

i ASIGNATURA AVIÓNICA Y SISTEMAS DE AYUDA A LA NAVEGACIÓN

Código	21716032
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL
Módulo	MÓDULO IVA: FORMACIÓN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA ...
Materia	MATERIA IVA.7 AVIÓNICA Y SISTEMAS DE AYUDA A ...
Curso	3
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	NO
Movilidad Nacional	SÍ
Movilidad Internacional	SÍ
Estudiante Visitante Nacional	SÍ
ECTS	6,00
Departamento	C137 - INGENIERIA INFORMATICA

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

Los propios de acceso al título.

Recomendaciones

Para la realización de las prácticas de la asignatura se utiliza la aplicación informática de cálculo y simulación MATLAB&SIMULINK. Por ello, para un mayor rendimiento en el proceso de aprendizaje, es recomendable que el alumno posea experiencia previa en el manejo de dicha aplicación.

OFERTA EN LENGUA EXTRANJERA

No se oferta para Lengua Extranjera.

MOVILIDAD

- Movilidad Nacional (SICUE): Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Movilidad Internacional: Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Estudiante Visitante Nacional: Sí. Nº Plazas: 10. Tipo de enseñanza: Presencial

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Conocer adecuadamente y de forma aplicada a la ingeniería los sistemas automáticos de control de los vehículos aeroespaciales, y el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina.

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los sistemas de las aeronaves y los sistemas automáticos de control de vuelo de los vehículos aeroespaciales
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: los métodos de cálculo de diseño y proyecto aeronáutico; el uso de la experimentación aerodinámica y de los parámetros más significativos en la aplicación teórica; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación, diseño, análisis e interpretación de experimentación y operaciones en vuelo; los sistemas de mantenimiento y certificación de aeronaves.

Q TEMARIO

Temario	Descripción
<p>PARTE A</p> <p>Tema 1. Tecnología de aviónica. Introducción a los sistemas de aviónica. Procesadores. Buses de datos. Integración de sistemas. Arquitectura modular de sistemas. Aviónica Modular Integrada (IMA). Requisitos de la plataforma. Detección y análisis de fallos.</p> <p>Tema 2. Sensores e instrumentación. Características y tipos de sensores. Datos de aire. Sensores magnéticos. Giróscopos y acelerómetros. Plataformas inerciales. Sistemas para acondicionamiento de señales y adquisición de datos. Filtros y estimadores, filtro de Kalman. Características y tipos de instrumentos. Características y tipos de sistemas de presentación. Redundancia y tolerancia a fallos en sensores e instrumentos.</p> <p>Tema 3. Sistemas de Control del Vuelo (FCS). Requisitos y especificaciones. Control longitudinal. Control lateral. Sistemas de aumento de la estabilidad. Autopilotos. Métodos para diseño de controladores. Control de vuelo Fly-By-Wire (FBW). Sistemas de Gestión del Vuelo (FMS). Redundancia y tolerancia a fallos en control de vuelo.</p>	
<p>PARTE B</p> <p>Tema 4. Descripción general de un sistema de radiocomunicación. Tema 5. Caracterización de la señal en comunicaciones. Tema 6. Distorsión, ruido e interferencia. Tema 7. Modulación. Tema 8. Antenas y propagación.</p>	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Realización de la prueba final.	Examen escrito tipo test o de preguntas teórico / prácticas.	65 %
Elaboración de informes de prácticas de laboratorio.	Informes de prácticas de laboratorio.	25 %
Realización de pruebas de progreso.	Exámenes escritos tipo test o de preguntas teórico / prácticas.	10 %

Criterios de evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará mediante el sistema de evaluación continua. No obstante, el alumno podrá solicitar ser evaluado de forma global, mediante una única prueba formada por una o más actividades, según los artículos 2.4 y 2.5 del Reglamento por el que se regula el régimen de evaluación de los alumnos de la Universidad de Cádiz (BOUCA nº 212, de 30 de junio de 2016) y la Instrucción de aplicación de la evaluación global de una asignatura (JEO 07-04-17) de la Escuela Superior de Ingeniería. En cualquier caso, en la convocatoria de junio de cada curso académico la asignatura será evaluada, exclusivamente, por el sistema de evaluación continua.

