



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

143005020 - Sistema de Gestion de la Seguridad Operacional

PLAN DE ESTUDIOS

14TA - Master Universitario en Sistemas del Transporte Aereo

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - 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..... | 8 |
| 8. Recursos didácticos..... | 12 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|---|
| Nombre de la asignatura | 143005020 - Sistema de Gestion de la Seguridad Operacional |
| No de créditos | 6 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 | 2020-21 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|--|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Victor Fernando Gomez Comendador (Coordinador/a) | A221 | fernando.gcomendador@up m.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

- Gestion De Seguridad Operacional
- Evolucion De Los Conceptos Atm

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Master Universitario en Sistemas del Transporte Aereo no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE5 - Comprender principios, requisitos , criterios y métodos para la gestión de la seguridad operacional en el sistema del transporte aéreo

CE6 - Interpretar y valorar la normativa y de aplicación en el ámbito de la seguridad operacional

CG3 - 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 que puedan estar vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios en el marco correspondiente a los Sistemas del Transporte Aéreo

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

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

RA29 - Conocimiento y comprensión de la normativa aplicable en materia de seguridad y protección de la aviación civil

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. Coordinación del plan de respuesta ante emergencias
 - 5.1. 5.1. El plan de respuesta ante emergencias
 - 5.2. Requisitos del ERP
 - 5.3. Contenido del plan de emergencia.
 - 5.4. Coordinación del plan de respuesta ante emergencias.
6. Gestión de los riesgos de seguridad operacional.
 - 6.1. 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.

7. La supervisión de seguridad de los proveedores externos

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

8. Indicadores de seguridad y notificación de sucesos.

8.1. 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.

9. La promoción de la seguridad operacional:

9.1. 9.1. Introducción. 9.2. La instrucción y la formación. 3.3. Comunicación de seguridad

10. Auditorías de seguridad operacional

10.1. 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 presencial en aula | Actividad presencial en laboratorio | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|---|--|----------------|--|
| 1 | Presentación asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 2 | Introducción al SMS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Preparación escenario aeroportuario Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Presentación de resultados y participación en el debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00 Entrega de fase de SMS TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 |
| 3 | Política y objetivos Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | | |
| 4 | Manual SMS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Preparación de Manual Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Presentación de resultados y participación en el debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00 Entrega de fase de SMS TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 |
| 5 | Estructura de gestión Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | | |
| 6 | Plan de emergencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Casos de estudio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Presentación de resultados y participación en el debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00 Entrega de fase de SMS TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 |

| | | | | |
|----|--|---|--|--|
| 7 | | Casos de estudio Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 8 | Análisis y mitigación de riesgos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Preparación de casos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Presentación de resultados y participación en el debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00 Entrega de fase de SMS TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 |
| 9 | | Desarrollo de casos Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | Presentación de resultados y participación en el debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00 Entrega de fase de SMS TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 |
| 10 | Plan de supervisión Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | PVSO proveedor Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | Presentación de resultados y participación en el debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00 Entrega de fase de SMS TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 |
| 11 | Indicadores de seguridad Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | | |
| 12 | Notificación de sucesos Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | Diseño de SNS Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Presentación de resultados y participación en el debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00 Entrega de fase de SMS TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 |

| | | | | |
|----|---|---|--|--|
| 13 | Promoción de seguridad Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | | |
| 14 | Plan de Auditorías Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Desarrollo de plan de auditorías Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Presentación de resultados y participación en el debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00 Entrega de fase de SMS TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 |
| 15 | Comparación normativa SMS respecto OACI, SSP y PESO Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Presentación de conclusiones Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | Entrega de proyecto SMS TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00 Plan de implantación del SMS TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 |
| 16 | | | | Prueba final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 |
| 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 continua

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|---|--|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 2 | Presentación de resultados y participación en el debate | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 01:00 | 3.75% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |
| 2 | Entrega de fase de SMS | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 00:00 | 3.75% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |
| 4 | Presentación de resultados y participación en el debate | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 01:00 | 3.75% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |
| 4 | Entrega de fase de SMS | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 00:00 | 3.75% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |
| 6 | Presentación de resultados y participación en el debate | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 01:00 | 3.75% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |
| 6 | Entrega de fase de SMS | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 00:00 | 3.75% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |

| | | | | | | | |
|----|---|--|------------|-------|-------|--------|--|
| 8 | Presentación de resultados y participación en el debate | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 01:00 | 3.75% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |
| 8 | Entrega de fase de SMS | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 00:00 | 3.75% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |
| 9 | Presentación de resultados y participación en el debate | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 01:00 | 3.75% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |
| 9 | Entrega de fase de SMS | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 00:00 | 3.75% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |
| 10 | Presentación de resultados y participación en el debate | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 01:00 | 3.75% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |
| 10 | Entrega de fase de SMS | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 00:00 | 3.75% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |
| 12 | Presentación de resultados y participación en el debate | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 01:00 | 3.75% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |
| 12 | Entrega de fase de SMS | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 00:00 | 3.75% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |

| | | | | | | | |
|----|---|--|------------|-------|-------|--------|--|
| 14 | Presentación de resultados y participación en el debate | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 01:00 | 3.75% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |
| 14 | Entrega de fase de SMS | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 00:00 | 3.75% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |
| 15 | Entrega de proyecto SMS | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 01:00 | 20% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |
| 15 | Plan de implantación del SMS | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 02:00 | 20% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

| 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 | 100% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |

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 | 100% | 5 / 10 | CG6 CE6 CE5 CG3 CG4 CT4 |

7.2. Criterios de evaluación

EVALUACION CONTINUA:

Consta de las siguientes actividades de evaluación:

Proyecto de Desarrollo del SMS:

- Trabajo semanal: 30%
- Presentación de clase y participación en el debate: 30%
- Trabajo final entregado: 20%
- Plan de implantación: 20%

EVALUACION FINAL

Examen escrito de evaluación de contenidos de la asignatura: 100%

EVALUACION EXTRAORDINARIA

Examen escrito de evaluación de contenidos de la asignatura: 100%

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|--|--------------|---------------|
| OACI. Anexo 19. Gestión de la Seguridad Operacional. | Bibliografía | |
| OACI. Manual de Gestión de Seguridad Operacional. Doc 9859. | Bibliografía | |
| EUROCONTROL. Guidance for the implementation of safety management in AIS/AIM in the ECAC region. | Bibliografía | |
| FAA. Safety Management System. | Bibliografía | |