



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I Aeronáutica y del
Espacio

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

145006405 - Construcción

PLAN DE ESTUDIOS

14IA - Grado En Ingeniería Aeroespacial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	15
9. Otra información.....	18

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	145006405 - Construcción
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	14IA - Grado en Ingeniería Aeroespacial
Centro responsable de la titulación	14 - E.T.S.I. Aeronáutica Y Del Espacio
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Angel Paris Loreiro	Laborat. Aerop.	angel.paris@upm.es	Sin horario. Las horas de tutorías se publicarán en la página web del Departamento

Antonia Pacios Alvarez (Coordinador/a)	B-225	antonia.pacios@upm.es	Sin horario. Los horarios de tutorías se publicarán en la página web del Departamento y en la plataforma moodle.
Manuel Agustin Tarifa Crespo	B-225	manuel.tarifa@upm.es	Sin horario. Los horarios de tutoría se publicarán en la página web del departamento y en la plataforma moodle.

* 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

- Geotecnia
- Expresion Grafica
- Materiales De Construccion

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos generales de aeródromos
- Utilizar con soltura los Sistemas de Representación y el Diseño Gráfico para la representación de detalles constructivos
- Conocimientos sobre el comportamiento de Materiales de Construcción

- Destreza en laboratorio

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE58 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: La normativa específica de edificación; los procedimientos de control y ejecución de obras; el funcionamiento y la gestión del aeropuerto y el transporte aéreo.

CE59 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los métodos de cálculo y de desarrollo de las diferentes soluciones de edificación y pavimentación de aeropuertos; el cálculo de los sistemas específicos de los aeropuertos y sus infraestructuras; la evaluación de las actuaciones técnicas y económicas de las aeronaves; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; las técnicas de inspección, de control de calidad y de detección de fallos; los planes de seguridad y control en aeropuertos.

CE60 - Conocimiento aplicado de: edificación; electricidad; electrotecnia; electrónica; mecánica del vuelo; hidráulica; instalaciones aeroportuarias; ciencia y tecnología de los materiales; teoría de estructuras; mantenimiento y explotación de aeropuertos; transporte aéreo, cartografía, topografía, geotecnia y meteorología.

CG3 - Capacidad para identificar y resolver problemas aplicando, con creatividad, los conocimientos adquiridos

CG8 - Capacidad de integrar el respeto al medio ambiente en el desarrollo de sus actividades

CG9 - Razonamiento crítico y capacidad de asociación que posibiliten el aprendizaje continuo

4.2. Resultados del aprendizaje

RA68 - Capacidad para saber aplicar los conocimientos adquiridos y de análisis y síntesis de los mismos que le permitan diseñar detalles complejos en los que intervengan varios elementos constructivos diferentes

RA66 - Conocimiento y comprensión de los distintos elementos que componen desde el punto constructivo una edificación y la obra civil.

RA67 - Conocimiento y comprensión de las distintas formas de solucionar un mismo elemento constructivo, identificando las características distintivas de cada una y sabiendo valorar la idoneidad o no de las mismas para cada aplicación concreta.

RA69 - Conocimiento de la normativa de especificaciones técnicas aplicable en cada caso a las obras de construcción.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

En esta asignatura se muestran las distintas técnicas constructivas a aplicar para la ejecución de los edificios aeroportuarios y las obras de infraestructuras relativas al campo de vuelos de un aeropuerto. Tras cursar la asignatura el alumno debe conocer y valorar dichas técnicas de cara a aplicarlas tanto en fase de proyecto, como de ejecución y control de obras en cualquier tipo de edificio o infraestructura aeroportuaria. Todos los temas al final abordan el enfoque de sostenibilidad e innovación. Dentro de las actividades de evaluación progresiva se realizan dos pruebas en aula de Construcción. El reto de este año será potenciar el criterio de sostenibilidad en la toma de decisiones, así como la seguridad y salud laboral en los procesos de, construcción y /demolición. Este reto se realizará con profesores y alumnos de esta en el marco de la Comunidad CIRCULAR EELISA y el Ministerio de Universidades. Otras asignaturas UPM podrían considerarse.

