

MÁSTER EN ECONOMÍA, FINANZAS Y COMPUTACIÓN • 2015-2016

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA ESPAÑOL)		PROGRAMACIÓN II			
SUBJECT		COMPUTER PROGRAMMING II			
CÓDIGO	150224	AÑO DE PLAN DE ESTUDIOS		2015	
TIPO	OBLIGATORIO	OPTATIVO	X		
MÓDULO		FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN			
SEMESTRE		A			
Créditos totales (ECTS)		3,0	TEORÍA (80%)	18	PRÁCTICAS (20%) 4,5

HORARIO DE CLASES

GRUPO	FECHA	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
SESIÓN 1	09/02/2016		16:00 – 20:00			
SESIÓN 2	11/02/2016				16:00 – 20:00	
SESIÓN 3	16/02/2016		16:00 – 20:00			
SESIÓN 4	23/02/2016		16:00 – 20:00			
SESIÓN 5	09/03/2016			16:00 – 20:00		
SESIÓN 6	16/03/2016			16:00 – 20:00		

2. DOCENTES

RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

NOMBRE	DR. GONZALO A. ARANDA CORRAL (COORDINADOR)				
UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE HUELVA				
DEPARTAMENTO	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN				
ÁREA DE CONOCIMIENTO	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL				
Nº DESPACHO	7	UBICACIÓN	EDIF. TORREUMBRÍA. ETSI LA RÁBIDA		
CORREO ELECTRÓNICO	gonzalo.aranda@dti.uhu.es			TELÉFONO	+34.959.21.7663
URL WEB	www.uhu.es/gonzalo.aranda		CAMPUS VIRTUAL	Moodle	

HORARIO DE TUTORÍAS (*)

La celebración de las tutorías se comunicará a los alumnos a través de la plataforma virtual de la asignatura. Se puede hacer uso de las tutorías asincrónicas a través de la plataforma y el correo electrónico. Para concertar citas presenciales, utilice el buzón de la asignatura con indicación de fecha y hora preferida.

NOMBRE	DR. IÑAKI JOSEP FERNÁNDEZ DE VIANA GONZÁLEZ				
DEPARTAMENTO	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN				
ÁREA DE CONOCIMIENTO	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS				
Nº DESPACHO		UBICACIÓN	EDIF. TORREUMBRÍA. ETSI LA RÁBIDA		
CORREO ELECTRÓNICO	i.fviana@dti.uhu.es			TELÉFONO	+34-959.21.7378
URL WEB			CAMPUS VIRTUAL	Moodle	

HORARIO DE TUTORÍAS (*)

La celebración de las tutorías se comunicará a los alumnos a través de la plataforma virtual de la asignatura una fecha y hora alternativa con la suficiente antelación.

3. DESCRIPTOR

ESPAÑOL	El objetivo de este curso es profundizar en técnicas computacionales avanzadas y en sus subsiguientes aplicaciones a los problemas económicos y financieros. Como resultado el alumno adquirirá las destreza en el uso de la computación como instrumento con el que abordar y resolver problemas que no son abordados en el Grado o/y no son resolubles con facilidad con métodos puramente analíticos.
	Inicialmente, se realizará un repaso de los contenidos más importantes del curso de Programación I, incluyendo contenidos avanzados de Python. Tras llevar a cabo esta tarea, se procederá al estudio promenorizado de las tres librerías estándar en el estudio científico de datos, NumPy, SciPy y Matplotlib. Para finalizar, haremos una introducción a otros temas relacionados con la administración de bases de datos y el manejo de textos haciendo uso del mismo lenguaje de programación.

ENGLISH	<p>The aim of this course is deepening by the student in advanced computational techniques and their subsequent application to economic and financial problems of current interest. As a result, the student will acquire the necessary skills to use computers as a tool to address and solve problems that are not normally found in the curriculum of grade or / and are not easily solved by purely analytical methods.</p> <p>Initially, an overview of the most important contents of the course Programming I, furthering the use of Python is performed. Then we will proceed to study depth of 3 standard libraries in the scientific study of data, such as NumPy, SciPy and Matplotlib are. Finally, we make an introduction to other related themes as database management and handling of texts from the same programming language.</p>
----------------	--

4. SITUACIÓN

PRERREQUISITOS

Ninguno.

