



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

145005407 - Introduccion a la Navegacion Aerea

PLAN DE ESTUDIOS

14IA - Grado en Ingeniería Aeroespacial

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.....	2
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	145005407 - Introduccion a la Navegacion Aerea
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	14IA - Grado en Ingeniería Aeroespacial
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 *
Luis Perez Sanz (Coordinador/a)	A317-318	l.perez@upm.es	Sin horario.
Victor Manuel Gordo Arias	A317-318	victor.gordo@upm.es	Sin horario.
Jose Luis Mozo Gonzalez		jl.mozo@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. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE65 - Conocimiento adecuado a la ingeniería de los elementos funcionales básicos del Sistema de Navegación y Circulación Aéreas y su impacto ambiental.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA105 - Conocimiento de la Ingeniería de los elementos funcionales básicos del sistema de Navegación Aérea; las necesidades del equipamiento embarcado y terrestre para una correcta operación.

RA106 - Conocimiento de la necesidad de la evolución del Sistema de Navegación Aérea.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura pretende iniciar al alumno en el mundo de la navegación y circulación aéreas. Se presentan todos los conceptos generales, desde el problema inicial de la navegación aérea y sus tipos hasta el concepto más global del ATM.

Es esta una asignatura de introducción, pero a la vez extensa en contenidos, cuyo objetivo es ir introduciendo al alumno en esta materia, y así comenzar a afianzar unos conceptos que posteriormente necesitará para estudiar otras materias de este título de Grado.

4.2. Temario de la asignatura

1. Tema 1 Navegación Aérea
2. Tema 2. Meteorología y Navegación Aérea
3. Tema 3. Rutas Aéreas
4. Tema 4. La altimetría en la navegación y circulación aéreas
5. Tema 5. El soporte Técnico de la navegación aérea (Navegación)
6. Tema 6. El soporte Técnico de la navegación aérea (Comunicaciones y Vigilancia)
7. Tema 7. Los servicios de Tránsito aéreo
8. Tema 8. El servicio de control (ATC)
9. Tema 9. El servicio de información aeronáutica (AIS)
10. Tema 10. Cartas aeronáuticas
11. Tema 11. Planificación del vuelo
12. Tema 12. El futuro de la navegación y circulación aéreas

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Clases teóricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Clases teóricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Clases teóricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Clases teóricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Clases teóricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Clases teóricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Clases teóricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Clases teóricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Clases teóricas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Examen 1 parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 03:00
10	Clases teóricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Clases teóricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Clases teóricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Clases teóricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

14	Clases teóricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clases teóricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Clases teóricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16	Clases teóricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Trabajos encargados TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 05:00
17	Clases teóricas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Examen 2 parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 03:00 Examen para los alumnos que no siguen la evaluación continua EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 04:00

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
9	Examen 1 parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	45%	5 / 10	
16	Trabajos encargados	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	05:00	10%	5 / 10	
17	Examen 2 parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	45%	5 / 10	

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen para los alumnos que no siguen la evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE65

6.2. Criterios de evaluación

La superación de la asignatura se podrá obtener por una de las formas siguientes:

1. Convocatoria ordinaria de Febrero.

o Modo presencial (Por parciales)

o Modo No Presencial (Examen Final)

2. Convocatoria extraordinaria de Julio.

Convocatoria Ordinaria de Febrero:

Al inicio del curso el alumno deberá elegir y comunicar por escrito la modalidad que desea seguir: Presencial o No presencial. El alumno que desee seguir el sistema de evaluación mediante sólo prueba final (No presencial), deberá comunicarlo por escrito al coordinador de la asignatura o, por delegación de éste, a los profesores de la misma, mediante email o documento impreso, en un plazo máximo de 1 mes desde el inicio de la actividad docente de la asignatura.

Alumnos que cursan la asignatura en la modalidad ?Presencial?:

? Asistencia a clase obligatoria. Se requiere una asistencia mínima del 70% de las clases correspondientes a cada una de las partes que integran un parcial. El no cumplimiento de asistencia en un parcial dará lugar a la calificación de NO APTO en ese parcial. Los alumnos que hubiesen seguido la asignatura en modalidad presencial y hubiesen cumplido el criterio de asistencia mínima en cursos anteriores no tendrán que volver a cumplir este requisito y podrán acogerse a la modalidad presencial del curso presente. El 70% es asistencia real por lo que no se admite ninguna justificación para una asistencia inferior a ese valor.

