



Universidad Andrés Bello

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

Sistemas Eléctricos de Potencia

I.- IDENTIFICACIÓN

Nombre	:	Sistemas Eléctricos de Potencia
Código	:	AUT2403
Tipo de Actividad	:	T-P
Modalidad	:	Presencial
Créditos Unab	:	4
Créditos SCT	:	1
Requisitos	:	AUT1402

II.- DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Conocer y analizar variables típicas en instalaciones eléctricas industriales; Potencia eléctrica; Factor de Potencia; Regulación de Voltaje; Fallas, etc. Comprender, interpretar y dimensionar elementos y dispositivos propios de los sistemas eléctricos de potencias tales como barras, transformadores, motores, generadores y configuraciones de líneas para operación y mantenimiento de los sistemas eléctricos; Cálculos y estudio de flujo de potencias; Análisis de cargas para solución de problemas en sistemas eléctricos equilibrados. Experimentación vía simulación computacional de estudio de flujos de carga y sus aplicaciones en sistemas industriales y comerciales, considerando estudio de normativa vigente.

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, como asignatura que permite estudiar de ramas propias de la Ingeniería Eléctrica y Electrónica. En particular, el alumno una vez a través de este eje, deberá dominar y manejar los conceptos asociados a sistemas eléctricos de potencia, planimetría, normas y accionamientos eléctricos.

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 estratégica 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

1. Aspectos generales
2. Conceptos básicos
3. Impedancia en serie de las líneas de transmisión
4. Capacitancia de las líneas de transmisión
5. Relaciones entre la tensión y la corriente de una línea de transmisión
6. Representación de los sistemas de potencia

7. Ecuaciones de redes y soluciones
8. Estudios de cargas
9. Algunos principios de control de carga
10. Fallos trifásicos simétricos

Prácticas: Uso de Matlab y MultiSIM.

IV.- MODALIDAD DE EVALUACIÓN

A) Criterios de evaluación

Para la evaluación de las competencias cognitivas se sugiere:

- Identifica símbolos y elementos de redes eléctricas
- Interpreta con exactitud, símbolos y normas del área.
- Elabora soluciones trifásicas
- Relaciona símbolos y códigos con elementos de Ingeniería Eléctrica

Para la evaluación de las competencias procedimentales se sugiere:

- Describe conceptos de norma y estándares.
- Reconoce normas y estándares del área.
- Analiza el campo de aplicación para las distintas redes
- Detecta errores en el uso de normas y estándares

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:

Solemne I	(Unidades 1-4)	= 20%
Solemne II	(Unidades 5-7)	= 25%
Solemne III	(Unidades 8-10)	= 30%
Promedio Controles y Talleres		= 25%

Ponderación final:

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

Se eximirán del examen aquellos alumnos que posean una nota de presentación mayor o igual a 5.0.

C) Dimensión de evaluación

En relación al estándar 12 del proceso de evidencia de la Middle States Commision on Higher Education, esta asignatura se evalúa según la dimensión: RAZONAMIENTO CIENTÍFICO Y CUANTITATIVO

V.- BIBLIOGRAFÍA

A) Bibliografía Básica

- Stevenson. Análisis de Sistemas Eléctricos de Potencia, 2da edición 2009.

B) Bibliografía Complementaria

- Apuntes del profesor.