



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Desarrollo de aplicaciones para la visualización de datos / Application Development for Data Visualization
Código	DTC-BA-516
Título	Grado en Análisis de Negocios / Business Analytics por la Universidad Pontificia Comillas
Impartido en	Grado en Análisis de Negocios/Business Analytics y Máster Universitario en Ingeniería de Telecom. [Sexto Curso] Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecom. y Grado en Análisis de Negocios/Business Analytics [Quinto Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	3,0 ECTS
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Responsable	David Martín-Corral calvo
Horario	-
Horario de tutorías	Concertar cita con el profesor

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	David Martín-Corral Calvo
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Correo electrónico	dmartincorral@icai.comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
<p>Esta asignatura tiene como finalidad adquirir la capacidad de interpretar un problema de negocio e identificar cuáles son los aspectos más relevantes del problema a través de los datos resumiendo los resultados mediante el desarrollo y el despliegue de una aplicación o un cuadro de mando.</p> <p>Esta asignatura va a ser planteada en tres partes. La primera es una introducción a programación en Python donde se mostrarán las principales librerías para lectura, preprocesado y modelado de datos. El siguiente bloque tratará sobre creación de una gran variedad de gráficos interactivos usando plotly como herramienta principal de visualización y cómo enlazar esos gráficos con cuadros de mandos usando Dash. El último bloque de la asignatura consistirá en conocer los diferentes entornos dentro de un proyecto, desde desarrollo hasta producción. Al mismo tiempo se mostrarán las librerías más comunes para despliegue de WebApps y consumo de modelos de Machine Learning.</p> <p>Durante toda la asignatura se impartirán algunas nociones básicas de los conceptos anteriores pero aplicados en la nube usando AWS.</p>



Al término del curso se obtendrán conocimientos necesarios para poder realizar un cuadro de mando o una aplicación que facilite la visualización y el consumo continuo de los datos.

Prerrequisitos

Conocimientos básicos de programación orientada a objetos, nociones de Machine Learning y visualización.

Competencias - Objetivos

Competencias

GENERALES

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		
CE24		Conocer y aplicar técnicas más efectivas de visualización de datos y su importancia para la extracción de conocimiento
	RA1	Conocer los tipos de representaciones más importantes y su idoneidad en función del tipo de información.
	RA2	Identificar los parámetros más relevantes en un conjunto de datos mediante técnicas elementales de análisis exploratorio
	RA3	Ser capaz de producir representaciones gráficas que sintetizan conjuntos de datos voluminosos
CEO33		Conocer y usar técnicas de análisis de información para extraer el conocimiento para la toma de decisiones de negocio.
	RA01	Conoce y comprende las herramientas de apoyo a la decisión en el ámbito de la empresa
	RA02	Es capaz de implementar una solución computerizada de apoyo a la decisión.
	RA03	Comprende y aplica herramientas de adquisición, representación e inferencia, y aquellas técnicas de aprendizaje automático y basadas en sistemas inteligentes
CEO35		Comprender y ser capaz de desarrollar herramientas de visualización avanzadas.
	RA01	Conoce y aplica las metodologías y herramientas de desarrollo de aplicaciones orientadas a la visualización.
	RA02	Identifica las necesidades de síntesis de información y la representación visual automatizada.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

Tema 1: Introducción a Python

- Instalación de entornos Python/Anaconda
- Operaciones básicas, estructuras, bucles, funciones, clases
- Lectura y manipulación de datos
- Generación y construcción de modelos
- Visualizaciones Sencillas

Tema 2: Desarrollo de herramientas orientadas a la visualización interactiva de datos

- Visualizaciones interactivas con Plotly
- Introducción a CSS para Dash
- Introducción a HTML para Dash



- Callbacks y componentes interactivas de Dash
- Desarrollo de un cuadro de mando
- Automatización de los procesos de adquisición y presentación de datos
- Otras herramientas de visualización

Tema 3: Despliegue de aplicaciones

- Entornos de desarrollo, testing, pre-producción y producción
- CI/CD y ciclo de vida de un modelo
- Despliegue de modelos de Machine Learning en API
- Consumo de modelos vía API
- Despliegue de una aplicación de visualización
- Construcción y despliegue de modelos en la nube

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Metodología Presencial: Actividades

- Exposición de los conceptos teóricos necesarios.
- Realización de ejercicios de programación
- Resolución de dudas sobre el desarrollo de las aplicaciones
- Exposición de las aplicaciones desarrolladas.

Metodología No presencial: Actividades

- Desarrollo del código asociado a la aplicación
- Investigación sobre técnicas planteadas en clase

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES	
Lecciones de Carácter expositivo	Ejercicios y resolución de casos y de problemas
28.00	2.00
HORAS NO PRESENCIALES	
CRÉDITOS ECTS: 3,0 (30,00 horas)	

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Realización de examen final	50%	50



Desarrollo de la aplicación para la visualización o cuadro de mando	10%	10
Desarrollo de la aplicación para la visualización o cuadro de mando	20%	20
Desarrollo del proyecto final durante la asignatura	20%	20

Calificaciones

- Desarrollo y exposición de la aplicación o cuadro de mando (50%)
- Prueba intersemestral (15%)
- Examen teórico-práctico (35%)

La convocatoria extraordinaria consistirá en un desarrollo de una aplicación más un examen teórico-práctico del contenido de la asignatura

- Desarrollo de una aplicación o cuadro de mando (30%)
- Examen teórico/práctico (70%)

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

- Interactive Dashboards and Data Apps with Plotly and Dash
- Introducing MLOps: How to Scale Machine Learning in the Enterprise
- Curso Online: [Python and Flask Bootcamp: Create Websites using Flask!](#)
- Curso Online: [Interactive Python Dashboards with Plotly and Dash](#)

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>