El procedimiento de calificación empleado para la evaluación continua será el siguiente:

1.- La asignatura consta de dos partes diferenciadas en cuanto a su contenido, parte A y parte B. Por lo tanto, a cada alumno se le calificará por separado la parte A y la parte B de la asignatura, pero siguiendo en ambos casos el procedimiento descrito a continuación:

a) El alumno realizará pruebas de progreso a lo largo del curso, cuya calificación será el 10% de la nota final. Dichas pruebas consistirán en exámenes escritos tipo test o de preguntas teórico/prácticas. Esta componente de la evaluación continua sólo puede ser evaluada en la convocatoria de junio inmediatamente posterior a la finalización de cada periodo docente de la asignatura. En el caso de que el alumno suspenda la asignatura en dicha convocatoria, la calificación obtenida en este apartado tendrá validez en las siguientes convocatorias a las que el alumno se

presente, hasta el comienzo del nuevo periodo de docencia de la asignatura.

b) El alumno elaborará los informes de las prácticas de laboratorio realizadas durante el curso, cuya calificación será el 25% de la nota final. Es condición necesaria para aprobar las prácticas haber realizado la totalidad de estas. En caso contrario, la calificación de las prácticas será cero. Esta componente de la evaluación continua sólo puede ser evaluada en la convocatoria de junio inmediatamente posterior a la finalización de cada periodo docente de la asignatura. En el caso de que el alumno suspenda la asignatura en dicha convocatoria, la calificación obtenida en este apartado tendrá validez en las siguientes convocatorias a las que el alumno se presente, hasta el comienzo del nuevo periodo de la asignatura.

c) El alumno realizará una prueba final cuya calificación será el 65% de la nota final. Dicha prueba consistirá en un examen escrito tipo test o de preguntas teórico/prácticas. Si la calificación de la prueba final resultase ser menor de 4 puntos, entonces la calificación final de la parte correspondiente de la asignatura (A o B) tomaría el valor de dicha calificación. En caso contrario, la calificación final de la parte correspondiente de la asignatura (A o B) se calcularía como la media ponderada de las tres calificaciones mencionadas.

2.- Una vez calificadas tanto la parte A como la parte B de la asignatura, se calculará la calificación global de la misma del siguiente modo:

a) Nota media de las dos calificaciones, si ambas son superiores o iguales a 5 puntos.

b) Nota mínima de las dos calificaciones, si al menos una de ellas es inferior a 5 puntos.

3.- Si en alguna de las convocatorias oficiales de la asignatura, una vez terminado el periodo de docencia de esta, el alumno hubiese superado únicamente una de las dos partes de la asignatura (al obtener una calificación igual o superior a 5 puntos en ella, pero obteniendo una calificación global de la asignatura inferior a 5 puntos), se le reconocerá la validez de la calificación obtenida en dicha parte en las convocatorias restantes. Este reconocimiento se extinguirá en el momento que dé comienzo el siguiente periodo de docencia de la asignatura. Se reconocerá la validez de la calificación, en cualquier caso, sin perjuicio de la necesidad de matricularse de la asignatura cuando dicha validez se prorrogue a convocatorias de cursos distintos a los que la asignatura se cursó por primera vez.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
MARISCAL RICO, LUIS ANTONIO	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
GARCIA GONZALEZ, LUIS	PROFESOR ASOCIADO	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	30	Según anexo I del módulo de gestión de asignaturas
04 Prácticas de taller/laboratorio	30	Según anexo I del módulo de gestión de asignaturas
10 Actividades formativas no presenciales	86,00	Según anexo I del módulo de gestión de asignaturas
12 Actividades de evaluación	4,00	Según anexo I del módulo de gestión de asignaturas

BIBLIOGRAFÍA

- Introduction to avionics systems, R.P.G. Collison. Springer, 2011.
- Civil avionics systems, Ian Moir, Allen Seabridge, Professional Engineering Publishing, 2013.
- Aircraft Control and Simulation, B.L. Stevens, F.L. Lewis, John Wiley and Sons, 2003.
- Principles of Avionics, Albert Helfrick, Avionics Communications Inc.
- Fundamentos de Radioelectrónica, E. Menaev, Mir Moscú.
- Señales y Sistemas, Alan V. Oppenheim et al., Pearson.
- Radar Handbook, Merrill Skolnik, Mc Graw Hill.
- Secondary Surveillance Radar, Michael C. Stevens, Artech House.

- Sistemas y Equipos electrónicos para la navegación aérea, F.J. Sáez, EIA.
- Avionics Navigation Systems, Myron Kayton et al., Wiley.
- Aeronautical Radio Communication Systems and Networks, Dale Stacey, Wiley.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.