



Guía docente

AVIÓNICA Y CONOCIMIENTO GENERAL DE AERONAVE

Curso 2021-22



GRADO EN INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL (BOE 21-12-2012)

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA

Universidad Politécnica de Cartagena

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	1/17	



1. Descripción general

Nombre	AVIÓNICA Y CONOCIMIENTO GENERAL DE AERONAVE
Código	511103010
Carácter	Optativa
ECTS	7.5
Unidad temporal	Cuatrimestral
Unidad temporal	Curso 4º - Segundo cuatrimestre
Menciones / especialidades	
Idioma en la que se imparte	Castellano
Modalidad de impartición	Presencial

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	2/17	



2. Datos del profesorado

Nombre y apellidos	Otón Martínez, Ramón Antonio
Área de conocimiento	Mecánica de Fluidos
Departamento	Ingeniería y Técnicas Aplicadas (CUD)
Teléfono	968189935
Correo electrónico	ramon.oton@ cud.upct.es
Horario de atención y ubicación durante las tutorías	Lunes y miércoles. 09:00 - 14:45 (previa confirmación e-mail).
Titulación	Ingeniero Industrial
Categoría profesional	Doctor por la Universidad Politécnica de Cartagena Profesor/a Contratado/a Doctor/a de Facultades y Escuelas Superiores
Nº de quinquenios	
Nº de sexenios	0
Currículum vitae	
Nombre y apellidos	Martínez Hernández, David Sebastián
Área de conocimiento	Mecánica de Fluidos
Departamento	Ingeniería y Técnicas Aplicadas (CUD)
Teléfono	968189935
Correo electrónico	davids.martinez@ cud.upct.es
Horario de atención y ubicación durante las tutorías	Miércoles y Jueves 12:30-14:00
Titulación	Doctor en Tecnologías Industriales
Categoría profesional	Profesor/a Ayudante Doctor/a de Facultades y Escuelas Superiores
Nº de quinquenios	No procede por el tipo de figura docente
Nº de sexenios	No procede por el tipo de figura docente
Currículum vitae	
Responsable de los grupos	G1, G2

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10		
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	3/17		



3. Competencias y resultados del aprendizaje

3.1. Competencias básicas del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CB5]. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

3.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CG2]. Aplicar las tecnologías generales y las materias fundamentales en el ámbito industrial para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

3.3. Competencias específicas del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CE30]. Analizar las tecnologías aplicadas a la ingeniería y a las operaciones de los sistemas aeronáuticos.

Competencias específicas de la asignatura (para aquellas asignaturas optativas que las tengan)

3.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CT3]. Aprender de forma autónoma.

3.5. Resultados del aprendizaje de la asignatura

El objetivo fundamental de la asignatura es el de comprender las soluciones tecnológicas adoptadas para los distintos elementos del sistema aeronave: estructura y subsistemas constituyentes de la aeronave, así como para la instrumentación de vuelo. Para ello, al finalizar la asignatura, el alumno deberá ser capaz:

Identificar los distintos componentes de las estructuras aeronáuticas, justificando su necesidad, geometría y materiales para la correcta distribución de las solicitaciones estructurales y la generación de estructuras con la suficiente rigidez y mínimo peso.

Identificar los componentes de los sistemas hidráulicos y neumáticos, comprender su funcionamiento, problemática y soluciones tecnológicas empleadas.

Distinguir los distintos tipos de trenes de aterrizaje, sus elementos, las distintas soluciones para aeronaves ligeras y pesadas, y realizar cálculos básicos sobre dimensionado del tren.

A partir de la meteorología, justificar la necesidad del sistema de presurización en cabina y la protección contra hielo y lluvia.

Describir el sistema de combustible de las aeronaves, identificando sus puntos críticos.

Describir con detalle los elementos constructivos de los motores de combustión interna alternativos empleados en aviación así como sus sistemas auxiliares.

Identificar con detalle las partes y subsistemas de los distintos tipos de aerorreactores.

Comprender el funcionamiento, los posibles problemas y las presentaciones de los instrumentos de vuelo de datos aire.

Identificar y comprender el funcionamiento de los equipos necesarios para la

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	4/17	



navegación aérea (VFR e IFR)
Identificar los elementos en cabina asociados a los datos motor, entender la necesidad y el origen de los datos presentados.
Entender las aplicaciones de la electrónica a la aeronave, especialmente las relacionadas con la navegación aérea.
Identificar los elementos de un sistema de aviónica, con especial aplicación a los sistemas embarcados de aviónica militar.

