

Curso académico: 2020/21
Asignatura: Big Data Analytics
Semestre: Primavera 2021
Créditos: 6 ECTS (150 horas)
Profesora: Alex Rayón (alex.rayon@deusto.es)

Justificación

Administrar y procesar grandes volúmenes de datos, o "Big Data", y obtener información significativa es un desafío importante para el futuro de muchas organizaciones. Como consecuencia, muchas de ellas exigen competencias de análisis de datos para los puestos de trabajo que se están abriendo. Esto tiene un impacto significativo en una amplia gama de dominios, que incluyen la medicina, el deporte, el marketing, los recursos humanos, la economía digital, las finanzas, etc.

A pesar del progreso considerable en el alto rendimiento, la capacidad de almacenamiento y el poder de cómputo, los desafíos permanecen en la identificación, agrupación, clasificación e interpretación de un amplio espectro de información. Por eso es necesario adquirir habilidades y conocimientos en los campos de análisis, *machine learning* y computación de alto rendimiento.

Por lo tanto, el objetivo de esta asignatura es capacitar a los estudiantes en la realización de ciclos de análisis de datos (extracción, administración, procesamiento y visualización) para ofrecer servicios de análisis de negocios a organizaciones, empresas e individuos. En consecuencia, los participantes aprenderán a dominar las principales tecnologías de análisis y procesamiento de grandes volúmenes de datos, así como otras herramientas para mejorar el valor de los datos analizados y así permitir a las organizaciones tomar decisiones más informadas a través de la visualización eficiente.

Prerrequisitos

Ninguno.

Competencias de la asignatura

- *Competencia genérica (CG):* Resolución de Problemas (20% de la calificación final)
- *Competencia específica (CE1):* Comprender y utilizar métodos analíticos que permitan a cualquier organización encontrar oportunidades de mayor eficiencia y rentabilidad a través de técnicas analíticas de estadística e inteligencia artificial (70% de la calificación final)
- *Competencia específica 2 (CE2):* Interculturalidad, como competencia para desenvolverse adecuada y satisfactoriamente en las situaciones de comunicación intercultural que se producen con frecuencia en la sociedad actual, caracterizada por la pluriculturalidad. (10% de la calificación final)

Contenidos

Unidad 1: Introducción a Big Data Analytics

- El paradigma del Big Data: qué es, qué ofrece, para qué sirve, etc.
- De describir el pasado a predecir el futuro: prescribir la mejor decisión y acción
- Tipos de datos: estructuras y no estructurados

Unidad 2: Técnicas analíticas

- Técnicas descriptivas
 - Análisis clúster
 - Reglas de asociación
 - Análisis factorial
- Técnicas predictivas
 - Clasificación
 - Regresión
- Modelos de optimización
- Sistemas de recomendación
- Análisis de textos (Text Mining)
- Social Networks Analysis (SNA) o Análisis de Redes Sociales (ARS)

Unidad 3: Business Analytics: aplicaciones de las técnicas analíticas

- Sector 1: Sports Analytics
 - Cómo aplicar técnicas analíticas en el fútbol
- Sector 2: Data-driven marketing
 - Personalización del cliente: mensaje correcto, canal correcto, momento correcto y persona adecuada
- Sector 3: Health Analytics
 - predicción de la demanda de servicios sanitarios
- Sector 4: Finance Analytics
 - Toma de decisiones financieras para la optimización de la estructura de costos.
- Sector 5: People Analytics
 - Modelos de propensión para predecir el éxito, el fracaso o la partida de los empleados de mi empresa

Unidad 4: Business Intelligence

- Aprendiendo a desarrollar procesos de visualización con Power BI
 - Gráficas estáticas e interactivas
 - Grafos dinámicos e interactivos
 - Mapas interactivos
- Dashboards o Cuadro de Mando Integral para procesos de Business Intelligence

Estrategia de enseñanza-aprendizaje

La metodología docente se basará en el Modelo de Aprendizaje de la Universidad de Deusto (MAUD) que integra las etapas de contextualización, observación reflexiva, conceptualización, experimentación activa y evaluación. Para aplicar dicha metodología se emplean los siguientes recursos didácticos:

- Utilización de recursos en diferentes formatos para la presentación de contenidos teóricos (p.ej.: píldoras docentes en vídeo, documentos...)
- Realización de diferentes actividades de aprendizaje y de evaluación para la verificación de la adquisición tanto de conocimientos teóricos como prácticos y la adquisición de competencias generales y específicas. Por ejemplo, resolución de casos, debates...
- Tutorías individuales y/o grupales dirigidas al seguimiento personalizado de los/as estudiantes y la supervisión de sus trabajos.
- Combinación de clases en remoto por videoconferencia (1 hora a la semana) con aprendizaje online a través de los recursos y actividades en la plataforma de aprendizaje de la universidad.

Sistema de evaluación

- La **Competencia Genérica** (20%) se evaluará a través del trabajo final (5%), la respuesta a preguntas del profesor/a en el foro (10%) y el trabajo en las sesiones síncronas (5%).
- La **Competencia Específica 1** (70%) se evaluará a través del trabajo final (40%) y la resolución de las prácticas asociadas a cada módulo durante el semestre (30%).
- La **Competencia Específica 2** (10%) se evaluará a través de las prácticas a realizar durante el semestre.
- **Convocatoria extraordinaria:** El/la estudiante deberá volver a presentar y superar aquellas partes de la materia que tuviera pendientes referidas a las Competencias Genérica (CG) y las Específicas (CE1 y CE2).

Documentación

- Big Data: The Management Revolution: <https://hbr.org/2012/10/big-data-the-management-revolution>
- El paradigma del Big Data y su aportación a la gestión y estrategia empresarial
https://issuu.com/deustobusinessalumni/docs/boletin_219
- The Elements of Statistical Learning: <https://web.stanford.edu/~hastie/Papers/ESLII.pdf>
- Transparencias que se entregarán al participante.