UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INFORMÁTICA
Tipología: BáSICA
Grado: 357 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (TO)
Centro: 303 - E.ING. INDUSTRIAL Y AEROESPACIAL TOLEDO
Curso: 1
Lengua principal de impartición: Español
Uso docente de otras lenguas:
Página web: http://campusvirtual.uclm.es/

Código: 56304
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2019-20
Grupo(s): 40 41 42
Duración: Primer cuatrimestre
Segunda lengua:
English Friendly: S
Bilingüe: N

Profesor: **JUAN MORENO GARCIA** - Grupo(s): **40 41 42**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini / 1.56	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	926051653	juan.moreno@uclm.es	Disponible en https://intranet.eii-to.uclm.es/tutorias

Profesor: **FRANCISCO MOYA FERNANDEZ** - Grupo(s): **40 41 42**

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

Profesor: **ENCARNACION MARIA MOYANO AVILA** - Grupo(s): **40 41 42**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini / 1.54	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	926051487	encarnacion.moyano@uclm.es	Disponible en Campus Virtual

2. REQUISITOS PREVIOS

La asignatura no tiene requisitos previos, pero es recomendable cierta familiarización del alumno con las operaciones básicas de navegación por la WWW, así como la edición, copia y modificación de archivos de texto en un ordenador.

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

La asignatura pretende trabajar las competencias generales y específicas relacionadas con la informática del Grado.

Los conocimientos de programación son esenciales para todas las demás materias que utilizan lenguajes de alto nivel en su formación práctica (matemáticas, electrónica, robótica, informática industrial). También son útiles para el diseño de sistemas digitales modernos con circuitos lógicos programables y sistema electrónicos digitales basados en microcontroladores.

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
A07	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
A12	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones
B03	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

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: Listas, 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

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		0.68	17	N	-	-	Cada hora de clase en aula se dividirá en dos partes de media hora. La primera media hora se destinará a exposición magistral.
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Estudio de casos		0.68	17	N	-	-	Cada hora de clase en aula se dividirá en dos partes de media hora. La segunda media hora se destinará a elaboración de ejemplos prácticos para ilustrar lo explicado en la primera parte.
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado		0.52	13	S	N	S	Cada 2 semanas tendremos sesiones de laboratorio de 2 horas.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Debates		0.18	4.5	N	-	-	Hacia la mitad del cuatrimestre se planificarán sesiones en el aula para discutir temas y problemas asociados a los retos y ejercicios propuestos.
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo		2.8	70	N	-	-	La asignatura requiere una considerable cantidad de trabajo autónomo que se estima en torno a 70h a 80h por curso académico, además del tiempo requerido por los trabajos autónomos.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)		0.8	20	S	N	S	Trabajo individual o en parejas para resolver problemas propuestos. Los ejercicios y retos propuestos plantean el uso de bibliotecas que debe aprender a utilizar el alumno por sí mismo.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación		0.2	5	S	N	S	Se realizarán 10 pruebas de seguimiento a través de CampusVirtual tras cada entrega de bloque de prácticas.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación		0.04	1	S	N	S	Cuestionario práctico en Campus Virtual al finalizar la entrega de prácticas.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación		0.1	2.5	S	N	S	Realización de un examen teórico-práctico de toda la asignatura.
		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

	Valoraciones		
Sistema de evaluación	**Estudiante presencial**	**Estud. semipres.**	**Descripción**
Realización de prácticas en laboratorio	25.00%	0.00%	Las prácticas de laboratorio pueden realizarse en aula de ordenadores o en casa y se evaluarán de forma automática. En total habrá 10 bloques de ejercicios.
Pruebas de progreso	25.00%	0.00%	Tras cada bloque de ejercicios se debe realizar un cuestionario online que se evaluará mediante rúbrica previamente publicada en Campus Virtual. En total son 10 cuestionarios de un 2.5% cada uno.
Prueba final	40.00%	0.00%	El examen final incluirá contenidos fundamentalmente prácticos y en la medida de lo posible se realizará en aula de ordenadores.

Prueba	10.00%	0.00%	Prueba de contenido práctico tras finalizar las prácticas de laboratorio
Total:	**100.00%**	**0.00%**	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:
Un 50% de la calificación corresponderá a pruebas escritas (10% prueba de laboratorio y 40% prueba final).

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 cuestionario sobre cada reto que presente. La calificación se compondría por: 25% por la corrección funcional del reto o los retos, 25% por la evaluación mediante rúbrica de la documentación presentada, y 50% por los cuestionarios. Si un alumno se presenta al examen final 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).

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**
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	13
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Debates]	4.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	70
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	20
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5

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

Tema 1 (de 12): Elementos de programación

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1

Tema 2 (de 12): Ramificación, condicionales e iteración

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1

Tema 3 (de 12): Abstracción con funciones

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1.5

Tema 4 (de 12): Refinamiento sucesivo

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1

Tema 5 (de 12): Métodos de bisección

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1

Tema 6 (de 12): Listas, diccionarios y mutabilidad

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	2

Tema 7 (de 12): Complejidad de algoritmos

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1

Tema 8 (de 12): Divide y vencerás

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1

Tema 9 (de 12): Prueba y depuración

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1.5

Tema 10 (de 12): Programación dinámica

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1.5

Tema 11 (de 12): Introducción a la POO	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1.5

Tema 12 (de 12): Métodos estocásticos	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	3

Actividad global	
Actividades formativas	**Suma horas**
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	17
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	17
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	13
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Debates]	4.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	70
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	20
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

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