



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Introducción a la Programación / Introduction to Programming
Código	E000006792
Título	Grado en Análisis de Negocios / Business Analytics
Impartido en	Grado en Análisis de Negocios/Business Analytics y Grado en Derecho [Segundo Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Básico
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Responsable	José Luis Gahete Díaz
Horario de tutorías	Se comunicará el primer día de clase

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	José Luis Gahete Díaz
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Despacho	Alberto Aguilera 25 [D-402]
Correo electrónico	jlgahete@icai.comillas.edu
Profesores de laboratorio	
Profesor	
Nombre	Cristina Puente Águeda
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Despacho	Alberto Aguilera 25 [D-408]
Correo electrónico	cristina.puente@icai.comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
For the professional profile of E-3 analytics graduate student, this course introduces to the student the knowledge and tools necessary in analysis and treatment of data. Among many tools used in analysis of data, it is essential to acquire a relevant knowledge of programming languages. In this course, the python



programming is selected, it is an easy language to master and at the same time, it provides to students a powerful tool to use when working with data mining technics, big data and massive data manipulation

Prerequisitos

Ninguno

Competencias - Objetivos

Competencias

GENERALES

CG01	Capacidad de organización y planificación en la identificación de problemas en el contexto de datos masivos	
	RA1	Identificar y organizar temporalmente las tareas necesarias para la realización sus actividades de aprendizaje, cumpliendo con los plazos establecidos de entrega de actividades
	RA2	Identificar las fuentes de información más relevantes para cada problema
	RA3	Utilizar las herramientas digitales idóneas para la adquisición y gestión de la información y ser capaz de integrar esa información de una manera racional
CG02	Capacidad de análisis de datos masivos procedentes de diversas fuentes: texto, audio, numérica e imagen	
	RA1	Describir, relacionar e interpretar situaciones y planteamientos sencillos
	RA2	Seleccionar las fuentes de información digital más significativas
	RA3	Identificar las carencias de información de la situación planteada y establecer sus relaciones con elementos externos
CG03	Resolución de problemas y toma de decisiones en un entorno de datos masivos tanto cuantitativos como cualitativos	
	RA1	Resolver problemas y realizar trabajos aplicando una diversidad metodológica de análisis
	RA2	Identificar correctamente los conocimientos aplicables a cada situación
	RA3	Identificar la metodología más apropiada para la resolución de los problemas planteados, conociendo las herramientas software más relevantes y aportando una visión crítica.



CG07	Capacidad de liderazgo y trabajo en equipo, en la sociedad de la información	
	RA1	Participar de forma activa en el trabajo de grupo compartiendo información, conocimientos y experiencias
	RA2	Orientarse a la consecución de acuerdos y objetivos comunes
	RA3	Ser capaz de organizar y/o coordinar equipos de trabajo
CG08	Capacidad crítica y autocrítica en la sociedad de la información	
	RA1	Identificar los supuestos y las limitaciones de los modelos y metodologías a aplicar en cada situación
	RA2	Ejercer una valoración crítica de los modelos y metodologías a aplicar en cada situación
CG09	Compromiso ético en la sociedad de la información	
	RA1	Ser honesto en el desarrollo de las actividades académicas y en otros aspectos de la vida y no ser pasivo ante la deshonestidad de otros
	RA2	Conocer y desarrollar las bases de la ética profesional
CG11	Capacidad para aprender y trabajar autónomamente en la sociedad de la información	
	RA1	Organizar los materiales de la asignatura con el fin de articular su aprendizaje
	RA2	Poseer criterio para decidir la utilización de los medios humanos y otros recursos puestos a su disposición para el aprendizaje.
	RA3	Realizar sus trabajos y su actividad necesitando sólo unas indicaciones iniciales y un seguimiento básico
ESPECÍFICAS		
CE28	Conocer y comprender los paradigmas de programación más importantes y los fundamentos de la programación que permitan al alumno elaborar códigos sencillos orientados a la manipulación de información	
	RA1	Conocer y comprender las distintas aproximaciones a la programación y los lenguajes más utilizados en el contexto del análisis de información
	RA2	Ser capaz de elaborar programas sencillos con elementos como bucles o condicionales.
		Conocer y comprender el concepto de función y las capacidades de entrada y



