices. Fons pla. Vida marina. Reixetes d'aspiració. Orientació. Pesos suspesos.

Mesurament de desgast. Ànodes. Càtodes. Hèlices. Metxes. Corrosió.

Realització de registres i certificacions.

Elaboració d'informes. Plans. Informes. Homologacions.

Localització en plans de les zones que cal inspeccionar: nomenclatura i estructura bàsica del barco. Parts del barco.

Manteniment bàsic dels equips d'inspecció. Endolcit dels equips després de la immersió.

Normativa i legislació: normes de seguretat per a la pràctica del busseig. Salvaments i extraccions. Normes tècniques sobre límits de càrrega i resistència de materials d'elevació i suspensió.

Treball en equip: llocs i rols a exercir en una maniobra concreta. Cap d'equip.

c) Reparació d'avaries en obra viva:

Tipus d'avaries: vies d'aigua, col·lisió, embarrancament, varades, reparació d'hèlices i caixes de mar. Neteja. Accés. Obertura i tancament.

Bulbs. Àncores. Cadenes. Preses i descàrregues del barco.

Riscos de les operacions de reparació en obra viva:

- Orientació.
- Succió i atrapaments.
- Pesos suspesos.
- Falta de punts de suport.

Mesures de prevenció en superfície:

- Senyalització de la zona de treball.
- Comunicació amb la sala de màquines i pont.

Tècniques de tapament: tapament de preses i descàrregues del barco. Clavilles. Taps. Obturadors. Tapament d'escotilles i obertures del barco. Pallets. Turafalles. Obertura de coferdams fora de l'aigua i baix de l'aigua. Resines, ciments, massilles, falques i bordons. Apuntalaments.

Tècniques de neteja de carena:

- Tipus d'incrustacions marines.
- Sistemes de protecció antiincrustacions.
- Neteja manual.
- Equips pneumàtics de neteja.
- Equips hidràulics de neteja.
- Poliment d'hèlices.

Maneig d'equips.

Treball en equip:

- Planificació i coordinació.
- Rols.
- Eficàcia i eficàcia.
- Repartiment de tasques.
- Obligacions i responsabilitats.

Cumpliment de les normes de seguretat:

- Normativa i legislació.
- Normes de seguretat per a la pràctica del busseig.
- Salvament i rescat.
- Normes tècniques sobre límits de càrrega i resistència de materials d'elevació i suspensió.

d) Operacions de reflotament i salvament de barcos:

Tècniques de reflotament:

- Buidatge per bombes.
- Bufament.

Equipos de reparación. Pistola de pernos. Agua a presión. Electrónicos Neumáticos. De explosión. Hidráulicos.

Comprobación de los equipos. Funcionamiento. Seguridad. Efectividad.

Tareas de mantenimiento básico. Endulzado. Desmontaje y montaje. Revisión. Estiba.

Trabajo en equipo. Planificación y coordinación. Roles. Eficiencia y eficacia. Reparto de tareas. Obligaciones y responsabilidades.

b) Manejo de equipos de inspección:

Identificación de los equipos de inspección. Equipos de fotografía. Equipos de vídeo. Equipos de circuito cerrado de televisión. Ensayos no destructivos. Medición de espesores. Medición de potenciales.

Elementos auxiliares: cabos, galgas, punteros de caída, reglas y calibres.

Preparación de los equipos de inspección. Montaje. Comprobación.

Riesgos y peligros durante la inspección. Atrapamientos. Sonares. Hèlices. Fondo plano. Vida marina. Rejillas de aspiración. Orientación. Pesos suspendidos.

Medición de desgastes. Ànodes. Càtodes. Hèlices. Mechas. Corrosión.

Realización de registros y certificaciones.

Elaboración de informes. Planos. Informes. Homologaciones.

Localización en planos de las zonas que hay que inspeccionar: nomenclatura y estructura básica del buque. Partes del buque.

Mantenimiento básico de los equipos de inspección. Endulzado de los equipos después de la inmersión.

Normativa y legislación: normas de seguridad para la práctica del buceo. Salvamentos y extracciones. Normas técnicas sobre límites de carga y resistencia de materiales de elevación y suspensión.

Trabajo en equipo: Puestos y roles a desempeñar en una maniobra concreta. Jefe de equipo.

c) Reparación de averías en obra viva:

Tipos de averías: vías de agua, colisión, embarrancamiento, varadas, reparación de hélices y cajas de mar. Limpieza. Acceso. Apertura y cierre. Bulbos. Anclas. Cadenas. Tomas y descargas del buque.

Riesgos de las operaciones de reparación en obra viva:

- Orientación.
- Succión y atrapamientos.
- Pesos suspendidos.
- Falta de puntos de apoyo.

Medidas de prevención en superficie:

- Señalización de la zona de trabajo.
- Comunicación con la sala de máquinas y puente.

Técnicas de taponamiento: taponamiento de tomas y descargas del buque. Espiches. Tapones. Obturadores. Taponamiento de escotillas y aberturas del buque. Palletes. Turafallas. Abertura de coferdams fuera del agua y bajo agua. Resinas, cementos, masillas, cuñas y bordones. Apuntalamientos.

Técnicas de limpieza de carena:

- Tipus d'incrustacions marines.
- Sistemes de protecció anti incrustacions.
- Limpieza manual.
- Equipos neumáticos de limpieza.
- Equipos hidráulicos de limpieza.
- Pulimento de hélices.

Manejo de equipos.

Trabajo en equipo:

- Planificación y coordinación.
- Roles.
- Eficiencia y eficacia.
- Reparto de tareas.
- Obligaciones y responsabilidades.

Cumplimiento de las normas de seguridad:

- Normativa y legislación.
- Normas de seguridad para la práctica de buceo.
- Salvamento y rescate.
- Normas técnicas sobre límites de carga y resistencia de materiales de elevación y suspensión.

d) Operaciones de reflotamiento y salvamento de buques:

Técnicas de reflotamiento:

- Achique por bombas.
- Soplado.



– Flotadors.  
– Grues.  
Ferramentes i equips específics per als salvaments de barcos:  
– Globus elevadors. Tipus i aplicacions.  
Bragues, caps i cingles.  
– Bombes de buidatge.  
– Compressors.  
– Mànegues de succió.  
– Puntals.  
Maniobres: remolcadors, pontones, càbries, gavarres i grues.  
Riscos específics en els reflotaments:  
– Orientació.  
– Succió i atrapament.  
– Pesos suspesos.  
– Adreçament i equilibri.  
– Tracció.  
– Maniobres i navegació.  
Maneig dels equips dels equips de reflotament.  
Treball en equip:  
– Planificació i coordinació.  
– Rols.  
– Eficiència i eficàcia.  
– Repartiment de tasques.  
– Obligacions i responsabilitats.  
Compliment de les normes de seguretat.  
Creació d'informes tècnics.  
Inspecció i programació dels reflotaments.  
e) Manteniment d'equips i ferramentes:  
Manteniment bàsic. Endolcit. Lubrificació.  
Interpretació de la documentació tècnica.  
Manteniment preventiu.  
Reparació dels equips:  
– Substitució d'elements deteriorats.  
– Muntatge i desmuntatge dels equips.  
Verificació del funcionament dels equips: elements de seguretat i posada en marxa dels equips en superfície abans de la immersió.

Estiba.

f) Prevenció de riscos laborals i mediambientals:  
Identificació de les causes d'accidents en treballs de reparacions a flotació i reflotaments.

Caracterització de riscos d'accident.

Normes de seguretat dels equips i instal·lacions.

Normes de seguretat per a l'ús de productes.

Utilització de vestimenta i equips de protecció individual.

Caracterització de riscos de contaminació.

Recollida selectiva de residus.

Orde i neteja.

4. Mòdul professional: Tall i soldadura.

Codi: 0761.

Duració: 128 hores.

Continguts:

a) Aplicació de les tècniques de tall en superfície:

Interpretació de documentació tècnica:

– Símbols.

– Esquemes.

– Registres.

– Mesures.

– Normativa de seguretat.

Condicionament de la zona de treball:

– Capacitat de tallers.

– Sistemes de seguretat.

– Moviment de peces.

– Neteja de les zones de treball.

Equips auxiliars: generadors i fonts d'alimentació.

Conceptes bàsics de l'electricitat aplicats al tall: corrent altern i corrent contínua.

Elements que configuren els equips de tall: subministrament de gasos i equips elèctrics.

Composició, acoblament i ajustament del subministrament de gasos.

– Flotadores.  
– Grúas.  
Herramientas y equipos específicos para los salvamentos de buques:  
– Globos elevadores. Tipos y aplicaciones.  
Bragas, cabos y cinchas.  
– Bombas de achique.  
– Compresores.  
– Mangas de succión.  
– Puntales.  
Maniobras: remolcadores, pontonas, cabrias, gabarras y grúas.  
Riesgos específicos en los reflotamientos:  
– Orientación.  
– Succión y atrapamiento.  
– Pesos suspendidos.  
– Adrizamiento y equilibrio.  
– Tracción.  
– Maniobras y navegación.  
Manejo de los equipos de los equipos de reflotamiento.  
Trabajo en equipo:  
– Planificación y coordinación.  
– Roles.  
– Eficiencia y eficacia.  
– Reparto de tareas.  
– Obligaciones y responsabilidades.  
Cumplimiento de las normas de seguridad.  
Creación de informes técnicos.  
Inspección y programación de los reflotamientos.  
e) Mantenimiento de equipos y herramientas:  
Mantenimiento básico. Endulzado. Lubricación.  
Interpretación de la documentación técnica.  
Mantenimiento preventivo.  
Reparación de los equipos:  
– Sustitución de elementos deteriorados.  
– Montaje y desmontaje de los equipos.  
Verificación del funcionamiento de los equipos: elementos de seguridad y puesta en marcha de los equipos en superficie antes de la inmersión.

Estiba.

f) Prevención de riesgos laborales y medioambientales:  
Identificación de las causas de accidentes en trabajos de reparaciones a flote y reflotamientos.

Caracterización de riesgos de accidente.

Normas de seguridad de los equipos e instalaciones.

Normas de seguridad para el uso de productos.

Utilización de vestimenta y equipos de protección individual.

Caracterización de riesgos de contaminación.

Recogida selectiva de residuos.

Orden y limpieza.

4. Módulo profesional: Corte y soldadura.

Código: 0761.

Duración: 128 horas

Contenidos:

a) Aplicación de las técnicas de corte en superficie:

Interpretación de documentación técnica:

– Símbolos.

– Esquemas.

– Registros.

– Medidas.

– Normativa de seguridad.

Acondicionamiento de la zona de trabajo:

– Capacidad de talleres.

– Sistemas de seguridad.

– Movimiento de piezas.

– Limpiezas de las zonas de trabajo.

Equipos auxiliares: generadores y fuentes de alimentación.

Conceptos básicos de la electricidad aplicados al corte: corriente alterna y corriente continua.

Elementos que configuran los equipos de corte: suministro de gases y equipos eléctricos.

Composición, ensamblaje y ajuste del suministro de gases.



Tècniques de tall i materials que cal tallar:

- Tall manual.
- Tall mecànic.
- Tall tèrmic.
- Tall amb oxiarco.
- Oxitall.
- Tall amb arc metàl·lic.

Equips de tall.

Materials que cal tallar.

Comprovació del funcionament dels equips.

Comprovació dels sistemes i mitjans de protecció.

Manipulació d'equips de tall.

Manteniment:

- Neteja.
- Reparació de ferramentes.
- Estiba.
- Diagnosi de les principals avaries.
- Utilització de manuals tècnics.

b) Aplicació de les tècniques de tall en ambient subaquàtic:

Zona normobàrica de treball (seca): generadors, transformadors i compressors.

Zona subaquàtica de treball (humida): accessibilitat. Fuga del bussejador. Ventilació. Suports.

Comprovació dels equips i ferramentes.

Elements que configuren els equips de tall: subministrament de gasos i equips elèctrics.

Composició, acoblament i ajustament del subministrament de gasos.

Comprovació dels equips de busseig.

Tècniques de tall:

- Manual.
- Mecànic.
- Tèrmic.
- Oxiarco.
- Oxitall.
- Arc metàl·lic.

Materials que cal tallar: ferrosos (conductors) i no ferrosos (no conductors).

Treball en equip: de busseig i en superfície.

Consumibles: gasos, elèctrodes i llances.

Manteniment:

- Diagnosi de les avaries més freqüents.
- Neteja.
- Estiba.
- Endolcit.

Cumpliment de les normatives de seguretat:

- Normativa sobre recipients a pressió.
- Mesures preventives en treballs amb energia elèctrica.
- Maneig de gasos.
- Normes de seguretat per a la pràctica d'activitats subaquàtiques.

c) Aplicació de les tècniques de soldadura en superfície (ambient normobàric):

Tipus de soldadura: semiautomàtica (amb especial èmfasi).

Documentació tècnica: plans, espejament i esquemes.

Adequació d'espais.

Electricitat aplicada a la soldadura:

- Energia elèctrica alterna i contínua.
- Intensitat.
- Voltatge.
- Resistència.
- Potència.

Preparació de l'equip de soldadura:

- Generadors.
- Transformadors.
- Pines.
- Elèctrodes.

Preparació dels materials que cal soldar.

Utilització dels equips de protecció individual (EPI).

Realització de provetes de soldadura.

Revisió de les provetes.

Manteniment:

- Diagnosi de les principals avaries.
- Neteja.

Técnicas de corte y materiales que hay que cortar:

- Corte manual.
- Corte mecánico.
- Corte térmico.
- Corte con oxiarco.
- Oxicorte.
- Corte con arco metálico.

Equipos de corte.

Materiales que hay que cortar.

Comprobación del funcionamiento de los equipos.

Comprobación de los sistemas y medios de protección.

Manipulación de equipos de corte.

Mantenimiento:

- Limpieza.
- Reparación de herramientas.
- Estiba.
- Diagnosi de las principales averías.
- Utilización de manuales técnicos.

b) Aplicación de las técnicas de corte en ambiente subacuático:

Zona normobàrica de trabajo (seca): generadores, transformadores y compresores.

Zona subacuática de trabajo (húmeda): accesibilidad. Escape del buceador. Ventilación. Apoyos.

Comprobación de los equipos y herramientas.

Elementos que configuran los equipos de corte: suministro de gases y equipos eléctricos.

Composición, ensamblaje y ajuste del suministro de gases.

Comprobación de los equipos de buceo.

Técnicas de corte:

- Manual.
- Mecánico.
- Térmico.
- Oxiarco.
- Oxicorte.
- Arco metálico.

Materiales que hay que cortar: ferrosos (conductores) y no ferrosos (no conductores).

Trabajo en equipo: de buceo y en superficie.

Consumibles: gases, electrodos y lanzas.

Mantenimiento:

- Diagnosi de las averías más frecuentes.
- Limpieza.
- Estiba.
- Endulzado.

Cumplimiento de las normativas de seguridad:

- Normativa sobre recipientes a presión.
- Medidas preventivas en trabajos con energía eléctrica.
- Manejo de gases.
- Normas de seguridad para la práctica de actividades subacuáticas.

c) Aplicación de las técnicas de soldadura en superficie (ambiente normobàrico):

Tipos de soldadura: semiautomática (con especial énfasis).

Documentación técnica: planos, despiece y esquemas.

Adecuación de espacios.

Electricidad aplicada a la soldadura:

- Energía eléctrica alterna y continua.
- Intensidad.
- Voltaje.
- Resistencia.
- Potencia.

Preparación del equipo de soldadura:

- Generadores.
- Transformadores.
- Pinzas.
- Electrodo.

Preparación de los materiales que hay que soldar.

Utilización de los equipos de protección individual (EPI).

Realización de probetas de soldadura.

Revisión de las probetas.

Mantenimiento:

- Diagnosi de las principales averías.
- Limpieza.



– Estiba.  
– Reparació.  
d) Aplicació de les tècniques de soldadura en ambient subaquàtic:  
Documentació tècnica:  
– Plans.  
– Esquemes.  
– Símbols.  
– Registres.  
Comprovació dels equips de soldadura:  
– Funcionament.  
– Pines subaquàtiques.  
– Interruptors unipolars.  
– Cables.  
– Aïllament.  
Preparació de les zones de treball:  
– Punts de suport.  
– Fuga del bussejador.  
– Ventilació.  
– Neteja de la zona de treball.  
– Normes de seguretat.  
Realització de soldadura subaquàtica:  
– Elèctrodes.  
– Intensitat.  
– Equips de protecció individual (EPI).  
– Qualitat.  
– Seguretat.  
Manteniment: diagnosi, neteja i estiba.  
e) Prevenció de riscos laborals i mediambientals:  
Identificació de les causes d'accidents en treballs de tall i soldadura al medi normobàric i al medi hiperbàric.  
Caracterització de riscos d'accident.  
Normes de seguretat dels equips i instal·lacions.  
Normes de seguretat per a l'ús de productes.  
Utilització de vestimenta i equips de protecció individual.  
Caracterització de riscos de contaminació.  
Recollida selectiva de residus.  
Orde i neteja.

#### 5. Mòdul professional: Construcció i obra hidràulica.

Codi: 0762.

Duració: 132 hores.

