

Conselleria d'Educació

CORRECCIÓ d'errades de la Resolució de 9 de juliol de 2009, de la directora general d'Avaluació, Innovació i Qualitat Educativa i de la Formació Professional, per la qual s'adapta, amb caràcter experimental, el currículum del cicle formatiu de grau mitjà d'Electromecànica de Vehícules de la família professional de Manteniment de Vehícules de la família professional de Manteniment de Vehícules Autopropulsats al perfil professional de Manteniment d'Embarcacions de Recreació. [2009/12773]

Advertits errors en la publicació de la disposició mencionada (DOCV núm. 6062, de 22.07.2009), es realitzen les corresponents rectificacions.

L'annex I queda redactat de la manera següent:

ANNEX I

1. Distribució horària:

La duració del cicle formatiu és de 2000 hores distribuïdes de la manera següent:

Mòduls professionals del primer curs:

1. Motors.
2. Circuits de fluids. Suspensió i direcció.
3. Circuits electrotècnics bàsics. Sistemes de càrrega i arrancada del vehicle.
4. Administració, gestió i comercialització en la xicoteta empresa.

5. Tècniques de mecanitzat per al manteniment de vehicles.

6. Seguretat en manteniment de vehicles.

7. Formació i orientació laboral.

Mòduls professionals del segon curs:

8. Sistemes auxiliars del motor.

9. Sistemes de transmissió i frenada.

10. Circuits elèctrics auxiliars del vehicle.

11. Sistemes de seguretat i de confortabilitat.

12. Formació en centre de treball.

2. Currículum

a) El currículum dels mòduls de primer curs, serà l'establert en el Reial Decret 1664/94 de 22 de juliol (BOE de 3 de octubre) amb la distribució horària organitzada per a la Comunitat Valenciana.

b) El currículum dels mòduls de segon curs serà el següent:

Mòdul professional 8: Sistemes auxiliars del motor

Continguts (duració 220 hores)

Sistemes de refrigeració en motors nàutics:

Constitució i funcionament.

Característiques dels refrigerants en motors nàutics.

Manteniment de les conduccions de refrigeració.

Sistemes d'admissió d'aire:

Constitució i funcionament.

Manteniment de les conduccions d'admissió d'aire.

Peculiaritats i diferències d'estos sistemes en els motors nàutics.

Sistemes de fuga:

Constitució i funcionament.

Manteniment de les conduccions de gasos de fuga.

Peculiaritats i diferències d'estos sistemes en els motors nàutics.

Sistemes d'alimentació de combustible (motors Dièsel, gasolina, GLP):

Combustibles utilitzats i les seues característiques.

Manteniment (neteja) i normativa sobre dipòsits de combustible.

Tipus de mesclures i la seua influència sobre les prestacions.

Residus de la combustió.

Conselleria de Educación

CORRECCIÓN de errores de la Resolución de 9 de julio de 2009, de la directora general de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional, por la que se adapta, con carácter experimental, el currículo del ciclo formativo de grado medio de Electromecánica de Vehículos de la familia profesional de Mantenimiento de Vehículos de la familia profesional de Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados al perfil profesional de Mantenimiento de Embarcaciones de Recreo. [2009/12773]

Advertidos errores en la publicación de la disposición mencionada (DOCV núm. 6062, de 22.07.2009), se realizan las correspondientes rectificaciones.

El anexo I queda redactado de la manera siguiente:

ANEXO I

1. Distribución horaria:

La duración del ciclo formativo es de 2000 horas distribuidas de la siguiente manera:

Módulos profesionales del primer curso:

1. Motores.
2. Circuitos de fluidos. Suspensión y dirección.
3. Circuitos electrotécnicos básicos. Sistemas de carga y arranque del vehículo.
4. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.

5. Técnicas de mecanizado para el mantenimiento de vehículos.

6. Seguridad en mantenimiento de vehículos.

7. Formación y orientación laboral.

Módulos profesionales del segundo curso:

8. Sistemas auxiliares del motor.

9. Sistemas de transmisión y frenado.

10. Circuitos eléctricos auxiliares del vehículo.

11. Sistemas de seguridad y de confortabilidad.

12. Formación en centro de trabajo.

2. Currículo

a) El currículo de los módulos de primer curso, será el establecido en el Real Decreto 1664/94 de 22 de julio (BOE de 3 de octubre) con la distribución horaria organizada para la Comunitat Valenciana.

b) El currículo de los módulos de segundo curso será el siguiente:

Módulo profesional 8: Sistemas auxiliares del motor

Contenidos (duración 220 horas)

Sistemas de refrigeración en motores nàutics:

Constitución y funcionamiento.

