

24-25

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## SOSTENIBILIDAD Y EFICIENCIA EN LA INGENIERÍA (PLAN 2024)

CÓDIGO 28010520

UNED

24-25

SOSTENIBILIDAD Y EFICIENCIA EN LA  
INGENIERÍA (PLAN 2024)  
CÓDIGO 28010520

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA  
ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA  
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	SOSTENIBILIDAD Y EFICIENCIA EN LA INGENIERÍA (PLAN 2024)
Código	28010520
Curso académico	2024/2025
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MANUEL VALCARCEL FONTAO (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	mvalcarcel@ieec.uned.es
Teléfono	91398-6198
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	JOSE CARPIO IBAÑEZ
Correo Electrónico	jcarpio@ieec.uned.es
Teléfono	91398-6474
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	JOSE CARPIO IBAÑEZ
Correo Electrónico	jose.carpio@ieec.uned.es
Teléfono	91398-6474
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### COMPETENCIAS

CP1 Desarrollar habilidades sistémicas (metodológicas): aplicación de conocimientos, habilidades en investigación, y creatividad.

CP2 Cuantificar los beneficios y costes de las tecnologías industriales bajo estudio.

CP3 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CP4 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS

C1 Adquirir el conocimiento de los métodos y técnicas de investigación.

C2 Evaluar el impacto medioambiental de las tecnologías industriales bajo estudio.

C5 Tomar conciencia de la importancia de la adquisición del conocimiento científico a la luz de la teoría de la ciencia actual, así como de la diversidad metodológica.

C6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

### HABILIDADES O DESTREZAS

H1 Desarrollar capacidad de análisis y síntesis de la información científico-técnica.

H2 Adquirir destrezas en la búsqueda y gestión bibliográfica y documental.

H3 Desarrollar capacidad de razonamiento crítico.

H4 Desarrollar habilidades técnicas, de análisis y síntesis: resolución de problemas, toma de decisiones y comunicación de avances científicos.

H6 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

H7 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS

CP1 Desarrollar habilidades sistémicas (metodológicas): aplicación de conocimientos, habilidades en investigación, y creatividad.

CP2 Cuantificar los beneficios y costes de las tecnologías industriales bajo estudio.

CP3 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CP4 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

## CONTENIDOS

### Tema 1. CONCEPTOS BASICOS

- 1.1 Conceptos básicos. Principales problemas medioambientales
- 1.2 Sostenibilidad, energía y medio ambiente
- 1.3 Indicadores de sostenibilidad. Evaluación de impacto.
- 1.4 El sector eléctrico: generación, transporte y consumo.  
Liberalización del sector eléctrico: España y otros países
- 1.5 Recursos energéticos convencionales
- 1.6 Recursos energéticos renovables.
- 1.7 Reducción de riesgos. Conceptos básicos.
- 1.8 Ciclo de vida de los productos.
- 1.9 Reglamentación: directivas IPPC
- 1.10. Reducción de emisiones. Protocolos internacionales (Kioto, etc.)

### Tema 2. GESTION MEDIOAMBIENTAL

- 2.1 Eco-eficiencia y eco-diseño. UNE 150.301: Gestión ambiental del proceso de diseño y desarrollo de productos.
- 2.2 Sistemas de gestión medioambiental. ISO 14000
- 2.3 Reglamento EMAS
- 2.4 Sistema de Gestión de la Energía conforme a la Norma UNE-EN-ISO 50.001

### Tema 3. GESTION DE LA SOSTENIBILIDAD

- 3.1 Responsabilidad Social Corporativa
- 3.2 Iniciativa GRI (Global Reporting Initiative)
- 3.3 Informe de Sostenibilidad
- 3.4 Proyectos y gestión de la sostenibilidad: Agenda 21, etc.

### Tema 4. MARCO LEGAL

- 4.1 Marco conceptual y general: Directivas Europeas sobre eficiencia energética de productos eléctricos.
- 4.2 Directivas generales: Directiva EuP 2005/32/CE (Energy using Products) y Directiva ESD 2006/32/CE (ESD) (Energy Services Directive)

4.3 Otras Directivas de la UE específicas: EPBD (Rendimiento energético en equipos para fluorescencia), EEL (Etiqueta de eficiencia energética), Etiqueta Ecológica, RoHS (Restricción de uso de ciertas sustancias), Legislación sobre envases y residuos de envases, etc.

