FPC/DSTP/0001

****

Instituto de Capacitación para el Trabajo

del Estado de Quintana Roo

# Dirección General

Dirección Técnica-Académica

PROGRAMA DE CURSO DE EXTENSIÓN

***“MECÁNICA BÁSICA DE MOTORES MARINOS***

***DE 2 Y 4 TIEMPOS”***

**HORAS: 20**

|  |
| --- |
| PRESENTACIÓN |
| El Instituto Capacitación para el Trabajo del Estado de Quintana Roo atendiendo a la demanda del público en general ha elaborado el programa del curso de “MECÁNICA BÁSICA DE MOTORES MARINOS DE 2 Y 4 TIEMPOS” con base en los programas de mecánica naval y manuales de servicio de motores marinos que actualmente se utilizan en establecimientos de mantenimiento especializado.  El curso de “MECÁNICA BÁSICA DE MOTORES MARINOS DE 2 Y 4 TIEMPOS” tiene una duración de 20 horas, de las cuales el 80% es práctico y el 20% teórico: está integrado por una unidad y nueve temas, iniciando con los códigos de seguridad y finalizando con el almacenamiento del motor:  1.1 Códigos de Seguridad  1.2 Especificaciones de un Motor Marino  1.3 Partes de un Barco: Conceptos Básicos  1.4 Especificaciones de una Propela  1.5 Sistema Eléctrico  1.6 Cuidado de la Batería  1.7 Cuidado del Motor  1.8 Recomendaciones para Motores Hundidos  1.9 Almacenamiento del Motor |

|  |
| --- |
| JUSTIFICACION |
| El Instituto Capacitación para el Trabajo del Estado de Quintana Roo brinda a sus usuarios el curso de “MECÁNICA BÁSICA DE MOTORES MARINOS DE 2 Y 4 TIEMPOS” en respuesta a la demanda de capacitación en esta rama especializada de la mecánica.  De manera sencilla y adecuada es importante mantener en las personas el interés de desarrollar nuevas habilidades y competencias en actividades en las cuales se desempeñan, así como generar otras oportunidades económicas que resulten en beneficios particulares y para la sociedad en general.  Lo anterior para crear alternativas con potencial comercial, con base en la actualización de los conceptos de la mecánica básica de los motores marinos, optimización de recursos y cuidado del medio ambiente, a fin de que los capacitados puedan mantener en mejores condiciones de navegación y seguridad las embarcaciones marinas y participar en actividades económicas relacionadas con los sectores naval, pesquero, turístico y recreativo. |

|  |
| --- |
| **OBJETIVO GENERAL DEL CURSO** |
| Al finalizar este curso el capacitando adquirirá los conocimientos y las habilidades básicas necesarias para realizar diagnósticos generales de fallos mecánicos y eléctricos de motores marinos de 2 y 4 tiempos, así como realizar su mantenimiento preventivo siguiendo las medidas de seguridad e higiene establecidas. |

|  |
| --- |
| **DIRIGIDO A** |
| El curso de “Mecánica Básica de Motores Marinos de 2 y 4 Tiempos” está dirigido al público en general.  Los aspirantes que deseen ingresar a este curso, impartido en el Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Quintana Roo (ICATQR) deberán cubrir los siguientes requisitos:   * Aplicar la comunicación verbal; * Aplicar la comunicación escrita; * Aplicar las cuatro operaciones básicas y de geometría; * Tener 15 años cumplidos; * Tener conocimientos básicos de mecánica general; y * Asistir puntualmente a la totalidad del curso.   Para poder inscribirse al curso de capacitación, además de cubrir el perfil de ingreso, el aspirante deberá cumplir con los requerimientos del Manual de Control Escolar de los Cursos No Regulares de Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Quintana Roo (ICATQR). |

**PRESENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS TEMÁTICOS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | | | NOMBRE |
| **UNIDAD** | **TEMA** | **SUBTEMA** |
| **1** |  |  | **MECÁNICA BÁSICA DE MOTORES MARINOS DE 2 Y 4 TIEMPOS** |
|  | **1.1** |  | **Códigos de Seguridad** |
|  | **1.2** |  | **Especificaciones de un Motor Marino** |
|  | **1.3** |  | **Partes de un Barco: Conceptos Básicos** |
|  | **1.4** |  | **Especificaciones de una Propela** |
|  | **1.5** |  | **Sistema Eléctrico** |
|  | **1.6** |  | **Cuidado de la Batería** |
|  | **1.7** |  | **Cuidado del Motor** |
|  | **1.8** |  | **Recomendaciones para Motores Hundidos** |
|  | **1.9** |  | **Almacenamiento del Motor** |

