



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

143005003 - Evolucion de los Conceptos Atm

PLAN DE ESTUDIOS

14TA - Master Universitario En Sistemas Del Transporte Aereo

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	143005003 - Evolucion de los Conceptos Atm
No de créditos	4 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
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	2019-20

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. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE3 - Establecer las funciones esenciales necesarias para la definición de los escenarios de Gestión del Tránsito Aéreo (ATM)

CE4 - Identificar las necesidades técnicas y operativas asociadas a la definición de un concepto operacional ATM

CG1 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo de nuevos conceptos y técnicas aplicados al Sistema del Transporte Aéreo

CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en los entornos de evolución previstos en los Sistemas de Transporte Aéreo

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

CT2 - Organizar y planificar el trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo

CT3 - Gestionar la información, identificando las fuentes necesarias, los principales tipos de documentos técnicos y científicos que son de aplicación en el entorno de los Sistemas del Transporte Aéreo.

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

3.2. Resultados del aprendizaje

RA27 - Conocimiento de los sistemas y subsistemas que dan soporte al sistema de Navegación, de los transmisores y receptores integrados en cualquier aeronave o vehículo espacial y de su instalación.

RA33 - Conocer, comprender, analizar y valorar la Organización Aeronáutica nacional e internacional y del funcionamiento de los distintos modos del sistema mundial de transportes, con especial énfasis en el transporte aéreo.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Identificación de los principales elementos que componen el Sistema ATM. Definición del Concepto Operacional, tomando como guía el concepto operacional de OACI, y comparación con la evolución propuesta por SESAR y NEXTGEN.

4.2. Temario de la asignatura

1. PROBLEMAS Y OBJETIVOS DEL ATM.

1.1. 1.1. Necesidad y definición del concepto operacional. 1.2. Definición de los Servicios ATM. Conceptos básicos de Gestión de Tránsito Aéreo.

1.2. 1.3. Definición de rutas. Organización y clasificación del espacio aéreo. Gestión de flujos.

2. DESARROLLO DEL CONCEPTO DE OPERACIÓN Y OCD.

2.1. 2.1. Definición de concepto de operación. 2.2. Objetivo del OCD. 2.3. Diferentes perspectivas en el análisis del concepto operacional. 2.4. Casos de uso del OCD.

3. CONCEPTO OPERACIONAL DE SESAR

3.1. 3.1. Identificación de nuevos requisitos. 3.2. Definición de principios e impulsores de desarrollo. 3.3. Principales elementos del concepto. 3.4. Características de los Sistemas y medios de apoyo

4. CONCEPTO OPERACIONAL DE NEXTGEN.

4.1. 4.1. Definición de elementos generales del Sistema. 4.2. Comparación concepto operacional SESAR ?

NEXTGEN.

5. CONCEPTO OPERACIONAL DE OACI.

5.1. 5.1. Elementos del Concepto Operacional de OACI

6. GUIA DE DESARROLLO DEL CONCEPTO OPERACIONAL.

6.1. 5.1. Fases de desarrollo de OCD. 5.2. Aplicación a la definición detallada de elementos del futuro concepto operacional ATM en entorno europeo

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	PROBLEMAS Y OBJETIVOS DEL ATM. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PROBLEMAS Y OBJETIVOS DEL ATM. Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
2	DESARROLLO DEL CONCEPTO DE OPERACIÓN Y OCD. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	DESARROLLO DEL CONCEPTO DE OPERACIÓN Y OCD. Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
3	CONCEPTO OPERACIONAL DE SESAR Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	CONCEPTO OPERACIONAL DE SESAR Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
4	CONCEPTO OPERACIONAL DE NEXTGEN Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	CONCEPTO OPERACIONAL DE NEXTGEN Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
5	CONCEPTO OPERACIONAL DE OACI Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	CONCEPTO OPERACIONAL DE OACI Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
6	GUIA DE DESARROLLO DEL CONCEPTO OPERACIONAL. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Fase 1 del OCD: Definición del alcance del elemento Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Fase 1 del OCD: Objetivo Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Presentación de conclusiones PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00
8	Fase 2 del OCD: Sistemas y Operaciones existentes Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Fase 2 del OCD: Sistemas y Operaciones existentes Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Presentación de conclusiones PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00
9	Fase 3 del OCD: Sistema Propuesto. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Fase 3 del OCD: Sistema Propuesto. Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Presentación de conclusiones PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00

