



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de  
Telecomunicacion

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

93001315 - Seminario De Actualidad Fotovoltaica

### PLAN DE ESTUDIOS

09BP - Master Universitario En Energia Solar Fotovoltaica

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	9
8. Otra información.....	9

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	93001315 - Seminario de Actualidad Fotovoltaica
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	09BP - Master Universitario en Energia Solar Fotovoltaica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	09 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros De Telecomunicacion
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Carlos Algora Del Valle (Coordinador/a)	IES-111	carlos.algora@upm.es	X - 10:00 - 11:00

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Diego Lopez	dlopez@ujaen.es	Universidad de Jaén

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

### 3.1. Competencias

CB10 - 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.

CB8 - 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

CB9 - 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

CE1 - Comprender, analizar y juzgar la relevancia de cualquier contribución en este campo, en relación con su entorno social, energético y científico-técnico.

CE2 - Conocimiento, análisis y propuestas de nuevos conceptos, métodos o dispositivos para la conversión fotovoltaica.

CE5 - Diseño, análisis, caracterización, planificación e instalación de componentes y sistemas fotovoltaicos de propósito general, autónomos o conectados a la red.

CG5 - Gestión de la información: buscar y gestionar recursos bibliográficos adecuados con eficiencia, aprender a continuar los estudios de manera ampliamente autónoma como base para la futura actividad de investigación e innovación

CG6 - Gestión económica y administrativa: Analizar críticamente y diseñar sistemas y soluciones complejos, aplicar tecnologías para gestionar y afrontar la complejidad con un enfoque sistémico; emitir juicios sobre las implicaciones económicas, sociales, éticas y medioambientales ligadas a la aplicación de sus conocimientos (respetando los principios de igualdad y universalidad de acceso); Analizar, seleccionar, diseñar e integrar tecnologías con un adecuado criterio técnico-económico

CG8 - Aplicar metodologías, procedimientos, herramientas y normas del estado del arte para la creación de

nuevos componentes tecnológicos; Construir nuevas hipótesis y modelos, evaluarlos y aplicarlos a la resolución de problemas

CG9 - Comunicar juicios, y conocimientos a audiencias especializadas y no especializadas, de una manera razonada, clara y sin ambigüedades

CT4 - Liderazgo de equipos: realizar trabajos en equipo (como los de algunas de las actividades de evaluación de las asignaturas), integrarse en un grupo de investigación participando activamente en sus reuniones, colaborando con iniciativa propia en trabajos o proyectos de I+D+i; interaccionar con efectividad con los miembros del equipo de trabajo multidisciplinar

### 3.2. Resultados del aprendizaje

RA24 - Diseñar ofertas y lanzamientos comerciales

RA18 - RA15 - Formación en técnicas de cálculo de costes

RA25 - Conocer el marco institucional de ayudas y subvenciones para la promoción comercial y de la I+D

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

Se pretende dotar al alumno de nociones que le permitan entender los numerosos aspectos que rodean la actualidad fotovoltaica y que trascienden los temas científico-técnicos abordados en el resto de las asignaturas del máster.

Así se formará al alumno en:

- Técnicas de cálculo de costes, determinación de la rentabilidad y viabilidad económica de proyectos fotovoltaicos
- Marco regulatorio de la energía solar fotovoltaica en España. Compra-venta de electricidad fotovoltaica
- Previsiones de producción solar y la gestión de la energía fotovoltaica inyectada a red por las empresas comercializadoras
- Gestión de riesgos y la optimización de grandes proyectos fotovoltaicos.

- Fundamentos del funcionamiento del mercado ibérico de la energía eléctrica
- El coche eléctrico, su integración en el sistema eléctrico y métodos de almacenamiento de energía solar fotovoltaica
- Tecnologías fotovoltaicas emergentes: Agrovoltaica, Fotovoltaica flotante, etc.

Los anteriores temas serán expuestos en formato de conferencia por profesionales del sector (empresa, centros de investigación, asociaciones, universidad, consultores, "freelancers", etc.), con el objetivo de transmitir al alumno la información más actualizada posible.

Adicionalmente a los anteriores objetivos temáticos, se pretende enseñar al alumno a hacer presentaciones en público. Durante el curso, los alumnos realizarán la presentación de un tema sobre la que el profesor destacará los puntos fuertes y también los fallos y aspectos a mejorar. El examen final de evaluación consistirá en la presentación de un tema idéntico para todos los alumnos.