? Una vez se haya cumplido el requisito de asistencia a clase (70%):

? Se realizarán dos parciales. Se deben superar (5 puntos sobre 10) los dos parciales de forma independiente. La no superación de alguno de ellos, supone tener que realizar esa parte en el examen ordinario de Febrero. No se realiza la media entre ellos cuando uno de ellos está suspenso. El peso de esta parte es el 90% de la calificación final de la asignatura.

? Además se deberán realizar de forma obligatoria los trabajos propuestos en clase. El valor del conjunto de los trabajos tendrá un peso del 10% en la calificación final de la asignatura. Para la consideración de los trabajos en la calificación final se tendrán que entregar en el plazo fijado. La no entrega de alguno de los trabajos o sin la calidad mínima exigida supondrá no superar la asignatura en la convocatoria en curso. La entrega de un trabajo fuera de plazo se considerará a efectos de haber sido entregado, pero no se tendrá en cuenta a efectos de la calificación final.

? Si un alumno aprueba los dos exámenes parciales y no hubiese entregado en fecha alguno de los trabajos propuestos, se le guardarán las calificaciones de los exámenes hasta el examen ordinario, debiéndose entregar antes del mismo los trabajos pendientes. En este caso los trabajos no servirán para aumentar la calificación, es decir la nota final será la obtenida de los exámenes, ponderada en el 90% e incrementada por el valor ponderado de los trabajos entregados en la fecha propuesta inicial.

? Si el alumno hubiese realizado una asistencia a clase real del 90% o superior, a la nota final obtenida con los criterios anteriores se le añadirán 0,5 puntos sobre 10. Esta suma nunca podrá dar un resultado en la calificación final de la asignatura superior a 10 puntos.

Alumnos que cursan la asignatura en la modalidad ?No Presencial?:

? El alumno se examinará de toda la asignatura en la convocatoria oficial ordinaria de Febrero.

? Para poder presentarse al examen se deberán haber entregado los trabajos propuestos en el plazo convenido y con una calidad suficiente.

? Para superar la asignatura se deberá obtener una puntuación mínima en el examen de 5 puntos sobre 10. El Examen final ordinario tendrá un peso en la calificación final de la asignatura del 100%. La calificación final de la asignatura será la obtenida en el examen. Los trabajos realizados no incrementarán la nota obtenida en el examen.

Convocatoria extraordinaria de Julio

? En caso de no haber superado la asignatura en la convocatoria ordinaria (Febrero) el/la alumno/a tendrá la oportunidad de acudir al examen final extraordinario de Julio. Todos los alumnos, independientemente de la modalidad seguida tendrán que examinarse de la totalidad de la asignatura aunque hubiesen superado parte de la

misma en algún momento anterior. Para realizar este examen es necesario haber entregado los ejercicios propuestos. La calificación de la asignatura será 100% el valor del examen. Los trabajos no incrementarán la nota del examen de cara a la calificación final.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
L. PÉREZ SANZ, R. M. ARNALDO VALDÉS, F. J. SÁEZ NIETO, J. BLANCO MONGE Y V. F. GÓMEZ COMENDADOR. "Introducción al Sistema de Navegación Aérea".	Bibliografía	
F. J. SÁEZ NIETO, L. PÉREZ SANZ Y V. F. GÓMEZ COMENDADOR. "La navegación aérea y el aeropuerto" Ed. Fundación AENA.	Bibliografía	
V. F. GÓMEZ COMENDADOR Y L. PÉREZ SANZ. "Apuntes de la Asignatura Navegación y Circulación Aéreas". EUITA.	Bibliografía	
AIP España	Bibliografía	
OACI Anexo 4 Cartas Aeronáuticas	Bibliografía	
OACI Anexo 10 Telecomunicaciones Aeronáuticas	Bibliografía	
OACI Anexo 11 Servicios de Tránsito Aéreo	Bibliografía	
OACI Anexo 14 Vol.I Aeródromos	Bibliografía	

OACI. Anexo 15. Servicio de Información Aeronáutica.	Bibliografía	
Moodle	Recursos web	