



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

143002001 - Actuaciones, Diseño Y Ensayos De Aerorreactores

PLAN DE ESTUDIOS

14IB - Master Universitario En Ingeniería Aeronautica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
4. Descripción de la asignatura y temario.....	4
5. Cronograma.....	7
6. Actividades y criterios de evaluación.....	11
7. Recursos didácticos.....	13
8. Otra información.....	15

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	143002001 - Actuaciones, Diseño y Ensayos de Aerorreactores
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	14IB - Master Universitario en Ingeniería Aeronautica
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 *
Francisco Sastre Matesanz (Coordinador/a)	AS143	francisco.sastre@upm.es	M - 11:00 - 14:00 X - 11:00 - 14:00 También disponible por email.
Luis Sanchez De Leon Peque	B325	luis.sanchezdeleon@upm.es	L - 11:00 - 14:00 J - 11:00 - 14:00 También disponible por email.

Jorge Redon Vallejo		jorge.redon@upm.es	L - 08:00 - 08:15 Consulta disponible por email.
Conrado Luis Garrido Fernandez De Vera	LEM	conrado.garrido@upm.es	Sin horario.
Daniel Barba Cancho	LEM	daniel.barba@upm.es	Sin horario.
Sergio Perosanz Amarillo	LEM	sergio.perosanz@upm.es	Sin horario. Consulta disponible por email.
Ignacio Luque Trujillo	LEM	ignacio.luque@upm.es	Sin horario. Consulta disponible por email.
Alejandro Millan Merino	B325	al.millan@upm.es	L - 11:00 - 14:00 V - 11:00 - 14:00 También disponible por email.
Michele Greco	B325	michele.greco@upm.es	J - 11:00 - 14:00 V - 11:00 - 14:00 También disponible por email.
Nuria Martin Piris		nuria.mpiris@upm.es	Sin horario. Consulta disponible por email.

* 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

CE-SP-1 - Aptitud para proyectar, construir y seleccionar la planta de potencia más adecuada para un vehículo aeroespacial, incluyendo las plantas de potencia aeroderivadas.

CE-SP-6 - Conocimiento adecuado de Aerorreactores, Turbinas de Gas, Motores Cohete y Turbomáquinas.

CE-SP-8 - Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los Ensayos de Sistemas Propulsivos, y para llevar a cabo el proceso completo de Certificación de los mismos.

CE-SP-9 - Conocimiento adecuado de los distintos Subsistemas de las Plantas Propulsivas de Vehículos Aeroespaciales.

CG1 - Capacidad para proyectar, construir, inspeccionar, certificar y mantener todo tipo de aeronaves y vehículos espaciales, con sus correspondientes subsistemas.

CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.

CG12 - 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.

CG15 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG6 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos.

CT1 - Capacidad para comprender los contenidos de clases magistrales, conferencias y seminarios, así como cualquier información y documentación en lengua inglesa.

CT3 - Capacidad para adoptar soluciones creativas que satisfagan adecuadamente las diferentes necesidades planteadas.

CT4 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.

CT5 - Capacidad para gestionar la información, identificando las fuentes necesarias, los principales tipos de

documentos técnicos y científicos, de una manera adecuada y eficiente.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA1 - Analisis y Conocimiento a nivel de experto en la selección, diseño y ensayo de los aerorretores

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

El objetivo fundamental de la asignatura es la formación a nivel de proyecto conceptual y diseño de aerorretores y turbinas de gas. También se expondrán las técnicas de ensayos y los análisis de los mismos con las descripciones de los bancos en donde se realizan.

La docencia de la asignatura se imparte en 4 h/s, durante un cuatrimestre de 14 semanas. Total 57 h lectivas.

Según la memoria de verificación del Master, la asignatura debe dar la competencia "Capacidad para acometer el Diseño Mecánico de los distintos componentes de un sistema propulsivo, así como del sistema propulsivo en su conjunto", para ello se cree necesario reservar parte de la docencia a la enseñanza de los materiales utilizados en los sistemas propulsivos, de su comportamiento, y de los ensayos a realizar, en vista al mantenimiento de los mismos; por consiguiente, se reserva 1 h/s, en total 15 h lectivas, a este tipo de enseñanza, que la impartirá el Departamento de Materiales. Debido a la realización de prácticas de laboratorio, la parte teórica de materiales se impartirá durante 6 semanas solamente, repartiéndose el programa 15 h durante ese periodo.

El Departamento de Mecánico de Fluidos y Propulsión se encargará de impartir 3 h/s, en total 42 h lectivas.

El tipo de docencia será prioritariamente presencial.