5.2. Temario de la asignatura

1. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
2. ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN
 - 2.1. Muros de contención
 - 2.2. Pantallas de contención
3. CIMENTACIONES
 - 3.1. Clasificación de las cimentaciones. Tipos y características
 - 3.2. Cimentaciones superficiales
 - 3.3. Cimentaciones semiprofundas y profundas
4. ESTRUCTURAS RETICULARES
 - 4.1. Las estructuras reticulares: características generales
 - 4.2. Estructuras de madera
 - 4.3. Estructuras de acero
 - 4.4. Estructuras de hormigón ejecutado in situ
 - 4.5. Estructuras de hormigón prefabricadas
 - 4.6. Estructuras mixtas
5. ESTRUCTURAS DE CUBIERTA
6. FORJADOS
 - 6.1. Clasificación y elementos de un forjado tipo
 - 6.2. Forjados unidireccionales
 - 6.3. Forjados bidireccionales
7. CERRAMIENTOS Y COMPARTIMENTACIONES
 - 7.1. Requisitos básicos de cerramientos y particiones
 - 7.2. Cerramientos pesados
 - 7.3. Cerramientos ligeros
8. CUBIERTAS
 - 8.1. Requisitos básicos de las cubiertas
 - 8.2. Cubiertas inclinadas

8.3. Cubiertas planas

9. ESCALERAS Y RAMPAS

10. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y FIRMES

10.1. Nivelación y movimiento de tierras

10.2. Firmes flexibles

10.3. Firmes rígidos

10.4. Cálculo de firmes flexibles y rígidos

10.5. Ensayos con firmes. Mantenimiento y rehabilitación de firmes. Cálculo de recrecidos

11. DRENAJE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

11.1. Pluviometría. Tiempo de concentración. Caudales

11.2. Drenaje superficial y subterráneo del Aeropuerto

11.3. Obras de drenaje en Aeropuertos

11.4. Cálculo de la red de drenaje

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1. Proyecto de construcción Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2. Estructuras de contención Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Practica de laboratorio Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	Tema 2. Estructuras de contención Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 3. Cimentaciones Duración: 02:00 AIV: Aula invertida	Practica de laboratorio Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	Tema 3. Cimentaciones Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Practica de laboratorio Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Tema 2-3. Solución de detalles constructivos Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	Actividad basada en reto Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos	
4	Tema 4. Estructuras reticulares Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4. Estructuras reticulares Duración: 02:00 AIV: Aula invertida	Practica de laboratorio Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	Tema 4. Estructuras reticulares Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4. Estructuras reticulares Duración: 02:00 AIV: Aula invertida	Tema 4 . Solución de detalles constructivos Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación Practica de laboratorio Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	Tema 4. Estructuras reticulares Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5. Estructuras de cubierta Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Practica de laboratorio Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		PRIMER PARCIAL LIBERATORIO EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30

7	<p>Tema 6. Forjados Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 6. Forjados Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Practica de laboratorio Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>Actividad basada en retos Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos</p>	
8	<p>Tema 7. Cerramientos y particiones Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 7. Cerramientos y particiones Duración: 01:00 AIV: Aula invertida</p>	<p>Tema 6. Solución de detalles constructivos Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
9	<p>Tema 7. Cerramientos y particiones Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 8. Cubiertas Duración: 02:00 AIV: Aula invertida</p>			
10	<p>Tema 8. Cubiertas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Tema 7-8. Solución de detalles constructivos Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
11	<p>Tema 9. Escaleras y rampas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 10. Movimiento de tierras y firmes Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Actividad basad en retos Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos</p>	
12	<p>Tema 10. Movimiento de tierras y firmes Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>SEGUNDO PARCIAL LIBERATORIO EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30</p>
13	<p>Tema 10. Movimiento de tierras y firmes Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Tema 11. Drenaje y obras complementarias Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
14	<p>Tema 11. Drenaje y obras complementarias Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Tema 11. Drenaje y obras complementarias Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Visita aeropuerto/obra Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
				<p>Colección de actividades en aula en FECHAS ALEATORIAS TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p> <p>Actividad basado en Reto tipo colaborativa</p>

