



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

**145006405 - Construcción**

### PLAN DE ESTUDIOS

14IA - Grado en Ingeniería Aeroespacial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - 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.....	14
9. Otra información.....	17

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	145006405 - Construcción
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Sexto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	14IA - Grado en Ingeniería Aeroespacial
<b>Centro responsable de la titulación</b>	14 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio
<b>Curso académico</b>	2020-21

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
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
- Conocimientos sobre el comportamiento de Materiales de Construcción
- Destreza en laboratorio
- Utilizar con soltura los Sistemas de Representación y el Diseño Gráfico para la representación de detalles

constructivos

## 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.

### 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
  - 4.5.1. Nudos entre pilares y vigas
- 4.6. Estructuras mixtas
- 5. ESTRUCTURAS DE CUBIERTA.
  - 5.1. Estructuras de pórticos planos para naves industriales
  - 5.2. Estructuras laminares de hormigón armado: tipos y características.
  - 5.3. Estructuras espaciales de acero: tipos y características. Barras y nudos.
  - 5.4. Cubiertas suspendidas y atirantadas: tipos y características.
  - 5.5. Estructuras sustentadas por aire: tipos y características.
- 6. FORJADOS.
  - 6.1. Clasificación y elementos de un forjado tipo.
  - 6.2. Forjados unidireccionales
  - 6.3. Forjados bidireccionales
- 7. MUROS DE FÁBRICA Y MUROS DE HORMIGÓN.
- 8. CERRAMIENTOS Y COMPARTIMENTACIONES.
  - 8.1. Cerramientos de paneles prefabricados: tipos y características.
  - 8.2. Cerramientos transventilados.
  - 8.3. Muros cortina: tipos de paneles, estructura auxiliar y sistemas de fijación.
  - 8.4. Compartimentaciones: tipos y características
- 9. CUBIERTAS.
  - 9.1. Cubiertas inclinadas. Tipos y características. Sistemas constructivos. Resolución de encuentros.
  - 9.2. Cubiertas planas. Tipos y características. Sistemas constructivos. Resolución de encuentros.
- 10. Tema 6. ESCALERAS Y RAMPAS.
- 11. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y FIRMES.
  - 11.1. Nivelación y movimiento de tierras

11.2. Firmes flexibles

11.3. Firmes rígidos

11.4. Cálculo de firmes flexibles y rígidos

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

## 12. DRENAJE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS.

12.1. Pluviometría. Tiempo de concentración. Caudales

12.2. Drenaje superficial y subterráneo del Aeropuerto

12.3. Obras de drenaje en Aeropuertos.

12.4. Cálculo de la red de drenaje

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p><b>Tema 1</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2. Solución de detalles constructivos</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
2	<p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
3	<p><b>Tema 4</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 4</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
4	<p><b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 4</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 5</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
5	<p><b>Tema 6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 6</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

6	<p><b>Tema 7</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 8</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
7	<p><b>Tema 8</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 8</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
8	<p><b>Tema 8</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 8</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Practica de laboratorio 1</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>PRIMER PARCIAL LIBERATORIO</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30</p>
9	<p><b>Tema 9</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 9</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Practica de laboratorio 2</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
10	<p><b>Tema 9</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 10</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Practica de laboratorio 3</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
11	<p><b>Visita aeropuerto/obra</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>Tema 11</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
12	<p><b>Tema 11</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 11</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>SEGUNDO PARCIAL LIBERATORIO</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30</p>
13	<p><b>Tema 11</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 12</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

14	<p><b>Temas 12</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Colección de actividades en aula (mínimo tres actividades) en FECHAS ALEATORIAS.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p> <p><b>Trabajo optativo de VISITA A OBRA o adjudicado en clase</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p> <p><b>INFORMES SOBRE PRÁCTICAS DE LABORATORIO</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
15				
16				<p><b>TERCER PARCIAL LIBERATORIO (La nota incluye trabajo pavimentos)</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30</p>
17				<p><b>EXAMEN FINAL ORDINARIO</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:30</p> <p><b>EXAMEN PRÁCTICAS</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 01:00</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.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	PRIMER PARCIAL LIBERATORIO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	20%	4 / 10	CE59 CE58 CG3
12	SEGUNDO PARCIAL LIBERATORIO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	20%	4 / 10	CG3 CG9 CE59 CE58
14	Colección de actividades en aula (mínimo tres actividades) en FECHAS ALEATORIAS.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	15%	3 / 10	
14	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
14	INFORMES SOBRE PRÁCTICAS DE LABORATORIO	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	15%	5 / 10	
16	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. Evaluación sólo prueba final