4.2. Temario de la asignatura

1. 1. Repaso de Actuaciones
 - 1.1. 1.1. Líneas de Funcionamiento
 - 1.2. 1.2. Soluciones Analíticas de Monoejes, Biejes, Turbohélices y Turbinas de Gas, y Turbofanos
2. 2. Actuaciones de Compresores Axiales
 - 2.1. 2.1. Formas de las Curvas Características. Análisis de las Curvas de Compresores Multietapas
 - 2.2. 2.2. Problemas de Arranque
 - 2.3. 2.3. Efectos del Número de Reynolds
 - 2.4. 2.4. Inestabilidades del Compresor: ?Rotating Stall? y ?Surge?
 - 2.5. 2.5. Análisis de Estabilidad
 - 2.6. 2.6. Parámetros que Miden la Estabilidad del Compresor en Aerorreactores
3. 3. Refrigeración de Turbinas
 - 3.1. 3.1. Cálculo de Temperatura Metálica
 - 3.2. 3.2. Refrigeración Convectiva
 - 3.3. 3.3. Refrigeración Pelicular
 - 3.4. 3.4. Refrigeración por Impacto
 - 3.5. 3.5. Efecto de la Refrigeración en el Rendimiento
4. 4. Actuaciones y Diseño de Cámaras de Combustión y Potcombustores
 - 4.1. 4.1. Conceptos
 - 4.2. 4.2. Proceso de Combustión
 - 4.3. 4.3. Cinética Química
 - 4.4. 4.4. Ignición
 - 4.5. 4.6. Pérdida de Presión de Remanso
 - 4.6. 4.5. Estabilidad de la Combustión y Mantenedores de Llama
 - 4.7. 4.7. Perfiles de Temperatura a la Salida
5. 5. Actuaciones y Diseño de Entradas
 - 5.1. 5.1. Conceptos
 - 5.2. 5.2. Consideraciones de Diseño de Entradas Subsónicas

5.3. 5.3. Entradas Supersónicas

6. 6. Actuaciones y Diseño de Toberas

6.1. 6.1. Conceptos

6.2. 6.2. Coeficiente de Descarga

6.3. 6.3. Coeficiente de Empuje

6.4. 6.4. Resistencia de Exterior de Salida

7. 7. Transitorios

7.1. 7.1. Caso de Variables Fluidodinámicas Cuasi Estacionarias

7.2. 7.2. Tiempo de Aceleración de Sistemas Monojejes

7.3. 7.3. Control y Límites en el Proceso de Aceleración y Desaceleración

7.4. 7.4. Efecto de Acumulación de Masa

7.5. 7.5. Inercia Térmica

7.6. 7.6. Proceso de Arranque

8. 8. Regímenes y Control

9. 9. Bancos de Ensayos

10. 10. Análisis de Ensayos

11. 11. Introducción a los ensayos no destructivos: Objeto, etapas, clasificación de los distintos métodos.

12. 12. Ultrasonidos: Fundamento, técnicas utilizadas, aplicaciones en el campo aeroespacial, ventajas e

13. 13. Corrientes inducidas: Fundamento, técnicas utilizadas, aplicaciones en el campo aeroespacial, ventajas e

14. 14. Líquidos penetrantes: Fundamento, técnicas utilizadas, aplicaciones en el campo aeroespacial, ventajas e

15. 15. Partículas magnéticas: Fundamento, técnicas utilizadas, aplicaciones en el campo aeroespacial, ventajas e

16. 16. Radiografía: Fundamento, técnicas utilizadas, aplicaciones en el campo aeroespacial, ventajas e

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Tema 13 y 14. Repaso. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Realización de Problemas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 ADEA-m. Introducción a los Ensayos No-Destructivos: Líquidos Penetrantes Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2 ADEA-m. Partículas Magnéticas Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p>Tema 13 y 14. Repaso. Tema 15. Cálculo Analítico de Actuaciones Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Realización de Problemas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2 ADEA-m. Partículas Magnéticas Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3 ADEA-m. Ultrasonidos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Practica 1 ADEA-m. Líquidos Penetrantes y Partículas Magnéticas. Grupo Reducido: 1 profesor por cada 12 estudiantes - Ver * en Sección "Otra Información". Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Practica 2 ADEA-m. Ultrasonidos I. Grupo Reducido: 1 profesor por cada 12 estudiantes - Ver * en Sección "Otra Información". Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
3	<p>Tema 15. Cálculo Analítico de Actuaciones. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Realización de Problemas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3 ADEA-m. Ultrasonidos Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 ADEA-m. Corrientes Inducidas Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Practica 1 ADEA-m. Líquidos Penetrantes y Partículas Magnéticas. Grupo Reducido: 1 profesor por cada 12 estudiantes - Ver * en Sección "Otra Información". Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Practica 2 ADEA-m. Ultrasonidos I. Grupo Reducido: 1 profesor por cada 12 estudiantes - Ver * en Sección "Otra Información". Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Practica 3 ADEA-m. Corrientes Inducidas</p>		