Continguts:

a) Preparació dels treballs de construcció i obra hidràulica:

Caracterització dels treballs.

Identificació de fases.

Tècniques de treball.

Interpretació de documentació tècnica.

Muntatge i maneig de ferramentes i equips:

– Ferramentes manuals.

– Ferramentes pneumàtiques. Tipus. Requeriments de subministrament d'aire.

– Ferramentes hidràuliques.

– Ferramentes per a aigua a pressió.

– Equips i maquinària auxiliar.

– Bombes. Tipus.

– Llances d'aigua.

– Mànegues de succió per venturi.

– Llances d'aire.

– Globus d'elevació.

– Manteniment.

– Tècniques d'utilització subaquàtica dels mitjans.

– Normes de seguretat.

Aplicació de materials:

– Composició.

– Propietats i usos.

– Preparació.

– Qualitat.

Terminologia en llengua anglesa.

b) Maneig d'equips d'inspecció submarina:

Tècniques d'inspecció.

Presa de mostres.

– Estiba.  
– Reparación.  
d) Aplicación de las técnicas de soldadura en ambiente subacuático:  
Documentación técnica:  
– Planos.  
– Esquemas.  
– Símbolos.  
– Registros.  
Comprobación de los equipos de soldadura:  
– Funcionamiento.  
– Pinzas subacuáticas.  
– Interruptores unipolares.  
– Cables.  
– Aislamiento.  
Preparación de las zonas de trabajo:  
– Puntos de apoyo.  
– Escape del buceador.  
– Ventilación.  
– Limpieza de la zona de trabajo.  
– Normas de seguridad.  
Realización de soldadura subacuática:  
– Electrodo.  
– Intensidad.  
– Equipos de protección individual (EPI).  
– Calidad.  
– Seguridad.  
Mantenimiento: diagnosi, limpieza y estiba.  
e) Prevención de riesgos laborales y medioambientales:  
Identificación de las causas de accidentes en trabajos de corte y soldadura en medio normobárico y en medio hiperbárico.  
Caracterización de riesgos de accidente.  
Normas de seguridad de los equipos e instalaciones.  
Normas de seguridad para el uso de productos.  
Utilización de vestimenta y equipos de protección individual.  
Caracterización de riesgos de contaminación.  
Recogida selectiva de residuos.  
Orden y limpieza.

#### 5. Modulo profesional: Construcción y obra hidráulica.

Código: 0762.

Duración: 132 horas

Contenidos:

a) Preparación de los trabajos de construcción y obra hidráulica:

Caracterización de los trabajos.

Identificación de fases.

Técnicas de trabajo.

Interpretación de documentación técnica.

Montaje y manejo de herramientas y equipos:

– Herramientas manuales.

– Herramientas neumáticas. Tipos. Requerimientos de suministro de aire.

– Herramientas hidráulicas.

– Herramientas por agua a presión.

– Equipos y maquinaria auxiliar.

– Bombas. Tipos.

– Lanzas de agua.

– Mangas de succión por venturi.

– Lanzas de aire.

– Globos de elevación.

– Mantenimiento.

– Técnicas de utilización subacuática de los medios.

– Normas de seguridad.

Aplicación de materiales:

– Composición.

– Propiedades y usos.

– Preparación.

– Calidad.

Terminología en lengua inglesa.

b) Manejo de equipos de inspección submarina:

Técnicas de inspección.

Toma de muestras.



Descripció d'equips d'inspecció gràfica.  
Muntatge d'equips.  
Precaucions de maneig.  
Prevenició de danys.  
Utilització en immersió: cambres de fotos, cambres de vídeo i cambres de CCTV.  
Elaboració d'informes per mitjà de tecnologies de la informació i la comunicació (TIC).

c) Treballs de construcció i obra hidràulica:  
Normes de seguretat.  
Normativa sobre obres hidràuliques en aigües marítimes i interiors.  
Interpretació de plans.  
Dragatges.  
Replantejament.  
Anivellacions i enrasaments.  
Blocs i calaixos.  
Encofrats i formigons.  
Treballs en varadors i diques: reparació de deficiències en les estructures d'obra.  
Indicadors de qualitat.  
Neteja i estiba de ferramentes.

d) Operacions de muntatge i estesa d'emissaris i conduccions:  
Normativa.  
Caracterització de les conduccions submarines: materials i usos.  
Ferramentes: maneig i manteniment.  
Connexions.  
Ancoratges.  
Mètodes de muntatge i estesa.  
Verificació de fugues.  
Mesures correctores.  
Treballs en sec.  
Indicadors de qualitat.  
Elaboració d'informes utilitzant tecnologies de la informació i la comunicació (TIC).

e) Operacions de manteniment d'estructures i instal·lacions submergides o subterrànies:  
Normes de seguretat.  
Obres en preses i embassaments.  
– Paret de presa i reixetes.  
– Canalitzacions i galeries.  
– Comportes.  
– Fons.  
Treballs auxiliars de suport en tuneladores.  
Treballs en rescloses.  
Treballs auxiliars de suport en instal·lacions aquícoles.  
Treballs en zones portuàries i d'ancoratge: trens d'ancoratge.  
Indicadors de qualitat.

f) Caracterització dels procediments de voladura subaquàtica:  
Normativa.  
Riscos personals.  
Riscos mediambientals.  
Manual d'explosius: tècniques, tipus i aplicacions.  
Preparació de la zona.  
Encebament d'explosius.  
Esteses.  
Sistemes d'encesa.  
Expansors.  
Mesures de seguretat.  
Maquinària auxiliar de demolició.

g) Prevenició de riscos laborals i mediambientals:  
Identificació de les causes d'accidents en treballs de construcció i obra hidràulica.  
Caracterització de riscos d'accident.  
Normes de seguretat dels equips i instal·lacions.  
Normes de seguretat per a l'ús de productes.  
Utilització de vestimenta i equips de protecció individual.  
Caracterització de riscos de contaminació.  
Recollida selectiva de residus.  
Orde i neteja.

Descripció de equipos de inspección gráfica.  
Montaje de equipos.  
Precauciones de manejo.  
Prevención de daños.  
Utilización en inmersión: cámaras de fotos, cámaras de video y cámaras de CCTV.  
Elaboración de informes mediante tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

c) Trabajos de construcción y obra hidráulica:  
Normas de seguridad.  
Normativa sobre obras hidráulicas en aguas marítimas e interiores.  
Interpretación de planos.  
Dragados.  
Replanteo.  
Nivelaciones y enrasas.  
Bloques y cajones.  
Encofrados y hormigones.  
Trabajos en varaderos y diques: reparación de deficiencias en las estructuras de obra.  
Indicadores de calidad.  
Limpieza y estiba de herramientas.

d) Operaciones de montaje y tendido de emisarios y conducciones:  
Normativa.  
Caracterización de las conducciones submarinas: materiales y usos.  
Herramientas: manejo y mantenimiento.  
Conexiones.  
Anclajes.  
Métodos de montaje y tendido.  
Verificación de fugas.  
Medidas correctoras.  
Trabajos en seco.  
Indicadores de calidad.  
Elaboración de informes utilizando tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

e) Operaciones de mantenimiento de estructuras e instalaciones sumergidas o subterráneas:  
Normas de seguridad.  
Obras en presas y embalses.  
– Pared de presa y rejillas.  
– Canalizaciones y galerías.  
– Compuertas.  
– Fondos.  
Trabajos auxiliares de apoyo en tuneladoras.  
Trabajos en esclusas.  
Trabajos auxiliares de apoyo en instalaciones acuícolas.  
Trabajos en zonas portuarias y de fondeo: trenes de fondeo.  
Indicadores de calidad.

f) Caracterización de los procedimientos de voladura subacuática:  
Normativa.  
Riesgos personales.  
Riesgos medioambientales.  
Manual de explosivos: técnicas, tipos y aplicaciones.  
Preparación de la zona.  
Cebado de explosivos.  
Tendidos.  
Sistemas de encendido.  
Expansores.  
Medidas de seguridad.  
Maquinaria auxiliar de demolición.

g) Prevención de riesgos laborales y medioambientales:  
Identificación de las causas de accidentes en trabajos de construcción y obra hidráulica.  
Caracterización de riesgos de accidente.  
Normas de seguridad de los equipos e instalaciones.  
Normas de seguridad para el uso de productos.  
Utilización de vestimenta y equipos de protección individual.  
Caracterización de riesgos de contaminación.  
Recogida selectiva de residuos.  
Orden y limpieza.



6. Mòdul professional: Fisiopatologia del busseig i emergències.

Codi: 0763.

Duració: 128 hores.

Continguts:

a) Estudi de la fisiopatologia de la immersió:

Funcionament dels sistemes del cos humà:

- Sistema respiratori.
- Sistema cardiovascular.
- Sistema osteomuscular.
- Sistema auditiu.
- Sistema visual.
- Sistema nerviós.

Alteració dels sistemes al practicar immersions:

- Riscos.
- Límits tolerables.
- Adaptació de l'organisme al medi hiperbàric.

Caracterització dels problemes sanitaris originats pel busseig:

- Accidents disbàrics.
- Accidents no disbàrics
- En situacions generals.
- Durant el descens.
- Durant el període de permanència.
- Durant l'ascens.
- Malalties professionals.
- Reconeixements mèdics.

Aspectes psicològics.

b) Actuació en cas d'accident disbàric:

Tipologia d'accidents disbàrics:

- Signes.
- Simptomatologia.
- Factors fisiològics personals.
- Factors psicològics.
- Influència de factors externs adversos.

Organització i disponibilitat del material sanitari reglamentari.

Protocols d'actuació:

- Accions immediates.
- Mètodes d'evacuació.
- Disponibilitat de serveis especialitzats.

Exploració d'un accidentat: presa i registre de constants vitals.

Acoblament i maneig d'un equip d'oxigenoteràpia normobàrica.

Exploració neurològica bàsica.

Utilització d'un desfibril·lador semiautomàtic.

Mesures higienicosanitàries en el maneig d'instrumental de primers auxilis.

Aplicacions de la medicina hiperbàrica.

c) Aplicació de mesures supervivència:

Normativa d'aplicació.

Tipificació de les emergències marítimes.

Plans d'emergència.

Caracterització dels dispositius individuals:

- Jupetins.
- Cèrcols salvavides.
- Trages d'immersió.
- Ajudes tèrmiques.

Caracterització dels dispositius col·lectius:

- Barca unflable salvavides.
- Sistemes de posada en flotació.
- Bots salvavides.
- Bots de rescat.

Caracterització dels dispositius de localització: senyals pirotècnics i radiobalises.

Aplicació de tècniques de supervivència:

- Procediments en cas d'abandó.
- Riscos.
- Permanència en l'aigua amb jupetí.
- Llançament de cercols salvavides.
- Permanència en l'aigua amb trage d'immersió.
- Posada en flotació d'embarcacions de supervivència.
- Accés a embarcacions de supervivència.
- Permanència en embarcacions de supervivència.
- Activació de senyals pirotècnics.

6. Módulo profesional: Fisiopatología del buceo y emergencias.

Código: 0763

Duración: 128 horas

Contenidos:

a) Estudio de la fisiopatología de la inmersión:

Funcionamiento de los sistemas del cuerpo humano:

- Sistema respiratorio.
- Sistema cardio-vascular.
- Sistema osteo-muscular.
- Sistema auditivo.
- Sistema visual.
- Sistema nervioso.

Alteración de los sistemas al practicar inmersiones:

- Riesgos.
- Límites tolerables.
- Adaptación del organismo al medio hiperbárico.

Caracterización de los problemas sanitarios originados por el buceo:

- Accidentes disbáricos.
- Accidentes no disbáricos
- En situaciones generales.
- Durante el descenso.
- Durante el período de permanencia.
- Durante el ascenso.
- Enfermedades profesionales.
- Reconocimientos médicos.

Aspectos psicológicos.

b) Actuación en caso de accidente disbárico:

Tipología de accidentes disbáricos:

- Signos.
- Sintomatología.
- Factores fisiológicos personales.
- Factores psicológicos.
- Influencia de factores externos adversos.

Organización y disponibilidad del material sanitario reglamentario.

Protocolos de actuación:

- Acciones inmediatas.
- Métodos de evacuación.
- Disponibilidad de servicios especializados.

Exploración de un accidentado: toma y registro de constantes vitales.

Ensamblaje y manejo de un equipo de oxigenoterapia normobàrica.

Exploración neurológica básica.

Utilización de un desfibrilador semiautomático.

Medidas higiénico-sanitarias en el manejo de instrumental de primeros auxilios.

Aplicaciones de la medicina hiperbàrica.

c) Aplicación de medidas supervivencia:

Normativa de aplicación.

Tipificación de las emergencias marítimes.

Planes de emergencia.

Caracterización de los dispositivos individuales:

- Chalecos.
- Aros salvavidas.
- Trajes de inmersión.
- Ayudas térmicas.

Caracterización de los dispositivos colectivos:

- Balsas salvavidas.
- Sistemas de puesta a flote.
- Botes salvavidas.
- Botes de rescate.

Caracterización de los dispositivos de localización: señales pirotècnics y radiobalizas.

Aplicación de técnicas de supervivencia:

- Procedimientos en caso de abandono.
- Riesgos.
- Permanencia en el agua con chaleco.
- Lanzamiento de aros salvavidas.
- Permanencia en el agua con traje de inmersión.
- Puesta a flote de embarcaciones de supervivencia.
- Acceso a embarcaciones de supervivencia.
- Permanencia en embarcaciones de supervivencia.
- Activación de señales pirotècnics.



Factors organitzatius.  
Factors psicològics.  
Procediments de busca i rescat de naufragos.  
Funcionament dels serveis de salvament en una zona.  
Direcció del passatge en cas d'abandó i supervivència.  
d) Utilització de mitjans de prevenció i extinció d'incendis a bord:

Normativa d'aplicació.  
Estadístiques d'incendis:  
– Detecció de focus de risc.  
– Actuacions preventives.  
– Condicions perquè es produïska un incendi.  
– Identificació de les classes de foc.  
– Identificació dels sistemes d'extinció.  
Caracterització dels agents extintors.  
Prevenció de danys durant l'extinció:  
– Utilització d'equips de protecció personal.  
– Prevenció de riscos d'intoxicació per fums.  
– Accés a espais confinats.  
– Ús de l'aparell respiratori autònom.  
Utilització d'extintors portàtils per a extinció de foc real.  
Utilització de mànegues para a extinció de foc real.  
Caracterització de les instal·lacions fixes de contra incendis.  
Organització de la lluita contra incendis a bord:  
– Aplicació dels plans d'emergència.  
– Coordinació amb els serveis comptar incendis de port.  
Riscos d'explosió a bord.  
Tipologia de les explosions i deflagracions.  
Actuacions per a previndre explosions a bord.  
Direcció del passatge en cas d'incendi.

e) Primers auxilis a bord:  
Caracterització dels elements de la farmaciola reglamentària.  
Exploració del malalt o accidentat: signes i símptomes d'importància.  
Comprovació de constants vitals.  
Descripció d'accions immediates.  
Pràctica de la reanimació cardiopulmonar.  
Contenció d'hemorràgies: tipus d'hemorràgies. Tècniques.  
Tractament de traumatismes: tipus. Tècniques. Picadures. Cremades. Congelacions.

Símptomes i tractament de la hipotèrmia.  
Símptomes i tractament del colp de calor.  
Tècniques d'immobilització de membres afectats.  
Preparatius per al trasllat de l'accidentat.  
Procediments de consulta radiomèdica:  
– Tècniques d'aïllament, classificació i esterilització.  
– Malalties de declaració obligatòria i quarantenables.  
– Localització de zones anatòmiques.  
Principis d'administració de medicaments:  
– Presentació dels medicaments.  
– Principals vies d'administració de medicaments.  
– Tècniques d'administració de medicaments.  
Procediments de neteja i higiene:  
– Personal.  
– Espais a bord.  
– Equips.

f) Control de les mesures de prevenció de riscos:  
Referències normatives.  
Sinistralitat del sector.  
Identificació dels riscos d'accidents laborals i la seua perillositat associada:

– Riscos en coberta.  
– Riscos en màquines.  
– Riscos en les cuines.  
– Riscos durant les operacions de varada voluntària.  
– Riscos relacionats amb el passatge.

Factors que augmenten el risc d'accident:  
– Personals.  
– Ambientals.

Aplicació de mesures de prevenció d'accidents associades a l'activitat:  
– Senyalització.  
– Utilització d'equips de protecció individual (EPI).