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN

La asignatura de Programación II profundizará en los conceptos aprendidos en la asignatura obligatoria de Programación I y, fundamentalmente, hará aplicación de estos conceptos al estudio de casos reales aplicados a la Economía y las Finanzas. Se hará uso de librerías estándar que faciliten la programación y permitan al profesional centrarse en el problema real y la programación no sea el obstáculo. Esta asignatura es de carácter transversal y puede ser de mucha utilidad en muchas otras de carácter más económico o financiero.

RECOMENDACIONES

El alumno debe estudiar la asignatura consultando la bibliografía sugerida por los profesores y asistir con regularidad a las tutorías que estos ofertan. Debido al marcado carácter práctico de la asignatura, se recomienda que el alumnado realice la mayor parte de los ejercicios propuestos de las relaciones de problemas, pudiendo además plantearse problemas concretos que se les planteen en otras asignaturas y que sean factibles de ser resueltos mediante programación.

5. COMPETENCIAS

BÁSICAS Y GENERALES

- CG1 - Capacidad para organizar, planificar y desarrollar trabajos y proyectos propios de su ámbito científico o profesional.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

TRANSVERSALES

- CT2 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación.
- CT3 - Gestionar la información y el conocimiento.
- CT5 – Definir y desarrollar el proyecto académico y profesional.

ESPECÍFICAS

- CE5 – Conocer y saber utilizar los principios de programación informática y de gestión de bases de datos.

6. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Al finalizar el curso, el alumno deberá ser capaz de:

- Capacidad para la resolución de problemas mediante herramientas de programación
- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
- Capacidad de análisis y síntesis
- Conocer y utilizar adecuadamente librerías de lenguajes de programación para análisis de datos.
- Uso de bases de datos mediante técnicas de programación
- Proporcionar los fundamentos teóricos y prácticos básicos para cursar posteriores estudios en programación.
- Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
- Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- Conocimientos de librerías y módulos utilizables para el análisis científico de datos.
- Conocimiento de técnicas avanzadas de programación

7. ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Metodología	Actividad	Descripción	Horas
Actividades presenciales	Clases teóricas	Clases teóricas. Fundamentos y planteamientos teóricos	25,5
	Clases prácticas	Problemas y casos prácticos: planteamiento y resolución de problemas concretos relacionados con la materia	
	Evaluación	Realización de exámenes parciales y finales, escritos u orales	
Trabajo autónomo tutelado	Trabajo autónomo individual	Uso de manuales, monografías y artículos (científicos, didácticos y divulgativos)	46,5
	Trabajo autónomo en grupo	Resolución de problemas y casos prácticos	
Tutorías	Individuales	Actividades académicas dirigidas	3
		Presenciales o virtuales (Campus Virtual, correo electrónico)	

Todo el material oportuno para el seguimiento de las clases teóricas y prácticas estará disponible en la plataforma de teleformación Moodle (<http://moodle.uhu.es/contenidos>) Para las clases teóricas, los recursos que se utilizarán son la pizarra (tradicional y en su versión electrónica), las proyecciones de presentaciones con la ayuda del ordenador y material suplementario suministrado por el profesorado (fotocopias, archivos electrónicos, etc.). En las clases prácticas se aplicarán los contenidos abordados en las clases teóricas, se hará hincapié en los mecanismos de resolución, sus limitaciones y ventajas, así como un análisis crítico de los resultados alcanzados. Estas clases prácticas serán interactivas y la participación del/la alumno/a será tenida en cuenta a la hora de valorar su adaptación al grado de aprendizaje.

8. BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Módulo I: REPASO PROGRAMACION

- Repaso de los conceptos adquiridos en Programación I
- Más tipos de datos
- Funciones del sistema operativo
- Funciones avanzadas de ficheros

Módulo II: NumPy y SciPy

- Instalación e Introducción
- Manejo de estructuras de datos
- Operaciones y funciones matemáticas

Módulo III: Visualización de Gráficos

- Instalación
- Dibujando 2D
- Imágenes y sub imágenes
- 3D

Modulo IV: Aplicaciones

- Bases de datos
- Procesamiento de textos

9. BIBLIOGRAFÍA

Los temas que se detallan en el programa utilizan cómo bibliografía las referencias que se indican a continuación. No obstante, a lo largo del curso se podrá incluir material adicional de lectura en el Aula Virtual para algunos temas, referencias que servirán como complemento y ampliación de lo explicado en clase y que serán también objeto de evaluación.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- SHEPPARD, K., (2014): Introduction to Python for Econometrics, Statistics and Data Analysis. University of Oxford.
- BELL, A. (2012): Python for Economists. Federal Trade Commission's Bureau of Economics.

10. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Técnica empleada	Descripción	Criterios	Valor sobre el total de la nota
Prueba final individual teórico-práctica	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la adquisición conocimientos teórico-prácticos y metodológicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Grado de capacidad de resolución de problemas y aplicación de los contenidos teóricos a la práctica • Grado de desarrollo de la capacidad de síntesis • Grado de conocimiento, comprensión e información • Ausencia de errores • Utilización adecuada de los conceptos • Coherencia interna del ejercicio • Capacidad de interrelacionar teorías, modelos, conceptos • Concreción y exactitud de las respuestas • Nivel de estudio 	50%
Evaluación continua	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración del trabajo personal a través de portafolios (ejercicios prácticos realizados tanto de manera autónoma como en grupo) • Participación activa 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad del alumnado para planificar, desarrollar y presentar un trabajo empírico sobre diferentes facetas de la asignatura • Claridad de análisis y exposición de resultados • Grado de capacidad en la resolución de problemas 	50%

MEDIDAS PREVISTAS PARA RESPONDER A NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Se adoptarán, las medidas adecuadas a cada caso para que aquellos alumnos que presenten necesidades especiales puedan adquirir los conocimientos y capacidades necesarias para la superación de la materia.

D) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DURANTE EL CURSO

11. NÚMERO DE HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

Nº de Horas: 75 (3 créditos ECTS)

- Actividades presenciales: 25,5 horas
 - Clases de aula teóricas: Método expositivo. 18 horas
 - Clases de aula de problemas: Método expositivo. 4,5 horas
 - Sesiones de evaluación: 3 horas
- Trabajo autónomo tutelado: 46,5 horas
 - Trabajo autónomo individual: 36,5 horas
 - Trabajo autónomo en grupo: 10 horas
 - Tutorías docentes: 3 horas

E) TEMARIO DESARROLLADO

Módulo I: INTRODUCCIÓN

Tema 1. Introducción

- 1.1. Repaso de los conceptos adquiridos en Programación I
- 1.2. Más tipos de datos: Tipo Diccionario
- 1.3. Funciones del sistema operativo: Directorios, argumentos.
- 1.4. Funciones avanzadas de ficheros: Lectura CSV, EXCEL.

Módulo II: NumPy y SciPy

Tema 2. NumPy

- 2.1. ¿Qué es NumPy? E instalación
- 2.2. Estructuras de datos básicas
- 2.3. Entrada – Salida
- 2.4. Arrays y Matrices

Tema 3. SciPy

- 3.1. ¿Qué es NumPy? E instalación
- 3.2. Operaciones básicas
- 3.3. Operaciones avanzadas
 - 3.3.1. Funciones especiales
 - 3.3.2. Interpolación
 - 3.3.3. Estadística
 - 3.3.4. Álgebra Lineal
 - 3.3.5. Optimización

Módulo III: Visualización de Gráficos

Tema 4. Matplotlib

- 4.1. Introducción a PyPlot
- 4.2. Representaciones sencillas
- 4.3. Figuras, Subfiguras, Ejes y Ticks
- 4.4. Otros tipos de representaciones
 - 4.4.1. Histograms
 - 4.4.2. mplot3d
 - 4.4.3. Bar charts
 - 4.4.4. Pie charts
 - 4.4.5. Financial charts
 - 4.4.6. Log plots

Modulo IV: Aplicaciones

Tema 5. Bases de datos

- 5.1. SQLite. Instalación e interface
- 5.2. Conexión
- 5.3. Sentencias SQL
- 5.4. Manejo de datos.

Tema 6. Procesamiento de texto

- 6.1. Extracción de textos
- 6.2. Frecuencias y Distancia de Palabras
- 6.3. Descargando de Internet

F) MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA ASIGNATURA

Cada vez que finalice un módulo del programa se realizarán pruebas diversas para establecer el nivel de captación de competencias y contenidos de la asignatura.