UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: APLICACIONES AEROESPACIALES DE LA ELECTRÓNICA
Código: 56470
Tipología: OPTATIVA
Créditos ECTS: 6
Grado: 418 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (TO-2021)
Curso académico: 2021-22
Centro: 303 - E.ING. INDUSTRIAL Y AEROESPACIAL TOLEDO
Grupo(s): 40
Curso: 4
Duración: C2
Lengua principal de impartición:
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web:
Bilingüe: N

Profesor: **PABLO FERNÁNDEZ-YÁÑEZ LUJÁN** - Grupo(s): **40**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/1.45	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	925268800 Ext.3845	Pablo.FernandezYanez@uclm.es	Disponible en https://intranet.eii-to.uclm.es/tutorias

Profesor: **JOSÉ IGNACIO NOGUEIRA GORIBA** - Grupo(s): **40**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/1.45	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926295300	JoseIgnacio.Nogueira@uclm.es	Disponible en https://intranet.eii-to.uclm.es/tutorias

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

El ámbito aeroespacial requiere de ingenieros especializados en electrónica y electricidad. Para este requerimiento es un notable valor añadido que dicho ingeniero tenga conocimiento de los sistemas de los aviones y de los satélites, así como las interrelaciones entre sistemas. De esta forma se facilita notablemente la incorporación del profesional en el ámbito aeroespacial. En el pasado, en planes de estudio de Ingeniería Industrial y de Telecomunicación, esta asignatura se ha impartido con alta demanda, facilitando la colocación de profesionales en núcleos relevantes de la industria aeroespacial como Airbus group, Getafe. La asignatura tiene un eminente carácter aplicado, en ella los alumnos desarrollan la capacidad analizar la ordenación del espacio aéreo y los planes de vuelo, los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia, el sistema de control de tráfico aéreo y sistemas de gestión del vuelo; así como el segmento espacio de los distintos sistemas de satélites.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEE02	Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
CEE03	Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
CEO32	Conocimiento aplicado de máquinas eléctricas.
CG10	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer el papel de la electrónica en la problemática y filosofía de los ensayos en vuelo.

Conocer la estructura que permite organización del vuelo de las aeronaves en cuanto a comunicaciones, navegación, vigilancia y gestión del tráfico aéreo (CNS/ATM).

Conocer los principales sistemas de los vehículos aeroespaciales y el papel de la electrónica en los mismos.

Conocimiento que permita la incorporación al entorno de trabajo aeroespacial de forma natural, con una visión estructurada del sector aeroespacial y su

impacto socioeconómico.

Resultados adicionales

Conocer los beneficios e inconvenientes sociales de la industria aeroespacial, incluyendo nociones de sostenibilidad, contaminación y contrapartidas.

6. TEMARIO

Tema 1: Relevancia del sector espacial y fundamentos del vuelo
Tema 2: Ordenación del espacio aéreo
Tema 3: Comunicaciones
Tema 4: Navegación dependiente
Tema 5: Navegación global autónoma
Tema 6: Vigilancia
Tema 7: Sistema de gestión del vuelo (FMS) y conciencia situacional
Tema 8: Medio espacial
Tema 9: Misiones espaciales

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE02 CEE03 CEO32 CG10 CT02 CT03	1.92	48	N	-	Lecciones magistrales con apoyo enmaterial audiovisual (imágenes,vídeos, presentaciones dediapositivas, etc). Se fomentará la participación en clase.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE02 CEE03 CEO32 CG10 CT02 CT03	0.24	6	S	S	Se presentarán casos prácticos a resolver por los alumnos. El alumno podrá realizar las preguntas que considere adecuadas para comprobar su progreso. La evaluación de los conocimientos adquiridos con dichos casos se realizará mediante una prueba práctica. En caso de evaluación continua es obligatoria la asistencia y la presentación de memorias de prácticas. Se realizará un cuestionario para comprobar el aprovechamiento de la práctica por parte del alumnado.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE02 CEE03 CEO32 CG10 CT02 CT03	0.4	10	S	S	Se realizarán y entregarán memorias sobre los casos prácticos propuestos. La evaluación de dichas memorias se hará conforme a su uso en una prueba práctica.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE02 CEE03 CEO32 CG10 CT02 CT03	0.32	8	S	S	Elaboración de un trabajo escrito que se entregará y que posteriormente se expondrá oralmente ante el resto de la clase.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE02 CEE03 CEO32 CG10 CT02 CT03	2.88	72	N	-	Trabajo individual del alumno para preparar la asignatura.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE02 CEE03 CEO32 CG10 CT02 CT03	0.16	4	S	S	Se evaluarán los contenidos de la asignatura en una prueba final.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE02 CEE03 CEO32 CG10 CT02 CT03	0.08	2	S	S	Presentación oral sobre el trabajo escrito.
		Total:	**6**	**150**			
		Créditos totales de trabajo presencial: 2.4					**Horas totales de trabajo presencial: 60**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6					**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Trabajo	10.00%	0.00%	Se presentará un trabajo escrito sobre un tema propuesto. Nota mínima 4 sobre 10.
Presentación oral de temas	10.00%	0.00%	Se realizará una exposición oral sobre el trabajo escrito entregado. Nota mínima 4 sobre 10.
Prueba final	50.00%	70.00%	Prueba final en la que se evalúa todo el contenido de la asignatura. Nota mínima 2 sobre 10.
			Se presentarán casos prácticos a resolver por los alumnos. El alumno podrá realizar las preguntas que considere adecuadas

