



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería
Aeronáutica y del Espacio

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

143005014 - Sistemas Electricos E Iluminacion En El Transporte Aereo

PLAN DE ESTUDIOS

14TA - Master Universitario En Sistemas Del Transporte Aereo

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - 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.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	143005014 - Sistemas Electricos e Iluminacion en el Transporte Aereo
No de créditos	5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	14TA - Master Universitario en Sistemas del Transporte Aereo
Centro responsable de la titulación	14 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería Aeronáutica Y Del Espacio
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Santiago Pindado Carrion (Coordinador/a)		santiago.pindado@upm.es	- -
Daniel Alfonso Corcuera		daniel.alfonso.corcuera@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 del Transporte Aereo no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Sistemas informáticos a nivel usuario. Ingeniería Eléctrica. Instalaciones Eléctricas.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CG4 - 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

CG5 - Comprender la importancia de los efectos sobre el medio ambiente en el desarrollo de la actividad de diseño a operación de los Sistemas del Transporte Aéreo

CG6 - 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

CT4 - Analizar implicaciones económicas, administrativas, sociales o medioambientales ligadas a la aplicación de nuevos conceptos y técnicas en el Sistema del Transporte Aéreo

4.2. Resultados del aprendizaje

RA10 - El alumno conoce las distintas ayudas visuales luminosas relativas a la navegación aérea, sus requisitos funcionales y operacionales, entre ellos, el mantenimiento.

RA1 - El alumno posee la capacidad para analizar un problema relativo a la iluminación de infraestructuras, sistemas aeroespaciales y aeropuertos.

RA2 - El alumno conoce las características físicas fundamentales de la luz, tanto natural como artificial. Así como su percepción.

RA13 - el alumno conoce sus sistema de iluminación exterior e interior en aeronaves civiles y militares.

RA12 - El alumno conoce los sistemas de alimentación, distribución y cargas eléctricas en aeronaves.

RA11 - El alumno domina el concepto de alcance visual en pista.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

En la asignaturase exponen los fundamentos de la Luminotecnia y Sistemas Eléctricos, aplicados a aeronaves y aeropuertos.

5.2. Temario de la asignatura

1. Armonización de conocimientos de Ingeniería Eléctrica e Instalaciones Eléctricas en aeropuertos, e introducción a los sistemas de generación distribuida (fotovoltaica).
2. Fundamentos de Luminotecnia.
3. Elementos de los sistemas de iluminación.
4. Diseño de instalaciones de iluminación
5. Ayudas visuales para la navegación aérea.
6. Sistemas de distribución de energía eléctrica e iluminación en aeronaves.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 2. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicio de evaluación del Tema 2. ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
4		Prácticas. Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ejercicio de evaluación del Tema 3. ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
5	Tema 3. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Tema 4. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Tema 4. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Tema 4. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Tema 5. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Trabajo Dialux. Diseño instalación de iluminación. TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
10	Tema 5. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Tema 5. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Tema 6. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Ejercicio evaluación Tema 5 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Ejercicio evaluación del Tema 5. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00

13	Tema 6. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Tema 6. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Tema 6. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Ejercicio evaluación Tema 6 Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas			Ejercicio evaluación del Tema 6. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
16				
17				Examen Ev. Global. Y entrega de trabajos pendientes (30% de la nota). EX: Técnica del tipo Examen Escrito 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.

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
3	Ejercicio de evaluación del Tema 2.	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	15%	4 / 10	CG4 CG5 CG6
4	Ejercicio de evaluación del Tema 3.	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	15%	4 / 10	CG4 CG5 CG6
9	Trabajo Dialux. Diseño instalación de iluminación.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	30%	4 / 10	CG4 CG5 CG6 CT4
12	Ejercicio evaluación del Tema 5.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	20%	4 / 10	CG4 CG5 CG6 CT4
15	Ejercicio evaluación del Tema 6.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	20%	4 / 10	CG4 CG5 CG6 CT4

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Ev. Global. Y entrega de trabajos pendientes (30% de la nota).	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG4 CG5 CG6 CT4

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Ev. Extraordinaria. Y entrega de trabajos pendientes (30% de la nota).	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG4 CG5 CG6 CT4

7.2. Criterios de evaluación

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

- 2 test moodle (peso del 15% en la nota final cada uno).
- 1 trabajo (peso del 30% en la nota final).
- 2 ejercicios en clase (peso del 20% en la nota final cada uno).

NOTA IMPORTANTE:

- Las practicas son obligatorias y evaluables (apto/no apto). Si se observa por parte de alumnado una dedicación insuficiente implicará el suspenso en **EVALUACIÓN PROGRESIVA**.

- **EVALUACIÓN GLOBAL.** Los conocimientos se evaluarán mediante un examen final en el que se incluirán los conocimientos de toda la asignatura, y por tanto se dedicará una parte correspondiente tanto al trabajo (entrega no realizada en su día o suspenso en la misma) que haya de entregarse, como a las prácticas de

laboratorio.

La nota final será en el primer caso (EVALUACIÓN PROGRESIVA) la media ponderada con su correspondiente porcentaje. En el segundo caso (EVALUACIÓN GLOBAL) la nota final será la obtenida en examen final correspondiente a los test de moodle y los ejercicios en clase, y la entrega de los trabajos pendientes, si los hubiese, para su evaluación. Se mantendrán los pesos de la EVALUACIÓN PROGRESIVA.

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.

El aprobado se establece en 5.0, teniendo en cuenta una escala de 0 a 10.

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

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
El Libro Blanco de la Iluminación del Comité Español de Iluminación (CEI)?. 2014.	Bibliografía	
Publicaciones del Comité Internacional de Iluminación (CIE)?.	Bibliografía	

The Lighting Handbook?. Illuminating Engineering Society of North America (IESNA), 10th ed, 2011.	Bibliografía	
R. SAN MARTÍN. ?Manual de Luminotecnia?. OSRAM, General de Ediciones Especializadas, 2003.	Bibliografía	
Anexo 14 OACI. Vol. I y II?.	Bibliografía	
Military Handbook Airfield Lighting?. Department of Defense of USA.	Bibliografía	
R. SANJURJO Y F. BALCELLS. ?Sistemas de ayudas visuales para aeródromos?. Fundación Aena, 2005.	Bibliografía	
Advisory Circulars (ACs). FAA, US Department of Transportation.	Bibliografía	
E. LÁZARO Y R. SANJURJO. ?El sistema eléctrico de los aviones?. Fundación Aena, 2001.	Bibliografía	
JESÚS MARTÍNEZ RUEDA. ?Sistemas eléctricos y electrónicos de las aeronaves?. Ed. Paraninfo, 2007.	Bibliografía	
Espacio moodle de la asignatura	Recursos web	
Equipamiento laboratorio	Equipamiento	Equipamiento específico de laboratorio para luminotecnia y ayudas visuales luminosas para la navegación aérea.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

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