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	5/17	



4. Contenidos

4.1 Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Estructuras del avión: Fuselaje, alas y estabilizadores. Motores alternativos y hélices. Turborreactores. Sistemas del avión: hidráulico, de control de vuelo, de acondicionamiento de aire, neumático, de combustible, tren de aterrizaje. Equipos electrónicos en aeronaves.

4.2. Programa de teoría

Unidades didácticas y temas

1.- ARQUITECTURA DE AERONAVES

Lección 1. Arquitectura y estructuras de aeronaves (JAR 021 01 01 - 02 ¿ 03 - 04)

2.- SISTEMAS DE AERONAVES

Lección 2. Sistema hidráulico (JAR 021 01 07)
 Lección 3. Tren de aterrizaje (JAR 021 01 05)
 Lección 4. Sistemas de control de vuelo (JAR 021 01 06)
 Lección 5. Sistema neumático (JAR 021 01 08 ¿ 09)
 Lección 6. Sistema de acondicionamiento de aire (JAR 021 01 08 ¿ 09)
 Lección 7. Protección contra hielo y lluvia (JAR 021 01 08 ¿ 09 - 10)
 Lección 8. Sistema de combustible (JAR 021 01 11)

3.- PLANTAS PROPULSIVAS DE AERONAVES

Lección 9. Elementos constructivos de Motores Alternativos en aviación. Hélices. (JAR 021 03 01)
 Lección 10. Sistemas de Motores Alternativos (JAR 021 03 01)
 Lección 11. Elementos constructivos de Motores a Reacción (JAR 021 03 03)
 Lección 12. Sistemas de Motores a Reacción (JAR 021 03 03)
 Lección 13. Gasolinas de aviación y combustibles para Motores a Reacción (JAR 021 03 01 ¿ 03)
 Lección 14. Control y operación de Motores Alternativos y a Reacción

4.- INSTRUMENTOS CLÁSICOS DE VUELO Y PRESENTACIONES

Lección 15. Instrumentos de datos aire (JAR 022 01 01)
 Lección 16. Instrumentos giroscópicos (JAR 022 01 02) y brújula magnética (JAR 022 01 03)
 Lección 17. Equipos de aviso y grabación (JAR 022 03)
 Lección 18. Instrumentos de motor (JAR 022 04)

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10		
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	6/17		



4.2. Programa de teoría

Unidades didácticas y temas

5.- AVIÓNICA E INSTRUMENTOS AVANZADOS DE VUELO

- Lección 19. Componentes de los sistemas de aviónica militar. Tecnologías y arquitecturas.
- Lección 20. Fundamentos de radiofrecuencia y comunicación. Un repaso.
- Lección 21. Sistemas radar. Principios básicos y tipologías.
- Lección 22. Sistemas radionavegación. Fundamentos técnicos.
- Lección 23. Sistemas de navegación: satélite (GNSS) e inercial (INS e IRS).
- Lección 24. Instrumentos electrónicos de vuelo: radioaltímetro, EFIS y FMS (JAR 022 01 04 ¿ 05 06)
- Lección 25. Sistemas de piloto automático (JAR 022 02)

4.3. Programa de prácticas

Nombre y descripción

UD2. Sistemas de aeronaves

Estudio y presentación de una aeronave real, a través del estudio de su manual de vuelo y de la visualización de la misma en el hangar. Identificación de los elementos estructurales explicados en las clases teóricas, así como de las diferentes superficies de control. Así mismo se realizarán visitas a los talleres de sistema hidráulico, corrosión y otros con el fin de visualizar los diferentes elementos de la aeronave (sistema de frenado, tren de aterrizaje¿)

UD3. Plantas propulsivas de aeronaves

Se visitará tanto el banco de pruebas como el taller de motores con el fin de profundizar lo explicado en clases teóricas: sistema de control del paso variable en motores de hélice. Sistema de control del motor en motores a reacción. Componentes.

UD 5. Sistemas de control de aeronaves

Se visitarán los talleres de instrumentación a fin de conocer los instrumentos expuestos en clase teórica: horizonte artificial, altímetro, brújula remota¿
Así mismo se llevará a cabo una práctica en el aula informática en la que utilizando un software de ingeniería aplicada (Matlab) se programará un sistema de piloto automático sencillo (con un grado de libertad) para el control del cabeceo del avión. El objetivo es tomar constancia del funcionamiento de los pilotos automáticos mediante controladores, en este caso de tipo PID.

Observaciones

La asistencia a las prácticas es obligatoria para superar la asignatura.