Características de los refrigerantes en motores nàutics.

Mantenimiento de las conducciones de refrigeración.

Sistemas de admisión de aire:

Constitución y funcionamiento.

Mantenimiento de las conducciones de admisión de aire.

Peculiaridades y diferencias de estos sistemas en los motores nàutics.

Sistemas de escape:

Constitución y funcionamiento.

Mantenimiento de las conducciones de gases de escape.

Peculiaridades y diferencias de estos sistemas en los motores nàutics.

Sistemas de alimentación de combustible (motores Diesel, gasolina, GLP):

Combustibles utilizados y sus características.

Mantenimiento (limpieza) y normativa sobre depósitos de combustible.

Tipos de mezclas y su influencia sobre las prestaciones.

Residuos de la combustión.

Sistemes de depuració de gasos.
Mesurament de gasos. Condicions, equips i ajust de paràmetres.
Peculiaritats i diferències d'estos sistemes en els motors nàutics.

Sistemes d'alimentació amb carburador:
Constitució i funcionament.
Paràmetres que intervien en la carburació.
Processos de desmuntatge, muntatge i reparació.
Tècniques de localització d'avaries.
Peculiaritats i diferències d'estos sistemes en els motors nàutics.

Sistemes d'alimentació amb injecció electrònica:
Tipus i característiques.
Constitució i funcionament.
Paràmetres que intervien en la dosificació de combustible.
Tècniques de localització d'avaries.
Processos de muntatge, desmuntatge i ajust.
Sistemes d'autodiagnosi.
Peculiaritats i diferències d'estos sistemes en els motors nàutics.

Sistemes d'alimentació d'injecció Dièsel.
Tipus i característiques.
Constitució i funcionament.
Bombes rotatives, en línia i electròniques.
Processos de muntatge, desmuntatge i ajust.
Tècniques de localització d'avaries.
Peculiaritats i diferències d'estos sistemes en els motors nàutics.

Sistemes d'encesa.
Influència de l'encesa en el rendiment del motor.
Tipus d'encesa (convencionals i electrònics).
Constitució i funcionament.
Paràmetres característics.
Posada al punt.
Processos de desmuntatge, muntatge i reparació.
Diagnosi.
Característiques i constitució de les bugies.
Centraletes d'autodiagnosi.
Peculiaritats i diferències d'estos sistemes en els motors nàutics.

Sistemes de sobrealimentació (turbocompressors, compressors):
Constitució i funcionament.
Influència en el rendiment del motor.
Pressió de bufat.
Processos de desmuntatge, muntatge i reparació.
Diagnosi.
Peculiaritats i diferències d'estos sistemes en els motors nàutics.

Sistemes anticontaminació:
Constitució i funcionament.
Particularitats.
Manteniment.
Diagnosi.
Peculiaritats i diferències d'estos sistemes en els motors nàutics.

Circuits de control del motor:
Constitució i funcionament.
Processos de desmuntatge, muntatge i control.
Manteniment.
Diagnosi.
Centrals d'autodiagnosi.
Assajos de motor i proves en banc:
Constitució i funcionament del banc.
Corbes característiques.
Proves.
Interpretació de corbes.
Correcció de paràmetres en funció de les dades obtingudes.
Tècniques de localització d'avaries:
Definició de problemes.
Pla d'acció per a resoldre problemes.

Sistemas de depuración de gases.
Medición de gases. Condiciones, equipos y ajuste de parámetros.
Peculiaridades y diferencias de estos sistemas en los motores náuticos.

Sistemas de alimentación con carburador:
Constitución y funcionamiento.
Parámetros que intervienen en la carburación.
Procesos de desmontaje, montaje y reparación.
Técnicas de localización de averías.
Peculiaridades y diferencias de estos sistemas en los motores náuticos.

Sistemas de alimentación con inyección electrónica:
Tipos y características.
Constitución y funcionamiento.
Parámetros que intervienen en la dosificación de combustible.
Técnicas de localización de averías.
Procesos de montaje, desmontaje y ajuste.
Sistemas de autodiagnos.
Peculiaridades y diferencias de estos sistemas en los motores náuticos.

Sistemas de alimentación de inyección Diesel.
Tipos y características.
Constitución y funcionamiento.
Bombas rotativas, en línea y electrónicas.
Procesos de montaje, desmontaje y ajuste.
Técnicas de localización de averías.
Peculiaridades y diferencias de estos sistemas en los motores náuticos.