15				<p>PGT: Técnica del tipo Presentación en Grupo de Teoría Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p> <p>Trabajo optativo de VISITA A OBRA o adjudicado en clase TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00</p> <p>INFORMES SOBRE PRÁCTICAS DE LABORATORIO TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p>
16				
17				<p>TERCER PARCIAL LIBERATORIO (La nota incluye trabajo pavimentos) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30</p> <p>EXAMEN FINAL ORDINARIO EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:30</p> <p>EXAMEN PRÁCTICAS EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Global No presencial Duración: 01:00</p> <p>EXAMEN PRÁCTICO SOBRE RETO EELISA EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Global Presencial Duración: 00:00</p>

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	PRIMER PARCIAL LIBERATORIO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	20%	4 / 10	CG3 CE59 CE58
12	SEGUNDO PARCIAL LIBERATORIO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	20%	4 / 10	CG3 CG9 CE59 CE58
15	Colección de actividades en aula en FECHAS ALEATORIAS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	5%	/ 10	CG9 CG3
15	Actividad basado en Reto tipo colaborativa	PGT: Técnica del tipo Presentación en Grupo de Teoría	Presencial	00:00	10%	5 / 10	CG3 CG9 CG8
15	Trabajo optativo de VISITA A OBRA o adjudicado en clase	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	0%	5 / 10	CG3 CG9 CG8 CE58
15	INFORMES SOBRE PRÁCTICAS DE LABORATORIO	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	15%	5 / 10	
17	TERCER PARCIAL LIBERATORIO (La nota incluye trabajo pavimentos)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	30%	4 / 10	CG3 CG9 CG8 CE59 CE58 CE60

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	EXAMEN FINAL ORDINARIO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	75%	5 / 10	CG3 CG9 CG8 CE59 CE58 CE60
17	EXAMEN PRÁCTICAS	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	01:00	15%	5 / 10	CG3 CG9 CG8 CE59 CE58
17	EXAMEN PRÁCTICO SOBRE RETO EELISA	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	10%	5 / 10	CG3 CG9 CG8

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
EXAMEN FINAL EXTRAORDINARIO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	75%	5 / 10	CG3 CG9 CG8 CE59 CE58
EXAMEN SOBRE PRÁCTICAS DE LABORATORIO	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	15%	5 / 10	CG3 CG9 CG8 CE59 CE58
EXAMEN PRÁCTICO SOBRE RETO EELISA	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	10%	5 / 10	CG3 CG9 CG8

7.2. Criterios de evaluación

Debido al número de alumnos que se matriculan en esta asignatura, las actividades de docencia que se realizan en aula (actividad docente tipo A o B) se imparten a un único grupo. Las actividades de docencia de prácticas de laboratorio (actividad docente tipo C) se imparten a un número de grupos diferentes dependiendo del número de alumnos matriculados en la asignatura. Dada la particularidad de cada práctica se publicará al inicio de curso: un horario con la duración de las mismas, y la distribución por grupos.

CONVOCATORIA ORDINARIA

EVALUACIÓN PROGRESIVA.

Los conocimientos se evaluarán mediante:

- Tres (3) exámenes parciales con un **peso del 70%** (20% el primer parcial, 20% el segundo y 30% el tercero). Los exámenes parciales serán liberatorios **cuando se alcance la calificación de 5 o superior**, guardándose la nota de los mismos hasta el examen final ORDINARIO.
- Prácticas de laboratorio (peso del 15% en la nota final).
- Actividades de seguimiento realizadas en aula (peso 5% en la nota final). No se incluirán las tres calificaciones más bajas.
- Reto EELISA con un peso del 10% de la nota final.

La nota final será la **media ponderada** con su correspondiente porcentaje. Para aprobar serán condiciones necesaria: a) tener una **nota mínima de 5.0 en la media ponderada de los exámenes parciales (con nota mínima de 4.0 en cada parcial)**; b) tener un 5,0 en las prácticas del laboratorio; y c) tener un 5 en el Reto EELISA.

