

Elementos de Software Crítico

Curso Académico: (2020 / 2021)

Fecha de revisión: 10-07-2020

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

Coordinador/a: GARCIA-HERAS CARRETERO, JAVIER

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Conocimientos básicos de Computadores y Lenguajes de Programación.

OBJETIVOS

COMPETENCIAS:

1. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
2. Capacidad de integrar sistemas aeroespaciales complejos y equipos de trabajo multidisciplinares
3. Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería
4. Conocimiento adecuado de la Aviónica y el Software Embarcado, y de las técnicas de Simulación y Control utilizadas en la navegación aérea.
5. Conocimiento adecuado de las distintas Normativas aplicables a la navegación y circulación áreas y capacidad para certificar los Sistemas de Navegación Aérea.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

Los estudiantes deberán ser capaces de entender el ciclo completo del proceso de desarrollo de un Software Crítico Embarcado. Asimismo, deberán ser capaces de entender los requisitos de Certificación y de Seguridad aplicables a este tipo de Software.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Introducción a los Elementos de Software Crítico.

Introducción a la RTCA DO-178B.

Introducción a la RTCA DO-178C.

Descripción de Arquitecturas Software.

Programación de Bajo Nivel.

Sistemas Operativos de Tiempo Real.

Práctica de Gestión de Requisitos Software.

Diseño Software.

Prácticas de Diseño Software.

Implementación Software.

Prácticas de Implementación Software.

Verificación Software.

Prácticas de Verificación Software.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Clases teóricas.
Ejercicios prácticos durante las sesiones teóricas.
Clases prácticas en Aula de Informática.
Clases prácticas en Laboratorio.

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

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Examen Final: 25%.
Ejercicios de Clase y Prácticas: 75% (Ejercicios de Clase + de las Prácticas + Examen parcial teórico + Examen parcial práctico).

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

- ARINC Avionics Software Standard Interface. ARINC Specification 653. , ARINC, 2003
- Grady Booch, Ivar Jacobson & Jim Rumbaugh OMG Unified Modeling Language Specification, Version 1.3, OMG, 2008
- RTCA DO-178C, ¿Software Considerations in Airborne Systems and Equipment Certification, RTCA, 2011
- RTCA DO-178B, Software Considerations in Airborne Systems and Equipment Certification, RTCA, 1992
- SAE ARP4754: Certification Considerations for Highly Integrated or Complex Aircraft Systems, SAE, 1996