

FICHA DE ASIGNATURA

Título: Bases de Datos

Descripción: El programa de esta asignatura se centra en el almacenamiento de datos y como trabajar con un gran volumen de ellos. Por un lado acomete como se trabaja con las bases de datos, y sus diferentes modelos o paradigmas, y por otro en como se accede a ellas desde un lenguaje de programación como Python para crear aplicaciones completas. Se verán los principios básicos de la persistencia de datos a bajo nivel, a continuación distintos modelos de bases de datos, como las tradicionales relacionales a través de SQL, las más modernas como las NoSQL y sobre todo las distribuidas y el acceso al BigData con Hadoop.

Carácter: Obligatoria

Créditos ECTS: 6

Contextualización: Las bases de datos son las herramientas más extendidas para el almacenamiento de información en el cual una de las ventajas que disponen es la capacidad de adoptar unas reglas al uso de información. En un momento en el que los datos aumentan cada vez más en cuanto a volumen, y las posibilidades de análisis también lo hacen, se necesitan conocimientos en cuanto a las posibles alternativas, diseños y metodologías de recuperación de información para poder explotar los sistemas de información.

Modalidad: Online

Temario:

1. Almacenamiento de Datos, Persistencia, Sistemas de Ficheros, Cache
2. Bases de Datos Relacionales, Modelo Entidad Relación, Diseño
3. SQL y Python, SQLite, SQL DDL, SQL DML, Acceso a Datos desde Python (PySQLite), Object Relational Mapping (SQLAlchemy)
4. Bases de Datos NoSQL, MongoDB, PyMongo
5. Bases de Datos Distribuidas, Cassandra, CQL, Clusters
6. Migración, Conversión e Integración de Datos
7. Warehousing de Datos, OLAP, Cubos
8. Big Data, Hadoop y HDFS

Competencias:

Actividades Formativas:

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
Clases Expositivas	15	0%
Clases Prácticas sobre laboratorio informático	15	0%
Tutorías Online	10	30%
Trabajo Autónomo	110	0%
Total	150	

Metodologías docentes:

- Lección magistral
- Estudio de casos
- Resolución de problemas
- Simulaciones
- Laboratorio informático virtual
- Seguimiento

Sistema de Evaluación:

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Evaluación de portafolio. Informe sobre resolución de problemas o estudio de casos	20%	30%
Evaluación del portafolio. Informe sobre Diseño de Proyectos	10%	20%
Participación en grupos de debate	10%	10%
Evaluación de la prueba	40%	60%

Normativa específica: No Procede

Bibliografía:

- *Gupta, V. (2019) Python Data Access. Python Technologies*
- *Myers, J. (2015) Essential SQLAlchemy: Mapping Python to Databases. Newton Massachusetts, O'Reilly.*
- *Lathkar, M. (2019) Python Data Persistence: With SQL and NOSQL Databases. BPB Publications.*
- *White, T. (2015) Hadoop: The Definitive Guide: Storage and Analysis at Internet Scale. Newton Massachusetts, O'Reilly.*
- *Molinaro, A. (2020) SQL Cookbook: Query Solutions and Techniques for All SQL Users. Newton Massachusetts, O'Reilly.*
- *Beighley, L. (2007) Head First SQL: Your Brain on SQL. Newton Massachusetts, O'Reilly.*
- *Carpenter, J. & Hewitt, E. (2016) Cassandra: The Definitive Guide (2nd Edition) Newton Massachusetts, O'Reilly.*