Factores organizativos.  
Factores psicológicos.  
Procedimientos de búsqueda y rescate de naufragos.  
Funcionamiento de los servicios de salvamento en una zona.  
Dirección del pasaje en caso de abandono y supervivencia.  
d) Utilización de medios de prevención y extinción de incendios a

bordo:

Normativa de aplicación.  
Estadísticas de incendios:  
– Detección de focos de riesgo.  
– Actuaciones preventivas.  
– Condiciones para que se produzca un incendio.  
– Identificación de las clases de fuego.  
– Identificación de los sistemas de extinción.  
Caracterización de los agentes extintores.  
Prevención de daños durante la extinción:  
– Utilización de equipos de protección personal.  
– Prevención de riesgos de intoxicación por humos.  
– Acceso a espacios confinados.  
– Uso del aparato respiratorio autónomo.  
Utilización de extintores portátiles para extinción de fuego real.  
Utilización de mangueras para a extinción de fuego real.  
Caracterización de las instalaciones fijas de contra incendios.  
Organización de la lucha contra incendios a bordo:  
– Aplicación de los planes de emergencia.  
– Coordinación con los servicios contar incendios de puerto.  
Riesgos de explosión a bordo.  
Tipología de las explosiones y deflagraciones.  
Actuaciones para prevenir explosiones a bordo.  
Dirección del pasaje en caso de incendio.

e) Primeros auxilios a bordo:  
Caracterización de los elementos del botiquín reglamentario.  
Exploración del enfermo o accidentado: signos y síntomas de importancia. Comprobación de constantes vitales.

Descripción de acciones inmediatas.  
Práctica de la reanimación cardiopulmonar.  
Contención de hemorragias: tipos de hemorragias. Técnicas.  
Tratamiento de traumatismos: tipos. Técnicas. Picaduras. Quemaduras. Congelaciones.

Síntomas y tratamiento de la hipotermia.  
Síntomas y tratamiento del golpe de calor.  
Técnicas de inmovilización de miembros afectados.  
Preparativos para el traslado del accidentado.  
Procedimientos de consulta radiomédica:  
– Técnicas de aislamiento, clasificación y esterilización.  
– Enfermedades de declaración obligatoria y cuarentenables.  
– Localización de zonas anatómicas.  
Principios de administración de medicamentos:  
– Presentación de los medicamentos.  
– Principales vías de administración de medicamentos.  
– Técnicas de administración de medicamentos.  
Procedimientos de limpieza e higiene:  
– Personal.  
– Espacios de a bordo.  
– Equipos.

f) Control de las medidas de prevención de riesgos:  
Referencias normativas.  
Sinistralidad del sector.  
Identificación de los riesgos de accidentes laborales y su peligrosidad asociada:

– Riesgos en cubierta.  
– Riesgos en máquinas.  
– Riesgos en las cocinas.  
– Riesgos durante las operaciones de varada voluntaria.  
– Riesgos relacionados con el pasaje.

Factores que aumentan el riesgo de accidente:  
– Personales.  
– Ambientales

Aplicación de medidas de prevención de accidentes asociadas a la actividad:  
– Señalización.  
– Utilización de equipos de protección individual (EPI).

– Actituds que dificulten la prevenció.  
Identificació de fonts de contaminació a bord.  
Sensibilització de les conseqüències de la contaminació marina en aigües vulnerables.

Aplicació del conveni MARPOL i els seus annexos.  
Utilització d'instal·lacions d'arreglada de residus portuàries.  
Estudi de l'impacte de la contaminació marina.

7. Mòdul professional: Immersió des de campana humida.

Codi: 1248.

Duració: 66 hores.

Continguts:

a) Caracterització de la tècnica d'immersió des de campana humida:

Normes de seguretat.

Estàndards europeus:

– Health and Safety Executive (HSE).  
– International Marine Contractors Association (IMCA).

Campana humida. Components:

– Umbilical de la campana humida.  
– Panell de control de subministrament.  
– Bateria de botelles per a subministrament de reserva.  
– Umbilical bussejadors.

Funcions:

– Assignació de funcions i rols dins de l'equip. Bussejador de socors.

– Revisió dels equips.  
– Tècniques d'immersió.  
– Treballs en alta mar.  
– Homologació IMCA.

b) Maneig del quadro de distribució de gasos de la campana humida:

– Normes de seguretat.  
– Panell de gasos.  
– Maneig del panell de gasos.  
– Subministrament principal.  
– Subministrament de reserva.  
– Protocols d'actuació.

c) Immersions des de campana humida:

Equipament especial per a aigües gelades.

Subministrament d'aigua calenta:

– Avantatges i desavantatges.  
– Precaucions de seguretat.  
– Revisió del sistema.  
– Revisió del trage d'aigua calenta.  
– Procediments d'emergència.  
– Control de la temperatura.

Muntatge i desmuntatge del casc de busseig durant la immersió en campana humida.

Protocol de comunicació en campana humida.

Normes de seguretat.

d) Protocols d'emergència en immersions des de campana humida:

Protocols estandaritzats per a emergències.

Accidents comuns.

Activació del pla d'emergència.

Bussejador inconscient.

Bussejador atrapat.

Campana humida a la deriva.

Fuga des de campana humida perduda.

e) Maneig del sistema d'arriada i hissada de la campana humida:

Normes de seguretat.

Posicionament dinàmic en barcos amb campana humida:

– Sensors de posicionament.  
– Referències per al sistema de posicionament.  
– Sistema hidroacústic.  
– Nivells mínims acceptables.  
– Comunicacions.

– Alertes: verd, alerta groga, alerta roja.

– Limitacions del barco en moviment.

Protocols de comunicació.

– Actitudes que dificultan la prevención.  
Identificación de fuentes de contaminación a bordo.  
Sensibilización de las consecuencias de la contaminación marina en aguas vulnerables.

Aplicación del convenio MARPOL y sus anexos.  
Utilización de instalaciones de recogida de residuos portuarias.  
Estudio del impacto de la contaminación marina.

7. Módulo profesional: Inmersión desde campana húmeda.

Código: 1248

Duración: 66 horas

Contenidos:

a) Caracterización de la técnica de inmersión desde campana húmeda:

Normas de seguridad.

Estándares europeos:

– Health and Safety Executive (HSE).  
– International Marine Contractors Association (IMCA).

Campana húmeda. Componentes:

– Umbilical de la campana húmeda.  
– Panel de control de suministro.  
– Bateria de botellas para suministro de reserva.  
– Umbilical buceadores.

Funciones:

– Asignación de funciones y roles dentro del equipo. Buceador de socorro.

– Chequeo de los equipos.  
– Técnicas de inmersión.  
– Trabajos en alta mar.  
– Homologación IMCA.

b) Manejo del cuadro de distribución de gases de la campana húmeda:

– Normas de seguridad.  
– Panel de gases.  
– Manejo del panel de gases.  
– Suministro principal.  
– Suministro de reserva.  
– Protocolos de actuación.

c) Inmersiones desde campana húmeda:

Equipamiento especial para aguas frías.

Suministro de agua caliente:

– Ventajas y desventajas.  
– Precauciones de seguridad.  
– Chequeo del sistema.  
– Chequeo del traje de agua caliente.  
– Procedimientos de emergencia.  
– Control de la temperatura.

Montaje y desmontaje del casco de buceo durante la inmersión en campana húmeda.

Protocolo de comunicación en campana húmeda.

Normas de seguridad.

d) Protocols de emergencia en inmersiones desde campana húmeda:

Protocolos estandarizados para emergencias.

Accidentes comunes.

Activación del plan de emergencia.

Buceador inconsciente.

Buceador atrapado.

Campana húmeda a la deriva.

Escape desde campana húmeda perdida.

e) Manejo del sistema de arriado e izado de la campana húmeda:

Normas de seguridad.

Posicionamiento dinámico en buques con campana húmeda:

– Sensores de posicionamiento.  
– Referencias para el sistema de posicionamiento.  
– Sistema hidroacústico.  
– Niveles mínimos aceptables.  
– Comunicaciones.

– Alertas: verde, alerta amarilla, alerta roja.

– Limitaciones del barco en movimiento.

Protocols de comunicació.

Velocitats d'ascens i de descens dels bussejadors en la campana humida.

Comandaments de control del sistema d'arriada i hissada.  
Funcions dels comandaments.  
Maneig dels comandaments.

8. Mòdul professional: Navegació.

Codi: 0764.

Duració: 132 hores.

Continguts:

a) Administració de documentació:

Naturalesa jurídica del barco.

Responsabilitat del patró.

Competències de les administracions marítimes.

Documentació del barco:

– Registres oficials.

– Certificats.

– Contractes.

Despatx del barco: normativa i funcions del patró.

Procediments en cas d'accidents o incidents marítimes:

– Avaries.

– Abordatge.

– Auxilis i salvaments.

– Remolcs.

– Troballes.

Segurs marítimes.

Reglamentacions portuàries.

Aplicacions informàtiques.

b) Aprovisionament i proveït de l'embarcació:

Planificació de necessitats.

Disposició de tancs de consum.

Sistemes d'indicació de sondes.

Disposició d'espais d'emmagatzematge.

Previsió de necessitats: càlcul de consums i factors de seguretat.

Manipulació d'aliments.

Tècniques d'estiba.

Tècniques de trincatge.

Prevenició de la contaminació: prescripcions del conveni MARPOL.

Normativa portuària.

Provisió d'embarcacions dedicades al busseig.

Provisió d'embarcacions turístiques.

Aplicacions informàtiques.

c) Traçat de derrotes:

Definició de paràmetres:

– Esfera terrestre.

– Coordenades terrestres.

– Horitzó.

– Punts cardinals.

– Derrota loxodròmica.

– Magnetisme terrestre.

– Agulla magnètica líquida. Bitàcola.

– Agulla giroscòpica.

– Compensació.

– Rumb.

– Distància.

– Punts de recalada.

Descripció del material de derrota.

Cartes i altres publicacions:

– Projeccions.

– Classificació.

– Identificació de símbols, signes i abreviatures.

– Actualitzacions.

– Cartes electròniques.

Instrumentació i equips.

Identificació d'ajudes a la navegació.

Traçat de derrotes:

– Instrumentació manual. Instrumentació electrònica. Zones restringides. Perills.

Batimetria.

Aplicacions informàtiques.

Velocidades de ascenso y de descenso de los buceadores en la campana húmeda.

Mandos de control del sistema de arriado e izado.

Funciones de los mandos.

Manejo de los mandos.

8. Módulo profesional: Navegación.

Código: 0764

Duración: 132 horas

Contenidos:

a) Administración de documentación:

Naturaleza jurídica del buque.

Responsabilidad del patrón.

Competencias de las administraciones marítimes.

Documentación del buque:

– Registros oficiales.

– Certificados.

– Contratos.

Despacho del buque: normativa y funciones del patrón.

Procedimientos en caso de accidentes o incidentes marítimes:

– Averías.

– Abordaje.

– Auxilios y salvamentos.

– Remolques.

– Hallazgos.

Seguros marítimes.

Reglamentaciones portuarias.

Aplicaciones informáticas.

b) Aprovisionamiento y pertrechado de la embarcación:

Planificación de necesidades.

Disposición de tanques de consumo.

Sistemas de indicación de sondas.

Disposición de espacios de almacenamiento.

Previsión de necesidades: cálculo de consumos y factores de seguridad.

Manipulación de alimentos.

Técnicas de estiba.

Técnicas de trincaje.

Prevenición de la contaminación: prescripciones del convenio MARPOL. Normativa portuaria.

Pertrechado de embarcacions dedicades al buceo.

Pertrechado de embarcacions turísticas.

Aplicaciones informáticas.

c) Trazado de derrotas:

Definición de parámetros:

– Esfera terrestre.

– Coordenadas terrestres.

– Horizonte.

– Puntos cardinales.

– Derrota loxodròmica.

– Magnetismo terrestre.

– Aguja magnètica líquida. Bitàcola.

– Aguja giroscòpica.

– Compensación.

– Rumb.

– Distancia.

– Puntos de recalada.

Descripción del material de derrota.

Cartas y otras publicaciones:

– Proyecciones.

– Clasificación.

– Identificación de símbolos, signos y abreviaturas.

– Actualizaciones.

– Cartas electrónicas.

Instrumentación y equipos.

Identificación de ayudas a la navegación.

Trazado de derrotas:

– Instrumentación manual. Instrumentación electrònica. Zonas restringidas. Peligros.

Batimetría.

Aplicaciones informáticas.



d) Control de la derrota:

Càlcul de la correcció total.

Identificació i traçat de línies de posició:

– Marcacions.

– Demores.

– Enfilacions.

– Isobàtiques.

Navegació d'estima en la carta.

Navegació d'estima amb vent.

Navegació d'estima amb corrent: triangle de velocitats.

Situació del barco:

– Línies de posició simultànies.

– Navegació radioelèctrica. GPS. Radar: maneig de l'equip.

– Navegació costanera amb radar.

Càlcul de mareas.

Navegació radioelèctrica:

– GPS.

– Radar: maneig de l'equip.

– Navegació costanera amb radar.

– Cinemàtica naval.

Equips d'ajuda a la navegació:

– Corredissa.

– Ecosonda.

– Pilot automàtic.

– Agulla giroscòpica.

Procediments que cal observar durant les guàrdies.

e) Incidència de la meteorologia en la navegació:

Identificació de les variables meteorològiques:

– Temperatura.

– Pressió.

– Humitat relativa.

– Aparells de mesura.

Sistemes isobàrics:

– Tipus.

– Característiques.

– Evolució de les variables al pas de sistemes frontals.

Caracterització del vent:

– Vents associats a sistemes isobàrics.

– Vents d'origen tèrmic.

– Designació del vent.

– Aparells de mesura.

– Escala Beaufort.

Caracterització de l'estat de la mar:

– Paràmetres de les onades.

– Factors que determinen l'altura de les onades.

– Mar de vent.

– Mar de fons.

– Escala Douglas.

Evolució meteorològica:

– Previsió meteorològica. Fonts d'informació. Interpretació de parts.

Identificació i previsió de boires.

Caracterització dels corrents:

– Designació del corrent.

– Causes generadores.

– Estudi dels corrents en aigües interiors.

Fenòmens meteorològics propis de la zona.

f) Maneig de l'equip radar:

Fonaments del radar.

Tipus de radars.

Prestacions.

Limitacions.

Ajustos del radar:

– Sintonia.

– Guany.

– Longitud de l'impuls.

– Modes d'estabilització.

– Escala.

– Filtres.

Maneig del radar. Navegació amb radar.

Determinació de la situació per mitjà del radar.

Detecció del risc d'abordatge.

d) Control de la derrota:

Càlculo de la corrección total.

Identificación y trazado de líneas de posición:

– Marcaciones.

– Demoras.

– Enfilaciones.

– Isobáticas.

Navegación de estima en la carta.

Navegación de estima con viento.

Navegación de estima con corriente: triángulo de velocidades.

Situación del buque:

– Líneas de posición simultáneas.

– Navegación radioelétrica. GPS. Radar: manejo del equipo.

– Navegación costera con radar.

Cálculo de mareas.

Navegación radioelétrica:

– GPS.

– Radar: manejo del equipo.

– Navegación costera con radar.

– Cinemática naval.

Equipos de ayuda a la navegación:

– Corredera.

– Ecosonda.

– Piloto automático.

– Aguja giroscópica.

Procedimientos que hay que observar durante las guardias.

e) Incidencia de la meteorología en la navegación:

Identificación de las variables meteorológicas:

– Temperatura.

– Presión.

– Humedad relativa.

– Aparatos de medida.

Sistemas isobáricos:

– Tipos.

– Características.

– Evolución de las variables al paso de sistemas frontales.

Caracterización del viento:

– Vientos asociados a sistemas isobáricos.

– Vientos de origen térmico.

– Designación del viento.

– Aparatos de medida.

– Escala Beaufort.

Caracterización del estado de la mar:

– Parámetros de las olas.

– Factores que determinan la altura de las olas.

– Mar de viento.

– Mar de fondo.

– Escala Douglas.

Evolución meteorológica:

– Previsión meteorológica. Fuentes de información. Interpretación de partes.

Identificación y previsión de nieblas.

Caracterización de las corrientes:

– Designación de la corriente.

– Causas generadoras.

– Estudio de las corrientes en aguas interiores.

Fenómenos meteorológicos propios de la zona.

f) Manejo del equipo radar:

Fundamentos del radar.

Tipos de radares.

Prestaciones.

Limitaciones.

Ajustes del radar:

– Sintonía.

– Ganancia.

– Longitud del impulso.

– Modos de estabilización.

– Escala.

– Filtros.

Manejo del radar. Navegación con radar.

Determinación de la situación por medio del radar.

DetECCIÓN DEL RIESGO DE ABORDAJE.

Maniobres per a evitar l'abordatge amb visibilitat reduïda.  
Identificació d'errors.  
Funcions especials.  
Cinemàtica radar:  
– Triangle de velocitats.  
– Càlcul de CPA.  
– Càlcul de TCPA.  
Fonaments dels radars de pilot automàtic:  
– Modes de presentació.  
– Detecció de riscos de col·lisió.  
Característiques dels reflectors radar.  
g) Comunicacions en navegació:  
Propagació de les ones mètriques: col·lisions posteriors i interfe-  
rències.  
Sistema mundial de socors i seguretat marítima:  
– Principis.  
– Zones de navegació.  
– Equipament exigít a embarcacions de trànsit portuari.  
– Exigències de certificació.  
Normes essencials del Reglament internacional de radiocomuni-  
cacions.  
Preparació dels equips:  
– Connexionament.  
– Sintonització.  
– Proves de funcionament.  
Transmissió i recepció de missatges de transit rutinari:  
– Amb estació de barco.  
– Amb estació costanera.  
Transmissió i recepció de missatges de socors:  
– Situacions de socors, urgència i seguretat.  
– Missatges de socors.  
– Missatges d'urgència.  
– Missatges de seguretat.  
– Comunicacions en situacions SAR.  
Radiobalises de localització de sinistres (RBLS):  
– Fonaments.  
– Tipus.  
– Manteniment i comprovació.  
– Maneig.  
Transponedor radar de busca i salvament (SART).  
Sistema de crida selectiva digital.  
Fraseologia fonamental de comunicacions en llengua anglesa.

