



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INFORMÁTICA	Código: 56710
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 403 - GRADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL	Curso académico: 2019-20
Centro: 303 - E.ING. INDUSTRIAL Y AEROESPACIAL TOLEDO	Grupo(s): 40
Curso: 2	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web: http://campusvirtual.uclm.es/	Bilingüe: N

Profesor: FRANCISCO MOYA FERNANDEZ - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini 3ª planta	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	926295483	francisco.moya@uclm.es	Disponible en https://intranet.eii-to.uclm.es/tutorias

2. REQUISITOS PREVIOS

En los ejercicios propuestos la asignatura asume conocimientos básicos de Cálculo y Álgebra, que deberían haberse adquirido en el curso anterior, pero no requiere haber superado las asignaturas correspondientes.

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

Esta materia pretende trabajar las competencias generales y específicas relacionadas con las tecnologías de la información y las comunicaciones.

La formación práctica de esta asignatura está adaptada para que pueda servir como ayuda a otras materias y las herramientas empleadas son frecuentemente usadas en el día a día del ingeniero. Los aspectos de tratamiento automatizado de información son útiles para cualquier actividad profesional que requiera trabajar con volúmenes de información elevados o en equipos de trabajo dispersos. La programación como calculadora avanzada es útil para todas las asignaturas con contenido técnico.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CA01	Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA04	Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA05	Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA06	Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.
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
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CE03	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CG01	Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

El alumno comprenderá las causas de los errores en el software y será capaz de aplicar de forma sistemática técnicas de prueba y validación de programas. El alumno conocerá la terminología básica relacionada con la programación de ordenadores y la arquitectura de los sistemas digitales basados en microprocesador. El alumno conocerá los conceptos básicos relacionados con las entradas y salidas, la comunicación de computadores, los subsistemas de almacenamiento y los sistemas operativos empleados en sistemas electrónicos.

El alumno será capaz de aplicar métodos y algoritmos para la resolución de problemas computacionales a problemas de ingeniería. Será capaz de descomponer un problema nuevo en subproblemas y elaborar algoritmos sencillos para resolver problemas elementales.

El alumno será capaz de entender programas escritos por otros, así como traducir a un programa de ordenador una secuencia de cálculos o pasos conocida.

6. TEMARIO

Tema 1: Elementos de programación

Tema 2: Ramificación, condicionales e iteración

Tema 3: Abstracción con funciones

Tema 4: Refinamiento sucesivo

Tema 5: Métodos de bisección

Tema 6: Estructuras de datos. Listas, tuplas, diccionarios y mutabilidad

Tema 7: Complejidad de algoritmos

Tema 8: Divide y vencerás

Tema 9: Prueba y depuración

Tema 10: Programación dinámica

Tema 11: Introducción a la POO

Tema 12: Métodos estocásticos

Tema 13: Introducción a la arquitectura de computadores

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CA05 CE03 CT02	0.8	20	N	-	-	Exposición de temas en aula.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CA01 CA04 CA05 CA06 CB01 CB02 CB05 CE03 CG01 CT01 CT02	0.92	23	N	-	-	Resolución de casos seleccionados en aula.
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CA01 CA04 CA05 CA06 CB01 CB02 CB05 CE03 CG01 CT01 CT02	0.6	15	N	-	-	Trabajo de preparación y revisión en casos propuestos. El alumno puede trabajar los casos de forma autónoma pero se recomienda la asistencia al laboratorio tanto en la fase inicial (preparación) como en la final (revisión) para mantener una realimentación constante sobre el proceso de aprendizaje.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CA01 CA04 CA05 CA06 CB01 CB02 CB05 CE03 CG01 CT01 CT02	1.6	40	S	N	S	Trabajo en individual o en grupo para la resolución de casos planteados en sesiones prácticas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CA01 CA04 CA05 CA06 CB01 CB02 CB05 CE03 CG01 CT01 CT02	1.6	40	N	-	-	Estudio autónomo para preparación de pruebas de evaluación.
Pruebas on-line [AUTÓNOMA]	Pruebas de evaluación	CA05 CA06 CB01 CB02 CB05 CE03 CG01 CT02	0.4	10	S	N	S	Cuestionarios en Campus Virtual
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CA05 CA06 CB01 CB02 CB05 CE03 CG01 CT02	0.08	2	S	N	S	Prueba final en laboratorio
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

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Elaboración de memorias de prácticas	30.00%	0.00%	Las prácticas de laboratorio pueden realizarse en casa y se evaluarán de forma automática, con ayuda de las herramientas de Campus Virtual.
Pruebas de progreso	30.00%	0.00%	Tras cada bloque de prácticas será preciso realizar una pequeña prueba de evaluación on-line. Estas pruebas de progreso se utilizarán como realimentación del proceso de aprendizaje.
Prueba final	40.00%	0.00%	Prueba de contenido práctico tras finalizar las prácticas de laboratorio
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Alternativamente el alumno podrá optar por su evaluación mediante la resolución de retos más complejos de manera competitiva. Solo el primer alumno que resuelva cada reto obtendrá puntuación. Además, deberá realizar un examen final que constará de un cuestionario sobre cada reto que presente. Quedando

en este caso el sistema de evaluación de la siguiente manera:

- 25% Elaboración de memorias de prácticas. Evaluación mediante rúbrica de la documentación presentada.
- 25% Resolución de problemas o casos. Correspondientes a los retos presentados.
- 50% Prueba final. Cuestionarios de los que consta el examen final.

*Si un alumno se presenta al examen final de la otra opción renuncia a esta forma alternativa de evaluación.

Si se detecta plagio en cualquier actividad evaluable la calificación final de la asignatura será de 0 puntos.

A la calificación final se sumará la valoración de la participación con aprovechamiento en clase, que puede suponer hasta un 10% adicional, y que se evaluará mediante cuestionarios inmediatos (Kahoot o similar).

Para aprobar la asignatura, con independencia del sistema evaluación elegido, la suma total de las notas ponderadas ha de ser igual o mayor a 5.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Mismos criterios que la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Mismos criterios que la convocatoria ordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
<p>Comentarios generales sobre la planificación: Esta distribución temporal es orientativa y podrá ser modificada si las circunstancias particulares, surgidas durante el desarrollo del curso, así lo aconsejan</p>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Allen Downey, Jeffrey Elkner, Chris Meyers	Aprenda a pensar como un programador con Python http://gnumbrella.org/2012/05/aprenda-a-pensar-como-un-programador-con-python/	Green Tea Press		0-9716775-0-6	2002	Libro introductorio en castellano, de contenido libre
Andrés Marzal, Isabel Gracia	Introducción a la programación con Python http://www.uji.es/bin/publ/edicions/ippython.pdf			978-84-692-5869-9		Libro de contenido libre, nivel introductorio. Puede complementar al de texto.
Francisco Moya Fernández	Informática para ingenieros http://rawgit.com/FranciscoMoya/informatica-doc/gh-pages/docs/index.html				2017	Libro de texto interactivo recopilado a partir de notas de clase.
John V. Guttag	Introduction to Computation and Programming using Python https://mitpress.mit.edu/books/introduction-computation-and-programming-using-python-0	MIT Press		9780-262-51963-2	2013	Excelente libro de introducción que sigue la misma filosofía que este curso.
Mark Pilgrim	Inmersión en Python 3 http://code.google.com/p/inmersionenpython3				2009	Libro de contenido libre, algo más avanzado.
	Documentación de referencia de Python http://docs.python.org/					Fundamentalmente serán necesarios los manuales de referencia del lenguaje y de la biblioteca de funciones