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

Es obligatorio haber realizado las prácticas de laboratorio y el Reto EELISA para poder aprobar la asignatura. Las prácticas de laboratorio y el Reto EELISA aprobados se considerarán liberados el curso académico en el que se aprueban y el siguiente, siempre y cuando el alumno realice las otras pruebas de evaluación de la asignatura y obtenga una calificación global igual o superior a 3. **Si la calificación global es inferior a tres las prácticas no se consideran liberadas.**

EVALUACIÓN POR EXAMEN FINAL.

Los conocimientos se evaluarán mediante:

- Un examen final ordinario en el que se evaluarán los conocimientos de toda la asignatura (peso 75 %). Los alumnos podrán renunciar a la realización de este examen global y realizar únicamente las partes no liberadas o aquellas que no le permitan compensar.
- Prácticas de laboratorio (peso del 15%).
- Reto EELISA (peso del 10%).

La nota final será la media ponderada del examen final, las prácticas de laboratorio y el Reto EELISA con su correspondiente porcentaje. El aprobado se establece en 5,0, teniendo en cuenta una escala de 0 a 10.

Para aprobar serán condiciones necesaria: a) tener una nota mínima de 5,0 en la media ponderada de los exámenes parciales (con nota mínima de 4,0 en cada parcial); b) tener un 5,0 en las prácticas del laboratorio; y c) tener un 5,0 en el Reto EELISA.

Los alumnos que no cumplan con la condición anterior para aprobar la asignatura tendrán una calificación en acta según los escenarios siguientes:

-no alcanzan el 4 en alguna de las pruebas, por lo que no se puede aplicar el criterio de la media ponderada; obtendrán una calificación en actas que se corresponda con el valor menor de 4 o la calificación aritmética.

-sí pueden realizar la media ponderada pero no alcanzan el 5; obtendrán una calificación en actas que se corresponda con el valor menor de 4,5 o la calificación aritmética obtenida.

En caso de suspenso, bien por evaluación progresiva o bien por evaluación por examen final, el/la alumno/a tendrá la oportunidad de acudir a la convocatoria extraordinaria.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

A.- En caso de suspenso en evaluación progresiva/ordinaria, 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 (75% en la nota final).

Aquellos alumnos que tengan dos exámenes parciales liberados podrán presentarse únicamente al que les falte por liberar, y se aplicará el criterio de evaluación por final, es decir, las pruebas escritas tendrán un peso del 75% en la nota final. En el resto de los escenarios se realizará la prueba global de la asignatura.

B.- Los alumnos con las prácticas suspensas, podrán realizar un examen de prácticas (peso del 15% en la nota final).

C.- Los alumnos con el Reto EELISA suspenso, podrán realizar un examen del Reto (peso del 10% en la nota final).

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Espacio MOODLE de la asignatura http://moodle.upm.es/ Bibliografía actualizada y enlaces a videos relacioandos con los contenidos	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.
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN	Recursos web	Enlace a los Documentos Básicos del Código Técnico de la Edificación de Cimentaciones, Estructuras de madera, Estructuras de acero, Salubridad
CÓDIGO ESTRUCTURAL	Recursos web	Enlace al código estructural para los contenidos de estructuras de hormigón armado, acero, y mixtas.
C. VIELBA. "Muros de hormigón". Servicio de publicaciones EIAE, 1990.	Bibliografía	
C. VIELBA. "Forjados". Servicio de publicaciones EIAE, 1992.	Bibliografía	
C. VIELBA. "Complementos de los cerramientos: puertas y ventanas". Servicio de publicaciones EIAE, 2000.	Bibliografía	
F. CASSINELLO PÉREZ. "Construcción: hormigonería". Ed Rueda, 1974	Bibliografía	
H. SCHMITT. "Tratado de construcción". Ed. Gustavo Gili, 2009	Bibliografía	