4.4 Directiva RAEE (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos).

4.5 Reglamentación de instalaciones eléctricas

4.6 Reglamento de eficiencia energética de alumbrado exterior.

4.7 EPBD: Directiva sobre el rendimiento energético en los edificios. Código Técnico de la edificación.

## Tema 5. LA ECONOMÍA CIRCULAR

5.1. Definición: economía circular vs economía lineal.

5.2 Principios y objetivos de la economía circular.

5.3 Agentes intervinientes. El rol de las instituciones. Planes de acción de la Administración en todos los niveles.

5.4 Beneficios

## METODOLOGÍA

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen Examen de desarrollo

Preguntas desarrollo 10

Duración del examen 120 (minutos)

Material permitido en el examen

Ninguno

Criterios de evaluación

Cada pregunta tendrá una puntuación máxima de 1 punto. Respuestas incorrectas o en blanco no se tienen en cuenta.

% del examen sobre la nota final 60

Nota del examen para aprobar sin PEC 5

Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC 6

Nota mínima en el examen para sumar la PEC 5

Comentarios y observaciones

Sólo existe una Prueba Presencial durante el curso en Junio y otra en Septiembre.

**La nota de la asignatura se obtendrá fundamentalmente a partir de todos esos ejercicios y trabajos que se realizan a lo largo del curso y que corresponden a la evaluación continua de conocimientos a distancia. La participación del estudiante en la asignatura a lo largo del curso (foros, cursos virtuales, consultas, etc.) también será tenida en cuenta.**

**Los pesos de estos métodos de evaluación serán: un 30% a partir de los trabajos propuestos y el trabajo final, un 60% de la Prueba Presencial y un 10% de la participación en el curso. En cualquier caso, para aplicar estos porcentajes es necesario aprobar la Prueba Presencial, esto es, obtener un mínimo de 5 puntos en la misma.**

**Para que los trabajos sean evaluados en la convocatoria de junio es preciso respetar todas las fechas anteriores. La entrega de uno o más de ellos más tarde de la fecha establecida correspondiente, supone que el(los) trabajo(s) en esta circunstancia se evalúe(n) en la convocatoria de septiembre.**

**En cualquier caso, el límite máximo será la fecha de la prueba presencial de septiembre.**

**La nota de la prueba presencial de Junio no se guarda para otra convocatoria (septiembre, etc.).**

#### **CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS**

Requiere Presencialidad

Si

Descripción

Criterios de evaluación

La prueba presencial consta de 10 preguntas, cada una de ellas tendrá una calificación máxima de 1 punto.

**Los trabajos se evalúan atendiendo a los criterios de concreción al tema, extensión y aportación de información relevante. Hay que abstenerse de meros "copia-pegas", así como recurrir a ayudas de IA o similares.**

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final

60% prueba presencial, 30 % trabajos y 10 % participación.

Fecha aproximada de entrega

25 mayo 2025

Comentarios y observaciones

#### **PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC?

Si,PEC no presencial

Descripción

Son ejercicios - desarrollos sobre cada uno de los temas de la asignatura

Criterios de evaluación

Los trabajos se evalúan atendiendo a los criterios de concreción al tema, extensión y aportación de información relevante. Hay que abstenerse de meros "copia-pegas", así como recurrir a ayudas de IA o similares.

Ponderación de la PEC en la nota final	30 %
Fecha aproximada de entrega	PEC 1, 1/dic/2024; PEC 2, 1/marzo/2025; PEC 3, 3/mayo/2025
Comentarios y observaciones	

#### **OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si, no presencial

Descripción

Participación en foros, proponiendo y participando en los temas de discusión que se susciten.

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final	10 %
Fecha aproximada de entrega	25 mayo 2025
Comentarios y observaciones	

#### **¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

Los pesos de estos métodos de evaluación serán: un 30% a partir de los trabajos propuestos y el trabajo final, un 60% de la Prueba Presencial y un 10% de la participación en el curso. En cualquier caso, para aplicar estos porcentajes es necesario aprobar la Prueba Presencial, esto es, obtener un mínimo de 5 puntos en la misma.

**La nota de la prueba presencial de Junio no se guarda para otra convocatoria (septiembre, etc.). Las calificaciones de las PEC sí se guardan para otra convocatoria dentro del mismo curso.**

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

## **RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA**

## **IGUALDAD DE GÉNERO**

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.