9. Mòdul professional: Maniobra i propulsió.  
Codi: 0765.  
Duració: 154 hores.  
Continguts:  
a) Identificació dels equips de càrrega i maniobra:  
Operacions amb caps: nus específics. Treballs de cordam.  
Caps: materials i resistència a la ruptura.  
Amarres: materials. Resistència a la ruptura. Nomenclatura. Tècni-  
ques d'amarratge. Efectes de les amarres segons com treballen.  
Ordres normalitzades en maniobres d'amarratge i ancoratge.  
Cables: materials. Elements i components. Resistència a la ruptura.  
Aplicacions. Tambors de cables.  
Ganxos.  
Corrioles: materials, tipus i parts principals.  
Grues.  
Puntals.  
Aparells: característiques i aplicacions.  
Precaucions de seguretat en elements d'hissada de la càrrega.  
Mitjans d'embarcament de passatgers.  
Mitjans d'estiba.  
Elements de trincatge.  
Equips de govern: timó i servomotor.  
Equips de maniobra: molinet, maquetes i cabrestants.  
Elements auxiliars d'amarratge: bites, norais, bol·lards, cornamuses,  
gateres, guies i sirga.  
Àncores: tipus i materials.  
Cadenes: materials, tipus i límits operatius.  
Eixàrcia fixa i eixàrcia de labor.

Maniobras para evitar el abordaje con visibilidad reducida.  
Identificación de errores.  
Funciones especiales.  
Cinemática radar:  
– Triángulo de velocidades.  
– Cálculo de CPA.  
– Cálculo de TCPA.  
Fundamentos de los radares de piteo automático:  
– Modos de presentación.  
– Detección de riesgos de colisión.  
Características de los reflectores radar.  
g) Comunicaciones en navegación:  
Propagación de las ondas métricas: alcances e interferencias.  
Sistema mundial de socorro y seguridad marítima:  
– Principios.  
– Zonas de navegación.  
– Equipamiento exigido a embarcaciones de tráfico portuario.  
– Exigencias de certificación.  
Normas esenciales del Reglamento Internacional de Radiocomu-  
nicaciones.  
Preparación de los equipos:  
– Conexionado.  
– Sintonización.  
– Pruebas de funcionamiento.  
Transmisión y recepción de mensajes de tráfico rutinario:  
– Con estación de buque.  
– Con estación costera.  
Transmisión y recepción de mensajes de socorro:  
– Situaciones de socorro, urgencia y seguridad.  
– Mensajes de socorro.  
– Mensajes de urgencia.  
– Mensajes de seguridad.  
– Comunicaciones en situaciones SAR.  
Radiobalizas de localización de siniestros (RBLS):  
– Fundamentos.  
– Tipos.  
– Mantenimiento y comprobación.  
– Manejo.  
Respondedor radar de búsqueda y salvamento (SART).  
Sistema de llamada selectiva digital.  
Fraseología fundamental de comunicaciones en lengua inglesa.

9. Módulo profesional: Maniobra y propulsión.  
Código: 0765  
Duración: 154 horas  
Contenidos:  
a) Identificación de los equipos de carga y maniobra:  
Operaciones con cabos: nudos específicos. Trabajos de cabuyería.  
Cabos: materiales y resistencia a la rotura.  
Amarras: materiales. Resistencia a la rotura. Nomenclatura. Técni-  
cas de amarre. Efectos de las amarras según como trabajen.  
Ordenes normalizadas en maniobras de amarre y fondeo.  
Cables: materiales. Elementos y componentes. Resistencia a la rotu-  
ra. Aplicaciones. Tambores de cables.  
Ganchos.  
Poleas: materiales, tipos y partes principales.  
Grúas.  
Puntales.  
Aparejos: características y aplicaciones.  
Precauciones de seguridad en elementos de izado de la carga.  
Medios de embarque de pasajeros.  
Medios de estiba.  
Elementos de trincaje.  
Equipos de gobierno: timón y servomotor.  
Equipos de maniobra: molinete, maquinillas y cabrestantes.  
Elementos auxiliares de amarre: bitas, norays, bolardos, cornamu-  
sas, gateras, guías y sirga.  
Anclas: tipos y materiales.  
Cadenas: materiales, tipos y límites operativos.  
Jarcia fija y jarcia de labor.





Tensors.  
Ferramentes.  
Grillons.  
Guardacaps.  
Sistemes de transmissió i propulsió.  
Característiques de les hèlices: materials, pas i diàmetre.  
Tipus d'hèlices:  
– De pas fix. De pas variable. De pas controlable. Amb tovera. Azimutals.  
Precaucions en el maneig dels equips d'hissada.  
Mitjans de protecció personal en les maniobres.  
Normes de seguretat en el treball.  
b) Planificació i execució de la càrrega i estiba:  
Construcció del barco.  
Materials de construcció: fusta, acer, polièster reforçat amb fibra de vidre i alumini.  
Elements estructurals del barco: transversals i longitudinals.  
Cobertes.  
Mampares.  
Compartimentat.  
Pressió de l'aigua sobre mampares i tancs.  
Inundació.  
Classificació de les inundacions.  
Varada.  
Distribució de la càrrega en cellers.  
Espais de càrrega: cellers, cambres frigorífiques i pallols.  
Obertures en coberta.  
Sistemes de tancament estanc.  
Embornals.  
Enarcament i crebant.  
Documentació tècnica del barco:  
– Característiques principals.  
– Plans de disposició general.  
– Pla de formes.  
– Condicions de càrrega.  
– Carenes rectes.  
– Plans de tancs i taules de capacitats.  
– Pla de calats.  
Certificat de francbord. Certificat d'arqueig. Certificat de navegabilitat. Acta d'estabilitat.  
Experiència d'estabilitat.  
Estabilitat del barco: transversal i longitudinal. Identificació del parell d'estabilitat i caracterització de les corbes d'estabilitat estàtica.  
Desplaçament màxim.  
Desplaçament en rosca.  
Pes mort.  
Centre de gravetat.  
Centre de carena.  
Càlcul de l'altura metacèntrica.  
Relació entre l'altura metacèntrica i el període doble de balanç.  
Determinació de calats i assentament del barco.  
Criteris d'estabilitat de l'Organització Marítima Internacional (OMI).  
Efectes del trasllat de pesos.  
Efectes de l'hissada de pesos.  
Efectes de les superfícies lliures en tancs.  
Efectes de la inundació de compartiments.  
Diari de navegació.  
Quadern de bitàcola.  
Vocabulari marítim (OMI).  
c) Realització de maniobres:  
Efectes evolutius: efectes del timó amb arrancada avant i arriere, efectes dels propulsors, hèlices de pas fix, hèlices de pas controlable, propulsors a raig, hèlices azimutals, hèlices laterals, efectes combinats i efectes de les amarres.  
Informació de la resposta evolutiva: corba d'evolució, crash stop, efectes del vent i efectes del corrent.  
Descripció de maniobres tipus: ciavogues, atracades de costat, atracades de punta, maniobres d'eixida, abarloaments, ancoratges i amaratge a un mort.  
Execució de maniobres: ciavogues, atracada de costat, atracada de punta, maniobra d'eixida, maniobra d'ancoratge i maniobra de remolc.

Tensores.  
Herrajes.  
Grilletes.  
Guardacabos.  
Sistemas de transmisión y propulsión.  
Características de las hélices: materiales, paso y diámetro.  
Tipos de hélices:  
– De paso fijo. De paso variable. De paso controlable. Con tobera. Azimutales.  
Precauciones en el manejo de los equipos de izado.  
Medios de protección personal en las maniobras.  
Normas de seguridad en el trabajo.  
b) Planificación y ejecución de la carga y estiba:  
Construcción del buque.  
Materiales de construcción: madera, acero, poliéster reforzado con fibra de vidrio y aluminio.  
Elementos estructurales del buque: transversales y longitudinales.  
Cubiertas.  
Mamparos.  
Compartimentado.  
Presión del agua sobre mamparos y tanques.  
Inundación.  
Clasificación de las inundaciones.  
Varada.  
Distribución de la carga en bodegas.  
Espacios de carga: bodegas, cámaras frigoríficas y pañoles.  
Aberturas en cubierta.  
Sistemas de cierre estanco.  
Imbornales.  
Arrufo y quebranto.  
Documentación técnica del buque:  
– Características principales.  
– Planos de disposición general.  
– Plano de formas.  
– Condiciones de carga.  
– Carenas rectas.  
– Planos de tanques y tablas de capacidades.  
– Plano de calados.  
Certificado de francobordo. Certificado de arqueo. Certificado de navegabilidad. Acta de estabilidad.  
Experiencia de estabilidad.  
Estabilidad del buque: transversal y longitudinal. Identificación del par de estabilidad y caracterización de las curvas de estabilidad estática.  
Desplazamiento máximo.  
Desplazamiento en rosca.  
Peso muerto.  
Centro de gravedad.  
Centro de carena.  
Cálculo de la altura metacéntrica.  
Relación entre la altura metacéntrica y el período doble de balance.  
Determinación de calados y asiento del buque.  
Criterios de estabilidad de la Organización Marítima Internacional (OMI).  
Efectos del traslado de pesos.  
Efectos del izado de pesos.  
Efectos de las superficies libres en tanques.  
Efectos de la inundación de compartimientos.  
Diario de navegación.  
Cuaderno de bitácora.  
Vocabulario marítimo (OMI).  
c) Realización de maniobras:  
Efectos evolutivos: efectos del timón con arrancada adelante y atrás, efectos de los propulsores, hélices de paso fijo, hélices de paso controlable, propulsores a chorro, hélices acimutales, hélices laterales, efectos combinados y efectos de las amarras.  
Información de la respuesta evolutiva: curva de evolución, crash stop, efectos del viento y efectos de la corriente.  
Descripción de maniobras tipo: ciabogas, atraques de costado, atraques de punta, maniobras de salida, abarloamientos, fondeos y amarre a un muerto.  
Ejecución de maniobras: ciabogas, atraque de costado, atraque de punta, maniobra de salida, maniobra de fondeo y maniobra de remolque.

Anotació de les maniobres en el diari de navegació.  
Cartes i publicacions nàutiques.  
d) Execució de maniobres per a previndre abordatges:  
Estructura i àmbit d'aplicació del reglament internacional per a previndre abordatges en la mar.  
Estructura i àmbits d'aplicació de l'IALA.  
Sistemes d'abaliment locals.  
Tècniques de control i vigilància.  
Distàncies de seguretat.  
Detecció del risc d'abordatge.  
Criteris de maniobra.  
Actuació en cas de bona visibilitat.  
Actuació en cas de visibilitat reduïda.  
Identificació de llums i marques.  
Identificació de senyals fònics.  
Utilització de sistemes de govern i propulsió.  
Casuística aplicada a situacions d'abordatge.  
Circumstàncies especials.  
Aplicació de regles de rumb i govern.  
Procediments de guàrdia de pont: ordres del patró, canvi de guàrdia i registres.  
Codi internacional de senyals amb banderes, llampades i senyals acústics.  
e) Execució de maniobres de busca i rescat de naufragats:  
Maniobres de busca i rescat de naufragats.  
Material i equip de remolc.  
Bots i barques unflable de salvament.  
Equip de seguretat reglamentari.  
Farmaciola de primers auxilis.  
Equip de busca i rescat.  
Elements d'embarcament.  
Tècniques de busca de supervivents.  
Tècniques d'embarcament de naufragats.  
Reglament per a la maniobra de busca i salvament de supervivents (IAMSAR).  
f) Control dels consums:  
Mètodes de separació de mesclures: filtres, decantadors i centrifugadores.  
Sistemes de trasbals.  
Simbologia i esquemes.  
Sistemes d'alarma i control.  
Instal·lacions d'aigua: composició i funcionament.  
Sistemes d'abastiment d'aigua.  
Sistemes de sanejament d'aigua.  
Plantes potabilitzadores.  
Sistemes de buidatge.  
Operacions de manteniment: instal·lacions d'oli i combustible i instal·lacions d'aigua.  
Ferramentes i equips.  
Manuais d'instal·lació.  
Bombes: tipus i funcionament.  
Vàlvules.  
Canonades de conducció: materials i metrologia.  
Tècniques d'unió de canonades: apegades, soldades i roscades.  
Seguretat i salut laboral i protecció mediambiental en el manteniment dels sistemes d'abastiment de fluids i serveis d'aigua:

- Riscos laborals específics de l'activitat.
- Equips de protecció individual.
- Prevenció de riscos mediambientals específics.
- Classificació i emmagatzematge de residus.

Plans de tancs i taules de capacitats.  
Sondatge de tancs: tipus de sonda.  
Tècniques de mesura.  
g) Control del motor propulsor i sistemes auxiliars:  
Motors de combustió interna.  
Constitució i funcionament dels motors de dos i quatre temps.

Característiques dels combustibles utilitzats en els motors tèrmics.

Sistema d'encesa i sistemes d'alimentació de combustible: motors dièsel, gasolina i GLP.

Anotación de las maniobras en el diario de navegación.  
Cartas y publicaciones náuticas.  
d) Ejecución de maniobras para prevenir abordajes:  
Estructura y ámbito de aplicación del reglamento internacional para prevenir abordajes en la mar.  
Estructura y ámbitos de aplicación del IALA.  
Sistemas de balizamiento locales.  
Técnicas de control y vigilancia.  
Distancias de seguridad.  
Detección del riesgo de abordaje.  
Criterios de maniobra.  
Actuación en caso de buena visibilidad.  
Actuación en caso de visibilidad reducida.  
Identificación de luces y marcas.  
Identificación de señales fónicas.  
Utilización de sistemas de gobierno y propulsión.  
Casuística aplicada a situaciones de abordaje.  
Circunstancias especiales.  
Aplicación de reglas de rumbo y gobierno.  
Procedimientos de guardia de puente: órdenes del patrón, cambio de guardia y registros.  
Código Internacional de señales por banderas, destellos y señales acústicas.  
e) Ejecución de maniobras de búsqueda y rescate de naufragos:  
Maniobras de búsqueda y rescate de naufragos.  
Material y equipo de remolque.  
Botes y balsas de salvamento.  
Equipo de seguridad reglamentario.  
Botiquín de primeros auxilios.  
Equipo de búsqueda y rescate.  
Elementos de embarque.  
Técnicas de búsqueda de supervivientes.  
Técnicas de embarque de naufragos.  
Reglamento para la maniobra de búsqueda y salvamento de supervivientes (IAMSAR).  
f) Control de los consumos:  
Métodos de separación de mezclas: filtros, decantadores y centrifugadores.  
Sistemas de trasiego.  
Simbología y esquemas.  
Sistemas de alarma y control.  
Instalaciones de agua: composición y funcionamiento.  
Sistemas de abastecimiento de agua.  
Sistemas de saneamiento de agua.  
Plantas potabilizadoras.  
Sistemas de achique.  
Operaciones de mantenimiento: instalaciones de aceite y combustible e instalaciones de agua.  
Herramientas y equipos.  
Manuales de instalación.  
Bombas: tipos y funcionamiento.  
Válvulas.  
Tuberías de conducción: materiales y metrología.  
Técnicas de unión de tuberías: pegadas, soldadas y roscadas.  
Seguridad y salud laboral y protección medioambiental en el mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de fluidos y servicios de agua:

- Riesgos laborales específicos de la actividad.
- Equipos de protección individual.
- Prevención de riesgos medioambientales específicos.
- Clasificación y almacenaje de residuos.

Planos de tanques y tablas de capacidades.  
Sondaje de tanques: tipos de sonda.  
Técnicas de medida.  
g) Control del motor propulsor y sistemas auxiliares:  
Motores de combustión interna.  
Constitución y funcionamiento de los motores de dos y cuatro tiempos.  
Características de los combustibles utilizados en los motores térmicos.  
Sistema de encendido y sistemas de alimentación de combustible: motores diésel, gasolina y GLP.



Arrancada dels motors dièsel.  
Pertorbacions durant la marxa. Causes que les originen.  
Mesures que cal adoptar en cas de recalfament.  
Purgat del circuit d'injecció.  
Tècniques de localització d'averies.  
Tècniques de manteniment de filtres del motor i sistemes auxiliars.

Tècniques de manteniment de refrigeradors.  
Operacions de manteniment.  
Sistema d'aire comprimit.  
Sistemes de lubricació.  
Sistemes de refrigeració.  
Lubricació del conjunt inversor-reductor.  
Sistemes de sobrealimentació: compressors i turbocompressors.  
Circuits del control de motor.  
Bombes centrífugues.  
Intercanviadors de calor.  
Vàlvules.  
Alternadors.  
Quadros de distribució d'energia elèctrica.  
Quadro d'alarmes del motor propulsor.  
Motors d'arrancada.  
Carregadors de bateries.  
Bateries.  
Generadors de corrent continu.  
Motors de corrent continu.  
Funció de les botzines: tipus i constitució.  
Sistemes de segellat: en botzina i en timó.  
Control de nivells, pressions i temperatures.  
Instrumentos i tècniques de mesura de longitud, temperatura, pressió i densitat.