Sistemas de encendido.
Influencia del encendido en el rendimiento del motor.
Tipos de encendido (convencionales y electrónicos).
Constitución y funcionamiento.
Parámetros característicos.
Puesta a punto.
Procesos de desmontaje, montaje y reparación.
Diagnos.
Características y constitución de las bujías.
Centralitas de autodiagnos.
Peculiaridades y diferencias de estos sistemas en los motores náuticos.

Sistemas de sobrealimentación (turbocompresores, compresores):
Constitución y funcionamiento.
Influencia en el rendimiento del motor.
Presión de soplado.
Procesos de desmontaje, montaje y reparación.
Diagnos.
Peculiaridades y diferencias de estos sistemas en los motores náuticos.

Sistemas anticontaminación:
Constitución y funcionamiento.
Particularidades.
Mantenimiento.
Diagnos.
Peculiaridades y diferencias de estos sistemas en los motores náuticos.

Circuitos de control del motor:
Constitución y funcionamiento.
Procesos de desmontaje, montaje y control.
Mantenimiento.
Diagnos.
Centrales de autodiagnos.
Ensayos de motor y pruebas en banco:
Constitución y funcionamiento del banco.
Curvas características.
Pruebas.
Interpretación de curvas.
Corrección de parámetros en función de los datos obtenidos.
Técnicas de localización de averías:
Definición de problemas.
Plan de acción para resolver problemas.

Aplicació d'anàlisi sistemàtica de problemes als sistemes mecànics i elèctrics de l'automòbil.

Mòdul professional 9: Sistemes de transmissió i frenada.
Continguts (duració 154 hores)
Sistemes de transmissió de força:
Principis físics.
Constitució i funcionament.
Processos de desmuntatge, muntatge i reparació.
Manteniment.
Diagnosi.
Centrals de control electrònic i sistemes d'autodiagnosi.
En els sistemes següents:
Embragatges, inversors i convertidors.
Caixes de canvi (convencionals, hidrodinàmiques).
Diferencials (convencionals, autoblocants, viscosos, Ferguson).
Àrbres de transmissió, semiàrbres, juntes i articulacions.
Sistemes de control de la tracció (EDS).
Sistemes 4X4.
Sistemes de frens:
Física de la frenada.
Disposicions legals.
Sistemes de frens, hidràulics, pneumàtics, elèctrics...)
Elements constructius dels diferents sistemes (tambor, disc,...) i el seu funcionament.
Tècniques de desmuntatge, muntatge i reparació.
Manteniment.
Diagnosi.
Centrals de control electrònic i sistemes d'autodiagnosi.
Sistemes antibloqueig de rodes.
Frens d'estacionament i remolc.
Sistemes de comandament i maniobra:
Sistemes de comandament i maniobra en embarcacions de recreació.
Constitució i funcionament.
Geometria dels elements de comandament.
Tècniques de desmuntatge, muntatge i reparació.
Manteniment.
Equip de vent.
Equips: fonaments, elements, tipus, característiques, prestacions i funcionament.
Normes per a l'ajust, instal·lació, utilització i manteniment dels equips.
Interpretació de la pantalla.
Pertorbacions i interferències.
Pilot automàtic.
Equips: fonaments, elements, tipus, característiques, prestacions i funcionament.
Normes per a l'ajust, instal·lació, utilització i manteniment dels equips.
Pertorbacions.

Mòdul professional 10: Circuits elèctrics auxiliars del vehicle.
Continguts (duració 132 hores)
Circuits d'enllumenat, senyalització i maniobra:
Constitució i funcionament.
Processos de desmuntatge, muntatge i reparació.
Característiques de làmpares i grups òptics.
Càlcul de seccions de conductors i protecció dels circuits (fusibles).
Diagnosi.
Control de paràmetres per mitjà d'aparells.
Legislació vigent.
Circuits de 24 V corrent continu.
Circuits d'enllumenat 220V corrent alterna
Circuits acústics:
Elements acústics (elèctrics i pneumàtics).
Instal·lacions simples i commutades de clàxon i botzina.
Constitució i funcionament.
Ajust de paràmetres.

Aplicación de análisis sistemático de problemas a los sistemas mecánicos y eléctricos del automóvil.