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	7/17	



Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria. Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes. El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente. En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

4.4. Programa de teoría en inglés

Unidades didácticas y temas

AIRCRAFT ARCHITECTURE

Lesson 1. Aircraft architecture and structures (Airframes) (JAR 021 01 01 - 02 ¿ 03 - 04)

AIRCRAFT SYSTEMS

- Lesson 2. Hydraulic system (JAR 021 01 07)
- Lesson 3. Landing gear (JAR 021 01 05)
- Lesson 4. Flight control system (JAR 021 01 06)
- Lesson 5. Pneumatic system (JAR 021 01 08 ¿ 09)
- Lesson 6. Air conditioning system (JAR 021 01 08 ¿ 09)
- Lesson 7. De-ice and anti-ice systems (JAR 021 01 08 ¿ 09 - 10)
- Lesson 8. Fuel system (JAR 021 01 11)

AIRCRAFT POWERPLANTS

- Lesson 9. Piston engines architecture. Propellers. (JAR 021 03 01)
- Lesson 10. Piston engines systems (JAR 021 03 01)
- Lesson 11. Jet engines architecture (JAR 021 03 03)
- Lesson 12. Jet engines systems (JAR 021 03 03)
- Lesson 13. Aviation fuels (JAR 021 03 01 ¿ 03)
- Lección 14. Control and operation of powerplants

CLASSICAL FLIGHT INSTRUMENTS AND PRESENTATIONS

- Lesson 15. Air data instruments (JAR 022 01 01)
- Lesson 16. Gyroscopic instruments (JAR 022 01 02) and compass (JAR 022 01 03)
- Lesson 17. Warning and recording equipment (JAR 022 03)
- Lesson 18. Powerplants and system monitoring instruments (JAR 022 04)

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	8/17	



4.4. Programa de teoría en inglés

Unidades didácticas y temas

AVIONICS AND ADVANCED FLIGHT INSTRUMENTS

- Lesson 19. Military avionics systems components. Technologies and architectures.
- Lesson 20. Communication and radiofrequency fundamentals. A review.
- Lesson 21. Radar systems. Fundamentals and types.
- Lesson 22. Navigation aids systems. Fundamentals.
- Lesson 23. Navigation systems: satellite (CNSS) and inertial (INS/IRS).
- Lesson 24. Electronic flight instruments: radioaltimeter, EFIS y FMS (JAR 022 01 04 ¿ 05 06)
- Lesson 25. Autopilot systems (JAR 022 02)

4.5. Observaciones

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	9/17	



5. Actividades formativas

Denominación	Descripción	Horas	Presencialidad %
Clases teóricas en el aula	Clase expositiva utilizando técnicas de aprendizaje cooperativo de corta duración. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes. Se tratarán los temas de mayor complejidad y los aspectos más relevantes.	50	100
Preparación Trabajos/Informes	Desarrollo de trabajos y memorias o informes	2	0
Preparación Trabajos/Informes en grupo	Se asignarán trabajos a los distintos grupos, a propuesta del profesor o a la de los propios alumnos (previo filtrado por parte del profesor). Se les orientará sobre el material disponible para consulta. Se asignarán trabajos a los distintos grupos, a propuesta del profesor o a la de los propios alumnos (previo filtrado por parte del profesor). Se les orientará sobre el material disponible para consulta.	15	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	EV. FORMATIVA: Se repartirá al alumnado preguntas de respuesta breve y cuestiones teórico prácticas en clase para su resolución que se corregirán por el profesor como técnica de evaluación del aprendizaje y seguimiento del grado de asimilación de los contenidos. EV. SUMATIVA: Según especificaciones en el apartado "Sistemas de evaluación" de la guía docente y consideraciones más específicas en la convocatoria	4.5	100

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	10/17	



Denominación	Descripción	Horas	Presencialidad %
	de las mismas		
Realización de exámenes oficiales	Realización de pruebas para evaluación.	4	100
Exposición de Trabajos/Informes	Evaluación de la exposición oral de los distintos grupos según rúbricas	2	100
Clases de problemas en el aula	Resolución de problemas tipo y análisis de casos prácticos guiados por el profesor. Se enfatizará el trabajo en plantear métodos de resolución. Se plantearán problemas y/o casos prácticos similares para que los alumnos lo vayan resolviendo individualmente o por parejas.	17	100
Sesiones Prácticas de Laboratorio	Se mostrarán al alumno sistemas y equipos reales explicados en clases de teoría.	4	100
Sesiones Prácticas en Aula de Informática	En las sesiones de informática se revisarán los conocimientos computacionales necesarios para resolver y analizar la problemática planteada.	4	100
Actividades de trabajo cooperativo	Resolución de problemas o realización de trabajos de forma colaborativa	5	0
Tutorías	En ellas se realizará una revisión de problemas propuestos y dudas del alumnado.	5	90
Trabajo/Estudio Individual	Estudio de la materia. Resolución de ejercicios propuestos por el profesor. Planteamiento de dudas por el aula virtual. Consulta del aula virtual	75	0