10	Fase 4 del OCD: Identificación de problemas de implantación, restricciones operativas y necesidad de fijar políticas de aplicación Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Fase 4 del OCD: Identificación de problemas de implantación, restricciones operativas y necesidad de fijar políticas de aplicación Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Presentación de conclusiones PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00
11	Fase 5 del OCD: Definición del entorno operativo en el que se desarrollará el elemento desarrollado Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Fase 5 del OCD: Definición del entorno operativo en el que se desarrollará el elemento desarrollado Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Presentación de conclusiones PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00
12	Fase 6 del OCD: Personal y organización. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Fase 6 del OCD: Personal y organización. Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Presentación de conclusiones PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00
13	Fase 7 del OCD: Medios de apoyo Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Fase 7 del OCD: Medios de apoyo Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Presentación de conclusiones PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00
14	Fase 8 del OCD: Resumen de Impacto. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Fase 8 del OCD: Resumen de Impacto. Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Presentación de conclusiones PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00
15		Presentación de resultados finales Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Presentación de resultados finales PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00 Evaluación presencial escrita EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Evaluación de trabajos presentados EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Duración: 01:00
16				Examen final de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Presentación de conclusiones	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	8%	5 / 10	
8	Presentación de conclusiones	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	8%	5 / 10	
9	Presentación de conclusiones	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	8%	5 / 10	
10	Presentación de conclusiones	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	8%	5 / 10	
11	Presentación de conclusiones	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	8%	5 / 10	
12	Presentación de conclusiones	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	8%	5 / 10	CG2 CG3 CG4 CG6 CT2 CT3 CG1 CT4 CE3 CE4
13	Presentación de conclusiones	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	8%	5 / 10	

14	Presentación de conclusiones	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	8%	5 / 10	CG2 CT4 CE3 CE4
15	Presentación de resultados finales	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	18%	5 / 10	
15	Evaluación presencial escrita	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	18%	5 / 10	

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Evaluación de trabajos presentados	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	50%	5 / 10	
16	Examen final de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	03:00	50%	5 / 10	CG2 CG3 CG4 CG6 CT2 CT3 CG1 CT4 CE3 CE4

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Evaluación presencial de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CG3 CG4 CG6 CT3 CG1 CG2 CT4 CE3

						CE4
Evaluación de los trabajos presentados	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	50%	5 / 10	

6.2. Criterios de evaluación

Los conocimientos se evaluarán mediante (véase también la tabla anterior)

- Evaluación escrita de contenidos de la asignatura. La valoración tendrá un peso del 30% de la nota final

? Trabajo individual y en grupo. La valoración de los trabajos tendrá un peso del 20% de la nota

? Presentación oral de los trabajos realizados. La valoración tendrá un peso del 30% de la nota final

? Participación en los debates de clase, con un peso del 30% sobre la calificación final.

En caso de suspenso el/la alumno/a tendrá la oportunidad de acudir al examen final extraordinario de Julio, en el que se evaluarán los conocimientos de toda la asignatura. Para presentarse al examen será obligatorio haber presentado el trabajo de la asignatura. La evaluación será de 50% la calificación del examen y 50% la calificación del trabajo..

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

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
SESAR Concept of Operations.	Bibliografía	
The Roadmap for Sustainable Air Traffic Management.European ATM	Bibliografía	
SESAR Master Plan	Bibliografía	
Guide to the Preparation of Operational Concept Documents. BSR/AIAA G-043A-201X. (Revision of G-043-1992)	Bibliografía	
Concept of Operations for the Next Generation Air Transportation System.	Bibliografía	
Comparison of the SESAR and NextGen. Concepts of Operations	Bibliografía	
NCOIC? Aviation IPT. May, 2008 1.0	Bibliografía	
A proposed Operational Concept for NextGen Towers. The MITRE Corporation. September 2008	Bibliografía	