



A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
TIPO DE CURSO	CURSO TÉCNICO Terciario	050
PLAN	2010	2010
ORIENTACIÓN	NÁUTICA Y PESCA	970
SECTOR DE ESTUDIOS	MARÍTIMA Y PESCA	3
AÑO	2DO	2DO
MÓDULO	N/C	0
ÁREA DE ASIGNATURA	NÁUTICA Y PESCA	566
ASIGNATURA	INSTRUMENTACIÓN Y ELECTRÓNICO	2063
ESPACIO CURRICULAR	-	0

TOTAL DE HORAS/CURSO	128 hs
DURACION DEL CURSO	32 sem
DISTRIB. DE HS /SEMANALES	4 hs

FECHA DE PRESENTACIÓN	23.6.11
FECHA DE APROBACIÓN	Exp 2857/11 del 13.7.11
RESOLUCIÓN CETP	Res 1349/11 Acta N° 48

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

FUNDAMENTACIÓN

El rápido desarrollo producido últimamente en la Industria Naval, produce adaptaciones y cambios, fundamentalmente en los sistemas electro-electrónicos. Esto determina los perfiles profesionales y por tanto, la necesidad de adecuar e incorporar programas de la enseñanza técnica.

El saber técnico se caracteriza por tener un alto contenido práctico, pero requiere de la adquisición de conocimientos teóricos referidos a los métodos de análisis y técnicas utilizadas para operar y mantener el nuevo equipamiento que se encuentran presentes en los buques.

La estructura tecnológica de los sistemas y dispositivos que componen los equipos utilizados en el área naval, así como su adecuado mantenimiento, hace que el egresado de estas orientaciones deba conocer los dispositivos y sistemas en la aplicación directa al área naval.

OBJETIVOS

El alumno al egreso de esta asignatura deberá:

- Identificar la función de diversos instrumentos.
- Conocer la simbología, terminología y definiciones usadas en instrumentación naval vinculadas a la medición de las principales variables que garantizan la seguridad del buque y su tripulación.
- Interpretar circuitos del buque con instalación de instrumentos.
- Conocer los Sistemas de Comunicaciones y los Sistemas de Posicionamiento de uso más extendido en el área naval

CONTENIDOS

UNIDAD 1: VARIABLES ELÉCTRICAS

- Conceptos generales: Carga eléctrica. Corriente eléctrica e intensidad de corriente. Voltaje, energía y potencia.
- Concepto de resistencia eléctrica. Ley de Ohm.
- Presentación del Multímetro. Mediciones con multímetro analógico y digital.
- Diferencia entre corriente continua y corriente alterna. Diferentes formas de ondas. Características generales de las tensiones y corrientes sinusoidales. Período. Frecuencia. Valores instantáneo. Valores de pico, pico a pico y eficaz.
- Señales Analógicas y Electrónica Digitales.

- Familiarización con el generador de señales. Medición de amplitud, período y frecuencia utilizando el osciloscopio.

24 hs

UNIDAD 2: COMPONENTES ELÉCTRICOS

- Baterías. Tipos y características técnicas.
- Cargadores y Convertidores.
- Generadores y paneles solares.
- Luces de navegación.
- Fusibles y Disyuntores.

12hs

UNIDAD 3: SENSORES

- Sensores de Temperatura: Termistores, termopar y bimetálico.
- Sensores de Presión: Mecánicos, Neumáticos y Electrónicos.
- Sensores de proximidad capacitivos, inductivos, magnéticos y fin de carrera.
- Sensores de caudal: Electrónico de molino, eléctrico de turbina y diferencial de presión.
- Sensores climáticos: Humedad, dirección y velocidad del viento, humedad.
- Celdas extensiométricas.

24 hs

UNIDAD 4: TRANSDUCTORES

- Electromagnéticos.
- Electromecánicos.
- Fotoeléctricos.
- Termoeléctricos.

24 hs

UNIDAD 5: INTRODUCCIÓN A LA INSTRUMENTACIÓN.

- ¿Qué es la Instrumentación?
- Conceptos básicos de instrumentación.
- Definición de control, sistema de lazo abierto y cerrado.
- Glosario de términos usados en instrumentación.

8hs

UNIDAD 6: CARACTERÍSTICAS DE LOS INSTRUMENTOS

- Definiciones: Rango, Alcance, Error, Set Point, Presición, Incertidumbre de la medida, Repetibilidad, Histéresis, Exactitud, Ruido, Zona muerta, etc.
- Clasificación de los instrumentos del buque de acuerdo a: función, localización, variable del proceso que mide.

12 hs.

UNIDAD 7: IDENTIFICACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE PLANOS ELÉCTRICOS

- Tipos de instrumentos.
- Identificación.
- Símbolos.
- Diagramas de flujo.
- Normativa vigente.

8 hs.

UNIDAD 8: SISTEMAS DE COMUNICACIÓN

- Nociones de Modulación en AM y Modulación Angular (FM y PM)
- VHF, UHF, BLU.
- Tipos de antenas, cables y conectores.

8 hs.

UNIDAD 9: SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO

- Descripción del GPS.
- Interpretación de datos. Conexiones.
- Radar. Cartografía electrónica e interpretación de software.

8 hs.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Para la implementación de este curso el Docente deberá presentar un enfoque didáctico orientado a las aplicaciones de los sistemas electrónicos en buques. Desde esta perspectiva, los diferentes contenidos programáticos serán planteados a partir de una aplicación concreta y real del área, para luego o simultáneamente abordar los distintos aspectos conceptuales involucrados en esas prácticas, facilitando así su comprensión

EVALUACIÓN

Para la aprobación de esta asignatura se requerirá de:

- a) La realización de dos parciales.
- b) La aprobación del curso se realizará mediante el promedio aritmético de los dos parciales.
- c) En caso de no aprobar el curso el alumno tendrá derecho a rendir examen.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

- Introducción al Análisis de circuitos 10 Ed. BOYLESTAD.
- Manual de Telecomunicaciones IDOBRO J.M.
- Sensores y Acondicionadores de Senal 4° Ed. Pallas Ramon.
- Instrumentación Industrial Antonio Creus
- Instrumentos Industriales su ajuste y calibración Antonio Creus Marcombo
- Instrumentación y Control Industrial W.Bolton Paraninfo
- Comunicaciones Náuticas Manuel Figueras.
- Empleo del Radar en el Mar Robert Avis.
- Manual Básico de Sistemas De Comunicaciones Marítimas. Carlos Mascareñas.