



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I Aeronáutica y del  
Espacio

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**143000124 - Generación Y Gestión De Potencia Eléctrica**

### PLAN DE ESTUDIOS

14SA - Master Universitario En Sistemas Espaciales

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

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

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	143000124 - Generación y Gestión de Potencia Eléctrica
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<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>	14SA - Master Universitario en Sistemas Espaciales
<b>Centro responsable de la titulación</b>	14 - E.T.S.I. Aeronáutica Y Del Espacio
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Daniel Alfonso Corcuera		daniel.alfonso.corcuera@upm.es	Sin horario.
Santiago Pindado Carrion		santiago.pindado@upm.es	- -
Javier Cubas Cano		j.cubas@upm.es	Sin horario.
Elena Roibas Millan		elena.roibas@upm.es	Sin horario.

Angel Luis Porras Hermoso (Coordinador/a)		angel.porras.hermoso@upm. es	Sin horario.
--	--	---------------------------------	--------------

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

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Sistemas Espaciales no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Física, Circuitos Eléctricos, Matemáticas (nivel de grado en ingeniería), Programación Elemental (Python, Matlab, C++, o similares)

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

E10 - Conocer los diferentes tipos de configuraciones de subsistemas y su relación con los distintos tipos de misión y los correspondientes requisitos, así como las relaciones entre diferentes subsistemas

E11 - Establecer, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso de desarrollo de un subsistema de un vehículo espacial, y también del sistema completo.

E13 - Analizar los subsistemas específicos que conforman un vehículo espacial.

E14 - Conocer los distintos tipos de ensayos ambientales, de radiación, estructurales y térmicos necesarios para verificar el diseño de una nave espacial

E15 - Desarrollar pruebas y experimentos para valorar y validar los resultados teóricos

E16 - Planear, especificar, realizar y documentar un ensayo sobre un determinado subsistema espacial.

E17 - Validar los modelos matemáticos a partir de los resultados de los correspondientes ensayos

E18 - Integrar los diferentes subsistemas para conformar un sistema espacial

E23 - Desarrollar un trabajo de diseño de un producto propio de la ingeniería aeroespacial, utilizando eficazmente los recursos modernos de información y tecnologías, así como los recursos e infraestructuras disponibles

E24 - Evaluar la bondad de un determinado diseño para satisfacer los requisitos de misión

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA10 - RA10 - Desarrollar un trabajo apropiado en relación a los contenidos de la asignatura

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a los sistemas de potencia espaciales.
2. Prediseño de un sistema de potencia espacial en satélite pequeño.
3. Baterías. Descripción y modelos.
4. Paneles solares. Descripción y modelos.
5. Electrónica de potencia eléctrica.
6. Distribución y regulación de potencia eléctrica.
7. Cableado e integración de sistemas de potencia eléctrica.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica 1.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Entregable 1</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
5	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Entregable 2</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
7	<b>Tema 5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	<b>Temas 1-5. Presentación intermedia trabajos. Discusión.</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			<b>Entregable 3</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
9	<b>Tema 6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	<b>Tema 6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	<b>Tema 6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica 2.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

12	<b>Temas 1-6. Sesión trabajo en clase.</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			
13	<b>Tema 7</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	<b>Temas 1-6. Sesión trabajo en clase.</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			
15	<b>Temas 1-7. Presentación trabajo final.</b> <b>Discusión.</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			<b>Trabajo Final. Simulación completa de un sistema de potencia de un pequeño satélite</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
16				
17				<b>Entrega de trabajo final</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Global Presencial Duración: 00:00

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.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Entregable 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	10%	5 / 10	E15 E17 E24 E23
6	Entregable 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	10%	5 / 10	E15 E17 E24 E23
8	Entregable 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	10%	5 / 10	E24 E23 E15 E17
15	Trabajo Final. Simulación completa de un sistema de potencia de un pequeño satélite	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	70%	5 / 10	E15 E16 E10 E11 E13 E14 E17 E18 E24 E23

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Entrega de trabajo final	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:00	100%	5 / 10	E15 E16 E10 E11 E13 E14 E17 E18 E24 E23

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Trabajo Final. Simulación completa de un sistema de potencia embarcado en un pequeño satélite.	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:00	100%	5 / 10	E15 E16 E10 E11 E13 E14 E17 E18 E24 E23

### 7.2. Criterios de evaluación

- **EVALUACIÓN PROGRESIVA.** Los conocimientos se evaluarán mediante:

3 trabajos individuales (10% de la nota final cada uno) y un trabajo final en grupo (70% de la nota final).

- **EVALUACIÓN GLOBAL.** Los conocimientos se evaluarán mediante:

1 trabajo individual, que además de un informe requerirá de una presentación que servirá de evaluación oral del trabajo realizado.

En caso de suspenso, bien por EVALUACIÓN PROGRESIVA bien por EVALUACIÓN GLOBAL, o por ambas, el/la alumno/a tendrá la oportunidad ser evaluado/a mediante una prueba de EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA, similar a la correspondiente a la evaluación global.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Libros, informes técnicos y artículos	Bibliografía	Conjunto de trabajos que guiarán al alumnado a lo largo del programa de la asignatura
Patel, M. R., & Beik, O. (2023). Spacecraft power systems. CRC press.	Bibliografía	Libro de referencia

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

IMPORTANTE: La planificación contenida en esta guía podrá ser alterada de acuerdo a las necesidades docentes que puedan surgir a lo largo del curso.