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ACTIVIDADES ACADÉMICAS** | | | |
| ASISTENCIA | **%** | MÍNIMO REQUERIDO | OBSERVACIONES |
| 30 | 24 |  |
| EVALUACIÓN CONTINUA | **%** | MÍNIMO REQUERIDO | OBSERVACIONES |
| 20 | 16 |  |
| EVALUACIÓN ESCRITA Y/O PRÁCTICA | **%** | MÍNIMO REQUERIDO | OBSERVACIONES |
| 50 | 40 |  |
| HORAS DE PRÁCTICA | NO. HORAS | MÍNIMO REQUERIDO | OBSERVACIONES |
| 20 (100%) | 16  (80 %) | 80 % Práctico + 20% Teórico |

**NOTA: DE ACUERDO AL CURSO Y SUS CARACTERÍSTICAS PARTICULARES, EL INSTRUCTOR PUEDE TOMAR EN CUENTA OTROS ASPECTOS COMO ELEMENTOS DE EVALUACIÓN.**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR UNIDAD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DE LA UNIDAD 1:** | **MECÁNICA BÁSICA DE MOTORES MARINOS DE 2 Y 4 TIEMPOS** | | | | |
| **PROPÓSITO:** | Al finalizar este curso el capacitando adquirirá los conocimientos y las habilidades básicas necesarias para realizar diagnósticos generales de fallos mecánicos y eléctricos de motores marinos de 2 y 4 tiempos, así como realizar su mantenimiento preventivo siguiendo las medidas de seguridad e higiene establecidas. | | | | |
| **DESARROLLO TEMÁTICO** | | **ESTRATEGIA DIDÁCTICA** | **APOYO DIDÁCTICO** | **CRITERIO DE EVALUACIÓN** | **TIEMPO** |
| * 1. **Códigos de Seguridad**   2. **Especificaciones de un Motor Marino**   3. **Partes de un Barco: Conceptos Básicos**   4. **Especificaciones de una Propela**   5. **Sistema Eléctrico**   6. **Cuidado de la Batería**   7. **Cuidado del Motor**   8. **Recomendaciones para Motores Hundidos**   9. **Almacenamiento del Motor.** | | ***Encuadre Grupal:***   Presentación del instructor   Aplicación de técnica para la integración y comunicación grupal   Presentación general del curso, forma de trabajar y materiales didácticos   Explicación de las metas, objetivos, contenido temático, beneficios y fines del curso, así como la forma de evaluación   Aplicación de la evaluación diagnóstica  ***Contextualización:***   Invitación de un experto en mantenimiento y servicio de motores marinos para compartir sus experiencias  ***Teorización:***   El instructor explicará y demostrará cuáles serán las herramientas, materiales y mobiliarios que se utilizarán durante el curso, así como las medidas de seguridad e higiene   El instructor explicará y demostrará las partes y funcionamiento de los motores de combustión interna de 2 y 4 tiempos   El instructor explicará y demostrará la Importancia de las especificaciones de las embarcaciones y motores marinos | ***Instalaciones:***   Aula–taller de capacitación  ***Mobiliario:***   Banco de trabajo   Mesa de trabajo  ***Equipo:***   Motor marino  de 2 tiempos   Motor marino de 4 tiempos   Regulador de corriente   Alternador   Marcha  ***Herramientas:***   Multímetro   CDS   KIT Básico de Herramientas con llaves y dados de diferentes medidas   Cables de corriente | ***Evaluación diagnóstica:*** Documental   Cuestionario  ***Evaluación formativa:*** Documental   Cuestionario   Guía de Observación   Lista de Cotejo  ***Evaluación final:***  Documental   Cuestionario   Guía de Observación   Lista de Cotejo | 20 horas |

