



GUÍA DE APRENDIZAJE

CURSO 2017/18

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA
2. CONOCIMIENTOS PREVIOS
3. COMPETENCIAS
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE
5. PROFESORADO
6. PROGRAMA
7. PLAN DE TRABAJO
8. SISTEMA DE EVALUACIÓN
9. RECURSOS DIDÁCTICOS
10. OTRA INFORMACIÓN

PLAN 14TA – MÁSTER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS DEL TRANSPORTE AÉREO

Código **143005008**

Asignatura **DESARROLLO DEL CONCEPTO DE ESPACIO AÉREO**

Nombre en Inglés **AIRSPACE CONCEPT DEVELOPMENT**

Módulo **GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO**

Idiomas **CASTELLANO**

Curso	PRIMERO
Semestre	SEGUNDO
Carácter	OBE
Créditos	5 ECTS

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura tiene como objetivo presentar la metodología y las actividades que deben llevarse a cabo en el desarrollo del concepto de un espacio aéreo en general.

Se expondrán los aspectos principales a considerar en cada uno de los posibles casos proponiendo ejercicios prácticos que faciliten la asimilación de los conceptos por los alumnos.

La asignatura se orientará a identificar los requisitos operacionales que deberían conseguirse como objetivo en la definición del concepto de espacio aéreo. Se hará particular énfasis en la implementación de especificaciones PBN como uno de los habilitadores principales en la definición del concepto de espacio aéreo mencionado.

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

a) CONOCIMIENTOS PREVIOS NECESARIOS para seguir con normalidad la ASIGNATURA.

Grado en ingeniería aeroespacial (NSA, ATA)

b) CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS para seguir con normalidad la ASIGNATURA.

1er semestre MUSTA

3. COMPETENCIAS

- 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.
- 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 ámbito de los Sistemas del Transporte Aéreo.
- 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
- CEG1 Estructurar la organización del espacio aéreo acorde con los nuevos conceptos y técnicas de desarrollo

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO.- Descripción del Resultado de Aprendizaje.

5. PROFESORADO

Departamento: SISTEMAS AEROESPACIALES, TRANSPORTE AÉREO Y AEROPUERTOS

Coordinador de la Asignatura: Luis PÉREZ SANZ

Profesorado	Correo electrónico	Despacho
Luis PÉREZ SANZ	L.perez@upm.es	610 Edificio B
José Luis MOZO GONZÁLEZ	Jl.mozo@upm.es	610 Edificio B

Los horarios de tutorías estarán publicados en (especificar la forma y lugar).

6. TEMARIO

Tema 1. Definición del concepto de operación. Definición de objetivos estratégicos. Definición de requisitos operacionales

- Identificación de las fases de un proyecto de diseño de espacio aéreo.
- Identificación de objetivos estratégicos: Seguridad operacional, capacidad, eficiencia, medioambiente, accesibilidad al aeropuerto
- Definición de objetivos operacionales
- Identificación de limitaciones operacionales
- Identificación del horizonte temporal

Tema 2. Definición de escenario de referencia

- Definición del escenario de referencia
- Análisis del escenario

Tema 3. Hipótesis CNS/ATM

- Navegación (NAV)
- Vigilancia (SUR)
- Comunicaciones (COM)
- Gestión del Tránsito Aéreo (ATM)

Tema 4. Análisis de flujos. Estimación del tráfico Análisis de la demanda. Prognosis de tráfico.

- Análisis de flujos

Tema 5. Diseño de espacio aéreo Factores operacionales que afectan al diseño del espacio aéreo

- Criterios de diseño de procedimientos de vuelo basados en navegación convencional
- Operaciones en pistas paralelas: Mixtas, Semimixtas y segregadas.
- Criterios de diseño de procedimientos de vuelo basados en navegación de área (RNAV)

Tema 6. Definición de volúmenes y sectores Criterios para la definición de volúmenes y sectores de control

7. PLAN DE TRABAJO

a) Cronograma.

Semana N°	Actividad presencial en Aula	Actividad presencial en Laboratorio	Otra actividad	Actividad de Evaluación
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

b) Actividades formativas.

Actividades formativas	CT	CP	PL	TIE	TP	EP	Otros*
ECTS							

CT: CLASES DE TEORÍA
CP: CLASES DE PROBLEMAS
PL: PRÁCTICAS DE LABORATORIO
TIE: TRABAJOS INDIVIDUALES O EN EQUIPO
TP: TUTORÍAS PROGRAMADAS
EP: ESTUDIO Y TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO
***Otros** (especificar):

c) Metodologías Docentes.

