

Escuela Nacional de Pesca  
Comandante Luis Piedra Buena

Curso: CONDUCTOR DE MAQUINAS NAVALES

Asignatura: MAQUINAS TERMICAS

**CONTENIDOS CONCEPTUALES**

U. T. 1: Calentadores de fluidos térmicos.

Transferencia de calor. Distintas formas de transferencia y sistemas empleados. Características de los fluidos utilizados. Relación entre el flujo y el material de la pared.

Intercambiadores de calor. Descripción y funcionamiento de los intercambiadores de calor. Uso y aplicación a bordo de los buques. Distintos tipos de intercambiadores de calor.

Unidad de calentamiento. Instrumentos de medición. Utilización de aceites como medio de transferencia de calor.

Aceites minerales. Características y uso de los aceites minerales. Mantenimiento y limpieza de los circuitos.

Plan de calefacción. Maniobra que se efectúa. Averías en la planta. Inspección final por parada por tiempo prolongado.

U.T. 2: Turbinas a vapor.

Máquinas de combustión externa. Principios de funcionamiento. Aplicaciones de las máquinas de combustión externa a bordo.

Turbinas. Modelos de turbinas. Elementos de una turbina a vapor. Función de cada una de las partes de la turbina a vapor.

Cojinetes en turbinas y ejes propulsores. Ubicación y funcionamiento de los cojinetes. Importancia de los huelgos axiales y radiales.

Turbinas auxiliares y turbinas principales. Aplicaciones a bordo de cada tipo de turbina. Control de la velocidad de la turbina.

Calentamiento previo de las turbinas. Puesta en marcha de una turbina. Parada de una turbina.

Mantenimiento de la turbina cuando se encuentra fuera de servicio.

**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

U. T. 1:

- (1) Reconocimiento de procesos de transferencia de calor por observación directa.
- (2) Puesta en servicio de sistemas de circulación de aceite.
- (3) Dibujo de croquis de instalaciones de circulación de aceite para transferencias térmicas.

- (4) Ensayo de aceites y comprobación de características.
- (5) Recorrido e inspección de circuitos térmicos.
- (6) Detección de fallas en el servicio de circuitos térmicos.
- (7) Control de instrumental e inspecciones por parada del circuito térmico.

U.T.2:

- (1) Observación e informe de características de la turbina del Taller de Máquinas.
- (2) Observación y descripción de ubicación y función de los elementos de una turbina.
- (3) Ubicación y evaluación de cojinetes de soporte y de empuje.
- (4) Medición de huelgos con calibres y micrómetros.
- (5) Observación de turbinas en funcionamiento en buques y talleres.

### **CONTENIDOS ACTITUDINALES**

- (A) Interés personal en el conocimiento de equipamiento novedoso.
- (B) Participación en debates grupales y obtención de conclusiones en conjunto.
- (C) Iniciativa en la búsqueda de información y redacción de informes.
- (D) Valoración de la experiencia de observación directa de los sistemas estudiados.

### **BIBLIOGRAFIA**

1. "Turbinas Navales", Escuela de Mecánica de la Armada.
2. "Turbinas", Escuela Nacional de Náutica.
3. "Calentadores de Fluidos Térmicos", Escuela Nacional de Náutica.