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	11/17	



6. Sistema de evaluación

6.1. Sistema de evaluación continua		
Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
Pruebas escritas	<p>Se realizarán tres actividades de evaluación.</p> <p>Actividad de evaluación 1. (20% de la nota final) Prueba escrita individual de la o Unidades didácticas 1 y 2. La nota mínima para poder promediar o en su caso llevar a la evaluación final es 3.</p> <p>Resultados del aprendizaje: Identificar los distintos componentes de las estructuras aeronáuticas, justificando su necesidad, geometría y materiales para la correcta distribución de las solicitaciones estructurales y la generación de estructuras con la suficiente rigidez y mínimo peso. Identificar los componentes de los sistemas hidráulicos y neumáticos, comprender su funcionamiento, problemática y soluciones tecnológicas empleadas. Distinguir los distintos tipos de trenes de aterrizaje, sus elementos, las distintas soluciones para aeronaves ligeras y pesadas, y realizar cálculos básicos sobre dimensionado del tren. A partir de la meteorología, justificar la necesidad del sistema de presurización en cabina y la protección contra hielo y lluvia. Describir el sistema de combustible de las aeronaves, identificando sus puntos críticos.</p> <p>Actividad de evaluación 2. (20% de la nota final) Prueba escrita individual de la o Unidades didáctica 3. La nota mínima para poder promediar o en su caso llevar a la evaluación final es 3.</p> <p>Resultados del aprendizaje: Describir con detalle los elementos constructivos de los motores de combustión interna alternativos empleados en aviación así como sus sistemas auxiliares. Identificar con detalle las partes y</p>	65 %

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	12/17	



6.1. Sistema de evaluación continua

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
	<p>subsistemas de los distintos tipos de aerorreactores.</p> <p>Actividad de evaluación 3. (25% de la nota final) Prueba escrita individual de la o Unidades didácticas 5 y 6. La nota mínima para poder promediar o en su caso llevar a la evaluación final es 4. Resultados del aprendizaje: Comprender el funcionamiento, los posibles problemas y las presentaciones de los instrumentos de vuelo de datos aire. Identificar y comprender el funcionamiento de los equipos necesarios para la navegación aérea (VFR e IFR) Identificar los elementos en cabina asociados a los datos motor, entender la necesidad y el origen de los datos presentados. Entender las aplicaciones de la electrónica a la aeronave, especialmente las relacionadas con la navegación aérea. Identificar los elementos de un sistema de aviónica, con especial aplicación a los sistemas embarcados de aviónica militar.</p>	
<p>Actividades de evaluación formativas y sumativas, para la evaluación del desempeño de competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación por el profesor, Autoevaluación y Coevaluación (evaluación por compañeros) mediante criterios de calidad desarrollados (rúbricas) de informes de laboratorio, problemas propuestos, actividades de Aprendizaje Cooperativo, etc. - Tablas de observación (check-list, escalas, 	<p>Se realizará una actividad de evaluación con dos pruebas con caracter obligatorio.</p> <p>1.- EXPOSICIONES ORALES: Los alumnos, en grupos de 4-5, realizarán presentaciones orales profundizando sobre algún aspecto específico de la asignatura. Con la base teórica d el curso, el alumno debe ser capaz de estudiar una solución tecnológica novedosa, valorando la evolución y siendo crítico con lo expuesto. Se calificará el contenido, la estética, la fluidez de discurso, la calidad del trabajo, las respuestas y el ajuste al tiempo asignado. Para dinamizar el curso, las presentaciones serán realizadas de manera continua durante el mismo, estando relacionadas con la temática explicada en clase en la(s) semana(s) anterior(es). Todos los alumnos deberán realizar 1 exposición oral, estando el resto del grupo presente durante la misma. El</p>	35 %

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	13/17	



6.1. Sistema de evaluación continua

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
<p>rúbricas) para evaluar ejecuciones. - Portafolio y/o diario del alumno para evaluar la capacidad de autorreflexión y la dedicación. - Realización de tareas auténticas: simulaciones, estudio de casos y/o problemas aplicados reales, etc.</p>	<p>profesor realizará preguntas a los miembros que no hacen la exposición. La exposición oral (EO) se valora de 0 a 10.</p> <p>2.- PRÁCTICAS: Trabajo práctico del alumno y entrega de memorias.</p>	