Módulo profesional 9: Sistemas de transmisión y frenado
Contenidos (duración 154 horas)
Sistemas de transmisión de fuerza:
Principios físicos.
Constitución y funcionamiento.
Procesos de desmontaje, montaje y reparación.
Mantenimiento.
Diagnosis.
Centrales de control electrónico y sistemas de autodiagnosis.
En los siguientes sistemas:
Embragues, inversores y convertidores.
Cajas de cambio (convencionales, hidrodinámicas).
Diferenciales (convencionales, autoblocantes, viscosos, Ferguson).
Árboles de transmisión, semiárboles, juntas y articulaciones.
Sistemas de control de la tracción (EDS).
Sistemas 4X4.
Sistemas de frenos:
Física del frenado.
Disposiciones legales.
Sistemas de frenos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos...)
Elementos constructivos de los diferentes sistemas (tambor, disco,...) y su funcionamiento.
Técnicas de desmontaje, montaje y reparación.
Mantenimiento.
Diagnosis.
Centrales de control electrónico y sistemas de autodiagnosis.
Sistemas antibloqueo de ruedas.
Frenos de estacionamiento y remolque.
Sistemas de mando y maniobra:
Sistemas de mando y maniobra en embarcaciones de recreo.
Constitución y funcionamiento.
Geometría de los elementos de mando.
Técnicas de desmontaje, montaje y reparación.
Mantenimiento.
Equipo de viento.
Equipos: fundamentos, elementos, tipos, características, prestaciones y funcionamiento.
Normas para el ajuste, instalación, utilización y mantenimiento de los equipos.
Interpretación de la pantalla.
Perturbaciones e interferencias.
Pilot automático.
Equipos: fundamentos, elementos, tipos, características, prestaciones y funcionamiento.
Normas para el ajuste, instalación, utilización y mantenimiento de los equipos.
Perturbaciones.

Módulo profesional 10: Circuitos eléctricos auxiliares del vehículo
Contenidos (duración 132 horas)
Circuitos de alumbrado, señalización y maniobra:
Constitución y funcionamiento.
Procesos de desmontaje, montaje y reparación.
Características de lámparas y grupos ópticos.
Cálculo de secciones de conductores y protección de los circuitos (fusibles).
Diagnosis.
Control de parámetros mediante aparatos.
Legislación vigente.
Circuitos de 24 V corriente continua.
Circuitos de alumbrado 220V corriente alterna
Circuitos acústicos:
Elementos acústicos (eléctricos y neumáticos).
Instalaciones simples y conmutadas de claxon y bocina.
Constitución y funcionamiento.
Ajuste de parámetros.

Diagnòstic.
Processos de desmuntatge, muntatge i reparació.
Legislació vigent.
Circuits de quadro, instrumentació i indicació:
Circuits analògics, digitals i senyalitzadors òptics i acústics.
Constitució i funcionament.
Manteniment.
Ajust de paràmetres.
«Chek-control».
Diagnosi.
Processos de desmuntatge, muntatge i reparació.
Característiques i ús d'aparells de mesura i control.
Altres circuits auxiliars:
Eixugaparabrisa, llunes tèrmiques, llavaparabrises.
Constitució i funcionament.
Diagnosi.
Manteniment.
Processos de desmuntatge, muntatge i reparació.
Característiques i ús d'aparells de mesura i control.
Generadors d'electricitat de 220 volts alterna:
Grups electrògens marins.
Funcionament i instal·lació.
Manteniment
Commutació i protecció.
Servicis de rentada i contraincendis.
Tipus, característiques i aplicacions.
Servicis d'emergència: tipus, característiques i aplicacions.
Instal·lacions fotovoltaiques.
Tipus, característiques, components, prestacions, connexions internes i aplicacions.
Circuit i connexions exteriors.
Esquemes, simbologia i normalització.
Instal·lacions sanitàries.
Característiques, funcionament, tipus i prestacions de la instal·lació i els seus components.
Elements de control i seguretat.
Motors i bombes elèctriques utilitzades: tipus, característiques i prestacions.
Proteccions elèctriques de la instal·lació.
Instal·lacions de gas.
Característiques, funcionament, tipus i prestacions de la instal·lació i els seus components.
Elements de control i seguretat.
Proteccions elèctriques de la instal·lació.
Sistemes de potabilització d'aigües.
Tipus, característiques, funcionament i prestacions de la instal·lació i els seus components.
Elements de control i seguretat.
Proteccions elèctriques de la instal·lació.
Equips de protecció mediambiental.
Tipus, característiques, funcionament i prestacions de la instal·lació i els seus components.
Elements de control i seguretat.
Equips Marpol. Aplicacions pràctiques.
Equips de maniobra i coberta.
Característiques, funcionament, tipus i prestacions de la instal·lació i els seus components.
Elements de control i seguretat.
Motors i bombes elèctriques utilitzades: tipus, característiques i prestacions.
Proteccions elèctriques de la instal·lació.