Equips i instruments de mesura de magnituds elèctriques.  
Tècniques de mesura de magnituds elèctriques.  
Manuais d'instruccions i de manteniment.  
Interpretació d'esquemes i plans.  
Tècniques de mecanitzat bàsic.  
Coneixement i maneig de màquines, ferramentes i útils.  
Llistat de peces i components.  
Mètodes de protecció contra la corrosió.  
Tècniques de revisió i neteja de les vàlvules, reixetes de fons i descàrregues al mar.

Procediments de manteniment de les corretges que accionen els alternadors.  
Circuits de buidatge de sentines: configuració, tipus de bombes i manteniment.

Manteniment del motor d'arrancada.  
h) Control dels circuits neumohidràulics i elèctrics:  
Instrumentos i tècniques de mesura.  
Circuits elementals de corrent continu.  
Circuits elementals de corrent altern.  
Adaptament en sèrie i paral·lel de bateries.  
Manteniment de les bateries.  
Carregador de bateries. Tipus.  
Funcionament del carregador de bateries: manual i en automàtic.  
Acumuladors d'energia elèctrica. Tipus  
Sistemes pneumàtics i hidràulics: fonaments, simbologia i representació gràfica i instal·lacions i circuits elementals.  
Components dels circuits pneumàtics: reductors de pressió, filtres i lubricants.  
Compressors d'aire. Tipus. Característiques. Manteniment.  
Sistemes de senyalització i emergència de seguretat en la navegació.

Operacions de manteniment en circuits pneumàtics i hidràulics per reparació o substitució de conductes flexibles o canonades per pèrdua d'estanquitat.  
Ferramentes i equips.  
Sistema hidràulic del timó.  
Funcionament del sistema hidràulic del timó: manual i en automàtic.

Arranque de los motores diésel.  
Perturbaciones durante la marcha. Causas que las originan.  
Medidas que hay que adoptar en caso de recalentamiento.  
Purgado del circuito de inyección.  
Técnicas de localización de averías.  
Técnicas de mantenimiento de filtros del motor y sistemas auxiliares.

Técnicas de mantenimiento de enfriadores.  
Operaciones de mantenimiento.  
Sistema de aire comprimido.  
Sistemas de lubricación.  
Sistemas de refrigeración.  
Lubricación del conjunto inversor-reductor.  
Sistemas de sobrealimentación: compresores y turbocompresores.  
Circuitos del control de motor.  
Bombas centrífugas.  
Intercambiadores de calor.  
Válvulas.  
Alternadores.  
Cuadros de distribución de energía eléctrica.  
Cuadro de alarmas del motor propulsor.  
Motores de arranque.  
Cargadores de baterías.  
Baterías.  
Generadores de corriente continua.  
Motores de corriente continua.  
Función de las bocinas: tipos y constitución.  
Sistemas de sellado: en bocina y en timón.  
Control de niveles, presiones y temperaturas.  
Instrumentos y técnicas de medida de: longitud, temperatura, presión y densidad.

Equipos e instrumentos de medida de magnitudes eléctricas.  
Técnicas de medida de magnitudes eléctricas.  
Manuales de instrucciones y de mantenimiento.  
Interpretación de esquemas y planos.  
Técnicas de mecanizado básico.  
Conocimiento y manejo de: máquinas, herramientas y útiles.  
Listado de piezas y componentes.  
Métodos de protección contra la corrosión.  
Técnicas de revisión y limpieza de las válvulas, rejillas de fondo y descargas al mar.

Procedimientos de mantenimiento de las correas que accionan los alternadores.  
Circuitos de achique de sentinas: configuración, tipos de bombas y mantenimiento.

Mantenimiento del motor de arranque.  
h) Control de los circuitos neumohidráulicos y eléctricos:  
Instrumentos y técnicas de medida.  
Circuitos elementales de corriente continua.  
Circuitos elementales de corriente alterna.  
Acoplamiento en serie y paralelo de baterías.  
Mantenimiento de las baterías.  
Cargador de baterías. Tipos.  
Funcionamiento del cargador de baterías: manual y en automático.  
Acumuladores de energía eléctrica. Tipos  
Sistemas neumáticos e hidráulicos: fundamentos, simbología y representación gráfica e instalaciones y circuitos elementales.  
Componentes de los circuitos neumáticos: reductores de presión, filtros y lubricadores.  
Compresores de aire. Tipos. Características. Mantenimiento.  
Sistemas de señalización y emergencia de seguridad en la navegación.

Operaciones de mantenimiento en circuitos neumáticos e hidráulicos por reparación o sustitución de conductos flexibles o tuberías por pérdida de estanqueidad.  
Herramientas y equipos.  
Sistema hidráulico del timón.  
Funcionamiento del sistema hidráulico del timón: manual y en automático.



10. Mòdul professional: Formació i orientació laboral.

Codi: 0766.

Duració: 96 hores.

Continguts:

a) Busca activa d'ocupació:

Valoració de la importància de la formació permanent per a la trajectòria laboral i professional del tècnic en Operacions Subaquàtiques i Hiperbàriques.

Anàlisi dels interessos, aptituds i motivacions personals per a la carrera professional.

Identificació dels itineraris formatius relacionats amb el tècnic en Operacions Subaquàtiques i Hiperbàriques.

Definició i anàlisi del sector professional del Tècnic en Operacions Subaquàtiques i Hiperbàriques.

Planificació de la pròpia carrera: establiment d'objectius a mitjà i llarg termini.

Procés de busca d'ocupació en empreses del sector.

Oportunitats d'aprenentatge i ocupació a Europa. Europass (elaborat en una segona llengua europea), Ploteus, Erasmus.

Tècniques i instruments de busca de treball: fonts d'informació i reclutament. Tècniques per a la selecció i organització de la informació.

Carta de presentació. Currículum. Tests psicotècnics. Entrevista de treball.

Valoració d'altres possibilitats d'inserció: autoocupació i accés a la funció pública.

El procés de presa de decisions.

b) Gestió del conflicte i equips de treball:

Valoració dels avantatges i inconvenients del treball en equip enfront del treball individual per a l'eficàcia de l'organització.

Concepte d'equip de treball.

Tipus d'equips en el sector de les activitats subaquàtiques segons les funcions que exercixen.

Característiques d'un equip de treball eficaç.

La participació en l'equip de treball. Anàlisi dels diferents rols dels participants.

Etaques de formació dels equips de treball.

Tècniques de dinamització de grups.

Definició del conflicte: característiques, fonts i etapes.

Causas del conflicte en el món laboral.

Mètodes per a la resolució o supressió del conflicte: negociació, mediació, conciliació i arbitratge.

c) Contracte de treball:

El dret del treball. Fonts del dret del treball, en especial, el conveni col·lectiu.

Anàlisi de la relació laboral individual.

Relacions laborals excloses i relacions laborals especials.

Noves formes de regulació del treball.

Intervenció dels organismes públics en les relacions laborals.

Drets i deures derivats de la relació laboral.

El contracte de treball: característiques, contingut mínim, formalització i període de prova.

Modalitats de contractes de treball i mesures de foment de la contractació. ETT.

Temps de treball: jornada, descans, vacances, permisos, hores extraordinàries, festius, horaris.

Condicions de treball relacionades amb la conciliació de la vida laboral i familiar.

Salari: estructura del salari, SMI, FOGASA, rebut de salaris.

Modificació, suspensió i extinció del contracte de treball. Rebut de liquidació.

Representació dels treballadors: representants unitaris i sindicals.

Negociació col·lectiva.

Anàlisi del conveni col·lectiu aplicable a l'àmbit professional del Tècnic en Operacions Subaquàtiques i Hiperbàriques.

Conflictes col·lectius de treball.

Noves formes d'organització del treball: subcontractació, teletreball.

Beneficis per als treballadors en les noves organitzacions: flexibilitat i beneficis socials, entre altres.

Plans d'igualtat.

10. Módulo profesional: Formación y orientación laboral.

Código: 0766

Duración: 96 horas

Contenidos:

a) Búsqueda activa de empleo:

Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

Planificación de la propia carrera: establecimiento de objetivos a medio y largo plazo.

Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.

Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass (elaborado en una segunda lengua europea), Ploteus, Erasmus.

Técnicas e instrumentos de búsqueda de trabajo: fuentes de información y reclutamiento. Técnicas para la selección y organización de la información.

Carta de presentación. Currículum. Tests psicotécnicos. Entrevista de trabajo.

Valoración de otras posibilidades de inserción: autoempleo y acceso a la función pública.

El proceso de toma de decisiones.

b) Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo en equipo frente al trabajo individual para la eficacia de la organización.

Concepto de equipo de trabajo.

Tipos de equipos en el sector de las actividades subacuáticas según las funciones que desempeñan.

Características de un equipo de trabajo eficaz.

La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los diferentes roles de los participantes.

Etapas de formación de los equipos de trabajo.

Técnicas de dinamización de grupos.

Definición del conflicto: características, fuentes y etapas.

Causas del conflicto en el mundo laboral.

Métodos para la resolución o supresión del conflicto: negociación, mediació, conciliació i arbitratge.

c) Contrato de trabajo:

El derecho del trabajo. Fuentes del derecho del trabajo, en especial, el convenio colectivo.

Análisis de la relación laboral individual.

Relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.

Nuevas formas de regulación del trabajo.

Intervención de los organismos públicos en las relaciones laborales.

Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

El contrato de trabajo: características, contenido mínimo, formalización y periodo de prueba.

Modalidades de contratos de trabajo y medidas de fomento de la contratación. ETT.

Tiempo de trabajo: jornada, descanso, vacaciones, permisos, horas extraordinarias, festivos, horarios...

Condiciones de trabajo relacionadas con la conciliación de la vida laboral y familiar.

Salario: estructura del salario, SMI, FOGASA, recibo de salarios.

Modificació, suspensió i extinció del contracte de treball. Recibo de finiquito.

Representación de los trabajadores: representantes unitarios y sindicales.

Negociación colectiva.

Análisis del convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

Conflictes col·lectius de treball.

Noves formes d'organització del treball: subcontractació, teletreball...

Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.

Planes de igualdad.



d) Seguretat Social, ocupació i desocupació:

El sistema de la Seguretat Social com a principi bàsic de solidaritat social.

Estructura del sistema de Seguretat Social: nivells de protecció; règims especials i general.

Determinació de les principals obligacions d'empresaris i treballadors en matèria de Seguretat Social: afiliació, altes, baixes i cotització.

L'acció protectora de la Seguretat Social: prestacions contributives i no contributives.

Concepte i situacions protegibles en la protecció per desocupació: prestació de desocupació, subsidi, renda activa d'inserció.

RETA: obligacions i acció protectora.

e) Avaluació de riscos professionals:

La cultura preventiva: integració en l'activitat i organització de l'empresa.

Valoració de la relació entre treball i salut. Normativa reguladora.

El risc professional.

El dany laboral: AT, MP, altres patologies.

Tècniques de prevenció.

Anàlisi de factors de risc.

L'avaluació de riscos en l'empresa com a element bàsic de l'activitat preventiva. Metodologia d'avaluació.

Anàlisi de riscos lligats a les condicions de seguretat.

Anàlisi de riscos lligats a les condicions ambientals.

Anàlisi de riscos lligats a les condicions ergonòmiques i psicosocials.

Riscos específics en el sector de les activitats subaquàtiques i hiperbàriques.

Determinació dels possibles danys a la salut del treballador que poden derivar-se de les situacions de risc detectades.

f) Planificació de la prevenció de riscos en l'empresa:

Drets i deures en matèria de prevenció de riscos laborals.

Responsabilitats en matèria de prevenció de riscos laborals.

Modalitats d'organització de la prevenció en l'empresa.

Auditories internes i externes.

Representació dels treballadors en matèria preventiva.

Organismes públics relacionats amb la prevenció de riscos laborals: OIT, Agència Europea de Seguretat i Salut, INSHT, Inspecció de Treball, INVASSAT.

Gestió de la prevenció en l'empresa.

Planificació de la prevenció en l'empresa.

Investigació, notificació i registre d'accidents de treball.

Índexs de sinistralitat laboral.

Plans d'emergència i d'evacuació en entorns de treball.

Elaboració d'un pla d'emergència en una xicoteta o mitjana empresa del sector.

g) Aplicació de mesures de prevenció i protecció en l'empresa:

Determinació de les mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva.

Protocol d'actuació davant d'una situació d'emergència.

Primers auxilis: concepte, aplicació de tècniques de primers auxilis.

Vigilància de la salut dels treballadors.

11. Mòdul professional: Empresa i iniciativa emprenedora.

Codi: 0767.

Duració: 64 hores.

Continguts:

a) Iniciativa emprenedora:

Innovació i desenvolupament econòmic. Principals característiques de la innovació en les activitats subaquàtiques i hiperbàriques (materiales, tecnologia i organització de la producció, entre altres).

Beneficis socials de la cultura emprenedora.

El caràcter emprenedor. Factors clau dels emprenedors: iniciativa, creativitat i formació.

L'actuació dels emprenedors com a empleats d'una pime relacionada amb les activitats subaquàtiques i hiperbàriques.

d) Seguridad Social, empleo y desempleo:

El sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.

Estructura del sistema de Seguridad Social: niveles de protección; regímenes especiales y general.

Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.

La acción protectora de la Seguridad Social: prestaciones contributivas y no contributivas.

Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo: prestación de desempleo, subsidio, renta activa de inserción.

RETA: obligaciones y acción protectora.

e) Evaluación de riesgos profesionales:

La cultura preventiva: integración en la actividad y organización de la empresa.

Valoración de la relación entre trabajo y salud. Normativa reguladora.

El riesgo profesional.

El daño laboral: AT, EP, otras patologías.

Técnicas de prevención.

Análisis de factores de riesgo.

La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva. Metodología de evaluación.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales.

Riesgos específicos en el sector de las actividades subacuáticas e hiperbàriques.

Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

f) Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

Modalidades de organización de la prevención en la empresa.

Auditorías internas y externas.

Representación de los trabajadores en materia preventiva.

Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales: OIT, Agencia Europea de Seguridad y Salud, INSHT, Inspección de Trabajo, INVASSAT.

Gestión de la prevención en la empresa.

Planificación de la prevención en la empresa.

Investigación, notificación y registro de accidentes de trabajo.

Índices de siniestralidad laboral.

Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.

Elaboración de un plan de emergencia en una pequeña o mediana empresa del sector.

g) Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.

Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

Primeros auxilios: concepto, aplicación de técnicas de primeros auxilios.

Vigilancia de la salud de los trabajadores.

11. Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprenedora.

Código: 0767

Duración: 64 horas

Contenidos:

a) Iniciativa emprenedora:

Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en las actividades subacuáticas e hiperbàriques (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otros).

Beneficis socials de la cultura emprenedora.

El caràcter emprenedor. Factores claves de los emprenedores: iniciativa, creatividad y formación.

La actuación de los emprenedores como empleados de una pyme relacionada con las actividades subacuáticas e hiperbàriques.



L'actuació dels emprenedors com a empresaris en el sector de les activitats subaquàtiques i hiperbàriques. El risc en l'activitat emprenedora.

Concepte d'empresari. Requisits per a l'exercici de l'activitat empresarial.

Objectius personals versus objectius empresarials.

Pla d'empresa: la idea de negoci en l'àmbit de les activitats subaquàtiques i hiperbàriques.

Bones pràctiques de cultura emprenedora en l'àmbit de les activitats subaquàtiques i hiperbàriques.

b) L'empresa i el seu entorn:

L'empresa com a sistema.

Funcions bàsiques de l'empresa.

Distintes formes d'organització: avantatges i inconvenients. L'organigrama.

L'entorn general de l'empresa: econòmic, social, demogràfic, cultural i mediambiental.

L'entorn específic de l'empresa: clients, proveïdors i competència.

Anàlisi de l'entorn general d'una pime relacionada amb les activitats subaquàtiques i hiperbàriques.

Anàlisi de l'entorn específic d'una pime relacionada amb les activitats subaquàtiques i hiperbàriques.

L'estudi de mercat.

Localització de l'empresa.

Pla de màrqueting.

Relacions d'una pime d'activitats subaquàtiques i hiperbàriques amb el seu entorn.

Relacions d'una pime d'activitats subaquàtiques i hiperbàriques amb el conjunt de la societat.

Contribució d'una pime d'activitats subaquàtiques i hiperbàriques al desenvolupament sostenible.

Cultura de l'empresa i imatge corporativa. L'ètica empresarial i els principis ètics d'actuació.

La responsabilitat social corporativa.

El balanç social.

Responsabilitat social i ètica de les empreses del sector d'activitats subaquàtiques i hiperbàriques.

c) Creació i posada en marxa d'una empresa:

Concepte jurídic d'empresa.

Tipus d'empresa i elecció de la forma jurídica: responsabilitat, fiscalitat, capital social, dimensió i nombre de socis.

Requisits legals mínims exigits per a la constitució de l'empresa, segons la seua forma jurídica.

