
Curso Académico: (2022 / 2023)

Fecha de revisión: 23-05-2022

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial

Coordinador/a: GARCIA-HERAS CARRETERO, JAVIER

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Conocimientos básicos de Ingeniería de Sistemas y de los Sistemas de Avión.

OBJETIVOS

Fundamentos y conocimiento aplicado de Diseño de Sistemas Embarcados.

Adquisición de conocimientos básicos sobre la Ingeniería de Sistemas y su aplicación a los Sistemas de Avión Embarcados.

Los estudiantes deberán ser capaces de entender el ciclo completo de Diseño de los Sistemas Embarcados.

Asimismo, deberán ser capaces de entender los requisitos de Certificación y de Seguridad aplicables a este tipo de Sistemas.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Introducción al Diseño de Sistemas Embarcados y a la Tecnología de los Sistemas de Aviónica.

Arquitectura de los Sistemas de Aviónica y Aviónica Modular Integrada.

Tecnología de los Sistemas de Aviónica: Introducción a las Interfaces Discretas y Analógicas y a los Buses Digitales de Datos (AFDX, ARINC 429 y MIL-STD-1553B).

Introducción a la Certificación de Sistemas Embarcados: Introducción a la SAE ARP4754/A y a la SAE ARP4761.

Aseguramiento del Desarrollo para el Diseño de Sistemas Embarcados: Introducción a la SAE ARP4754/A, la RTCA DO-178B/C y la RTCA DO-254.

Introducción a la Ingeniería de Sistemas. Definición de Ingeniería de Sistemas. Marcos para la Ingeniería de Sistemas. Introducción a la Ingeniería de Sistemas según INCOSE. Procesos Técnicos de la Ingeniería de Sistemas. Procesos de Gestión de la Ingeniería de Sistemas. Procesos Organizativos de la Ingeniería de Sistemas.

Verificación y Validación de los Sistemas de Avión. Pruebas de Integración. Pruebas en RIG. Pruebas en Tierra. Pruebas en Vuelo.

Prácticas en Banco de Ensayos.

Práctica de Diseño de un Display de Vuelo Primario.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Clases teóricas.

Ejercicios prácticos durante las sesiones teóricas.

Clases prácticas en Laboratorio:

- Prácticas en el Banco de Ensayos OSMC.
- Práctica de Diseño de un Display de Vuelo Primario.

Adicionalmente, se dispondrá de una tutoría 1 hora a la semana.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Examen Final: 25%.

Ejercicios de Clase y Prácticas: 75%.

Para superar la asignatura, se necesita cumplir con los siguientes requisitos:

- 1) tener una nota MÍNIMA de 4.0/10 en el Examen Final, y
- 2) tener una nota MÍNIMA global de 5.0/10 (cuyo 25% se obtendrá de la nota del Examen Final y cuyo 75% se obtendrá de la nota de la Evaluación Continua):
 - % del Examen Final: 25
 - % de la Evaluación Continua (ejercicios de clase, prácticas, etc...): 75

Peso porcentual del Examen Final: 25

Peso porcentual del resto de la evaluación: 75

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Cary R. Spitzer (Ed.) The Avionics Handbook, CRC Press, 2001
- INCOSE INCOSE Systems Engineering Handbook: A Guide for System Life Cycle Processes and Activities, 4th Edition, Wiley, ISBN: 978-1-118-99940-0, 2015
- Ian Moir and Seabridge Aircraft Systems, John Wiley & Sons, 2008

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ARP 4754 Certification Considerations for Highly-Integrated or Complex Aircraft Systems, SAE, 1996