		<p>y Radiografía. Grupo Reducido: 1 profesor por cada 12 estudiantes - Ver * en Sección "Otra Información".</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
4	<p>Tema 16. Regímenes. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Realización de Problemas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 ADEA-m. Corrientes Inducidas Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 ADEA-m. Radiografía Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 6 ADEA-m. Superaleaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Practica 3 ADEA-m. Corrientes Inducidas y Radiografía. Grupo Reducido: 1 profesor por cada 12 estudiantes - Ver * en Sección "Otra Información". Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
5	<p>Tema 17. Transitorios. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Realización de Problemas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Realización de informes para la evaluación de las prácticas de laboratorio de ADEA-m (7.5% de la nota de ADEA). TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
6	<p>Tema 18. Actuaciones de Compresores. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Realización de Problemas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Prueba de evaluación de contenidos teóricos ADEA-m (17.5% de la nota de ADEA). EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30</p>
7	<p>Tema 18. Actuaciones de Compresores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Programa De Cálculo de Actuaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Prácticas de laboratorio. Arquitectura del aerorreactor - Actuaciones. Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
8	<p>Tema 19. Refrigeración de Turbinas. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Programa De Cálculo de Actuaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>PEI 1ª, parte Aerorreactores Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Prueba de Evaluación Intermedia Parte de de Aerorreactores (PEI 1ª) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>

9	<p>Tema 19. Refrigeración de Turbinas. Tema 20. Sistemas de Combustión. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicio Actuaciones Monoje. Utilización de Códigos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
10	<p>Tema 20. Sistemas de Combustión. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicios Actuaciones Bieje. Utilización de Códigos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p>Tema 20. Sistemas de Combustión. Tema 21. Entradas. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicio Actuación Turbafanes. Utilización de Códigos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
12	<p>Tema 21. Entradas. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicio Actuación Turbohélices Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
13	<p>Tema 22. Toberas de Salida. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Realización de Problemas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Prácticas de laboratorio. Arquitectura del aerorreactor - Componentes. Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
14	<p>Tema 23. Bancos y análisis de Ensayos. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Realización de Problemas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
15	<p>PEI 2ª, parte Aerorreactores Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Prueba de Evaluación Intermedia Parte de Aerorreactores (PEI 2ª) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
16				

17				Examen Final (evaluación global) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 04:00 Examen Final (evaluación progresiva) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
----	--	--	--	--

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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Realización de informes para la evaluación de las prácticas de laboratorio de ADEA-m (7.5% de la nota de ADEA).	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	7.5%	5 / 10	CE-SP-6
6	Prueba de evaluación de contenidos teóricos ADEA-m (17.5% de la nota de ADEA).	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	17.5%	5 / 10	CE-SP-6
8	Prueba de Evaluación Intermedia Parte de de Aerorreactores (PEI 1ª)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	24.38%	5 / 10	CE-SP-8 CE-SP-1 CE-SP-6 CE-SP-9
15	Prueba de Evaluación Intermedia Parte de Aerorreactores (PEI 2ª)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	24.38%	5 / 10	CE-SP-8 CE-SP-1 CE-SP-6 CE-SP-9
17	Examen Final (evaluación progresiva)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	26.24%	5 / 10	

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final (evaluación global)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CE-SP-8 CE-SP-1 CE-SP-6 CE-SP-9

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

La asignatura está compuesta de dos partes independientes: la correspondiente a Aerorreactores y la correspondiente a Materiales. Ambas se deben aprobar por separado para aprobar la asignatura. Una vez aprobadas ambas, el 75% de la nota final se corresponde con la parte de Aerorreactores y el 25% restante se corresponde con la parte de Materiales. Si se suspende cualquier parte la nota numérica mediante la ponderación anteriormente definida no tiene sentido y la nota reflejada en el acta de la asignatura será la nota de la parte suspendida. Asimismo, se guardará la nota de cualquiera de estas dos partes, una vez aprobada.

Parte de **Aerorreactores:**

En la parte de aerorreactores se realizarán dos pruebas de evaluación intermedia que si se aprueban, en media, se liberará la parte de teoría en el examen final, que cuenta un 65% de la parte de aerorreactores (32.5% por cada PEI). En caso de ser liberada, el examen final sólo consistirá en la realización de la parte de problema, que contará un 35% de la parte de aerorreactores. En caso de no haber sido liberada, además de esta parte el alumno se examinará de la teoría (65%). Por tanto, todos los alumnos deben presentarse a realizar el día del examen ordinario, al menos, la parte correspondiente al problema.