## 4.2. Temario de la asignatura

1. Análisis de costes de instalaciones fotovoltaicas. Desarrollo de casos prácticos
2. Marco regulatorio de la energía solar fotovoltaica en España. Compra-venta de electricidad fotovoltaica
3. Previsiones de producción solar y la gestión de la energía fotovoltaica inyectada a red por las empresas comercializadoras, Caso de Iberdrola
4. Optimización de proyectos fotovoltaicos y gestión de riesgos a través de la asesoría técnica independiente
5. Funcionamiento del mercado ibérico de la energía eléctrica
6. El coche eléctrico y su integración en el sistema eléctrico
7. Almacenamiento de energía eléctrica
8. Tecnologías fotovoltaicas emergentes: Agrovoltaica, Fotovoltaica flotante, etc.

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Presentación de la asignatura</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Análisis de costes de instalaciones fotovoltaicas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Ejemplos de casos prácticos de análisis de costes y viabilidad económica</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	<b>Presentación oral por los alumnos de un caso práctico de análisis de costes (I)</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
5	<b>Presentación oral por los alumnos de un caso práctico de análisis de costes (II)</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			<b>Pruebas cortas tipo test, al final de algunas conferencias</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
6	<b>Marco regulatorio de la energía solar fotovoltaica en España. Compra-venta de electricidad fotovoltaica</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>Previsiones de producción solar y la gestión de la energía fotovoltaica inyectada a red por las empresas comercializadoras</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	<b>Gestión de Riesgos y Optimización de Proyectos fotovoltaicos. Asesoría técnica independiente</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Pruebas cortas tipo test, al final de algunas conferencias</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
9	<b>Fundamentos del funcionamiento del mercado ibérico de la energía eléctrica</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			

10	<b>El coche eléctrico y su integración en el sistema eléctrico</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Prueba corta tipo test al final de algunas conferencias</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
11	<b>Panorámica de las tecnologías fotovoltaicas: silicio, capa delgada, concentración, perovskitas, etc</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	<b>Tecnologías fotovoltaicas emergentes: Agrovoltaica, Fotovoltaica flotante, etc</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	<b>Almacenamiento de energía eléctrica</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	<b>Distribución de proyectos y presentaciones para el examen final. Revisión global de la asignatura. Encuestas</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
15				
16				
17	<b>Examen mediante exposición oral de un caso</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas			<b>Examen: Presentación individual con una duración de unos 15 minutos de un tema previamente propuesto por el profesor</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.



## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Pruebas cortas tipo test, al final de algunas conferencias	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	5%	4 / 10	CG8 CG9 CB8 CB10 CG5 CT4 CE2 CE5 CG6 CB9 CE1
8	Pruebas cortas tipo test, al final de algunas conferencias	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	5%	4 / 10	CB10
10	Prueba corta tipo test al final de algunas conferencia	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	5%	4 / 10	CG6

#### 6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen: Presentación individual con una duración de unos 15 minutos de un tema previamente propuesto por el profesor	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG5 CG8 CG9 CB8 CB10 CT4 CE2 CE5 CG6 CB9 CE1

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Presentación individual con una duración de unos 15 minutos de un tema previamente propuesto por el profesor	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG8 CG9 CB8 CB10 CT4 CE2 CG5 CE5 CG6 CB9 CE1

## 6.2. Criterios de evaluación

Los test de evaluación continua suman un total del 15% de la nota global. El examen final vale el 85% de la nota final y hay que obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en la presentación oral en la que consiste el examen. La nota global se calcula promediando los pesos anteriormente indicados a cada una de las pruebas. Si no se logra una nota global de 5, ha de hacer el examen extraordinario en el cual también hay que sacar una nota mínima de 5.

En cuanto a las fechas de los test de evaluación continua, son orientativas pues depende de la duración de las charlas de los conferenciantes. Tras cuya finalización, se realizará el correspondiente test.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Artículos	Bibliografía	Artículos de revistas de aspectos concretos del temario
Presentaciones	Otros	Presentaciones en Power Point de los conferenciantes que se suben a Moodle
Programas y hojas de cálculo	Otros	Programas con los que determinar la viabilidad financiera y el analizar los costes y rentabilidad de instalaciones fotovoltaicas incluyendo las de autoconsumo

## 8. Otra información

---

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

Merece la pena destacar que esta asignatura contribuye a los siguientes ODS:

- 7. Energía asequible y no contaminante
- 8. Trabajo decente y crecimiento económico
- 9. Industria, innovación e infraestructuras
- 11. Ciudades y comunidades sostenibles
- 12. Producción y consumo responsable

### 13. Acción por el clima