	RA3	Conocer, comprender los conceptos de entrada, las capacidades de entrada, salida más comunes de los distintos lenguajes de programación.
CEO32		Capacidad de seleccionar y comprender las técnicas más adecuadas para el análisis crítico de problemas complejos de inteligencia y seguridad y otras cuestiones relevantes de la agenda internacional actual
CEO33		Conocer y usar técnicas de análisis de información para extraer el conocimiento para la toma de decisiones de negocio.
CEO34		Entender la computación y las bases de datos distribuidas, con énfasis en la arquitectura Hadoop y las herramientas actuales más extendidas en el contexto de Big Data.
CEO35		Comprender y ser capaz de desarrollar herramientas de visualización avanzadas.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

Chapter 1: INTRODUCTION TO PROGRAMMING.

1.1 Paradigms of programming:

- Imperative or procedural programming.
- Object oriented programming.
- Functional programming.
- etc.

1.2 Most current programming languages used:

- Machine language.
- Assembly language.
- High-level languages: C, Java, Python, Scala, etc.

1.3 Programming methodology:

- Introduction to algorithm and program design technics.
- Modular programming and structural programming.

Chapter 2: INTRODUCTION TO PYTHON.

2.1 General description of language.

2.2 Installing python.



2.3 Editors to write programs.

Chapter 3: PYTHON BASICS.

3.1 Data types: integer numbers, real numbers, strings, etc.

3.2 Special characters.

3.3 Comments.

Chapter 4: OPERATORS AND EXPRESSIONS.

4.1 Arithmetic operators.

4.2 Assignment operators.

4.3 Relational operators.

4.4 Logical operators.

4.5 Other operators.

Chapter 5: INPUT/OUTPUT FUNCTIONS.

5.1 print() function.

5.2 raw_input() function.

5.3 input() function.

5.4 Formating data.

5.5 Other functions.

5.6 Constants.

Chapter 6: CONTROL SENTENCES-I

6.1 if sentence.

6.2 if-else sentence.

6.3 if-elif sentence.

Chapter 7: CONTROL SENTENCES-II.

7.1 for loop.



7.2 while loop.

Chapter 8. DATA STRUCTURES-LISTS.

8.1 Definition of lists.

8.2 Declaring lists.

8.3 Read and write lists.

8.4 Nested lists.

8.5 Important functions for lists.

8.6 Creating matrix.

Chapter 9. STRINGS.

9.1 Declaring string.

9.2 Reading and displaying strings.

9.3 Special characters.

9.4 Operating with strings.

9.5 String functions.

Chapter 10. TUPLES AND DICTIONARIES.

10.1 Tuples

10.2 How to create tuples

10.3 General operations with tuples

10.4 Functions used with tuples

10.5 Dictionaries

10.6 Declaration of dictionaries

10.7 General operations with dictionaries

10.8 Functions used with dictionaries

Chapter 11. FUNCTIONS IN PYTHON.

11.1 Advantages of using functions.



11.2 Definition of function in Python.

11.3 General format of a function.

11.4 Function calls.

11.5 Local and global variables used in functions.

11.6 Passing by value and passing by reference.

Chapter 12. Massive data manipulation: Files

12.1 Creating files.

12.2 Functions used with files.

12.3 Text files.

12.4 Modes of opening file.

12.5 Input/Output functions used in files.

12.6 Binary files

Chapter 13. Multimedia data processing

13.1 Audio and image processing.

Chapter 14. OBJECT ORIENTED PROGRAMING IN PYTHON.

11.3. File types: text file, binary file.

11.4. Modes of opening file.

11.5. Input/Output functions used in files.

14.1 Introduction to OOP

14.2 General format of class.

14.3 Objet variables

14.4 Creating and using object variables.

14.5 Inheritance.

PRÁCTICAS EN LABORATORIO

For every subject studied the students will do practical sessions in lab in order to work with different



exercises given in the class to promote creativity and originality in finding the best and most efficient solution for every case.

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Metodología Presencial: Actividades

1.- Clase magistral y presentaciones generales. Exposición de los principales conceptos y procedimientos mediante la explicación por parte del profesor. Incluirá presentaciones dinámicas, pequeños ejemplos prácticos y la participación reglada o espontánea de los estudiantes (15 horas).