M. GARCÍA CRUZADO. "Ingeniería Aeroportuaria". Ed. UPM, ETSI Aeronáuticos, 2006.	Bibliografía	
Y. HUANG. "Pavement analysis and design". Ed. Pearson Prentice Hall, 2004.	Bibliografía	
C. KRAEMER Y OTROS. "Ingeniería de carreteras". Ed. McGrawHill/Interamericana de España, 2009.	Bibliografía	
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. "AC No: 150/5320-6E Airport Pavement Design and Evaluation". Fecha de pub: 9/30/2009.	Bibliografía	
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. "150/5320- 5c - Surface Drainage Design". Fecha de pub: September 29, 2006.	Bibliografía	
Ministerio de Fomento, orden fom/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-ic "SECCIONES DE FIRME", DE LA INSTRUCCION DE CARRETERAS.	Bibliografía	
Ministerio de Fomento, orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la INSTRUCCION DE CARRETERAS 5.2-IC "DRENAJE SUPERFICIAL	Bibliografía	
Ministerio de Fomento. PG-3: Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes. Aprobado por ORDEN MINISTERIAL de 6 de febrero de 1976 y modificado por sucesivas Órdenes posteriores.	Bibliografía	

<p>Aeródromos. Volumen I. Diseño y operaciones de aeródromos (Quinta edición. Julio de 2009 ? en vigor desde el 19/11/09). Volumen II. Helipuertos (Tercera edición. Julio de 2009 ? en vigor desde el 19/11/09).</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Normativa de OACI</p>
<p>MANUAL DE DISEÑO DE AERÓDROMOS (DOC 9157</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Normativa de OACI</p>
<p>MANUAL DE SERVICIOS DE AEROPUERTOS (DOC 9137) Parte 2.- Estado de la superficie de los pavimentos (Cuarta edición. 2002). Parte 9.- Métodos de mantenimiento de aeropuertos (Primera edición. 1984).</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Normativa de OACI</p>
<p>LETREROS DINÁMICOS DE INFORMACIÓN PÚBLICA RELACIONADOS CON LOS VUELOS (DOC 9249) (Primera edición. 1978).</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Normativa de OACI</p>
<p>SEÑALES INTERNACIONALES PARA ORIENTACIÓN DEL PÚBLICO EN LOS AEROPUERTOS Y LAS TERMINALES MARÍTIMAS (DOC 9636) (Primera edición. 1995).</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Normativa de OACI</p>
<p>MANUAL NORMATIVO DE SEÑALIZACIÓN EN LOS AEROPUERTOS ESPAÑOLES Aena. Dirección de Gestión de Operaciones y Servicios 2ª Edición. 2003 / Actualización 2008</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Normativa de AENA Aeropuertos</p>
<p>MANUAL NORMATIVO DE SEÑALIZACIÓN EN EL ÁREA DE MOVIMIENTO (EXA 40). Aena. Dirección de Operaciones y Sistemas de Red Edición 2006 Enmienda nº 4. Fecha de aplicación:</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Normativa de AENA Aeropuertos</p>

Noviembre 2008.		
MEZCLAS BITUMINOSAS CONFORMES A LA NORMATIVA EUROPEA, DE UTILIZACIÓN EN LOS PROYECTOS DE AENA DE PAVIMENTACIÓN DE CAMPOS DE VUELOS Dirección de Infraestructuras. División de Proyectos Doc nº: DIVP/PCV/INF/001-01/09 / Marzo 2009.	Bibliografía	Normativa de AENA Aeropuertos
Laboratorio	Equipamiento	En el laboratorio los alumnos dispondrán del material e instrumentos necesarios para realizar las prácticas programadas de la asignatura

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Las actividades de evaluación se pueden mover ligeramente en fecha para adaptarse al calendario principal coordinado con las pruebas de evaluación de otras asignaturas.

Todos los temas al final abordan el enfoque de sostenibilidad e innovación. Dentro de las actividades de evaluación progresiva se realizan dos talleres de selección de materiales. El reto de este año será potenciar el criterio de sostenibilidad en la toma de decisiones, así como la seguridad y salud laboral en los procesos de fabricación, construcción y /demolición. Este reto se realizará con profesores y alumnos de esta asignatura UPM en el marco de la Comunidad Elisa Circular y el Ministerio de Universidades. La asignatura se relaciona con el ODS4, con el ODS9, ODS11 y el ODS12 que son:

Objetivo 4: Educación de calidad.

Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles.

Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.