Mòdul professional 11: Sistemes de seguretat i de confortabilitat.

Continguts (duració 154 hores)
Sistemes de comunicació i ajuda a la navegació:
Emissores, balisa i equips de comunicació.
Constitució i funcionament.
Legislació i instal·lació.
Processos de desmuntatge, muntatge i reparació.

Diagnóstico.
Procesos de desmontaje, montaje y reparación.
Legislación vigente.
Circuitos de cuadro, instrumentación e indicación:
Circuitos analógicos, digitales y señalizadores ópticos y acústicos.
Constitución y funcionamiento.
Mantenimiento.
Ajuste de parámetros.
«Chek-control».
Diagnosis.
Procesos de desmontaje, montaje y reparación.
Características y uso de aparatos de medida y control.
Otros circuitos auxiliares:
Limpiaparabrisas, lunas térmicas, lavaparabrisas.
Constitución y funcionamiento.
Diagnosis.
Mantenimiento.
Procesos de desmontaje, montaje y reparación.
Características y uso de aparatos de medida y control.
Generadores de electricidad de 220 voltios alterna:
Grupos electrógenos marinos.
Funcionamiento e instalación.
Mantenimiento
Conmutación y protección.
Servicios de enjuague y contraincendios.
Tipos, características y aplicaciones.
Servicios de emergencia: tipos, características y aplicaciones.
Instalaciones fotovoltáicas.
Tipos, características, componentes, prestaciones, conexiones internas y aplicaciones.
Circuito y conexiones exteriores.
Esquemas, simbología y normalización.
Instalaciones sanitarias.
Características, funcionamiento, tipos y prestaciones de la instalación y sus componentes.
Elementos de control y seguridad.
Motores y bombas eléctricas utilizadas: tipos, características y prestaciones.
Protecciones eléctricas de la instalación.
Instalaciones de gas.
Características, funcionamiento, tipos y prestaciones de la instalación y sus componentes.
Elementos de control y seguridad.
Protecciones eléctricas de la instalación.
Sistemas de potabilización de aguas.
Tipos, características, funcionamiento y prestaciones de la instalación y sus componentes.
Elementos de control y seguridad.
Protecciones eléctricas de la instalación.
Equipos de protección medioambiental.
Tipos, características, funcionamiento y prestaciones de la instalación y sus componentes.
Elementos de control y seguridad.
Equipos Marpol. Aplicaciones prácticas.
Equipos de maniobra y cubierta.
Características, funcionamiento, tipos y prestaciones de la instalación y sus componentes.
Elementos de control y seguridad.
Motores y bombas eléctricas utilizadas: tipos, características y prestaciones.
Protecciones eléctricas de la instalación.

Módulo profesional 11: Sistemas de seguridad y de confortabilidad

Contenidos (duración 154 horas)
Sistemas de comunicación y ayuda a la navegación:
Emisoras, baliza y equipos de comunicación.
Constitución y funcionamiento.
Legislación e instalación.
Procesos de desmontaje, montaje y reparación.