Métodos Docentes	LM	PBL	RPA/MC	EIP	PL	Otros*
SI / NO						

LM: LECCIÓN MAGISTRAL
PBL: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS
RPA/MC: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL AULA / MÉTODO DEL CASO
EIP: EXPOSICIÓN DE INFORMES Y PROYECTOS
PL: PRÁCTICAS DE LABORATORIO
***Otros** (especificar):

8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

a) Tribunal de Evaluación.

Presidente:	Víctor Fernando GÓMEZ COMENDADOR
Vocal:	Luis PÉREZ SANZ
Secretario:	Rosa María ARNALDO VALDÉS
Suplente:	José Luis Mozo González

b) Actividades de Evaluación.

Análisis del problema o caso práctico, planteamiento y discusión en grupos o de manera colectiva bajo la supervisión de un docente.

Esta asignatura contempla la realización de prácticas de laboratorio cuyos resultados se utilizarán en el desarrollo del trabajo individual.

Proposición de un trabajo individual.

Presentación del trabajo en clase con ayudas complementarias al estudiante.

Elaboración del trabajo en horas de trabajo personal del alumno.

c) Criterios de Evaluación.

Con carácter general no existirá examen final en la convocatoria ordinaria.

La calificación final de la asignatura en la convocatoria ordinaria se obtendrá de:

- la valoración del contenido del trabajo realizado
- De la exposición/defensa del trabajo.

En la convocatoria extraordinaria la calificación se obtendrá por medio de la evaluación del examen escrito.

9. RECURSOS DIDÁCTICOS

Descripción	Tipo	Observaciones
The ATM Target Concept D3. (2007)		
European Airspace Concept Handbook for PBN Implementation. Eurocontrol. Ed 3.0		
The Roadmap for Sustainable Air Traffic Management. European ATM Master Plan edition 2. October 2012		
Concept of Operations for the Next Generation Air Transportation System. Versión 3.2. 2011		
Introducing Performance Based Navigation (PBN) and Advanced RNP (A-RNP). Eurocontrol. 2013		
Eurocontrol Airspace Planning manual Section 5. Terminal Airspace Design Guidelines. Ed 2. 2005.		
ICAO: ATS Planning Manual, Doc. 9426;	Bibliografía	
ICAO: Operación de Aeronaves. Doc 8168. Vol I & II.		
ICAO: Performance-based Navigation (PBN) Manual. Doc 9613. 4th Edition 2013		
ICAO. Anexo 4 Cartas Aeronáuticas		
ICAO. Anexo 6 Operación de Aeronaves		
ICAO. Anexo 10 Telecomunicaciones Aeronáuticas		
ICAO. Anexo 11 Servicios de Tránsito Aéreo		
ICAO. Anexo 14 Aeródromos		
ICAO. Anexo 15. Servicio de Información Aeronáutica		

En el laboratorio de informática del departamento existen para libre disposición el software siguiente:		
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso Internet • Autocad. Software de diseño gráfico • Softrack: Cálculos geodésicos, transformación de coordenadas • Global mapper. Obtención, procesado y generación de cartografía • NEST: Simulación espacio aéreo (Eurocontrol) 	Laboratorio	

La realización del trabajo propuesto podrá llevarse a cabo con los medios individuales que cada alumno pueda disponer, o bien en las instalaciones que el departamento de Sistemas aeroespaciales, transporte aéreo y aeropuertos tiene a estos efectos

El acceso al laboratorio es libre en las horas en que no esté reservado por alguna actividad reglada. El responsable del laboratorio dispondrá de un listado de los alumnos para autorizar su acceso.

10. OTRA INFORMACIÓN

El planteamiento para el desarrollo de esta asignatura es eminentemente práctico de forma que el alumno investigue, organice, sintetice y exponga los resultados de su trabajo.

Las clases «magistrales» se reducirán al mínimo.

El profesor introducirá el tema correspondiente, acotará el alcance del mismo y asignará a los grupos de trabajo las tareas a realizar.

Cada grupo de trabajo pondrá en común en los días fijados los resultados de su trabajo. Todos los temas de debatirán en común.

La asistencia a clase no es obligatoria; sin embargo dado el planteamiento de desarrollo de la asignatura se considera muy importante la asistencia.

La no asistencia a clase de forma habitual podría significar la necesidad de la realización de un examen final.

Las clases teóricas se realizarán en el aula.

La parte práctica se realizará en el laboratorio del departamento de Sistemas aeroespaciales, transporte aéreo y aeropuertos.

Dado que el trabajo en aula/laboratorio son aproximadamente 45 horas, se estima que el alumno realizará unas 100 horas adicionales en la preparación de los temas asignados.