



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

**145017003 - Gestión De La Seguridad**

### PLAN DE ESTUDIOS

14GY - Grado En Gestión Y Operaciones Del Transporte Aéreo

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer 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.....	9
8. Recursos didácticos.....	14

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	145017003 - Gestión de la Seguridad
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Séptimo semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	14GY - Grado en Gestión y Operaciones del Transporte Aéreo
<b>Centro responsable de la titulación</b>	14 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería Aeronáutica Y Del Espacio
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Rosa Maria Arnaldo Valdes	B223	rosamaria.arnaldo@upm.es	Sin horario.
Victor Fernando Gomez Comendador (Coordinador/a)	A221	fernando.gcomendador@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

- Sistemas De Gestión Integrada
- Legislación Aeronáutica
- Seguridad Aeronáutica

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

El plan de estudios Grado en Gestión y Operaciones del Transporte Aéreo no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE08 - Capacidad para entender la singularidad de la seguridad operacional y los factores humanos en las operaciones aéreas.

CG05 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación

CT01 - Capacidad de Organización y de Planificación

CT03 - Capacidad para identificar y resolver problemas aplicando, con creatividad, los conocimientos adquiridos

CT08 - Capacidad de integrar el respeto al medio ambiente en el desarrollo de sus actividades

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA9 - Interpreta la normativa de aplicaciones los Sistemas de Gestión de Seguridad.

RA10 - Programa y Aplica Sistemas de Gestión de Seguridad en empresas de Transporte Aéreo

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Identificación de los objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad, desarrollando los diferentes componentes del Sistema y aplicándolos a casos y escenarios del ámbito aeronáutico.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a los Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional en el aeródromo.

1.1. El SMS para los gestores de los servicios aeronáuticos. 1.2. Características del SMS 2

2. La política y objetivos de seguridad

2.1. 2.1. Responsabilidad y compromiso de la dirección 2.2. Ejemplos de políticas de seguridad operacional

2.3. Lista de comprobación de la OACI sobre la política de seguridad.

3. Manual del Sistema de Gestión de Seguridad

3.1. 3.1. La documentación del SMS 3.2. El Manual del SMS 3.3. Fases de Implantación del SMS . 3.4. Plan de Implantación del SMS.

4. Comités de aeropuertos relacionados con la seguridad operacional. Responsabilidades de seguridad operacional

4.1. Introducción: distribución de responsabilidades de seguridad.

5. Gestión de los riesgos de seguridad operacional.

5.1. 6.1. Conceptos generales y definiciones. 6.2 Claves para gestionar los peligros 6.3. Concepto de riesgo de seguridad operacional. 6.4. Los fundamentos de la gestión de riesgos de seguridad operacional.

6. La supervisión de seguridad de los proveedores externos

6.1. 7.1. Introducción 7.2. Definición de proveedor externo. 7.3. Requisitos mínimos.

7. Indicadores de seguridad y notificación de sucesos.

7.1. 8.1. La garantía de la seguridad operacional y la necesidad de indicadores. 8.2. Los indicadores de

seguridad operacional. 8.3. Notificación de sucesos, incidentes y accidentes y tratamiento de la información.

## 8. Auditorías de seguridad operacional

8.1. 10.1. Objeto de las auditorías de seguridad operacional. 10. 2. Contenidos 10. 3. Programación de auditorías de seguridad operacional

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Presentación asignatura</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Evaluaciones de final de clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
2	<b>Introducción al SMS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Preparación escenario aeroportuario</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Presentación de resultados y participación en el debate</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00  <b>Entrega de fase de SMS</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00  <b>Evaluaciones de final de clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
3	<b>Política y objetivos</b> Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			<b>Evaluaciones de final de clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
4	<b>Manual SMS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Preparación de Manual</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Presentación de resultados y participación en el debate</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00  <b>Entrega de fase de SMS</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00  <b>Evaluaciones de final de clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15

5	<b>Estructura de gestión</b> Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			<b>Evaluaciones de final de clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
6		<b>Casos de estudio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Presentación de resultados y participación en el debate</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00  <b>Entrega de fase de SMS</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00  <b>Evaluaciones de final de clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
7		<b>Casos de estudio</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Evaluaciones de final de clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
8	<b>Análisis y mitigación de riesgos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Preparación de casos</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Presentación de resultados y participación en el debate</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00  <b>Entrega de fase de SMS</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00  <b>Evaluaciones de final de clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
9		<b>Desarrollo de casos</b> Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		<b>Presentación de resultados y participación en el debate</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00  <b>Entrega de fase de SMS</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00  <b>Evaluaciones de final de clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua

				Presencial Duración: 00:15
10	<b>Plan de supervisión</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>PVSO proveedor</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		<b>Presentación de resultados y participación en el debate</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00  <b>Entrega de fase de SMS</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00  <b>Evaluaciones de final de clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
11	<b>Indicadores de seguridad</b> Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			<b>Evaluaciones de final de clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
12	<b>Notificación de sucesos</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Diseño de SNS</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Presentación de resultados y participación en el debate</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00  <b>Entrega de fase de SMS</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00  <b>Evaluaciones de final de clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
13	<b>Promoción de seguridad</b> Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			<b>Evaluaciones de final de clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
14	<b>Plan de Auditorías</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Desarrollo de plan de auditorías</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Presentación de resultados y participación en el debate</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00  <b>Entrega de fase de SMS</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00  <b>Evaluaciones de final de clase</b>

				EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
15	<b>Comparación normativa SMS respecto OACI, SSP y PESO</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Presentación de conclusiones</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		<b>Entrega de proyecto SMS</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00  <b>Prueba de evaluación final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00  <b>Evaluaciones de final de clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
16				<b>Prueba final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00  <b>Proyecto de SMS en organización aeronáutica</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 05:00
17				

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
1	Evaluaciones de final de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	5 / 10	CE08
2	Presentación de resultados y participación en el debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	2.5%	5 / 10	
2	Entrega de fase de SMS	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	2.5%	5 / 10	
2	Evaluaciones de final de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	5 / 10	CE08
3	Evaluaciones de final de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	5 / 10	CE08
4	Presentación de resultados y participación en el debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	2.5%	5 / 10	
4	Entrega de fase de SMS	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	2.5%	5 / 10	
4	Evaluaciones de final de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	5 / 10	CE08

5	Evaluaciones de final de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	5 / 10	CE08
6	Presentación de resultados y participación en el debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	2.5%	5 / 10	
6	Entrega de fase de SMS	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	2.5%	5 / 10	
6	Evaluaciones de final de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	5 / 10	CE08
7	Evaluaciones de final de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	5 / 10	CE08
8	Presentación de resultados y participación en el debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	2.5%	5 / 10	
8	Entrega de fase de SMS	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	2.5%	5 / 10	
8	Evaluaciones de final de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	5 / 10	CE08
9	Presentación de resultados y participación en el debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	2.5%	5 / 10	
9	Entrega de fase de SMS	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	2.5%	5 / 10	
9	Evaluaciones de final de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	5 / 10	CE08
10	Presentación de resultados y participación en el debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	2.5%	5 / 10	

10	Entrega de fase de SMS	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	2.5%	5 / 10	
10	Evaluaciones de final de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	5 / 10	CE08
11	Evaluaciones de final de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	5 / 10	CE08
12	Presentación de resultados y participación en el debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	2.5%	5 / 10	
12	Entrega de fase de SMS	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	2.5%	5 / 10	
12	Evaluaciones de final de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	5 / 10	CE08
13	Evaluaciones de final de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	5 / 10	CE08
14	Presentación de resultados y participación en el debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	2.5%	5 / 10	
14	Entrega de fase de SMS	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	2.5%	5 / 10	
14	Evaluaciones de final de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	5 / 10	CE08
15	Entrega de proyecto SMS	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	20%	5 / 10	CG05 CT01 CT03 CT08 CE08
15	Prueba de evaluación final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CG05 CT01 CT03 CT08 CE08

15	Evaluaciones de final de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	5 / 10	CE08
----	--------------------------------	-------------------------------------	------------	-------	----	--------	------

### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CG05 CT01 CT03 CT08 CE08
16	Proyecto de SMS en organización aeronáutica	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	05:00	50%	5 / 10	CG05 CT01 CT03 CT08 CE08

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Evaluación presencial de conocimientos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CG05 CT01 CT03 CT08 CE08
Proyecto de SMS de organización aeronáutica	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	05:00	50%	5 / 10	CG05 CT01 CT03 CT08 CE08

## 7.2. Criterios de evaluación

### EVALUACION PROGRESIVA:

Consta de las siguientes actividades de evaluación:

- Entregas de fases del SMS: 20%
- Presentación de resultados y participación en el debate: 20%
- Evaluaciones final de clase: 15% de la calificación (mínimo calificación media de 5 sobre para mantener la evaluación progresiva).
- Entrega de Proyecto SMS: 20%
- Prueba de evaluación final: 25% (con un mínimo de calificación de 5 para mantener la evaluación progresiva).

### EVALUACION FINAL

La evaluación final tendrá dos partes:

- Proyecto de SMS en aeropuerto. El alumno seleccionará un aeropuerto para el desarrollo del proyecto de SMS. El tema lo seleccionará en el primer mes de clase. Valoración 50% del total, con calificación mínima de 5 sobre 10..
- Examen escrito del temario de la asignatura, con calificación mínima de 5 sobre 10.

### EVALUACION EXTRAORDINARIA

La evaluación final tendrá dos partes:

- Proyecto de SMS en aeropuerto. El alumno seleccionará un aeropuerto para el desarrollo del proyecto de

SMS. El tema lo seleccionará en el primer mes de clase. Valoración 50% del total, con calificación mínima de 5 sobre 10..

- Examen escrito del temario de la asignatura, con calificación mínima de 5 sobre 10.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
EUROCONTROL. Guidance for the implementation of safety management in AIS/AIM in the ECAC region. Ed 1.0 2011	Bibliografía	
OACI. Anexo 19. Gestión de la Seguridad Operacional	Bibliografía	
ICAO Annex 18.Doc 9854 OACI - Concepto operacional de Gestión del tránsito aéreo mundial	Bibliografía	
OACI. Manual de Gestión de Seguridad Operacional. Doc 9859.	Bibliografía	
ICAO Annex 13 (2001). Aircraft Accident Investigation 9th Ed.	Bibliografía	
FAA. Safety Management System. Manual Version 4.0. 2014	Bibliografía	