Equips d'ajuda a la navegació:
Sondes.
Instal·lació i funcionament.
Radar.
Instal·lació i funcionament.
GPS i cartografia electrònica.
Equips: fonaments, elements, tipus, característiques, prestacions i funcionament.
Normes per a l'ajust, instal·lació, utilització i manteniment dels equips.
Interpretació de la pantalla.
Pertorbacions i interferències.
Sistemes de ventilació i calefacció:
Constitució i funcionament.
Processos de desmuntatge, muntatge i reparació.
Ajust de paràmetres.
Manteniment.
Diagnosi.
Sistemes de climatització i aire condicionat:
Centrals electròniques i perifèriques.
Constitució i funcionament.
Processos de desmuntatge, muntatge i reparació.
Recarrega del circuit.
Ajust de paràmetres.
Instal·lació.
Diagnosi.
Normes de seguretat, personals i mediambientals.
Gasos utilitzats.
Sistemes de seguretat (alarms, «coixí de seguretat»...)
Interacció entre diferents sistemes (alarms, tancaments centralitzats,...).
Constitució i funcionament.
Instal·lació.
Processos de desmuntatge, muntatge i reparació.
Centrals electròniques, perifèrics i autodiagnosi.
Diagnosi.
Ajust de paràmetres.
Característiques i ús d'aparells de mesura i control.
Normes de seguretat personals i mediambientals.
Equips de so
Amplificadors, etapes de potència, «compacte»...
Càlcul d'instal·lacions.
Selecció de components (bafles, altaveus, potenciòmetres...) en funció de les característiques dels equips.
Processos de muntatge, desmuntatge i reparació de la instal·lació.
Diagnosi d'instal·lacions.
Sistemes de confortabilitat:
Espills regulats electrònicament, seients amb memòria, telecomandaments...
Constitució i funcionament.
Diagnosi.
Centrals electròniques i perifèriques.
Procés de desmuntatge, muntatge i reparació.
Substitució de llunes, portells i accessoris:
Llunes apegades i calçades.
Processos de desmuntatge, muntatge, reparació i substitució de llunes i accessoris.
Manteniment, seguretat i flotabilitat:
Materials naturals i els seus associats més utilitzats en les embarcacions.
Composició, característiques i propietats.
Materials polimèrics i compostos més utilitzats en les embarcacions.
Composició, característiques i propietats.
Confecció de plantilles i suports per a la reparació (traçat i conformat).
Processos de fabricació i reparació amb fibra de vidre, de carboni i/o kevlar i resines de polièster, fibra, epoxi i/o fenòliques.
Productes de reacció, catalització, reforç i massilles de reparació.

Equipos de ayuda a la navegación:
Sondas.
Instalación y funcionamiento.
Radar.
Instalación y funcionamiento.
GPS y cartografía electrónica.
Equipos: fundamentos, elementos, tipos, características, prestaciones y funcionamiento.
Normas para el ajuste, instalación, utilización y mantenimiento de los equipos.
Interpretación de la pantalla.
Perturbaciones e interferencias.
Sistemas de ventilación y calefacción:
Constitución y funcionamiento.
Procesos de desmontaje, montaje y reparación.
Ajuste de parámetros.
Mantenimiento.
Diagnosis.
Sistemas de climatización y aire acondicionado:
Centrales electrónicas y periféricas.
Constitución y funcionamiento.
Procesos de desmontaje, montaje y reparación.
Recarga del circuito.
Ajuste de parámetros.
Instalación.
Diagnosis.
Normas de seguridad, personales y medioambientales.
Gases utilizados.
Sistemas de seguridad (alarmas, «airbag»...)
Interacción entre diferentes sistemas (alarmas, cierres centralizados,...).
Constitución y funcionamiento.
Instalación.
Procesos de desmontaje, montaje y reparación.
Centrales electrónicas, periféricos y autodiagnosis.
Diagnosis.
Ajuste de parámetros.
Características y uso de aparatos de medida y control.
Normas de seguridad personales y medioambientales.
Equipos de sonido
Amplificadores, etapas de potencia, «compact»...
Cálculo de instalaciones.
Selección de componentes (bafles, altavoces, potenciómetros...) en función de las características de los equipos.
Procesos de montaje, desmontaje y reparación de la instalación.
Diagnosis de instalaciones.
Sistemas de confortabilidad:
Espejos regulados electrónicamente, asientos con memoria, telecomandos...
Constitución y funcionamiento.
Diagnosis.
Centrales electrónicas y periféricas.
Proceso de desmontaje, montaje y reparación.
Sustitución de lunas, portillos y accesorios:
Lunas pegadas y calzadas.
Procesos de desmontaje, montaje, reparación y sustitución de lunas y accesorios.
Mantenimiento, seguridad y flotabilidad:
Materiales naturales y sus asociados más utilizados en las embarcaciones.
Composición, características y propiedades.
Materiales poliméricos y compuestos más utilizados en las embarcaciones.
Composición, características y propiedades.
Confección de plantillas y soportes para la reparación (trazado y conformado).
Procesos de fabricación y reparación con fibra de vidrio, de carbono y/o kevlar y resinas de poliéster, fibra, epoxi y/o fenólicas.
Productos de reacción, catalización, refuerzo y masillas de reparación.

Tipus, característiques i aplicació dels diferents teixits.
Procediments de condicionament i aplicació en superfícies plàstiques:

Processos i elements afectats en la intervenció a realitzar per al condicionament de les superfícies.

Procés de neteja, decapatges físics i químics.

Procés d'escatolat de superfícies, tipus d'escats i suports.

