

Formulario de Aprobación Curso de Actualización

Asignatura: Redes eléctricas.
(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Profesor de la asignatura ¹: Mario Vignolo, Gr.4, IIE
(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Profesor Responsable Local ¹:
(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad: Nicolás Yedrzejewski, gr.32, IIE
(título, nombre, grado, Instituto)

Docentes fuera de Facultad:
(título, nombre, cargo, Institución, país)

Instituto ó Unidad: **IIE**
Departamento ó Area: **Depto. Potencia**

¹ **Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.**
(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

-

Horas Presenciales: **67**
(sumar horas directas de clase – teóricas, prácticas y laboratorio – horas de estudio asistido y de evaluación)
Se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza.

Público objetivo y Cupos: **Ingenieros eléctricos o de otra especialidad con los conocimientos previos y exigidos de circuitos eléctricos, que quieran ampliar sus conocimientos en los conceptos, principios y cálculo de las redes eléctricas de potencia. No tiene cupo.**
(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección)

Objetivos:

Impartir al estudiante conocimientos básicos de Sistemas Eléctricos de Potencia en redes de corriente alterna y trifásicas. Se enseñan métodos de cálculo de transferencia de potencia, en funcionamiento sin anomalías, así como se ven esquemas usuales de subestaciones; también se estudian las fallas de cortocircuito, enseñando su cálculo como aplicación de la teoría de componentes simétricas.

Conocimientos previos exigidos:

Teoría de circuitos en particular manejo de fasores complejos y fórmulas relativas a la potencia eléctrica. Sistemas trifásicos.

Conocimientos previos recomendados:

Electromagnetismo.

Metodología de enseñanza:

(comprende una descripción de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura y su distribución en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

- **Horas clase (teórico): 24 horas**
 - **Horas clase (práctico): 22 horas**
 - **Horas clase (laboratorio): 4 horas**
 - **Horas consulta: 10 horas**
 - **Horas evaluación: 7 horas**
 - **Subtotal horas presenciales: 67 horas**
 - **Horas estudio: 24**
 - **Horas resolución ejercicios/prácticos: 34**
 - **Horas proyecto final/monografía: 10**
 - **Total de horas de dedicación del estudiante: 135 horas**
-

Forma de evaluación:

Exoneración total: La asignatura se exonera si se obtiene un puntaje mayor o igual a 60% en todos los obligatorios. La nota de exoneración se calcula en base al promedio de todos los obligatorios, donde un 60% de promedio equivale a una nota de 6.

Exoneración parcial: Si en un entregable se obtiene un puntaje menor a 60% y en el resto se obtiene un puntaje mayor al 60% se debe rendir examen práctico.

Examen total: Si en dos o más entregables se obtiene un puntaje menor a 60% se debe rendir examen práctico más examen oral.

Períodos para rendir Examen: 3 chances hasta 1 año después de cursada la asignatura.

Temario:

1 – Generalidades (2)

**Sistemas de transmisión y distribución. Niveles usuales de tensión.
Nociones sobre la red nacional.**

2 – Cuadripolos de potencia (6)

El cuadripolo pasivo como herramienta de cálculo en las redes. Álgebra de cuadripolos, constantes generales, modelo en π , modelo en T. Problemas de flujo de potencia a través de un cuadripolo; fórmulas fundamentales, distintos casos a resolver, programa de cálculo (RESCUAD).

3 – La línea larga como cuadripolo pasivo (4)

Constantes distribuidas de una línea larga de transmisión de energía. Cálculo de las constantes generales del cuadripolo a partir de los parámetros unitarios de la línea; cuadripolos equivalentes en π y en T. Programa de cálculo (CALCULI). Influencia del flujo de potencia reactiva en el control de la tensión.

4 – Subestaciones (4)

Objetivos y principales requisitos de diseño. Definición y función de los principales elementos componentes de una subestación. Configuraciones usuales y su operación; ventajas e inconvenientes de las distintas configuraciones desde el punto de vista de su confiabilidad y de su costo.

5 – Impedancias síncronas de los elementos de la red (4)

Máquinas rotativas, líneas, cables, cargas, transformadores de 2 y 3 arrollamientos.

6 – Flujo de cargas (6)

Objetivo. Planteo del circuito equivalente a la red, nudos y ramas. Formulación y resolución de las ecuaciones. Programación para computadora y compensaciones correctivas. Optimización. Software disponible.

7 – Componentes simétricas (4)

Teoría general en sistemas trifásicos y aplicación a sistemas eléctricos desequilibrados.

8 – Impedancias secuenciales (4)

Impedancias asíncronas y de secuencia cero de los elementos de la red. Comportamiento de los transformadores de 2 y de 3 arrollamientos frente a las corrientes homopolares.

9 – Corto-circuitos (6)

Naturaleza, causas y efectos. Protección mediante relés y eliminación mediante disyuntores. Cálculo mediante el modelo de Thevenin; fórmulas básicas para los distintos casos de corto-circuitos, expresadas en componentes simétricas. Cálculo de las corrientes de corto-circuito en un ramal cualquiera y de la tensión en un punto cualquiera; factores de distribución. Atenuación del corto-circuito mediante bobinas de Petersen.

Bibliografía:

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

- **STEVENSON y GRAINGER- Análisis de los sistemas eléctricos de potencia.**
 - **WEEDY – Electric Power Systems**
 - **GROSS – Electrical Power Systems**
 - **HAIM – Redes de Potencia**
-

Fecha de inicio y finalización: primer semestre

Horario y Salón: A confirmar

Arancel: 5107 UI