



**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

| | | PROGRAMA | | | |
|--|------------------------|-------------------|-----------------------------|---------|-------------------------|
| | | Código en SIPE | Descripción en SIPE | | |
| TIPO DE CURSO | DE | 049 | Educación Media Tecnológica | | |
| PLAN | | 2004 | 2004 | | |
| SECTOR DE ESTUDIO | DE | 320 | Electrónica | | |
| ORIENTACIÓN | | 336 | Electromecánica | | |
| MODALIDAD | | - | - | | |
| AÑO | | 1 | Primero | | |
| TRAYECTO | | - | - | | |
| SEMESTRE | | - | - | | |
| MÓDULO | | - | - | | |
| ÁREA DE ASIGNATURA | | 475 | Magnitudes Electromecánicas | | |
| ASIGNATURA | | 2469 | Magnitudes Electrónicas | | |
| ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR | | Equivalencia | | | |
| MODALIDAD DE APROBACIÓN | | Exoneración | | | |
| DURACIÓN DEL CURSO | | Horas totales: 64 | Horas semanales: 2 | | Cantidad de semanas: 32 |
| Fecha de Presentación: 20/08/2018 | Nº Resolución del CETP | Exp. Nº | Res. Nº | Acta Nº | Fecha __/__/__ |

FUNDAMENTACION

El rápido desarrollo tecnológico, producido en las últimas décadas, en la industria y los servicios, esta fundamentado por la interacción existente entre la mecánica, la electrotecnia, la electrónica y el conocimiento informático, modificando con ello los nuevos perfiles profesionales.

La complejidad tecnológica de los diferentes componentes industriales y sus diversos equipos, que conforman un parque industrial, así como la correcta instalación, mantenimiento y reparación de los mismos, la detección de posibles fallas, hace que el egresado del bachillerato tecnológico en electromecánica, deba conocer con profundidad los fundamentos del electro mecánica y su aplicación práctica.

Por lo explicitado anteriormente, el conocimiento técnico de la electricidad, la mecánica y la electrónica y su correcta aplicación, es de trascendental importancia en el campo del mantenimiento y control industrial.

Esta modalidad tiene la característica de formar alumnos con una adecuada formación propedéutica que permite a sus egresados, continuar sus estudios en el nivel superior y además les permite acceder al dominio de un área tecnológica, por lo que tiene la opción de incorporarse al sector productivo como bachiller tecnológico.

OBJETIVOS

El adecuado manejo de las magnitudes y sus sistemas de medición, beneficia el correcto desempeño curricular de las materias relacionadas con la especialidad, pues en definitiva la capacidad de dominar y controlar procesos se basa en la capacidad de apreciar las variables de magnitud o físicas que en ese proceso intervienen.

La competencia de manejarse fluidamente entre las diferentes magnitudes y su interrelación contribuyen a la formación del lenguaje, poder de comunicación y manejo de las propiedades científico – técnicas.

Al aprobar la materia el alumno tendrá las siguientes competencias:

- » Incorporar a su trabajo técnico las magnitudes del Sistema Internacional.
- » Seleccionar el sistema de unidades correspondientes a su operación.
- » Realizar conceptualmente las apreciaciones y correcciones correspondientes

para una medición efectiva.

- » Procesar información con función correctiva.
- » Dominar básicamente las características genéricas de los sistemas de medición y de los principales instrumentos y sensores más utilizados en el área electromecánica.

CONTENIDOS

1-PROPIEDADES FÍSICAS, VARIABLES Y CONSTANTES

- Propiedades físicas, de masa, volumen, gas, energía, temperatura; concepto, generalidades.
- Variables y constantes físicas, concepto, ejemplos de variables y constantes utilizadas en el área electromecánica.
- Magnitud, concepto, magnitudes escalares y vectoriales.

2-SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES

- Definición de Unidades Fundamentales en el Sistema Internacional: longitud, masa, tiempo, corriente eléctrica, temperatura termodinámica, cantidad de materia, intensidad luminosa.
- Magnitud, símbolo, expresión en unidades del Sistema Internacional, normalización.
- Definición de magnitudes derivadas: fuerza, energía, trabajo, presión, potencia, cantidad de calor, carga eléctrica, cantidad de campo magnético, fuerza electro – motriz, velocidad, frecuencia, etc.
- Magnitud, símbolo, expresiones equivalentes en otras unidades, expresión en unidades del Sistema Internacional.
- Prefijos Sistema Internacional, múltiplos submúltiplos, abreviaturas, escritura de símbolos del alfabeto griego.
- Sistema ISO. Normalización.

