

Escuela Nacional de Pesca
Comandante Luis Piedra Buena

Curso: MOTORISTA NAVAL

Asignatura: ELEMENTOS DE MATEMATICA Y FISICA

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- U. T. 1: Funciones. Plano cartesiano. Gráficos cartesianos. Función numérica. Función lineal. Función constante. Función de proporcionalidad directa. Función de proporcionalidad lineal. Función cuadrática. Funciones y ecuaciones. Representación gráfica de las distintas funciones.
- U.T. 2: Sistemas de Ecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Método gráfico para su resolución. Sistema de dos ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.
- U.T.3: Funciones trigonométricas. Definición. Gráfica de las funciones trigonométricas. Funciones trigonométricas de un ángulo en un triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras. Uso de la calculadora científica para operar con las funciones trigonométricas.
- U.T.4: Vectores en el Plano. Definición. Ejemplos. Vectores especiales. Componentes de un vector. Operaciones con vectores.
- U.T.5: Fuerzas. Concepto de fuerza. Punto de aplicación, dirección, sentido e intensidad de una fuerza. Representación de fuerzas por medio de vectores. Composición de fuerzas concurrentes. Regla del paralelogramo. Poligonal de las fuerzas. Fuerza resultante y fuerza equilibrante. Momento de una fuerza. Problemas de aplicación.
- U.T.6: Máquinas simples. Concepto de Palanca. Palancas de 1°, 2° y 3° géneros. Aplicaciones de palancas a bordo. Poleas fijas y móviles. Combinación de poleas en aparejos. Condición de equilibrio. Torno. Plano inclinado. Trabajo. Potencia. Fórmulas de relación. Unidades. Problemas de aplicación.
- U.T.7: Presiones y Temperaturas. Temperatura. Escalas termométricas. Escala Celsius y escala Fahrenheit. Relación entre ambas. Presión. Relación entre presión, fuerza y superficie. Presión atmosférica. Valor de la presión atmosférica en columnas de mercurio. Pasaje de unidades inglesas (libras por pulgada cuadrada) a métricas (kilogramos por centímetro cuadrado). Problemas de aplicación.
- U.T.8: Velocidad. Definición. Relación entre velocidad, espacio y tiempo. Unidades de medición. Relación entre velocidad, fuerza y potencia. Problemas de aplicación.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

U. T. 1:

- (1) Construcción de tablas de valores de funciones.
- (2) Construcción de gráficos de funciones.

U. T. 2:

- (1) Resolución gráfica de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- (2) Resolución analítica de sistemas de dos ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas, utilizando la calculadora.
- (3) Resolución gráfica de sistemas de dos ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas y comparación de resultados con las resoluciones analíticas
- (4) Resolución de ejercicios y problemas con sistemas de ecuaciones.

U. T. 3:

- (1) Realización de gráficos de funciones trigonométricas.
- (2) Cálculo de valores de funciones trigonométricas.
- (3) Cálculo de funciones trigonométricas de un ángulo de un triángulo rectángulo.
- (4) Resolución de ejercicios y problemas con funciones trigonométricas

U.T.4:

- (1) Construcción de gráficos de vectores.
- (2) Resolución analítica y gráfica de las componentes de un vector.
- (3) Resolución gráfica de operaciones con vectores.

U.T.5:

- (1) Resolución gráfica de problemas con fuerzas.
- (2) Aplicaciones prácticas de la regla del paralelogramo y de la poligonal de fuerzas.
- (3) Cálculo de la fuerza resultante y/o la fuerza equilibrante en un sistema.
- (4) Cálculo del momento de una fuerza.

U.T.6:

- (1) Diferenciación de palancas y sus aplicaciones prácticas a bordo.
- (2) Cálculo de aparejos.
- (3) Resolución de problemas con torno y plano inclinado.
- (4) Cálculos de potencia y trabajo realizado.

U.T.7:

- (1) Lecturas de temperaturas y conversión entre escalas de unidades.
- (2) Lecturas de presiones y conversión entre escalas de unidades.
- (3) Resolución de problemas de temperatura y/o presión.

U.T.8:

- (1) Cálculos de velocidad, espacio y tiempo.
- (2) Cálculos de velocidad, fuerza y potencia.
- (3) Resolución de problemas de aplicación incluyendo velocidades.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- (A) Valoración del conocimiento matemático como formador de la personalidad.
- (B) Tenacidad, esfuerzo y disciplina como condiciones necesarias del quehacer matemático productivo.
- (C) Valoración del análisis de las situaciones en base a la lógica.
- (D) Valoración de las herramientas que ofrece la Matemática para la comprensión de las situaciones problemáticas y la toma de decisiones.
- (E) Cuestionamiento de la validez y generalidad de las afirmaciones propias y ajenas en relación al conocimiento matemático.

BIBLIOGRAFIA

1. "Matemática 8° y 9° año EGB", editoriales Santillana, Kapelusz, Estrada y Aique.
2. "Matemática 1° y 2° ano escuelas medias", editoriales Plus Ultra (Bogani), AZ (estudio dirigido), Estrada (Tapia) y Stella (Cortés).
3. "Física" editoriales Santillana, Kapelusz, Estrada y Aique.