



Universidad Andrés Bello

**Facultad de Ingeniería
Ingeniería en Automatización y Robótica**

Planos y Normas Eléctricas

I.- IDENTIFICACIÓN

Nombre	:	Planos y Normas Eléctricas
Código	:	AUT1401
Tipo de Actividad	:	T-P
Modalidad	:	Presencial
Créditos Unab	:	3
Créditos SCT	:	1
Requisitos	:	Sin requisitos

II.- DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Comprender, interpretar y dimensionar elementos y dispositivos en planos eléctricos; interpretar planos de fuerza y control en sistemas eléctricos industriales; Comprender etapas y partes de la representación de sistemas eléctricos en un plano; comprender e interpretar planos de casas, edificios e industrias.

III.- OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE

A) Sentido y ubicación de la asignatura en el plan de estudios

Se encuentra en el eje Sistemas Electrónicos y Eléctricos de potencia, en el que el alumno una vez aprobado el eje, se encontrará en condiciones de Interpretar las metodologías y procedimientos eficientes de trabajo con Planos y normas e interpretar cada uno de los dispositivos que se visualizan y su funcionamiento

B) Aprendizajes esperados

El estudiante desarrollará aprendizajes que le permitirán:

CONCEPTUAL

- Conocer diferentes estructuras y funciones de las redes de comunicación y eléctricas, y su aplicación en diferentes tipos de industrias.
- Dominar técnicas de medición y diagnóstico en sistemas eléctricos industriales y de comunicaciones a través de redes de datos.
- Manejar elementos de accionamientos industriales y de comandos eléctricos.
- Dominar técnicas de operación y manipulación de elementos propios de sistemas de explotación industrial y control de sistemas de potencia.
- Manejar e identificar elementos de planimetría, diseño, normas y procesos de planificación y mantención de sistemas eléctricos, siendo capaz de ejecutar acciones tendientes a asegurar sistemas eléctricos industriales y de control.

PROCEDIMENTAL

- Ser capaz de planear el trabajo para diseño y puesta en marcha de sistemas eléctricos, de accionamiento y comunicaciones.
- Ser capaz de controlar procesos interrelacionados, obteniendo resultados productivos favorables.
- Transmitir ideas en forma efectiva y convincente, en escenarios complejos.
- Ser capaz de procesar, filtrar y evaluar distintas fuentes de información para una adecuada toma de decisiones y gestionar las externalidades que éstas conllevan.
- Ser capaz de dirigir y supervisar equipos de trabajo, estableciendo objetivos y planes de acción que conduzcan al logro de éstos.
- Ser capaz de compartir conocimiento y experiencia con su equipo de trabajo.
- Reconocer y gestionar diferencias culturales dentro y fuera de la organización.
- Ser capaz de identificar el grado de alineamiento de las estrategias de control y los resultados productivos con las definiciones estratégicas de la organización.

ACTITUDINAL

- Orientación al logro en su accionar
- Valorar las habilidades directivas como factor clave del éxito de una organización
- Apreciar la influencia de decisiones estratégicas en automatización en el éxito de la organización.
- Apreciar la ingeniería como fuente de creación de valor para la empresa.
- Apreciar los beneficios de alineamientos estratégico y su consecuente influencia en el aumento de la productividad a través de la automatización.
- Ser competitivo tanto nivel personal como organizacional.

IV.- CONTENIDOS

A) Unidad 1: Generalidades de los riesgos eléctricos

- 1.1. Definiciones y conceptos básicos (glosario eléctrico)
- 1.2. Fundamentos de la Electricidad
- 1.3. Circuito eléctrico
- 1.4. Consumo
- 1.5. Medio Ambiente
- 1.6. Introducción a planos y normas

B) Unidad 2: Identificación de Productos Eléctricos

- 2.1. Dispositivos de Protección
- 2.2. Dispositivos de Mando y Control
- 2.3. Dispositivos de medición
- 2.4. Diagrama planos eléctricos de cada uno de estos
- 2.5. Ejercicios prácticos con productos

C) Unidad 3: Normativa de Productos

- 3.1. normativa de productos residenciales
- 3.2. normativa de productos Industriales
- 3.3. usos de planos y documentos en un proyecto Industrial
- 3.4. Tecnología CAD

D) Unidad 4: Normativa de Instalación

- 4.1. envoltentes, distribución según norma chilena y norma IEC

IV.- METODOLOGÍAS

- Técnicas Expositivas
- Exposición de Videos
- Estudio de casos
- Foro Panel.
- Trabajo en grupo
- Juego de Roles
- Técnica Demostrativa
- Resolución de problemas
- Situaciones simuladas
- Talleres
- Proyectos
- Visitas a terreno
- El control de los pasos o tareas se realiza secuencialmente, basado en un programa y con pautas de cotejo .Al término del proyecto el alumno debiera cumplir con los requerimientos planteados por el docente.

V.- MODALIDAD DE EVALUACIÓN**A) Criterios de evaluación**

1. Para la evaluación de las competencias cognitivas se sugiere:
 - Identifica símbolos y normas de automatización y control industrial.
 - Interpreta con exactitud, símbolos y normas del área.
 - Señala tipos de planos y documentos de automatización y control industrial.
 - Indica el concepto de plano.
 - Identifica elementos y partes de un plano.
 - Relaciona estándares con elementos de automatización y control industrial.
 - Generar dibujos y planos simples del área
 - Elabora una solución básica del problema
 - Relaciona símbolos y códigos con elementos de automatización y control industrial

2. Para la evaluación de las competencias procedimentales se sugiere:
 - Describe conceptos de norma y estándares.
 - Reconoce normas y estándares del área.
 - Establece normas y estándares necesarios para planos.
 - Verifica el uso de normas y estándares en automatización.
 - Analiza el campo de aplicación para las distintas normas y estándares del área
 - Diseña esquemas normalizados de
 - Desarrollar destreza en el uso de normas y estándares.
 - Señala en forma adecuada la norma utilizada en dibujos propios del área.
 - Detecta errores en el uso de normas y estándares
3. Para la evaluación de las competencias actitudinales se sugiere:
 - Entrevistas
 - Cuestionario de opinión
 - Trabajo en equipo
 - Participación en clases

B) Ponderación de notas

La nota de presentación a examen se calculará como sigue:

Promedio de Solemnes	= 35%
Promedio de Controles	= 35%
Promedio de Talleres	= 30%

Ponderación final:

Nota presentación a examen	= 70%
Nota examen	= 30%

C) Dimensión de evaluación

En relación al estándar 12 del proceso de evidencia de la Middle States Commission on Higher Education, esta asignatura se evalúa según la dimensión: PENSAMIENTO CRÍTICO

VI.- BIBLIOGRAFÍA

A) Bibliografía Básica

- Santa María, German – Castejón, Agustín. *Manual de automatización eléctrica*. España, Editorial Arco/Libros S.A. 1985.
- De Cusa, Juan. *Cómo interpretar un Plano*. España, Editorial Grupo CEAC S.A. 2001.
- Creus Solé, Antonio. *Instrumentación Industrial* 7ª Edición, México. Alfaomega Marcombo, 2005.

B) Bibliografía complementaria

- INN – CHILE. *Norma de Dibujo* Nch13, 14, 15, 16. (ISO 5457, 7200, 3098, 129), Chile, Oficial.