3-MAGNITUDES VECTORIALES Y FASORIALES

- Magnitudes vectoriales, valor, sentido y dirección.
- Operaciones con magnitudes vectoriales de igual y diferente sentido.
- Fase y relaciones de fase entre magnitudes fasoriales.

4-CONCEPTO DE SISTEMAS DE MEDICION

- Concepto de bloque, diagrama en bloques básico de un sistema de medición.
- Medición de sistemas automatizados y no automatizados.
- Concepto de instrumento de medición, elementos auxiliares de medición, sensor y transductor.
- Diferencias entre relevar magnitudes y establecer una medida.
- Procedimientos directos e indirectos. Diferencias y características entre procedimientos.

5-INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y SENSORES

- Principales sistemas electromecánicos: mecánicos, eléctricos, electrostáticos, electromagnéticos, térmicos. Generalidades, principios y relación entre variables.
- Características técnicas de los instrumentos más utilizados: mecánicos, electromagnéticos, eléctricos y electrónicos. Simbología e interpretación.
- Conceptos de: calibración, precisión, apreciación, resolución y fidelidad.
- Caracterización de los instrumentos de medición y determinados elementos auxiliares (sensores y transductores) más utilizados en el área electromecánica, de: longitud, temperatura, presión, movimiento, potencia, luminosidad, tiempo, corriente eléctrica, tensión, caudal, campo magnético, presencia de sustancia, relación de fase, frecuencia, resistencia, gases, etc.

PROPUESTA METODOLOGICA

El método será axiomático, inductivo, teórico – empírico, coordinando la planificación de aula con las asignaturas Laboratorio de Electromecánica y Representación Técnica.

Los conocimientos, capacidades y destrezas se desarrollarán a partir de la incorporación en el trabajo técnico de las magnitudes del Sistema Internacional.

Se buscará permanentemente que el alumno relacione las necesidades de su práctica en el área electromecánica con los contenidos y actividades del curso,

posibilitando que el alumno seleccione el sistema de unidades correspondientes a una operación técnica a partir del desarrollo de los contenidos teóricos dados en la materia.

SUGERENCIAS METODOLOGICAS Y TERMINOLOGIA

1) Conceptos de: Exactitud o calibración, Precisión o fidelidad, Apreciación o resolución.

2) Sugerencias metodológicas para la demostración practica de:

a) Exactitud o calibración: Se sugiere comparar respecto a una medida tomada de referencia, la lectura obtenida con distintos instrumentos. Al encontrar mediciones diferentes de una misma referencia se hará mención a la exactitud o calibración.

b) Precisión o fidelidad: Usando el ejemplo anterior se mostrará si se mantiene (repite al valor medido) la medida durante varias pruebas y/o condiciones de medida. Dado que la precisión es la propiedad de repetir una medida en distintas condiciones, se buscará variar las mismas. Por ejemplo medir a distintas temperaturas, o en caso de instrumentos electrónicos se puede someter a condiciones de interferencia por ejemplo acercando el instrumento a una lámpara de bajo consumo.

c) Apreciación o resolución: En esta condición se deberá medir con un mismo instrumento la diferencia mínima apreciable entre dos medidas contiguas.

EVALUACION

Los criterios de evaluación de las competencias se establecerán coordinadamente con los docentes de Electromecánica.

Además a modo de seguimiento del resultado de la metodología y calificación parcial del alumno, se incluirán evaluaciones escritas para el seguimiento individual del mismo (escritos, monografías, informes, etc.)

Esta asignatura, de no ser aprobada en el curso, se podrá aprobar mediante examen.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

Para el alumno

- ✓ Sistema Internacional: www.latu.org.uy
- ✓ Tecnología Industrial I – Francisco Silva y José Emilio Sanz – Editorial McGraw Hill.
- ✓ Tecnología Industrial – Alfredo Perucha – AKAL.
- ✓ Prontuario de ajustes y tolerancias – Jiménez Balboa – Alfaomega Marcombo.

Para el docente

- ✓ Transductores y acondicionamiento de señal: Ramón Pallás Arney. Editorial Marcombo.
- ✓ Prontuario de electricidad – electrónica. G. Brechmann. Editorial Paraninfo.
- ✓ Tecnología Industrial I - Francisco Silva y José Emilio Sanz – Editorial McGraw Hill.
- ✓ Tecnología Industrial – Alfredo Perucha – AKAL.
- ✓ Prontuario de ajustes y tolerancias – Jiménez Balboa – Alfaomega Marcombo.