Tràmits administratius per a la constitució d'una empresa.

Vies d'assessorament i gestió administrativa externs existents per a posar en marxa una pime. La finestra única empresarial.

Concepte d'inversió i fonts de finançament.

Instruments de finançament bancari.

Ajudes subvencions i incentius fiscals per a les pimes relacionades amb les activitats subaquàtiques i hiperbàriques.

Viabilitat econòmica i viabilitat financera d'una pime relacionada amb les activitats subaquàtiques i hiperbàriques.

Pla d'empresa: elecció de la forma jurídica, estudi de viabilitat econòmica i financera, tràmits administratius i gestió d'ajudes i subvencions.

d) Funció administrativa:

Concepte de comptabilitat i nocions bàsiques.

Operacions comptables: registre de la informació econòmica d'una empresa.

La comptabilitat com a imatge fidel de la situació econòmica.

El balanç i el compte de resultats.

Anàlisi de la informació comptable.

Llibres i documents obligatoris segons la normativa vigent.

Obligacions fiscals de les empreses.

Requisits i terminis per a la presentació de documents oficials.

Gestió administrativa d'una empresa relacionada amb les activitats subaquàtiques i hiperbàriques.

Documents necessaris per a l'exercici de l'activitat econòmica: documents de compravenda, mitjans de pagament i altres.

La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de las actividades subacuáticas e hiperbáricas. El riesgo en la actividad emprenedora.

Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

Objetivos personales versus objetivos empresariales.

Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de las actividades subacuáticas e hiperbáricas.

Buenas prácticas de cultura emprenedora en el ámbito de las actividades subacuáticas e hiperbáricas.

b) La empresa y su entorno:

La empresa como sistema.

Funciones básicas de la empresa.

Distintas formas de organización: ventajas e inconvenientes. El organigrama.

El entorno general de la empresa: económico, social, demográfico, cultural y medioambiental.

El entorno específico de la empresa: clientes, proveedores y competencia.

Análisis del entorno general de una pyme relacionada con las actividades subacuáticas e hiperbáricas.

Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con las actividades subacuáticas e hiperbáricas.

El estudio de mercado.

Localización de la empresa.

Plan de marketing.

Relaciones de una pyme de actividades subacuáticas e hiperbáricas con su entorno.

Relaciones de una pyme de actividades subacuáticas e hiperbáricas con el conjunto de la sociedad.

Contribución de una pyme de actividades subacuáticas e hiperbáricas al desarrollo sostenible.

Cultura de la empresa e imagen corporativa.

La ética empresarial y los principios éticos de actuación.

La responsabilidad social corporativa.

El balance social.

Responsabilidad social y ética de las empresas del sector de actividades subacuáticas e hiperbáricas.

c) Creación y puesta en marcha de una empresa:

Concepto jurídico de empresa.

Tipos de empresa y elección de la forma jurídica: responsabilidad, fiscalidad, capital social, dimensión y número de socios.

Requisitos legales mínimos exigidos para la constitución de la empresa, según su forma jurídica.

Trámites administrativos para la constitución de una empresa.

Vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes para poner en marcha una pyme. La ventana única empresarial.

Concepto de inversión y fuentes de financiación.

Instrumentos de financiación bancaria.

Ayudas subvenciones e incentivos fiscales para las pymes relacionadas con las actividades subacuáticas e hiperbáricas.

Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con las actividades subacuáticas e hiperbáricas.

Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

d) Función administrativa:

Concepto de contabilidad y nociones básicas.

Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.

La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.

El balance y la cuenta de resultados.

Análisis de la información contable.

Libros y documentos obligatorios según la normativa vigente.

Obligaciones fiscales de las empresas.

Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.

Gestión administrativa de una empresa relacionada con las actividades subacuáticas e hiperbáricas.

Documentos necesarios para el desarrollo de la actividad económica: documentos de compraventa, medios de pago y otros.



12. Mòdul professional: Formació en centres de treball.

Codi: 0768.

Duració: 380 hores.

Continguts:

a) Identificació de l'estructura i organització empresarial:

Estructura i organització empresarial del sector del busseig i activitats hiperbàriques.

Activitat de l'empresa i la seua ubicació en el sector del busseig i activitats hiperbàriques.

Organigrama de l'empresa. Relació funcional entre departaments.

Organigrama logístic de l'empresa. Proveïdors, clients i canals de comercialització.

Procediments de treball en l'àmbit de l'empresa. Sistemes i mètodes de treball.

Recursos humans en l'empresa: requisits de formació i de competències professionals, personals i socials associades als diferents llocs de treball.

Sistema de qualitat establert en el centre de treball.

Sistema de seguretat establert en el centre de treball.

b) Aplicació d'hàbits ètics i laborals:

Actituds personals: empatia, puntualitat.

Actituds professionals: orde, neteja, responsabilitat i seguretat.

Actituds davant de la prevenció de riscos laborals i ambientals.

Jerarquia en l'empresa. Comunicació amb l'equip de treball.

Documentació de les activitats professionals: mètodes de classificació, codificació, renovació i eliminació.

Reconeixement i aplicació de les normes internes de l'empresa, instruccions de treball, procediments normalitzats de treball i altres.

c) Aplicació de tècniques d'immersió a profunditat mitjana per a construcció i obra hidràulica:

Preparació i manteniment dels equips, ferramentes i instal·lacions de construcció i obra hidràulica.

Seqüenciació de les intervencions planificades.

Aplicació de les tècniques d'immersió d'acord amb les exigències del cap d'equip.

Presa de mostres i imatges del fons.

Dragatge, replantejament i anivellació de la zona en què cal intervenir.

Observació i suport a l'execució d'obres amb formigonat.

Sistemes d'abalissament i comunicació.

Observació dels sistemes de seguretat, qualitat i protecció al medi ambient.

Cumpliment dels protocols de qualitat, seguretat i protecció mediambiental i registres de l'activitat establerts per l'empresa.

d) Aplicació de tècniques d'immersió a profunditat mitjana per a manteniment d'estructures a flotació i reflotaments:

Preparació i manteniment de les ferramentes de tall i soldadura.

Seqüenciació de les intervencions planificades.

Extracció de dades rellevants de l'estructura en què s'intervindrà de la seua documentació tècnica.

Neteja i manteniment de carenes i elements rellevants com a hèlices, timons, entre altres.

Observació de les mesures de seguretat en els processos de tall i soldadura.

Ompliment de registres.

Cumpliment dels protocols de qualitat, seguretat i protecció mediambiental i registres de l'activitat establerts per l'empresa.

e) Realització de labors de preparació, maniobra i manteniment de l'embarcació:

Despatx d'embarcacions. Tràmits i normativa aplicable, segons tipus d'embarcació i travessia. Documentació de l'embarcació i períodes de vigència. Titulacions.

Supervisió i control dels mitjans d'emergència. Senyalització i ubicació de dispositius. Llistes de comprovació. Parts d'incidències. Participació en simulacres i accions formatives.

Preparació de l'embarcació per a la travessia: aprovisionament i estiba. Aplicació de les normes de seguretat i higiene. Gestió d'aprovisionaments i respectes. Verificació de l'estabilitat de l'embarcació.

12. Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 0768

Duración: 380 horas

Contenidos:

a) Identificación de la estructura y organización empresarial:

Estructura y organización empresarial del sector del buceo y actividades hiperbáricas.

Actividad de la empresa y su ubicación en el sector del buceo y actividades hiperbáricas.

Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.

Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.

Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.

Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.

Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.

Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.

b) Aplicación de hábitos éticos y laborales:

Actitudes personales: empatía, puntualidad.

Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.

Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.

Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.

Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.

Reconocimiento y aplicación de las normas internas de la empresa, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros.

c) Aplicación de técnicas de inmersión a media profundidad para construcción y obra hidràulica:

Preparación y mantenimiento de los equipos, herramientas e instalaciones de construcción y obra hidràulica.

Secuenciación de las intervenciones planificadas.

Aplicación de las técnicas de inmersión de acuerdo con las exigencias del Jefe de equipo.

Toma de muestras e imágenes del fondo.

Dragado, replanteo y nivelación de la zona en la que hay que intervenir.

Observación y apoyo a la ejecución de obras con hormigonado.

Sistemas de balizamiento y comunicación.

Observación de los sistemas de seguridad, calidad y protección al medio ambiente.

Cumplimiento de los protocolos de calidad, seguridad y protección medioambiental y registros de la actividad establecidos por la empresa.

d) Aplicación de técnicas de inmersión a media profundidad para mantenimiento de estructuras a flote y reflotamientos:

Preparación y mantenimiento de las herramientas de corte y soldadura.

Secuenciación de las intervenciones planificadas.

Extracción de datos relevantes de la estructura en la que se va a intervenir de su documentación tècnica.

Limpieza y mantenimiento de carenas y elementos relevantes como hèlices, timones, entre otros.

Observación de las medidas de seguridad en los procesos de corte y soldadura.

Cumplimentación de registros.

Cumplimiento de los protocolos de calidad, seguridad y protección medioambiental y registros de la actividad establecidos por la empresa.

e) Realización de labores de preparació, maniobra y mantenimiento de la embarcación:

Despacho de embarcaciones. Tràmits i normativa aplicable, según tipo de embarcación y travesía. Documentación de la embarcación y períodos de vigencia. Titulaciones.

Supervisión y control de los medios de emergencia. Señalización y ubicación de dispositivos. Listas de comprobación. Partes de incidencias. Participación en simulacros y acciones formativas.

Preparación de la embarcación para la travesía: aprovisionamiento y estiba. Aplicación de las normas de seguridad e higiene. Gestión de aprovisionamientos y respetos. Verificación de la estabilidad de la embarcación.

Maniobres de l'embarcació. Preparació i posada en marxa del motor. Comprovació dels sistemes de govern. Ordes de maniobra. Maneig dels comandaments de control en operacions d'atracada i desatracada.

Govern de l'embarcació. Aplicació dels reglaments, segons situacions i ordes rebudes. Previsió meteorològica. Planificació de la derrota. Identificació de la senyalització marítima i de punts destacats de la costa. Aplicació de reglaments i normes establides durant la navegació. Precaucions a observar en aigües restringides. Maniobres d'emergència. Aplicació dels procediments i ús dels sistemes, codis i equips de comunicació. Senyalització d'emergència.

Control del sistema propulsor i dels sistemes de govern. Control d'indicadors i alarmes. Participació en la resolució d'averies i contingències durant la travessia.

Manteniment del motor i els sistemes auxiliars. Interpretació de la documentació tècnica referent a manteniment preventiu. Aplicació de reglaments i ordes en el manteniment. Aplicació de les mesures de manteniment de primer nivell. Participació en el muntatge, desmuntatge, substitució i reparació de màquines i equips del motor i els sistemes auxiliars.

Manteniment i neteja de l'embarcació. Amarratges. Instruccions de port. Activitats de neteja i manteniment de l'embarcació. Ús dels sistemes de buidatge.

Participació en l'equip de treball. Aplicació de les normes i actituds adequades per a integrar-se en la tripulació. Col·laborar en la mitigació de conflictes. Estratègies per a facilitar la comunicació i recepció d'ordes a bord.

Maniobras de la embarcación. Preparación y puesta en marcha del motor. Comprobación de los sistemas de gobierno. Órdenes de maniobra. Manejo de los mandos de control en operaciones de atraque y desatraque.

Gobierno de la embarcación. Aplicación de los reglamentos, según situaciones y órdenes recibidas. Previsión meteorológica. Planificación de la derrota. Identificación de la señalización marítima y de puntos destacados de la costa. Aplicación de reglamentos y normas establecidas durante la navegación. Precauciones a observar en aguas restringidas. Maniobras de emergencia. Aplicación de los procedimientos y uso de los sistemas, códigos y equipos de comunicación. Señalización de emergencia.

Control del sistema propulsor y de los sistemas de gobierno. Control de indicadores y alarmas. Participación en la resolución de averías y contingencias durante la travesía.

Mantenimiento del motor y los sistemas auxiliares. Interpretación de la documentación técnica referente a mantenimiento preventivo. Aplicación de reglamentos y órdenes en el mantenimiento. Aplicación de las medidas de mantenimiento de primer nivel. Participación en el montaje, desmontaje, sustitución y reparación de máquinas y equipos del motor y los sistemas auxiliares.

Mantenimiento y limpieza de la embarcación. Amarres. Instrucciones de puerto. Actividades de limpieza y mantenimiento de la embarcación. Uso de los sistemas de achique.

Participación en el equipo de trabajo. Aplicación de las normas y actitudes adecuadas para integrarse en la tripulación. Colaborar en la mitigación de conflictos. Estrategias para facilitar la comunicación y recepción de órdenes a bordo.

ANNEX II / ANEXO II

Seqüenciació i distribució horària setmanal dels mòduls professionals  
*Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales*

Cicle formatiu de grau mitjà: Tècnic/a en Operacions Subaquàtiques i Hiperbàriques <i>Ciclo formativo de grado medio: Técnico/a en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas</i>				
MÒDUL PROFESSIONAL <i>MÓDULO PROFESIONAL</i>	Duració (hores) <i>Duración (horas)</i>	Primer curs (h/setmana) <i>Primer curso (h/semana)</i>	Segon curs <i>Segundo curso</i>	
			2 trimestres (h/setmana) <i>2 trimestres (h/semana)</i>	1 trimestre (hores) <i>1 trimestre (horas)</i>
0758. Intervenció hiperbàrica amb aire i nitrox <i>0758. Intervención hiperbárica con aire y nitrox</i>	288	9		
0759. Instal·lacions i equips hiperbàrics <i>0759. Instalaciones y equipos hiperbáricos</i>	192	6		
0761. Tall i soldadura <i>0761. Corte y soldadura</i>	128	4		
0763. Fisiopatologia del busseig i emergències <i>0763. Fisiopatología del buceo y emergencias</i>	128	4		
0767. Empresa i iniciativa emprenedora <i>0767. Empresa e iniciativa emprendedora</i>	64	2		
0766. Formació i orientació laboral <i>0766. Formación y orientación laboral</i>	96	3		
CV0001. Anglès tècnic I-M. Horari reservat per a la docència en anglès <i>CV0001. Inglés técnico I-M. Horario reservado para la docencia en inglés</i>	64	2		
0760. Reparacions i reflotaments <i>0760. Reparaciones y reflotamientos</i>	132		6	
0762. Construcció i obra hidràulica <i>0762. Construcción y obra hidráulica</i>	132		6	
0764. Navegació <i>0764. Navegación</i>	132		6	
0765. Maniobra i propulsió <i>0765. Maniobra y propulsión</i>	154		7	
1248. Immersió des de campana humida <i>1248. Inmersión desde campana húmeda</i>	66		3	
CV0002. Anglès tècnic II-M. Horari reservat per a la docència en anglès <i>CV0002. Inglés técnico II-M. Horario reservado para la docencia en inglés</i>	44		2	
0768. Formació en centres de treball <i>0768. Formación en centros de trabajo</i>	380			380
Total en el cicle formatiu <i>Total en el ciclo formativo</i>	2.000	30	30	400



ANNEX III / ANEXO III  
Professorat / Profesorado

A. ATRIBUCIÓ DOCENT  
A. ATRIBUCIÓN DOCENTE

MÒDULS PROFESSIONALS MÓDULOS PROFESIONALES	Especialitat del professorat Especialidad del profesorado	Cos Cuerpo
CV0001. Anglès tècnic I-M <i>CV0001. Inglés técnico I-M</i> CV0002. Anglès tècnic II-M <i>CV0002. Inglés técnico II-M</i>	Anglès <i>Inglés</i>	– Catedràtic d'Ensenyança Secundària – <i>Catedrático de Enseñanza Secundaria</i> – Professor d'Ensenyança Secundària – <i>Profesor de Enseñanza Secundaria</i>

B. FORMACIÓ INICIAL REQUERIDA AL PROFESSORAT DE CENTRES DOCENTS DE TITULARITAT PRIVADA O D'ALTRES ADMINISTRACIONS DIFERENTS DE L'EDUCATIVA

B. FORMACIÓN INICIAL REQUERIDA AL PROFESORADO DE CENTROS DOCENTES DE TITULARIDAD PRIVADA O DE OTRAS ADMINISTRACIONES DISTINTAS DE LA EDUCATIVA

MÒDULS PROFESSIONALS MÓDULOS PROFESIONALES	REQUISITS DE FORMACIÓ INICIAL REQUISITOS DE FORMACIÓN INICIAL
Cv0001. Anglès tècnic I-M <i>CV0001. Inglés técnico I-M</i> CV0002. Anglès tècnic II-M <i>CV0002. Inglés técnico II-M</i>	Els indicats per a impartir la matèria d'anglès, d'Educació Secundària Obligatòria o de Batxillerat, segons estableix el Reial decret 860/2010, de 2 de juliol, pel qual es regulen les condicions de formació inicial del professorat dels centres privats per a exercir la docència en les ensenyances d'Educació Secundària Obligatòria o del Batxillerat (BOE 173, 17.07.2010) <i>Los indicados para impartir la materia de Inglés, de Educación Secundaria Obligatoria o Bachillerato, según establece el Real decreto 860/2010, de 2 de julio, por el que se regulan las condiciones de formación inicial del profesorado de los centros privados para ejercer la docencia en las enseñanzas de educación secundaria obligatoria o del bachillerato (BOE 173, 17.07.2010)</i>

ANNEX IV

*Currículum mòduls professionals: Anglès tècnic I-M i II-M*

Mòdul professional: Anglès tècnic I-M.