Aquellos alumnos que hayan realizado los parciales de teoría durante el curso, podrán elegir presentarse también a la parte de teoría del examen final para subir nota (se conservará, siempre, la mejor de las calificaciones obtenidas). No obstante, habrá una única parte de teoría en el examen final, no siendo divisible el contenido de ésta en parciales (no es posible, por tanto, presentarse a subir nota sólo a uno de los dos parciales realizados durante el curso).

Parte de **Materiales:**

Evaluación Contenidos Teóricos: En la parte correspondiente a materiales (ADEA-m) se realizarán una prueba de evaluación de los contenidos teóricos que contará el 70% de la nota de ADEA-m (un 17,5% de la nota total de ADEA). Para aprobar dicho examen, es necesario sacar más de un 5.0/10.0 para poder hacer media en la parte de ADEA-m con las prácticas de laboratorio.

Evaluación de las Prácticas: Además, se realizarán un informe por cada práctica de laboratorio (3 en total) que serán evaluados y que contarán en conjunto el 30% de la nota de ADEA-m (y un 7.5% de la nota total de ADEA). Para aprobar la parte prácticas, es necesario conseguir una nota mínima de 5.00/10 para poder hacer media en la parte de ADEA-m con la evaluación de los contenidos teóricos.

Para aprobar la parte de materiales, aparte de superar cada una de las evaluaciones teóricas y prácticas, es

necesario obtener un 5.0/10 en la ponderación de ambas partes.

Las partes aprobadas de Materiales se guardarán en sucesivas convocatorias.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
"Mechanics and Thermodynamics of Propulsion" (2nd edition). Hill & Peterson pp. 288, 303 / Sec. 7.4, 7.5 y pp. 393, 401 / Sec. 8.5, 8.6	Bibliografía	Para Actuaciones y Diseño de Compresores y Turbinas
"Aircraft Engines and Gas Turbines" (2nd edition). Kerrebrock pp. 250, 266 / Sec. 5.6, 5.7 y pp. 296, 310 / Sec. 6.3	Bibliografía	Para Actuaciones y Diseño de Compresores y Turbinas
"Gas Turbine Theory". Cohen, Rogers & Saravanamuttoo pp. 213, 220 / Sec. 5.12, 5.13 y pp. 292, 301 / Sec. 7.6	Bibliografía	Para Actuaciones y Diseño de Compresores y Turbinas
"Aircraft Propulsion System Technology and Design". Oates pp. 340, 346 / Sec. 6.1, 6.	Bibliografía	Para Actuaciones y Diseño de Compresores y Turbinas
"Mechanics and Thermodynamics of Propulsion" (2nd edition). Hill & Peterson pp. 217, 241 / Sec. 6.1, 6.2, 6.3	Bibliografía	Para Entradas
"Aircraft Engines and Gas Turbines" (2nd edition). Kerrebrock pp. 120, 139 / Sec. 4.2	Bibliografía	Para Entradas

"Aircraft Engine Design". Mattingly, Heiser & Daley pp. 353, 383 / Sec. 10.1, 10.2	Bibliografía	Para Entradas
"Mechanics and Thermodynamics of Propulsion" (2nd edition). Hill & Peterson pp. 242, 262 / Sec. 6.4, 6.5	Bibliografía	Para Cámaras de Combustión y Postcombustores
"Aircraft Engines and Gas Turbines" (2nd edition). Kerrebrock pp. 154, 164 / Sec. 4.4 (4.4.1, 4.4.2, 4.4.3 y 4.4.4)	Bibliografía	Para Cámaras de Combustión y Postcombustores
"Aircraft Engine Design". Mattingly, Heiser & Daley pp. 295-330 / Sec. 9.1, 9.2, 9.3	Bibliografía	Para Cámaras de Combustión y Postcombustores
Apuntes de la asignatura.	Bibliografía	Todo el Temario
Métodos de Ensayos no Destructivos. E. Ramírez y col. INTA, 1996	Bibliografía	Para los contenidos de Materiales
Moodle de la asignatura	Recursos web	Foro y repositorio moodle, que contendrá documentos, presentaciones y discusiones de interés para la asignatura.
Aerorreactores	Bibliografía	Libro de José Luis Montañés de la editorial UPM Press

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

Las fechas de las actividades prácticas de Ensayos No Destructivos del cronograma son orientativas con la información disponible en el momento de aprobación de la guía docente y pueden variar en función del número final de alumnos matriculados. El cronograma está sujeto a disponibilidad de medios humanos y materiales, y coordinación global de actividades.

La lista de profesores implicados en END es en base a la información disponible en el momento de aprobación de la guía docente y puede sufrir cambios en función de necesidades organizativas y de personal.

Las prácticas de laboratorio de ADEA-m se impartirán en grupos reducidos debido al tamaño de las salas del laboratorio. Cada sesión práctica será impartida por 1 profesor a cada grupo de 12 estudiantes como máximo.