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR UNIDAD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DE LA UNIDAD 1:** | **MECÁNICA BÁSICA DE MOTORES MARINOS DE 2 Y 4 TIEMPOS** | | | | |
| **PROPÓSITO:** | Al finalizar este curso el capacitando adquirirá los conocimientos y las habilidades básicas necesarias para realizar diagnósticos generales de fallos mecánicos y eléctricos de motores marinos de 2 y 4 tiempos, así como realizar su mantenimiento preventivo siguiendo las medidas de seguridad e higiene establecidas. | | | | |
| **DESARROLLO TEMÁTICO** | | **ESTRATEGIA DIDÁCTICA** | **APOYO DIDÁCTICO** | **CRITERIO DE EVALUACIÓN** | **TIEMPO** |
|  | | ***Teorización:***   El instructor explicará y demostrará las diferencias entre los motores de 2 y 4 tiempos   El instructor explicará y demostrará las etapas del funcionamiento de los motores de combustión interna en general   El instructor explicará y demostrará los tipos de códigos de seguridad de las embarcaciones marinas   El instructor explicará y demostrará los tipos de propelas de los motores marinos   El instructor explicará y demostrará el sistema eléctrico   El instructor explicará y demostrará el sistema de carga   El instructor explicará y demostrará el cuidado de la batería   El instructor explicará y demostrará el cuidado del motor   El instructor explicará y demostrará como se relaciona la actividad marítima con el medio ambiente   El instructor aplicará las evaluaciones formativas a través de la realización de ejercicios teóricos y prácticos | ***Insumos:***   Aceite de motor   Aceite de transmisión   Filtro de aceite   Filtro de combustible   Sellos de transmisión   Bujías   Grasa marina   Sarrisida   Toallas azules   Anticorrosivo   Líquido para enjuagar |  |  |

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR UNIDAD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DE LA UNIDAD 1:** | **MECÁNICA BÁSICA DE MOTORES MARINOS DE 2 Y 4 TIEMPOS** | | | | |
| **PROPÓSITO:** | Al finalizar este curso el capacitando adquirirá los conocimientos y las habilidades básicas necesarias para realizar diagnósticos generales de fallos mecánicos y eléctricos de motores marinos de 2 y 4 tiempos, así como realizar su mantenimiento preventivo siguiendo las medidas de seguridad e higiene establecidas. | | | | |
| **DESARROLLO TEMÁTICO** | | **ESTRATEGIA DIDÁCTICA** | **APOYO DIDÁCTICO** | **CRITERIO DE EVALUACIÓN** | **TIEMPO** |
|  | | ***Ejercitación:***   El instructor organizará equipos de trabajo para realizar la descripción de las partes que componen una embarcación marina   El instructor organizará equipos de trabajo para realizar diagnósticos de fallas de motores marinos   El instructor aplicará las evaluaciones formativas a través de prácticas e aprendizaje  ***Reflexión:***   El instructor coordinará las sesiones de retroalimentación del desarrollo del curso   El instructor aclarará las dudas de los capacitandos   El instructor coordinará las conclusiones generales en cuanto al desempeño del grupo   El instructor aplicará la evaluación final. |  |  |  |

**DISTRIBUCIÓN DE CARGA HORARIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD** | **TEMAS** | **SUBTEMAS** | **CARGA HORARIA** | **HORAS DE PRÁCTICA** |
| 1 | 9 | 0 | 20 | 16 |
| **TOTALES** | **9** | **0** | **20** | **16** |

|  |
| --- |
| **BIBLIOGRAFÍA** |
| 1.- MOTORES ENDOTERMICOS  Autor : DANTE GLACOSA  Editorial : HOEPLI  AÑO : 2014  2.- THERMAL EXPANSION IN AUTOMOTIVE ENGINE DESIGN  Autor : FRANK JARDINE  Editorial : JOURNAL  Año: SEP. 1930  3.- MANUAL DE SERVICIO MERCURY MARINE  Autor : MERCURY MARINE  Año : ABRIL 2001  USA |

|  |
| --- |
| **CRÉDITOS** |
| **INSTITUTO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO**  ELABORADO POR EL INSTRUCTOR: FRANCISCO ZAMORA GONZÁLEZ  REVISADO EN LA UC-BACALAR POR: MIREYA ARREOLA ARREOLA  REVISADO EN LA DIRECCIÓN TÉCNICA ACADÉMICA Y ENLACE POR: MANUEL JESÚS ARANDA MANZANERO  01/03/2017 |