Codi: CV0001.

Duració: 64 hores.

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació.

1. Reconeix informació professional i quotidiana continguda en discursos orals emesos en llengua estàndard, analitzant el contingut global del missatge i relacionant-lo amb els recursos lingüístics corresponents.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha situat el missatge en el seu context.
- b) S'ha identificat la idea principal del missatge.
- c) S'ha reconegut la finalitat del missatge directe, telefònic o per un altre mitjà auditiu.
- d) S'ha extret informació específica en missatges relacionats amb aspectes quotidians de la vida professional i quotidiana.
- e) S'han seqüenciat els elements constituents del missatge.
- f) S'han identificat les idees principals d'un discurs sobre temes coneguts, transmesos pels mitjans de comunicació i emesos en llengua estàndard i articulades amb claredat.
- g) S'han reconegut les instruccions orals i s'han seguit les indicacions.
- h) S'ha pres consciència de la importància de comprendre globalment un missatge, sense entendre tots i cada un dels seus elements.

2. Interpreta informació professional continguda en textos escrits senzills, analitzant de forma comprensiva els seus continguts.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han seleccionat els materials de consulta i diccionaris tècnics.
- b) S'han llegit de forma comprensiva textos clars en llengua estàndard.
- c) S'ha interpretat el contingut global del missatge.
- d) S'ha relacionat el text amb l'àmbit del sector a què es referix.
- e) S'ha identificat la terminologia utilitzada.
- f) S'han realitzat traduccions de textos en llengua estàndard utilitzant material de suport en cas necessari.
- g) S'ha interpretat el missatge rebut a través de suports telemàtics: adreça electrònica, fax, entre altres.

ANEXO IV

*Currículo módulos profesionales: Inglés técnico I-M y II-M*

Módulo profesional: Inglés técnico I-M.

Código: CV0001

Duración: 64 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce información profesional y cotidiana contenida en discursos orales emitidos en lengua estándar, analizando el contenido global del mensaje y relacionándolo con los recursos lingüísticos correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha situado el mensaje en su contexto.
- b) Se ha identificado la idea principal del mensaje.
- c) Se ha reconocido la finalidad del mensaje directo, telefónico o por otro medio auditivo.
- d) Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con aspectos cotidianos de la vida profesional y cotidiana.
- e) Se han secuenciado los elementos constituyentes del mensaje.
- f) Se han identificado las ideas principales de un discurso sobre temas conocidos, transmitidos por los medios de comunicación y emitidos en lengua estándar y articuladas con claridad.
- g) Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones.
- h) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.

2. Interpreta información profesional contenida en textos escritos sencillos, analizando de forma comprensiva sus contenidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales de consulta y diccionarios técnicos.
- b) Se han leído de forma comprensiva textos claros en lengua estándar.
- c) Se ha interpretado el contenido global del mensaje.
- d) Se ha relacionado el texto con el ámbito del sector a que se refiere.
- e) Se ha identificado la terminología utilizada.
- f) Se han realizado traducciones de textos en lengua estándar utilizando material de apoyo en caso necesario.
- g) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax, entre otros.



3. Emet missatges orals clars estructurats, participant com a agent actiu en conversacions professionals.

Criteris d'avaluació:

a) S'han identificat els registres utilitzats per a l'emissió del missatge.

b) S'ha comunicat utilitzant fórmules, nexes d'unió i estratègies d'interacció.

c) S'han utilitzat normes de protocol en presentacions.

d) S'han descrit fets breus i imprevistos relacionats amb la seua professió.

e) S'ha utilitzat correctament la terminologia de la professió.

f) S'han expressat sentiments, idees o opinions.

g) S'han enumerat les activitats de la tasca professional.

h) S'ha descrit i seqüenciat un procés de treball de la seua competència.

i) S'ha justificat l'acceptació o no de propostes realitzades.

j) S'ha argumentat l'elecció d'una determinada opció o procediment de treball triat.

k) S'ha sol·licitat la reformulació del discurs o part d'este quan s'ha considerat necessari.

4. Elabora textos senzills en llengua estàndard, respectant les regles gramaticals.

Criteris d'avaluació:

a) S'han redactat textos breus relacionats amb aspectes quotidians o professionals.

b) S'ha organitzat la informació de manera coherent i cohesionada.

c) S'han realitzat resums de textos relacionats amb el seu entorn professional.

d) S'ha omplert documentació específica del seu camp professional.

e) S'han resumit les idees principals d'informacions donades, utilitzant els seus propis recursos lingüístics.

f) S'han utilitzat les fórmules de cortesia pròpies del document a elaborar.

5. Aplica actituds i comportaments professionals en situacions de comunicació, i descriu les relacions típiques característiques del país de la llengua estrangera.

Criteris d'avaluació:

a) S'han descrit els protocols i normes de relació social propis del país tenint en compte els costums i usos de la comunitat on es parla la llengua anglesa.

b) S'han identificat els valors i creences propis de la comunitat on es parla la llengua anglesa.

c) S'han identificat els aspectes socioprofessionals propis del sector, en qualsevol tipus de text.

d) S'han aplicat els protocols i normes de relació social propis del país de la llengua anglesa.

Continguts:

Comprensió de missatges orals:

– Missatges professionals del sector i quotidians.

– Missatges directes (en persona, per videoconferència, etc.), telefònics i gravats.

– Coneixent la terminologia específica del sector.

– Sap extraure la idea principal i idees secundàries.

– És conscient dels diferents recursos gramaticals i lingüístics perquè la comunicació siga possible.

Interpretació de missatges escrits:

– Comprensió de missatges, textos, articles bàsics professionals i quotidians.

– Suports telemàtics: fax, correu electrònic, burofax.

– Terminologia específica del sector.

– Idea principal i idees secundàries.

– Recursos gramaticals: temps verbals, preposicions, adverbis, locucions preposicionals i adverbials, ús de la veu passiva, oracions de relatiu, estil indirecte, i altres.

– Relacions temporals: anterioritat, posterioritat, simultaneïtat.

Producció de missatges orals:

– Registres utilitzats en l'emissió de missatges orals.

– Terminologia específica del sector.

– Marcadors lingüístics de relacions socials, normes de cortesia i diferències de registre.

3. Emite mensajes orales claros estructurados, participando como agente activo en conversaciones profesionales.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los registros utilizados para la emisión del mensaje.

b) Se ha comunicado utilizando fórmulas, nexos de unión y estrategias de interacción.

c) Se han utilizado normas de protocolo en presentaciones.

d) Se han descrito hechos breves e imprevistos relacionados con su profesión.

e) Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión.

f) Se han expresado sentimientos, ideas u opiniones.

g) Se han enumerado las actividades de la tarea profesional.

h) Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.

i) Se ha justificado la aceptación o no de propuestas realizadas.

j) Se ha argumentado la elección de una determinada opción o procedimiento de trabajo elegido.

k) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.

4. Elabora textos sencillos en lengua estándar, respetando las reglas gramaticales.

Criterios de evaluación:

a) Se han redactado textos breves relacionados con aspectos cotidianos o profesionales.

b) Se ha organizado la información de manera coherente y cohesionada.

c) Se han realizado resúmenes de textos relacionados con su entorno profesional.

d) Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional.

e) Se han resumido las ideas principales de informaciones dadas, utilizando sus propios recursos lingüísticos.

f) Se han utilizado las fórmulas de cortesía propias del documento a elaborar.

5. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los protocolos y normas de relación social propios del país teniendo en cuenta las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua inglesa.

b) Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua inglesa.

c) Se han identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto.

d) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua inglesa.

Contenidos:

Comprensió de mensajes orales:

– Mensajes profesionales del sector y cotidianos.

– Mensajes directos (en persona, por videoconferencia...), telefónicos y grabados.

– Conociendo la terminología específica del sector.

– Sabiendo extraer la idea principal e ideas secundarias.

– Siendo conscientes de los distintos recursos gramaticales y lingüísticos para que la comunicación sea posible.

Interpretación de mensajes escritos:

– Comprensió de mensajes, textos, artículos básicos profesionales y cotidianos.

– Soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax.

– Terminología específica del sector.

– Idea principal e ideas secundarias.

– Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, adverbios, locuciones preposicionales y adverbiales, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, y otros.

– Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Producción de mensajes orales:

– Registros utilizados en la emisión de mensajes orales.

– Terminología específica del sector.

– Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesia y diferencias de registro.



- Manteniment i seguiment del discurs oral:
- Suport, demostració d'enteniment, petició d'aclariment, i altres.
  
- Entonació com a recurs de cohesió del text oral.
- Emissió de textos escrits:
- Elaboració de textos senzills professionals del sector i quotidians.
  
- Adequació del text al context comunicatiu.
- Registre.
- Selecció lèxica, selecció d'estructures sintàctiques, selecció de contingut rellevant.
- Ús dels signes de puntuació.
- Coherència en el desenvolupament del text.
- Identificació i interpretació dels elements culturals més significatius dels països de llengua anglesa:
- Valoració de les normes socioculturals i protocol·làries en les relacions internacionals.
- Ús dels recursos formals i funcionals en situacions que requereixen un comportament socioprofessional a fi de projectar una bona imatge de l'empresa.
- Orientacions pedagògiques:  
Este mòdul conté la formació necessària per a l'exercici d'activitats relacionades amb les funcions d'atenció al client, informació i assessorament, desenvolupament i seguiment de normes de protocol i compliment de processos i protocols de qualitat; tot això en anglès, incloent-hi aspectes com:
  - L'ús i aplicació de les diverses tècniques de comunicació per a informar i assessorar el client durant els processos de servei.
  - El desenvolupament i formalització de processos i protocols de qualitat associats a les activitats del servei.Les activitats professionals associades a estes funcions s'apliquen en els processos corresponents a la qualificació professional.  
La formació del mòdul contribueix a assolir els objectius generals del cicle formatiu i les competències del títol.  
Les línies d'actuació en el procés d'ensenyança-aprenentatge que permeten assolir els objectius del mòdul, versaran sobre:
  - La descripció, anàlisi i aplicació dels processos de comunicació i les tècniques d'imatge personal utilitzant l'anglès.
  - Els processos de qualitat en l'empresa, la seua avaluació i la identificació i formalització de documents associats a la prestació de serveis en anglès.
  - La identificació, anàlisi i procediments d'actuació davant de queixes o reclamacions dels clients en anglès.

Mòdul professional: Anglès tècnic II-M.

Codi: CV0002.

Duració: 44 hores.

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació.

1. Produïx missatges orals senzills en llengua anglesa, en situacions habituals de l'àmbit social i professional de l'empresa reconeixent i aplicant les normes pròpies de la llengua anglesa.

Criteris d'avaluació:

a) S'han identificat missatges de salutacions, presentació i comiat, amb el protocol i les pautes de cortesia associades.

b) S'han utilitzat amb fluïdesa missatges proposats en la gestió de cites.

c) S'han transmés missatges relatius a justificació de retards, absències, o qualsevol altra eventualitat.

d) S'han empleat amb suficient fluïdesa les expressions habituals per al requeriment de la identificació dels interlocutors.

e) S'han identificat missatges senzills relacionats amb el sector.

2. Manté conversacions en llengua anglesa, senzilles i rutinàries del sector interpretant la informació de partida.

Criteris d'avaluació:

a) S'ha utilitzat un vocabulari tècnic bàsic adequat al context de la situació.

b) S'han utilitzat els missatges adequats de salutacions, presentació, identificació i altres, amb les pautes de cortesia associades dins del context de la conversació.

c) S'han atés consultes directes telefònicament amb suposats clients i proveïdors.

- Mantenimiento y seguimiento del discurso oral:  
- Apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración, y otros.

- Entonación como recurso de cohesión del texto oral.

Emisión de textos escritos:

- Elaboración de textos sencillos profesionales del sector y cotidianos.

- Adecuación del texto al contexto comunicativo.

- Registro.

- Selección léxica, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante.

- Uso de los signos de puntuación.

- Coherencia en el desarrollo del texto.

Identificación e interpretación de los elementos culturales más significativos de los países de lengua inglesa:

- Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.

- Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socioprofessional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con las funciones de atención al cliente, información y asesoramiento, desarrollo y seguimiento de normas de protocolo y cumplimiento de procesos y protocolos de calidad; todo ello en inglés, incluyendo aspectos como:

- El uso y aplicación de las diversas técnicas de comunicación para informar y asesorar al cliente durante los procesos de servicio.

- El desarrollo y formalización de procesos y protocolos de calidad asociados a las actividades del servicio.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones, se aplican en los procesos correspondientes a la cualificación profesional.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo y las competencias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo, versarán sobre:

- La descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación y las técnicas de imagen personal utilizando el inglés.

- Los procesos de calidad en la empresa, su evaluación y la identificación y formalización de documentos asociados a la prestación de servicios en inglés.

- La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante quejas o reclamaciones de los clientes en inglés.

Módulo profesional: Inglés técnico II-M

Código: CV0002

Duración: 44 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Produce mensajes orales sencillos en lengua inglesa, en situaciones habituales del ámbito social y profesional de la empresa reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado mensajes de saludos, presentación y despedida, con el protocolo y las pautas de cortesía asociadas.

b) Se han utilizado con fluidez mensajes propuestos en la gestión de citas.

c) Se ha transmitido mensajes relativos a justificación de retrasos, ausencias, o cualquier otra eventualidad.

d) Se han empleado con suficiente fluidez las expresiones habituales para el requerimiento de la identificación de los interlocutores.

e) Se han identificado mensajes sencillos relacionados con el sector.

2. Mantiene conversaciones en lengua inglesa, sencillas y rutinarias del sector interpretando la información de partida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha utilizado un vocabulario técnico básico adecuado al contexto de la situación.

b) Se han utilizado los mensajes adecuados de saludos, presentación, identificación y otros, con las pautas de cortesía asociadas dentro del contexto de la conversación.

c) Se han atendido consultas directas telefónicamente con supuestos clientes y proveedores.



d) S'ha identificat la informació facilitada i requeriments realitzats per l'interlocutor.

e) S'han formulat les preguntes necessàries per a afavorir i confirmar la recepció correcta del missatge.

f) S'han proporcionat les respostes correctes als requeriments i instruccions rebuts.

g) S'han realitzat les anotacions oportunes en anglès en cas de ser necessari.

h) S'han utilitzat les fórmules comunicatives bàsiques més usals utilitzades en el sector.

i) S'han comprés sense dificultat els punts principals de la informació.

3. Ompli documents rutinaris de caràcter tècnic en anglès, reconeixent i aplicant les normes pròpies de la llengua anglesa.

Criteris d'avaluació:

a) S'ha identificat un vocabulari bàsic d'ús general en la documentació pròpia del sector.

b) S'ha identificat les característiques bàsiques i dades clau del document.

c) S'ha analitzat el contingut i finalitat de diversos documents tipus d'altres països en anglès.

d) S'han omplert documents professionals relacionats amb el sector.

e) S'han redactat cartes d'agraïment a proveïdors i clients en anglès.

f) S'han omplert documents d'incidències i reclamacions.

g) S'ha rebut i remès correus electrònics i faxos en anglès amb les expressions correctes de cortesia, salutació i comiat.

h) S'han utilitzat les ferramentes informàtiques en la redacció i ompliment dels documents.

4. Redacta documents senzills de caràcter administratiu/laboral reconeixent i aplicant les normes pròpies de la llengua anglesa i del sector.

Criteris d'avaluació:

a) S'ha identificat un vocabulari bàsic d'ús general en la documentació pròpia de l'àmbit laboral.

b) S'ha elaborat un *curriculum vitae* seguint el model europeu (Europass) o altres propis dels països de parla anglesa.

c) S'han identificat borses d'ocupació en anglès accessibles per mitjans tradicionals i utilitzant les noves tecnologies.

d) S'ha redactat la carta de presentació per a una oferta d'ocupació.

e) S'han descrit les habilitats personals més adequades a la sol·licitud d'una oferta d'ocupació.

f) S'ha inserit un *curriculum vitae* en una borsa de treball en anglès.

g) S'han redactat cartes de citació, rebuig i selecció per a un procés de selecció en l'empresa.

h) S'ha desenrotllat una actitud de respecte cap a les distintes formes d'estructurar l'entorn laboral.

i) S'ha valorat la llengua anglesa com a mitjà de relació i enteniment en el context laboral.

5. Interpreta textos, documents, conversacions, gravacions o altres en llengua anglesa relacionats amb la cultura general de negoci i empresa utilitzant les ferramentes de suport més adequades.

Criteris d'avaluació:

a) S'ha interpretat informació bàsica sobre l'empresa, el producte i el servei.

b) S'han interpretat estadístiques i gràfics en anglès sobre l'àmbit professional.

c) S'han aplicat els coneixements de la llengua anglesa a les noves tecnologies de la comunicació i de la informació.

d) S'ha valorat la dimensió de la llengua anglesa com a mitjà de comunicació base en la relació empresarial, tant europea com mundial.