6.2. Sistema de evaluación final

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
Pruebas escritas	<p>Se realizarán tres actividades de evaluación. Actividad de evaluación 1. (20% de la nota final) Prueba escrita individual de la o Unidades didácticas 1 y 2. La nota mínima para poder promediar es 3. Resultados del aprendizaje: Identificar los distintos componentes de las estructuras aeronáuticas, justificando su necesidad, geometría y materiales para la correcta distribución de las solicitaciones estructurales y la generación de estructuras con la suficiente rigidez y mínimo peso. Identificar los componentes de los sistemas hidráulicos y neumáticos, comprender su funcionamiento, problemática y soluciones tecnológicas empleadas. Distinguir los distintos tipos de trenes de aterrizaje, sus elementos, las distintas soluciones para aeronaves ligeras y pesadas, y realizar cálculos básicos sobre dimensionado del tren. A partir de la meteorología, justificar la necesidad del sistema de presurización en cabina y la protección contra hielo y lluvia. Describir el sistema de combustible de las aeronaves, identificando sus puntos críticos.</p>	65 %

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	14/17	



6.2. Sistema de evaluación final

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
	<p>Actividad de evaluación 2. (20% de la nota final) Prueba escrita individual de la o Unidades didáctica 3. La nota mínima para poder promediar es 3. Resultados del aprendizaje: Describir con detalle los elementos constructivos de los motores de combustión interna alternativos empleados en aviación así como sus sistemas auxiliares. Identificar con detalle las partes y subsistemas de los distintos tipos de aerorreactores.</p> <p>Actividad de evaluación 3. (25% de la nota final) Prueba escrita individual de la o Unidades didácticas 5 y 6. La nota mínima para poder promediar es 4. Resultados del aprendizaje: Comprender el funcionamiento, los posibles problemas y las presentaciones de los instrumentos de vuelo de datos aire. Identificar y comprender el funcionamiento de los equipos necesarios para la navegación aérea (VFR e IFR) Identificar los elementos en cabina asociados a los datos motor, entender la necesidad y el origen de los datos presentados. Entender las aplicaciones de la electrónica a la aeronave, especialmente las relacionadas con la navegación aérea. Identificar los elementos de un sistema de aviónica, con especial aplicación a los sistemas embarcados de aviónica militar.</p>	
Actividades de evaluación formativas y sumativas, para la evaluación del desempeño de competencias: - Evaluación por el profesor, Autoevaluación y	<p>1.- Cuestionario escrito sobre los temas tratados en las actividades prácticas y visitas. Se valora de 0 a 10.</p> <p>2- Entrega de memorias escritas correspondientes con las actividades prácticas.</p>	35 %

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	15/17	



6.2. Sistema de evaluación final

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
	<p>Coevaluación (evaluación por compañeros) mediante criterios de calidad desarrollados (rúbricas) de informes de laboratorio, problemas propuestos, actividades de Aprendizaje Cooperativo, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tablas de observación (check-list, escalas, rúbricas) para evaluar ejecuciones. - Portafolio y/o diario del alumno para evaluar la capacidad de autorreflexión y la dedicación. - Realización de tareas auténticas: simulaciones, estudio de casos y/o problemas aplicados reales, etc. 	

6.3. Evaluación formativa

Descripción

Prácticas de laboratorio: Se evalúan las ejecuciones y el trabajo en equipo.

Información

Observaciones

La planificación temporal de las actividades de la asignatura será coordinada con las actividades aeronáuticas y militares que se lleven a cabo en la Academia General del Aire.

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	16/17	



7. Bibliografía y recursos

7.1. Bibliografía básica

Antonio Esteban Oñate Conocimientos del Avión. Thomson Paraninfo. 788428329514

González Castillo y Hoyas Frontera Cabinas de vuelo. Instrumentación. ACTIVIDADES VARIAS AERONAUTICAS. 9788493372002

Martínez Vadillo y Belda Valiente Navegación. Sistemas y equipos, maniobras y procedimientos. J.F. Martínez. 84-604-7696-0

Several JAA ATPL Training Series. JEPPESEN. 2nd Ed (>2004). Volumes 3: Radio Navigation, 4: Airframe and Systems, 5: Powerplant, and 7: Instrumentation. JEPPESEN.

7.2. Bibliografía complementaria

Moir & Seabridge Military Avionics Systems. John Wiley & Sons. 2006. -470-01632-9

Several The Jet Engine. 5th Ed. Rolls-Royce plc.

7.3. Recursos en red y otros recursos

<https://aulavirtual.upct.es/> En el aula virtual existen enlaces a numerosos vídeos e información disponible en la red

CSV:	hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Fecha:	27/07/2021 14:19:10	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/hEUoWoTGuuMIYETORdpElulfh	Página:	17/17	