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	85%	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
----	------------------	--	---------------	-------	-----	--------	-----------------------------------

### 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	85%	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

## 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 tres grupos diferentes. Las prácticas de laboratorio podrán ser presenciales en laboratorio o telepresenciales, dependiendo del acceso a las instalaciones permitido en el momento de realización de las mismas.

Existen dos modelos de evaluación, siendo la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA la que aplicará por defecto. Los alumnos que quieran optar por evaluación por final deberán comunicarlo en las primeras semanas del curso.

### **CONVOCATORIA ORDINARIA**

## EVALUACIÓN CONTINUA.

Los conocimientos se evaluarán mediante:

- 3 exámenes parciales (**peso del 70%** - 20% el primer parcial, 20% el segundo y 30% el tercero que incluye el peso del trabajo en grupo de los temas 11 y 12).
- Un trabajo en grupo de los temas 11 y 12 cuya nota se incluye en el 30% de la nota del tercer parcial.
- Prácticas de laboratorio (peso del 15% en la nota final).
  
- Actividades realizadas en aula (peso 15% en la nota final).

\* Alternativamente a las actividades realizadas en aula se podrá realizar un trabajo en grupo, con un peso del 15%, que consistirá en una visita a obra y descripción de la construcción y control del sistema constructo que se esté realizando.

Los exámenes parciales serán liberatorios, guardándose la nota de los mismos hasta el examen final ORDINARIO.

La nota final será la media ponderada con su correspondiente porcentaje.

Para aprobar será necesario tener una nota mínima de 5.0 en la media ponderada de los exámenes parciales (**con nota mínima de 4.0 en cada parcial**) y un 5,0 en las prácticas. El aprobado se establece en 5.0, teniendo en cuenta una escala de 0 a 10.

**EVALUACIÓN NO CONTINUA.** Los conocimientos se evaluarán mediante:

- Un examen final ordinario en el que se evaluarán los conocimientos de toda la asignatura. Se exigirá haber cursado las prácticas de laboratorio para realizar este examen (peso 85 %).
  
- Prácticas de laboratorio (peso del 15%).

La nota final será la media ponderada con su correspondiente porcentaje.

El aprobado se establece en 5.0, teniendo en cuenta una escala de 0 a 10. Para aprobar será necesario tener una nota mínima de 5.0 en la **media ponderada de los exámenes parciales** (con nota mínima de 4.0 en cada parte) y un 5,0 en las prácticas.

En caso de suspenso, bien por evaluación continua bien por evaluación no continua, el/la alumno/a tendrá la oportunidad de acudir a la convocatoria extraordinaria.

### **CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**

En caso de suspenso, bien por evaluación continua bien por evaluación no continua, 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 (85% en la nota final). Los alumnos con las prácticas suspensas, podrán realizar un examen de prácticas (peso del 15% en la nota final). Se exigirá haber cursado las prácticas para poder realizar este examen.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
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	
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).	Bibliografía	Normativa de OACI
MANUAL DE DISEÑO DE AERÓDROMOS (DOC 9157	Bibliografía	Normativa de OACI
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).	Bibliografía	Normativa de OACI

<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: Noviembre 2008.</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Normativa de AENA Aeropuertos</p>
<p>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.</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Normativa de AENA Aeropuertos</p>

Espacio MOODLE de la asignatura <a href="http://moodle.upm.es/">http://moodle.upm.es/</a>	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.
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.

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.

Por causa mayor podrán cambiarse de fecha las pruebas de evaluación intermedia, lo que se avisará a los alumnos con la antelación debida.