Continguts:

Missatges orals senzills en anglès en situacions pròpies del sector:

– Recursos, estructures lingüístiques i lèxic bàsic sobre: presentació de persones, salutacions i comiats, tractaments de cortesia, identificació dels interlocutors, gestió de cites, visites, justificació de retards o

d) Se ha identificado la información facilitada y requerimientos realizados por el interlocutor.

e) Se han formulado las preguntas necesarias para favorecer y confirmar la recepción correcta del mensaje.

f) Se han proporcionado las respuestas correctas a los requerimientos e instrucciones recibidos.

g) Se han realizado las anotaciones oportunas en inglés en caso de ser necesario.

h) Se han utilizado las fórmulas comunicativas básicas más usuales utilizadas en el sector.

i) Se han comprendido sin dificultad los puntos principales de la información.

3. Cumplimenta documentos rutinarios de carácter técnico en inglés, reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado un vocabulario básico de uso general en la documentación propia del sector.

b) Se ha identificado las características básicas y datos clave del documento.

c) Se ha analizado el contenido y finalidad de distintos documentos tipo de otros países en inglés.

d) Se han cumplimentado documentos profesionales relacionados con el sector.

e) Se han redactado cartas de agradecimiento a proveedores y clientes en inglés.

f) Se han cumplimentado documentos de incidencias y reclamaciones.

g) Se ha recepcionado y remitido email y fax en inglés con las expresiones correctas de cortesia, saludo y despedida.

h) Se han utilizado las herramientas informáticas en la redacción y cumplimentación de los documentos.

4. Redacta documentos sencillos de carácter administrativo/laboral reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa y del sector.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado un vocabulario básico de uso general en la documentación propia del ámbito laboral.

b) Se ha elaborado un *Curriculum Vitae* siguiendo el modelo europeo (Europass) u otros propios de los países de habla inglesa.

c) Se han identificado bolsas de empleo en inglés accesibles por medios tradicionales y utilizando las nuevas tecnologías.

d) Se ha redactado la carta de presentación para una oferta de empleo.

e) Se han descrito las habilidades personales más adecuadas a la solicitud de una oferta de empleo.

f) Se ha insertado un *Curriculum Vitae* en una bolsa de empleo en inglés.

g) Se han redactado cartas de citación, rechazo y selección para un proceso de selección en la empresa.

h) Se ha desarrollado una actitud de respeto hacia las distintas formas de estructurar el entorno laboral.

i) Se ha valorado la lengua inglesa como medio de relación y entendimiento en el contexto laboral.

5. Interpreta textos, documentos, conversaciones, grabaciones u otros en lengua inglesa relacionados con la cultura general de negocio i empresa utilizando las herramientas de apoyo más adecuadas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado información básica sobre la empresa, el producto y el servicio.

b) Se han interpretado estadísticas y gráficos en inglés sobre el ámbito profesional.

c) Se han aplicado los conocimientos de la lengua inglesa a las nuevas Tecnologías de la Comunicación y de la Información.

d) Se ha valorado la dimensión de la lengua inglesa como medio de comunicación base en la relación empresarial, tanto europea como mundial.

Contenidos:

Mensajes orales sencillos en inglés en situaciones propias del sector:

– Recursos, estructuras lingüísticas y léxico básico sobre: Presentación de personas, saludos y despedidas, tratamientos de cortesia, identificación de los interlocutores, gestión de citas, visitas, justificación



absències, allotjaments, mitjans de transports, horaris, actes culturals i anàlegs.

– Recepció i transmissió de missatges de forma: presencial, telefònica o telemàtica.

– Sol·licituds i peticions d'informació.

– Convencions i pautes de cortesia en les relacions professionals: horaris, festes locals i professionals i adequació al llenguatge no verbal.

– Estils comunicatius formals i informals: la recepció i relació amb el client.

Conversació bàsica en llengua anglesa en l'àmbit de l'atenció al client

– Recursos, estructures lingüístiques i lèxic bàsic relacionats amb la contractació, l'atenció al client, queixes i reclamacions: documents bàsics. Formulació de disculpes en situacions delicades.

– Planificació d'agendes: concert, ajornament i anul·lació de cites.

– Presentació de productes/serveis: característiques de productes/serveis, mesures, quantitats, serveis i valors afegits, condicions de pagament, etc.

– Convencions i pautes de cortesia, relacions i pautes professionals, usades en l'atenció al client, extern i intern.

Ompliment de documentació administrativa i comercial en anglès:

– Interpretació de les condicions d'un contracte de compravenda.

– Ompliment de documentació comercial bàsica: propostes de comanda, albarans, factures proforma, factures, documents de transport, documents de pagament o altres.

– Recursos, estructures lingüístiques, i lèxic bàsic relacionats amb la gestió de comandes, contractació, intenció i preferència de compra, devolucions i descomptes.

Redacció de documentació relacionada amb la gestió laboral en anglès:

– Recursos, estructures lingüístiques, i lèxic bàsic relacionats amb l'àmbit laboral: *curriculum vitae* en diferents models. Borses de treball. Ofertes d'ocupació. Cartes de presentació.

– La selecció i contractació del personal: contractes de treball. Cartes de citació, admissió i rebuig en processos de selecció.

– L'organització de l'empresa: llocs de treball i funcions

Interpretació de textos amb ferramentes bàsiques de suport (TIC):

– Ús de diccionaris temàtics, correctors ortogràfics, programes de traducció automàtics aplicats a textos relacionats amb:

– La cultura d'empresa i objectius: diferents enfocaments.

– Articles de premsa específics del sector.

– Descripció i comparació de gràfics i estadística. Comprensió dels indicadors econòmics més habituals.

– Agenda. Documentació per a l'organització de cites, trobades i reunions. Organització de les tasques diàries.

– Consulta de pàgines webs amb continguts econòmics en anglès amb informació rellevant per a l'empresa.

Orientacions pedagògiques:

Este mòdul conté la formació necessària per a l'exercici d'activitats relacionades amb les funcions d'atenció al client, informació i assessorament i compliment de processos i protocols de qualitat, tot això en anglès, incloent-hi aspectes com:

– L'ús i aplicació de les diverses tècniques de comunicació per a informar i assessorar el client durant els processos de servei.

– El desenvolupament i formalització de processos i protocols de qualitat associats a les activitats del servei.

Les activitats professionals associades a estes funcions s'apliquen fonamentalment en els processos propis del nivell de qualificació.

La formació del mòdul contribueix a assolir els objectius generals del cicle formatiu i les competències del títol.

Les línies d'actuació en el procés d'ensenyança-aprenentatge que permeten assolir els objectius del mòdul, versaran sobre:

– La descripció, anàlisi i aplicació dels processos de comunicació i les tècniques d'imatge personal utilitzant l'anglès.

– Els processos de qualitat en l'empresa, la seua avaluació i la identificació i formalització de documents associats a la prestació de serveis en anglès.

– La identificació, anàlisi i procediments d'actuació davant de queixes o reclamacions dels clients en anglès.

de retrasos o ausencias, alojamientos, medios de transportes, horarios, actos culturales y análogos.

– Recepción y transmisión de mensajes de forma: presencial, telefónica o telemática.

– Solicitudes y peticiones de información.

– Convenciones y pautas de cortesia en las relaciones profesionales: horarios, fiestas locales y profesionales y adecuación al lenguaje no verbal.

– Estilos comunicativos formales e informales: la recepción y relación con el cliente.

Conversación básica en lengua inglesa en el ámbito de la atención al cliente

– Recursos, estructuras lingüísticas y léxico básico relacionados con la contratación, la atención al cliente, quejas y reclamaciones: documentos básicos. Formulación de disculpas en situaciones delicadas

– Planificación de agendas: concierto, aplazamiento y anulación de citas.

– Presentación de productos/servicios: características de productos/servicios, medidas, cantidades, servicios y valores añadidos, condiciones de pago, etc.

– Convenciones y pautas de cortesia, relaciones y pautas profesionales, usadas en la atención al cliente, externo e interno.

Cumplimentación de documentación administrativa y comercial en inglés:

– Interpretación de las condiciones de un contrato de compraventa.

– Cumplimentación de documentación comercial básica: propuestas de pedido, albaranes, facturas proforma, facturas, documentos de transporte, documentos de pago u otros.

– Recursos, estructuras lingüísticas, y léxico básico relacionados con la gestión de pedidos, contratación, intención y preferencia de compra, devoluciones y descuentos.

Redacción de documentación relacionada con la gestión laboral en inglés:

– Recursos, estructuras lingüísticas, y léxico básico relacionados con el ámbito laboral: Curriculum Vitae en distintos modelos. Bolsas de empleo. Ofertas de empleo. Cartas de presentación.

– La selección y contratación del personal: Contratos de trabajo. Cartas de citación, admisión y rechazo en procesos de selección.

– La organización de la empresa: puestos de trabajo y funciones

Interpretación de textos con herramientas básicas de apoyo (TIC):

– Uso de diccionarios temáticos, correctores ortográficos, programas de traducción automáticos aplicados a textos relacionados con:

– La cultura de empresa y objetivos: distintos enfoques.

– Artículos de prensa específicos del sector.

– Descripción y comparación de gráficos y estadística. Comprensión de los indicadores económicos más habituales.

– Agenda. Documentación para la organización de citas, encuentros, y reuniones. Organización de las tareas diarias.

– Consulta de páginas webs con contenidos económicos en inglés con información relevante para la empresa.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con las funciones de atención al cliente, información y asesoramiento y cumplimiento de procesos y protocolos de calidad, todo ello en inglés, incluyendo aspectos como:

– El uso y aplicación de las diversas técnicas de comunicación para informar y asesorar al cliente durante los procesos de servicio.

– El desarrollo y formalización de procesos y protocolos de calidad asociados a las actividades del servicio.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican fundamentalmente en los procesos propios del nivel de cualificación.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo y las competencias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo, versarán sobre:

– La descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación y las técnicas de imagen personal utilizando el inglés.

– Los procesos de calidad en la empresa, su evaluación y la identificación y formalización de documentos asociados a la prestación de servicios en inglés.

– La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante quejas o reclamaciones de los clientes en inglés.

**ANNEX V / ANEXO V**  
**Espais mínims / Espacios mínimos**

Espai formatiu <i>Espacio formativo</i>	Superfície m <sup>2</sup> <i>Superficie m<sup>2</sup></i>	
	30 alumnes <i>30 alumnos y alumnas</i>	20 alumnes <i>20 alumnos y alumnas</i>
Aula polivalent <i>Aula polivalente</i>	60	40
Sala d'infermeria <i>Sala de enfermería</i>	60	40
Espai de manteniment <sup>(1)</sup> <i>Espacio de mantenimiento<sup>(1)</sup></i>	90	60
Aula de pràctiques de soldadura <sup>(2)</sup> <i>Aula de prácticas de soldadura<sup>(2)</sup></i>	60	40
Àrea d'immersió <sup>(3)</sup> <i>Área de inmersión<sup>(3)</sup></i>	450	300
Àrea d'immersió amb campana humida <sup>(3)</sup> <i>Área de inmersión con campana húmeda<sup>(3)</sup></i>	180	120
Espai de lluita contra incendis i supervivència <sup>(3)</sup> <i>Espacio de lucha contra incendios y supervivencia<sup>(3)</sup></i>	300	200
Embarcació de pràctiques amb un mínim de 12 m d'eslora <sup>(4)</sup> <i>Embarcación de prácticas con un mínimo de 12 m de eslora<sup>(4)</sup></i>	(4)	(4)

(1) i (2) Poden compartir el mateix espai.

(1) y (2) Pueden compartir el mismo espacio.

(3) Espai singular, no necessàriament ubicat en el centre de formació ni pertanyent a este.

(3) Espacio singular; no necesariamente ubicado en el centro de formación ni perteneciente al mismo.

(4) Nombre màxim de persones a bord segons normativa.

(4) Número máximo de personas a bordo según normativa.

**ANNEX VI / ANEXO VI**

Titulacions acadèmiques requerides per a la impartició dels mòduls professionals que formen el cicle formatiu  
 als centres de titularitat privada o d'altres administracions diferents de l'educativa.

*Titulaciones académicas requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el ciclo formativo  
 en los centros de titularidad privada, o de otras Administraciones distintas de la educativa.*

Mòduls professionals <i>Módulos Profesionales</i>	Titulacions <i>Titulaciones</i>
0763. Fisiopatologia del busseig i emergències <i>0763. Fisiopatología del buceo y emergencias</i>	Llicenciatura en Medicina <i>Licenciatura en Medicina</i> Llicenciatura en Farmàcia <i>Licenciatura en Farmacia</i> Llicenciatura en Biologia <i>Licenciatura en Biología</i> Llicenciatura en Bioquímica <i>Licenciatura en Bioquímica</i> Llicenciatura en Odontologia <i>Licenciatura en Odontología</i> Llicenciatura en Veterinària <i>Licenciatura en Veterinaria</i> Diplomatura en Infermeria <i>Diplomatura en Enfermería</i>



<p>0764. Navegació <i>0764. Navegación.</i> 0765. Maniobra i propulsió <i>0765. Maniobra y propulsión</i></p>	<p>Llicenciatura en Màquines Navals <i>Licenciatura en Máquinas Navales</i> Llicenciatura en Nàutica i Transport Marítim <i>Licenciatura en Náutica y Transporte Marítimo</i> Llicenciatura en Radioelèctronica Naval <i>Licenciatura en Radioelèctronica Naval</i> Enginyeria Agrònoma <i>Ingeniería Agrónoma</i> Enginyeria Aeronàutica <i>Ingeniería Aeronáutica</i> Enginyeria de Camins, Canals i Ports <i>Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos</i> Enginyeria en Geodèsia i Cartografia <i>Ingeniería en Geodesia y Cartografía</i> Enginyeria Industrial <i>Ingeniería Industrial</i> Enginyeria de Materials <i>Ingeniería de Materiales</i> Enginyeria de Mines <i>Ingeniería de Minas</i> Enginyeria de Forests <i>Ingeniería de Montes</i> Enginyeria Naval i Oceànica <i>Ingeniería Naval y Oceánica</i> Diplomatura en Màquines Navals <i>Diplomado en Máquinas Navales</i> Diplomatura en Navegació Marítima <i>Diplomado en Navegación Marítima</i> Enginyeria Tècnica Naval, especialitats en Estructures Marines o en Propulsió i Serveis del Vaixell <i>Ingeniería Técnica Naval, especialidades en Estructuras Marinas o en Propulsión y Servicios del Buque</i> Enginyeria Tècnica Aeronàutica, especialitats en Aeromotors, en Aeronavegació, en Aeronaus o en Equips i Materials Aeroespacials <i>Ingeniería Técnica Aeronáutica, especialidades en Aeromotores, en Aeronavegación, en Aeronaves o en Equipos y Materiales Aeroespaciales</i> Enginyeria Tècnica Agrícola, especialitat en Indústries Forestals <i>Ingeniería Técnica Agrícola, especialidad en Industrias Forestales</i> Enginyeria Tècnica Industrial, especialitats en Electricitat o en Mecànica <i>Ingeniería Técnica Industrial, especialidades en Electricidad o en Mecánica</i> Enginyeria Tècnica de Mines, especialitats en Explotació de Mines, en Instal·lacions Electromecàniques Minereres, en Mineralúrgia Metal·lúrgia, en Recursos Energètics, Combustibles i Explosius <i>Ingeniería Técnica de Minas, especialidades en Explotación de Minas, en Instalaciones Electromecánicas Mineras, en Mineralurgia Metalurgia, en Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos</i> Enginyeria Tècnica d'Obres Públiques, en totes les seues especialitats <i>Ingeniería Técnica de Obras Públicas, en todas sus especialistas</i></p>
<p>0766. Formació i orientació laboral <i>0766. Formación y orientación laboral</i> 0767. Empresa i iniciativa emprenedora <i>0767. Empresa e iniciativa emprendedora</i></p>	<p>Llicenciatura en Dret <i>Licenciatura en Derecho</i> Llicenciatura en Administració i Direcció d'Empreses <i>Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas</i> Llicenciatura en Ciències Actuarials i Financeres <i>Licenciatura en Ciencias Actuariales y Financieras</i> Llicenciatura en Ciències Polítiques i de l'Administració <i>Licenciatura en Ciencias Políticas y de la Administración</i> Llicenciatura en Ciències del Treball <i>Licenciatura en Ciencias del Trabajo</i> Llicenciatura en Economia <i>Licenciatura en Economía</i> Llicenciatura en Psicologia <i>Licenciatura en Psicología</i> Llicenciatura en Sociologia <i>Licenciatura en Sociología</i> Enginyeria en Organització Industrial <i>Ingeniería en Organización Industrial</i> Diplomatura en Ciències Empresarials <i>Diplomatura en Ciencias Empresariales</i> Diplomatura en Relacions Laborals <i>Diplomatura en Relaciones Laborales</i> Diplomatura en Educació Social <i>Diplomatura en Educación Social</i> Diplomatura en Treball Social <i>Diplomatura en Trabajo Social</i> Diplomatura en Gestió i Administració Pública <i>Diplomatura en Gestión y Administración Pública</i></p>