Elaboración de memorias de prácticas	30.00%	30.00%	para comprobar su progreso. Se realizarán informes sobre los casos prácticos propuestos. La evaluación de dichos informes se hará conforme a su uso en una prueba práctica. Nota mínima 2 sobre 10.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Calificación final de la asignatura: prueba final (50%, nota mínima 2 sobre 10) + prueba práctica sobre la resolución de casos y memorias de prácticas (30%, nota mínima 2 sobre 10) + trabajo escrito (10%, nota mínima 4 sobre 10) + presentación oral (10%, nota mínima 4 sobre 10).

Las competencias adquiridas con la resolución de casos y la elaboración de memorias puntuan un 30% en total y se evaluarán mediante una prueba práctica que se realizará con ayuda de las memorias de casos prácticos entregados por el alumno durante el curso. La nota mínima que deberá sacar el alumno en esta prueba práctica es de 2 sobre 10. En el caso de evaluación continua será obligatorio asistir a los casos prácticos y entregar los informes.

La asignatura se considera aprobada cuando se cumple con la calificación mínima de cada una de las partes y la calificación total es superior o igual a 5. En caso de no cumplir con la calificación mínima de la parte práctica la calificación total no será superior a 4.

Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido a la COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.

Evaluación no continua:

Calificación final de la asignatura: prueba final (70%) + prueba práctica sobre la resolución de casos y memorias de prácticas (30%, nota mínima 4 sobre 10).

La inclusión en la modalidad de evaluación no continua deberá comunicarse al profesor antes de la finalización del periodo de clases. La prueba final puntúa un 70%. Las competencias adquiridas con la resolución de casos y la elaboración de informes puntuan un 30% en total y se evaluarán mediante una prueba práctica. La nota mínima que deberá sacar el alumno en esta prueba práctica es de 4 sobre 10.

La asignatura se considera aprobada cuando se cumple con la calificación mínima de la parte práctica (4 sobre 10) y la calificación total es superior o igual a 5. En caso de no cumplir con la calificación mínima de la parte práctica la calificación total no será superior a 4.

Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido a la COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se guardarán las partes aprobadas en la convocatoria ordinaria. La exposición oral (10% de la nota total) no es recuperable.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se realizará una prueba final de todo el contenido de la asignatura (100%).

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	8
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	72
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2

Comentarios generales sobre la planificación: Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido a la COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.

Tema 1 (de 9): Relevancia del sector espacial y fundamentos del vuelo

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7

Periodo temporal: Semanas 1-3

Tema 2 (de 9): Ordenación del espacio aéreo

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6

Periodo temporal: Semanas 4-5

Tema 3 (de 9): Comunicaciones

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6

Tema 4 (de 9): Navegación dependiente

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6

Tema 5 (de 9): Navegación global autónoma

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3

Tema 6 (de 9): Vigilancia

Actividades formativas	**Horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tema 7 (de 9): Sistema de gestión del vuelo (FMS) y conciencia situacional	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Tema 8 (de 9): Medio espacial	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Tema 9 (de 9): Misiones espaciales	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Actividad global	
Actividades formativas	**Suma horas**
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	8
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	72
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	48
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
	A318/A319/A320/A321 Flight Crew Operating Manual	AIRBUS			2009	
Chris Binns	Aircraft Systems	Wiley			2018	
	Aviation Maintenance Technician Handbook: Airframe	U.S. Department of Transportation			2018	
	Introducción a la Dinámica Espacial	INTA			1991	