



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 **143005012**

Asignatura **DESARROLLO Y VALIDACIÓN DEL SISTEMA ATM**

Nombre en Inglés **DEVELOPMENT AND VALIDATION OF THE ATM SYSTEM**

Módulo **GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO**

Idiomas **CASTELLANO**

Curso PRIMERO

Semestre SEGUNDO

Carácter OBE

Créditos 5 ECTS

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Breve descripción de la asignatura.

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

2.1. CONOCIMIENTOS PREVIOS NECESARIOS para seguir con normalidad la ASIGNATURA.

Grado en ingeniería aeroespacial (NSA, ATA)

2.2. CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS para seguir con normalidad la ASIGNATURA.

1er semestre MUSTA

3. COMPETENCIAS

- CG2.-** Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CT4.-** Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.
- CE2.-** Aptitud para diseñar el espacio aéreo, las rutas aéreas, los procedimientos de vuelo de llegada, salida y aproximación y los volúmenes de control.
- CE8.-** Conocimiento adecuado de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Aeronáuticas.
- CEG6.-** Capacidad para definir los requisitos de validación de nuevos desarrollos a implantar en la Gestión del Tránsito Aéreo. Definición del plan de validación, ejecución de los ejercicios de validación e interpretación de resultados.

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
PÉREZ SANZ, Luis	L.perez@upm.es	610

Profesorado	Correo electrónico	Despacho
--------------------	---------------------------	-----------------

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

6. TEMARIO

Tema 1. NECESIDAD DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL RENDIMIENTO.

- 1.1. El concepto operacional de gestión de tránsito aéreo mundial y la performance mundial del sistema de navegación aérea.
- 1.2. Las expectativas de los usuarios en relación a las prestaciones del sistema ATM.

Tema 2. DESARROLLO DEL SISTEMA BASADO EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DEL RENDIMIENTO.

- 2.1. Principios esenciales del enfoque basado en rendimientos.

Tema 3. FASES DEL PROCESO.

- 3.1. Fase 1: Definición y revisión del alcance, del contexto general, de las ambiciones y de las expectativas.
- 3.2. Fase 2: Identificar oportunidades, problemas y fijar los objetivos.
- 3.3. Fase 3: Cuantificar los objetivos.
- 3.4. Fase 4: Selección de soluciones para explotar oportunidades y resolver los problemas.
- 3.5. Fase 5: Implementación de soluciones.
- 3.6. Fase 6: Evaluación del logro de los objetivos.

Tema 4. PRINCIPALES ÁREAS E INDICADORES DE RENDIMIENTO.

- 4.1. Estructura de un marco de prestaciones.
- 4.2. Áreas clave de rendimiento.
- 4.3. Definición de indicadores clave de rendimiento en el contexto europeo.
- 4.4. Indicadores clave del tráfico aéreo.
- 4.5. El marco para el análisis de las prestaciones de seguridad operacional.
- 4.6. Rendimiento operacional de un sistema de transporte complejo: Previsibilidad, Puntualidad, Demoras, Capacidad, Eficiencia de vuelo, Eficiencia del proveedor de servicios en los aeropuertos, Eficiencia en los costes, Productividad, otras áreas de rendimiento.

Tema 5. MÉTODOS PARA EL ANÁLISIS DE LOS INDICADORES.

- 5.1. Vías de análisis.
- 5.2. Técnicas para análisis de seguridad.
- 5.3. Técnicas para análisis de eficiencia.
- 5.4. Técnicas para análisis de capacidad.

Tema 6. PRINCIPIOS Y MÉTODOS PARA LA ESPECIFICACIÓN Y EL DISEÑO DE NUEVOS SISTEMAS.

- 6.1. Validación de Sistemas y conceptos.
- 6.2. El concepto operacional como base del desarrollo ATM.
- 6.3. Definición de ciclo de vida de un proceso de I+D en ATM y proceso de validación.
- 6.4. Fases del proceso de validación. E - OCVM.

Tema 7. EJERCICIOS DE VALIDACIÓN.

- 7.1. Ejercicios de validación en tiempo acelerado (FTS).
- 7.2. Ejercicios de validación en tiempo real (RTS).

7. PLAN DE TRABAJO

a) Cronograma.

Semana Nº	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 5	1,0	0,8		0,4	0,3	0,25	

- 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	X		X	X		

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:	Luis PÉREZ SANZ
Vocal:	Víctor Fernando GÓMEZ COMENDADOR
Secretario:	Rosa María ARNALDO VALDÉS
Suplente:	

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; y
- 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
SESAR. "Concept of Operations. WP2.2.2/D3. DLT-0612-222-01-00". 2007.	Bibliografía	
"The Roadmap for Sustainable Air Traffic Management". European ATM Master Plan, edition 2, October, 2012.	Bibliografía	
"Guide to the Preparation of Operational Concept Documents". (Revision of G-043-1992). BSR/AIAA G-043A-201X.	Bibliografía	
"Concept of Operations for the Next Generation Air Transportation System". Vers 3.2, 2011.	Bibliografía	
"Comparison of the SESAR and Next Gen. Concepts of Operations NCOIC™". Aviation IPT, May, 2008 1.0.	Bibliografía	
"The Roadmap for sustainable ATM". European ATM Master Plan, Ed.2, October 2012.	Bibliografía	
"Global Air Traffic Management Operational Concept. Doc 9854 AN/458ICAO".	Bibliografía	
"Manual on Air Traffic Management System Requirements. Do 9882 AN/467".	Bibliografía	
"Plan Mundial de navegación Aérea. Doc 9750 AN/963".	Bibliografía	
EUROCONTROL. "European Operational Concept Validation Methodology E-OCVM Version 3.0. Volume I".	Bibliografía	
Espacio MOODLE de la asignatura http://moodle.upm.es/	Recursos Web	En esta plataforma se incluyen documentos docentes básicos de la asignatura, enlaces, test de autoevaluación, ejercicios propuestos y resueltos, etc. y se utiliza como método de comunicación de avisos y solución de dudas.

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.