



Universidad
Internacional
de Valencia

Guía Didáctica - MÁSTER

ASIGNATURA: Big Data y Ciencia de Datos

Título: **Máster Universitario en Ingeniería Informática**

Materia: **Tecnologías informáticas**

Créditos: **6 ECTS**

Índice

1. Organización general	3
1.1. Datos de la asignatura	3
1.2. Introducción a la asignatura	4
1.3. Competencias y resultados de aprendizaje	4
2. Contenidos/temario	6
3. Actividades Formativas	6
4. Metodologías Docentes	7

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

MATERIA	Tecnologías Informáticas
ASIGNATURA	Big Data y ciencia de Datos 6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Curso	Primero
Cuatrimestre	Segundo
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	No existen
Dedicación al estudio recomendada por ECTS	25 horas

1.2. Introducción a la asignatura

1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS GENERALES Y BÁSICAS

- CG01.** Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.
- CG02.** Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.
- CG03.** Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
- CG04.** Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.
- CG05.** Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería en Informática siguiendo criterios de calidad y medioambientales.
- CG07.** Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.
- CG08.** Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.
- CG09.** Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática.
- CB6.** Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7.** Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8.** Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9.** Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- 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.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

- CE04.** Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.
- CE05.** Capacidad para la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica en los ámbitos de la ingeniería informática relacionados, entre otros, con: sistemas, aplicaciones, servicios, redes, infraestructuras o instalaciones informáticas y centros o factorías de desarrollo de software, respetando el adecuado cumplimiento de los criterios de calidad y medioambientales y en entornos de trabajo multidisciplinares.
- CE06.** Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.
- CE07.** Capacidad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar mecanismos de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido.
- CE08.** Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información.
- CE09.** Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.
- CE10.** Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.
- CE11.** Capacidad de diseñar y desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios informáticos en sistemas empotrados y ubicuos.
- CE12.** Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento.
- CE13.** Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica.
- CE14.** Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.
- CE15.** Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia.

2. Contenidos/temario

- Sistemas de almacenamiento para Big Data. Sistemas distribuidos (DFS). Teorema CAP. Sistema de ficheros Hadoop (HDFS).
- Conjuntos de datos en un sistema de almacenamiento acorde con los requisitos conceptuales detectados.
- Paradigmas de modelado de datos más utilizados en entorno Big Data: SQL y NoSQL. Ecosistema Hadoop: Hbase y Hive.
- Tipos de procesamiento Big Data para modelar la lógica de negocio: *batch*, *streaming*, arquitectura Lambda y Kappa.
- Procesamiento de datos. Modelo de procesamiento MapReduce y YARN. Herramientas y lenguajes de alto nivel para el procesamiento masivo de datos.
- Aplicación de soluciones en la nube para procesamiento masivo de datos. Sistemas de alta disponibilidad con Zookeeper.

3. Actividades Formativas

Actividades formativas
Clases expositivas
Sesiones con expertos en el aula
Observación y evaluación de recursos didácticos audiovisuales
Estudio y seguimiento de material interactivo
Clases prácticas: estudio de casos, resolución de problemas, simulación de casos de intervención y/o diseño de proyectos.
Clases prácticas: laboratorio informático virtual
Prácticas observacionales
Actividades de seguimiento de la asignatura
Tutorías
Lectura, análisis y estudio del manual de la asignatura
Lectura, análisis y estudio de material complementario
Desarrollo de actividades del portafolio
Trabajo cooperativo
Prueba objetiva final

4. Metodologías Docentes

Metodologías docentes
Lección magistral
Lección magistral participativa
Debate crítico
Laboratorio informático virtual
Estudio de casos
Resolución de problemas
Diseño de proyectos
Observación
Seguimiento
Trabajo cooperativo
Exposición de trabajos
Monitorización de actividades del alumnado
Cuaderno reflexivo de la asignatura