Productes més utilitzats en les reparacions d'embarcacions de recreació.

Procediment d'aplicació de resines i materials epoxi.

Procediment d'aplicació de massilles de polièster a espàtula i pistola.

Procediment d'aplicació d'aprestos d'alta grossària.

Tècniques de camuflament i protecció:

Productes específics a utilitzar.

Mètodes d'emascarat segons el tipus d'element.

Neteja i desgreixat de les zones que cal pintar:

Tipus de dissolvents.

Aplicació dels mateixos.

Mètodes de pintat de superfícies metàl·liques, plàstiques i de materials compostos:

Tipus de productes que s'han d'utilitzar i característiques dels mateixos.

Coneixements de procés (monocapa i bicapa).

Procediments d'aplicació.

Coneixement d'equips de pintat.

Defectes típics del pintat.

Colorimetria:

Coneixement dels colors: cercle cromàtic.

Influència de la llum en el color.

Aglutinants i pigments.

Tècniques de mescles i proporcions.

Utilització de mescladora.

Assajos de viscositat, grossàries, duresa i adherència.

Normativa de seguretat i salut laboral, aplicable als processos de manteniment:

Riscos associats pel tipus d'intervenció, en dic sec o amarrement.

Anàlisi de riscos, toxicitat de productes.

Prevenició d'incendis i explosions.

Pla de prevenició d'accidents i primers auxilis.

Precaucions en la utilització de productes.

Protecció de projeccions.

Riscos de malalties professionals.

Mòdul professional 12: Formació en centres de treball

Continguts (duració: 380 hores)

Documentació i informació tècnica del:

Taller:

Manuale tècnics del fabricant d'embarcacions de recreació.

Informació tècnica del fabricant dels equips.

Manuale tècnics del fabricant de bancs i aparells de mesura.

Fitxes de treball.

Fulls de garantia.

Documentació relativa a les transformacions.

Client:

Fulls de reparació.

Reposats:

Fulls de comanda de reposats i accessoris.

Realitzar el manteniment de motors de ciclo Otto i Dièsel i dels seus sistemes auxiliars en situació real de treball:

Aparells de mesura i control utilitzats.

Paràmetres controlats.

Sistemes d'autodiagnosi utilitzats.

Emissió de diagnòstic.

Desmuntatge i muntatge del motor i els seus sistemes auxiliars.

Elements substituïts o reparats.

Reglatges i ajustos realitzats (posada al punt de la distribució, posada al punt de l'encesa).

Proves realitzades al motor reparat.

Tipus, características y aplicación de los diferentes tejidos.

Procedimientos de acondicionamiento y aplicación en superficies plásticas:

Procesos y elementos afectados en la intervención a realizar para el acondicionamiento de las superficies.

Proceso de limpieza, decapados físicos y químicos.

Proceso de lijado de superficies, tipos de lijas y soportes.

Productos más utilizados en las reparaciones de embarcaciones de recreo.

Procedimiento de aplicación de resinas y materiales epoxi.

Procedimiento de aplicación de masillas de poliéster a espátula y pistola.

Procedimiento de aplicación de aprestos de alto espesor.

Técnicas de enmascaramiento y protección:

Productos específicos a utilizar.

Métodos de enmascarado según el tipo de elemento.

Limpieza y desengrasado de las zonas que hay que pintar:

Tipos de disolventes.

Aplicación de los mismos.

Métodos de pintado de superficies metálicas, plásticas y de materiales compuestos:

Tipos de productos que se deben utilizar y características de los mismos.

Conocimientos de proceso (monocapa y bicapa).

Procedimientos de aplicación.

Conocimiento de equipos de pintado.

Defectos típicos del pintado.

Colorimetría:

Conocimiento de los colores: círculo cromático.

Influencia de la luz en el color.

Aglutinantes y pigmentos.

Técnicas de mezclas y proporciones.

Utilización de mescladora.

Ensayos de viscosidad, espesores, dureza y adherencia.

Normativa de seguridad y salud laboral, aplicable a los procesos de mantenimiento:

Riesgos asociados por el tipo de intervención, en dique seco o amarre.

Análisis de riesgos, toxicidad de productos.

Prevenición de incendios y explosiones.

Plan de prevenición de accidentes y primeros auxilios.

Precauciones en la utilización de productos.

Protección de proyecciones.

Riesgos de enfermedades profesionales.

Módulo profesional 12: Formación en centros de trabajo

Contenidos (duración: 380 horas)

Documentación e información técnica del:

Taller:

Manuale tècnics del fabricante de embarcacions de recreo.