CG01, CG02,
CG03, CG11, CE28

2.- Resolución en clase de problemas prácticos. Resolución de unos primeros problemas para situar al alumno en contexto. La resolución correrá a cargo del profesor y los alumnos de forma cooperativa (15 horas).

CG01, CG02,
CG03, CG11, CE28

3.- Prácticas de laboratorio. Las prácticas de laboratorio podrán requerir la realización de un trabajo previo de preparación y finalizar con la redacción de un informe de laboratorio o la inclusión de las distintas experiencias en un cuaderno de laboratorio (30 horas).

CG01, CG02,
CG03, CG11, CE28

4.- Tutorías. Se realizarán en grupo e individualmente para resolver las dudas que se les planteen a los alumnos después de haber trabajado los distintos temas. Y también para orientar al alumno en su proceso de aprendizaje

CG01, CG02,
CG03, CG11, CE28

Metodología No presencial: Actividades

1.- Estudio individual del material a discutir en clases posteriores. Actividad realizada individualmente por el estudiante cuando analiza, busca e interioriza la información que aporta la materia y que será discutida con sus compañeros y el profesor en clases posteriores (20 horas).

CG01, CG02,
CG03, CG11

2.- Estudio de los problemas prácticos resueltos en clase. (15 horas)

CG01, CG02,
CG03, CG11

3.- Resolución de problemas prácticos fuera del horario de clase por parte del alumno. El alumno una vez estudiados los conceptos teóricos debe ponerlos en práctica para resolver los problemas. (55 horas).

CG01, CG02,
CG03, CG11, CE28

4.- Prácticas de laboratorio. Las prácticas de laboratorio podrán requerir la realización de un trabajo previo de preparación y finalizar con la redacción de un informe de laboratorio o la inclusión de las distintas experiencias en un cuaderno de

CG01, CG02,
CG03, CG11, CE28



laboratorio. (30 horas)

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES		
Lecciones de Carácter expositivo	Ejercicios y resolución de casos y de problemas	Ejercicios y resolución de casos y de problemas
15.00	15.00	30.00
HORAS NO PRESENCIALES		
Estudios individual y/o en grupo, y lectura organizada	Ejercicios y resolución de casos y de problemas	
35.00	85.00	
CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)		

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Examen Final	<ul style="list-style-type: none">Comprensión de conceptos.Aplicación de conceptos a la resolución de problemas prácticos.	60 %
Pruebas realizadas en clase.	<ul style="list-style-type: none">Comprensión de conceptosAplicación de conceptos a la resolución de problemas prácticos.	30 %
Asistencia a clase	<ul style="list-style-type: none">Participación activa	10 %

Calificaciones

Convocatoria Ordinaria

- Examen final (60% del total):** La nota mínima del examen de Teoría final es de 4. Si la nota es inferior a 4
- Evaluación del rendimiento (30% del total):** Pruebas en clase.
- Asistencia y participación activa en clase (10% del total)**

Convocatoria Extraordinaria



1. **Examen (80% del total):** La nota mínima del examen de Teoría extraordinario es de 4. Si la nota es inferior a 4, ésta será la nota final de la asignatura.
2. **Evaluación del rendimiento (20%):** Media de la calificación de evaluación de seguimiento obtenida a lo largo del curso.

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Pruebas de evaluación del rendimiento	Semanas 7 y 13	
Examen Final	Exámenes ordinarios	
Prácticas de laboratorio	Semanalmente	Semanalmente
Lectura y estudio de los contenidos teóricos	Después de cada clase	
Resolución de los problemas propuestos	Semanalmente	Semanalmente
Entrega de los problemas propuestos	Semanalmente	Semanalmente
Preparación de las pruebas que se realizarán durante las horas de clase	Antes de cada prueba	
Preparación de Examen final		

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

- Alberto Cuevas Álvarez, "Python 3. Curso Práctico" Editorial RAMA
- Andrés Marzal Varó, Isabel Garcías, Pedro García, "Introducción a la programación con Python 3"
Edita: Publicacions de la Universitat Jaume I.

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

<https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792>



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

**GUÍA DOCENTE
2018 - 2019**

