

## Guía docente

### 220030 - SI - Sistemas e Instrumentos

Última modificación: 02/04/2024

**Unidad responsable:** Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa  
**Unidad que imparte:** 220 - ETSEIAT - Escuela Técnica Superior de Ingenierías Industrial y Aeronáutica de Terrassa.  
**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA EN VEHÍCULOS AEROESPACIALES (Plan 2010). (Asignatura obligatoria).  
**Curso:** 2024      **Créditos ECTS:** 4.5      **Idiomas:** Catalán

#### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** - José Luis Romeral Martínez  
**Otros:** - José Luis Romeral Martínez  
- Joan Montaña Puig

#### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

**Específicas:**

CE24. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: los sistemas de las aeronaves y los sistemas automáticos de control de vuelo de los vehículos aeroespaciales. (Módulo de tecnología específica: Aeronaves)  
CE21. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los vehículos aeroespaciales. (Módulo de tecnología específica: Aeronaves)

#### METODOLOGÍAS DOCENTES

#### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Aplicar los conocimientos que los alumnos han adquiridosobre electricidad y electrónica básica en los sistemas eléctricos del avión y de sus equipos
- Capacitar al alumno para diseñar y seleccionar los circuitos eléctricos y electrónicos de las aeronaves
- Introducir los principios, operación y mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos del avión.

#### HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANADO

| Tipo                       | Horas | Porcentaje |
|----------------------------|-------|------------|
| Horas grupo grande         | 31,0  | 27.56      |
| Horas aprendizaje autónomo | 67,5  | 60.00      |
| Horas grupo mediano        | 14,0  | 12.44      |

**Dedicación total:** 112.5 h

## CONTENIDOS

---

### Módulo 1: Introducción al sistema eléctrico del avión

**Descripción:**

**Dedicación:** 4h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

### módulo 2: Generación eléctrica en el avión

**Descripción:**

**Dedicación:** 23h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 5h

Aprendizaje autónomo: 12h

### Módulo 3: Otros elementos del sistema eléctrico del avión

**Descripción:**

**Dedicación:** 9h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Aprendizaje autónomo: 6h

### Módulo 4: Distribución de energía eléctrica en el avión

**Descripción:**

**Dedicación:** 9h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Aprendizaje autónomo: 6h

### Módulo 5: Operación y control del sistema eléctrico

**Descripción:**

**Dedicación:** 4h

Grupo grande/Teoría: 1h

Aprendizaje autónomo: 3h

### Módulo 6: Propulsión eléctrica

**Descripción:**

**Dedicación:** 7h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 5h



#### Módulo 7: Sensores y sistemas de instrumentación

**Descripción:**

**Dedicación:** 12h

Grupo grande/Teoría: 3h

Grupo mediano/Prácticas: 3h

Aprendizaje autónomo: 6h

#### Módulo 8: Sistemas de adquisición de datos y Conversión A/D

**Descripción:**

**Dedicación:** 14h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 8h

#### Módulo 9: Computadores digitales. Unidades centrales y tarjetas periféricas

**Descripción:**

**Dedicación:** 13h

Grupo grande/Teoría: 3h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 8h

#### Módulo 10: Comunicaciones digitales. Modulaciones e interficies físicas

**Descripción:**

**Dedicación:** 8h

Grupo grande/Teoría: 3h

Aprendizaje autónomo: 5h

#### Módulo 11: Ordenadores de a bordo e instrumentos de vuelo.

**Descripción:**

**Dedicación:** 9h 30m

Grupo grande/Teoría: 3h

Aprendizaje autónomo: 6h 30m

## ACTIVIDADES

#### CLASES DE TEORÍA, ELECTRICIDAD

**Dedicación:** 35h

Aprendizaje autónomo: 21h

Grupo grande/Teoría: 14h



#### CLASES DE TORÍA, ELECTRÓNICA

**Dedicación:** 35h

Aprendizaje autónomo: 21h

Grupo grande/Teoría: 14h

#### PROBLEMAS ELÉCTRICOS

**Dedicación:** 9h

Aprendizaje autónomo: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 5h

#### PROBLEMAS ELECTRÓNICA

**Dedicación:** 5h 30m

Aprendizaje autónomo: 3h

Grupo mediano/Prácticas: 2h 30m

#### PRÀCTICAS ELECTRICIDAD

**Dedicación:** 4h

Aprendizaje autónomo: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

#### PRÁCTICAS ELECTRÓNICA

**Dedicación:** 7h

Aprendizaje autónomo: 3h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

#### PRUEBA PARTE 1, ELÉCTRICOS

**Dedicación:** 8h 30m

Aprendizaje autónomo: 7h

Grupo grande/Teoría: 1h 30m

#### PRUEBA PARTE 2, ELECTRÓNICA

**Dedicación:** 8h 30m

Aprendizaje autónomo: 7h

Grupo grande/Teoría: 1h 30m

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

---

$$N_f = 0,35 \text{ NT Parte 1} + 0,15 \text{ NP Parte 1} + 0,35 \text{ NT Parte 2} + 0,15 \text{ NP Parte 2}$$

Nf : Nota final

NT Parte 1: Nota Teoría y Problemas, contenidos electricidad

NP Parte 1: Nota Laboratorio, contenidos electricidad

NT Parte 2: Nota Teoría y Problemas, contenidos electrónica

NP Parte 2: Nota Laboratorio, contenidos electrónica

La calificación del examen parcial (0,35 NT Parte 1 + 0,15 NP Parte 1) se puede recuperar en el examen final. En todo caso, para el cálculo de la nota final prevalecerá la calificación más alta obtenida por el estudiante en esta Parte 1.

Para aquellos estudiantes que cumplan los requisitos y se presenten al examen de reevaluación, la calificación del examen de reevaluación substituirá las notas de todos los actos de evaluación que sean pruebas escritas presenciales (controles, exámenes parciales y finales) y se mantendrán las calificaciones de prácticas, trabajos, proyectos y presentaciones obtenidas durante el curso.

Si la nota final después de la reevaluación es inferior a 5.0 substituirá la inicial únicamente en el caso de que sea superior. Si la nota final después de la reevaluación es superior o igual a 5.0, la nota final de la asignatura será aprobado 5.0.

## BIBLIOGRAFÍA

---

### Complementaria:

- Tooley, Michael H. Aircraft digital electronic and computer systems: principles, operation and maintenance. 2007. Burlington: Elsevier, 2007. ISBN 0750681381.
- Martínez Rueda, J. Sistemas eléctricos y electrónicos de las aeronaves. Madrid: Paraninfo, 2007. ISBN 9788428329286.

## RECURSOS

---

### Material audiovisual:

- Apunts de classe