Informació tècnica del fabricant dels equips.

Manuale tècnics del fabricant de bancs i aparells de mesura.

Fichas de trabajo.

Hojas de garantía.

Documentación relativa a las transformaciones.

Cliente:

Hojas de reparación.

Repuestos:

Hojas de pedido de repuestos y accesorios.

Realizar el mantenimiento de motores de ciclo Otto y Diesel y de sus sistemas auxiliares en situación real de trabajo:

Aparatos de medida y control utilizados.

Parámetros controlados.

Sistemas de autodiagnosi utilitzats.

Emissió de diagnòstic.

Desmontaje y montaje del motor y sus sistemas auxiliares.

Elementos sustituidos o reparados.

Reglajes y ajustes realizados (puesta a punto de la distribución, puesta a punto del encendido).

Pruebas realizadas al motor reparado.

Temps emprat.
Realitzar el manteniment i la instal·lació d'equips de seguretat i confort en embarcacions de recreació en situació real de treball:
Aparells de mesura i control utilitzats.
Paràmetres controlats.
Sistemes d'autodiagnosi utilitzats.
Desmuntatge, muntatge i/o nova instal·lació d'equips i sistemes.
Elements substituïts o reparats.
Proves de verificació i control realitzades.
Temps emprat.
Càlculs efectuats en les noves instal·lacions:
Balanç energètic.
Proteccions dels equips i circuits.
Càlcul de seccions.
Recarrega del A/A
Realitzar el manteniment dels sistemes elèctrics i electrònics en embarcacions de recreació:
Aparells de mesura i control utilitzats.
Paràmetres controlats.
Sistemes d'autodiagnosi utilitzats.
Emissió de diagnòstic.
Desmuntatge i muntatge dels elements i sistemes.
Elements substituïts o reparats.
Proves de verificació i control efectuades.
Temps emprat.
Realitzar el manteniment dels sistemes de transmissió de força en embarcacions de recreació:
Aparells de mesura i control utilitzats.
Paràmetres controlats.
Sistemes d'autodiagnosi utilitzats.
Emissió de diagnòstic.
Desmuntatge i muntatge del sistema.
Elements substituïts o reparats.
Reglatges i ajustos realitzats.
Proves realitzades al motor reparat.
Temps emprat.
Aplicació de les normes de seguretat establides:
Identificació dels riscos dels processos.
Utilització dels mitjans de protecció i comportament preventiu.

Valoració de les situacions de riscos.
Manipulació i control de productes i contaminants.

València, 30 d'octubre de 2009.— La directora general d'Avaluació, Innovació i Qualitat Educativa i de la Formació Professional: Auxiliadora Hernández Miñana.

Tiempo empleado.
Realizar el mantenimiento y la instalación de equipos de seguridad y confort en embarcaciones de recreo en situación real de trabajo:
Aparatos de medida y control utilizados.
Parámetros controlados.
Sistemas de autodiagnos utilizados.
Desmontaje, montaje y/o nueva instalación de equipos y sistemas.
Elementos sustituidos o reparados.
Pruebas de verificación y control realizadas.
Tiempo empleado.
Cálculos efectuados en las nuevas instalaciones:
Balance energético.
Protecciones de los equipos y circuitos.
Cálculo de secciones.
Recarga del A/A.
Realizar el mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos en embarcaciones de recreo:
Aparatos de medida y control utilizados.
Parámetros controlados.
Sistemas de autodiagnos utilizados.
Emisión de diagnóstico.
Desmontaje y montaje de los elementos y sistemas.
Elementos sustituidos o reparados.
Pruebas de verificación y control efectuadas.
Tiempo empleado.
Realizar el mantenimiento de los sistemas de transmisión de fuerza en embarcaciones de recreo:
Aparatos de medida y control utilizados.
Parámetros controlados.
Sistemas de autodiagnos utilizados.
Emisión de diagnóstico.
Desmontaje y montaje del sistema.
Elementos sustituidos o reparados.
Reglajes y ajustes realizados.
Pruebas realizadas al motor reparado.
Tiempo empleado.
Aplicación de las normas de seguridad establecidas:
Identificación de los riesgos de los procesos.
Utilización de los medios de protección y comportamiento preventivo.
Valoración de las situaciones de riesgos.
Manipulación y control de productos y contaminantes.

Valencia, 30 de octubre de 2009.— La directora general de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional: Auxiliadora Hernández Miñana.