Guía de estudio y hoja de ruta

Tecnología Eléctrica y Redes

Curso 2026–27

Máster Universitario en Ingeniería de la Energía

ETSI Minas y Energía

Hugo Torres Orejudo

Noviembre 2026

Elaborado con IA a partir del material de la asignatura. Material no oficial.

Versión v1.0

La asignatura en una frase

Sistema eléctrico español, aparamenta, análisis de redes trifásicas en valores reales y por unidad, transformadores, generador síncrono y líneas de parámetros distribuidos.

Idioma del material: Español.

Temario

1. El sistema eléctrico español
2. Aparamenta eléctrica de media y alta tensión
3. Ecuaciones de los sistemas trifásicos equilibrados
4. Análisis en valores por unidad
5. Transformadores y autotransformadores. Regulación de tensión
6. El generador síncrono. Regulación de tensión y de potencia
7. La línea de parámetros distribuidos. Ecuaciones de funcionamiento

Cómo se evalúa

Actividad	Detalle
Pruebas de evaluación continua (PEC1 y PEC2)	Problemas numéricos de redes en valores reales y por unidad. La PEC1 de este curso fue el 5 de noviembre de 2026.
Examen final (enero / julio)	Para quien no supere la evaluación continua. Consulta las fechas en Moodle.

Resumen hecho a partir de la guía docente y la información de Moodle del curso 2026–27. Ante cualquier duda manda la guía oficial.

Cómo es el examen

Problemas de cálculo: cambio a por unidad con varias zonas de tensión, transformadores (ensayos, regulación, autotransformador), generador síncrono (diagrama fasorial, potencia) y líneas largas (constantes ABCD, efecto Ferranti). El orden y la limpieza del cálculo cuentan.

Orden de estudio recomendado

1. Tema 4 (por unidad): es la herramienta de todo lo demás.
2. Temas 3 y 5: trifásica equilibrada y transformador, el núcleo de la PEC1.
3. Tema 6: generador síncrono, después de dominar el por unidad.
4. Tema 7: líneas largas, con la calculadora de números complejos a mano.
5. Temas 1 y 2: lectura y repaso de conceptos (preguntas cortas).

Plan de las últimas cuatro semanas

Semana	Qué hacer
4 antes	Leer los apuntes de ETSI-AI tema a tema y subrayar lo que no se entiende. Hacer el formulario propio a mano a partir del de ETSI-AI.
3 antes	Ejercicios resueltos: tapar la solución, intentarlos y corregir. Apuntar cada error en una lista.
2 antes	Repetir solo los ejercicios fallados y los temas con más peso. Repasar las preguntas de teoría.
1 antes	Un simulacro cronometrado en condiciones de examen y revisión de la lista de errores. Dormir bien la víspera.

Lista de comprobación por tema

Bloque	Debo saber hacer	Hecho
Por unidad	Elegir bases por zona, cambiar de base impedancias de placa, volver a valores reales.	☐
Transformador	Circuito equivalente desde ensayos de vacío y cortocircuito; regulación y rendimiento.	☐
Generador síncrono	Diagrama fasorial, $P = \frac{EV}{X}\sin\delta$, límites de la curva de capacidad.	☐
Líneas	Constantes A, B, C, D con γ y Z_c; tensión en vacío y potencia natural.	☐

Material de ETSI-AI para esta asignatura

- **Formulario y chuleta**: Formulario de la primera prueba (temas 1 a 5)
- **Apuntes**: Temas 1 a 7
- **Ejercicios resueltos**: Siete problemas de redes (temas 3 a 7)
- **Simulacros de examen**: Simulacro de prueba con soluciones
- **Ejercicios propuestos**: Ejercicios propuestos con resultados

> **Sobre este material**
>
> Todo el material de ETSI-AI Open Lab está elaborado con IA a partir de los contenidos de la asignatura y no sustituye a las clases ni al material oficial. Los ejercicios y simulacros son originales: no se publican exámenes oficiales. Si encuentras un error, comunícalo desde la web.