Guía de estudio y hoja de ruta

Temas Avanzados en Energías Renovables

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

Diseño de plantas fotovoltaicas (radiación, módulos, inversores, seguidores), modelado y análisis del sistema eléctrico de un parque eólico, y solar térmica de concentración (balance térmico, diseño y aplicaciones no energéticas).

Idioma del material: Español e inglés.

Temario

1. Plantas fotovoltaicas: bases de datos de radiación, módulos, inversores, campos FV y seguidores, diseño de la planta
2. Modelado del sistema eléctrico de un parque eólico
3. Análisis del sistema eléctrico de un parque eólico (caso de estudio con InduPSS)
4. Balance térmico (solar térmica de concentración)
5. Aplicaciones no energéticas
6. Diseño de centrales CSP

Cómo se evalúa

Actividad	Detalle
Tareas y cuestionarios	Tareas individuales del parque eólico y cuestionarios por bloques. Consulta pesos y 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

Cálculos de dimensionamiento: corrección por temperatura del módulo, número de módulos en serie y ramas en paralelo frente a la ventana del inversor, ratio DC/AC, flujos de carga en el parque eólico, balance térmico del receptor y del campo solar.

Orden de estudio recomendado

1. Fotovoltaica: módulo, inversor y diseño de string.
2. Parque eólico: modelo de la red interna y flujo de cargas.
3. Solar térmica: balance térmico y diseño.

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
Módulo FV	Corregir V_{oc}, V_{mp} e I_{sc} con temperatura usando β y α.	☐
String	N_s máximo con V_{oc} a temperatura mínima; mínimo con V_{mp} a temperatura máxima.	☐
Planta	Ratio DC/AC, pérdidas y producción anual.	☐
Eólico	Modelo del aerogenerador, cables y transformador; pérdidas y reactiva.	☐
CSP	Rendimiento del receptor y del campo; múltiplo solar.	☐

Material de ETSI-AI para esta asignatura

- **Apuntes**: Fotovoltaica, eólica y solar térmica
- **Ejercicios resueltos**: Cinco problemas de diseño
- **Formulario y chuleta**: Formulario y chuleta
- **Simulacros de examen**: Simulacro de cuestionario 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.