

Datos básicos de la materia

Carácter	<input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria	<input type="checkbox"/> Optativa	<input type="checkbox"/> Prácticas Externas	<input type="checkbox"/> Trabajo Fin de Máster	<input type="checkbox"/> Mixta
Créditos ECTS	12 créditos ECTS				
Unidad Temporal	<input checked="" type="checkbox"/> Cuatrimestral				
ECTS Cuatrimestre 1	ECTS Cuatrimestre 2	12	ECTS Cuatrimestre 3		
Lenguas en que se imparte	<input checked="" type="checkbox"/> Castellano	<input checked="" type="checkbox"/> Inglés		<input type="checkbox"/> Otra:	

Contenidos

M05

1. Arquitectura de una e-Infraestructura
2. Computación HPC y HTC: servidores, clusters, supercomputadores.
3. Gestión clásica de un cluster de computación. Sistemas de colas. Benchmarking. Monitorización.
4. Redes de interconexión de sistemas.
5. Sistemas de almacenamiento.
6. Transmisión de datos en Internet.
7. Computación distribuida.
8. Computación en paralelo. Introducción a MPI.
9. Principios de gestión como servicio: introducción a FitSM.
10. Virtualización de sistemas. Hipervisores.
11. Uso de Contenedores y Docker.
12. Entorno Cloud: principios básicos.

13. Infraestructura como Servicio (IaaS), estándares (OCCI), gestión básica con OpenStack.
14. Acceso a recursos comerciales: Amazon, Azure, BlueMix, Google Cloud.
15. Composición de Servicios y Platform as a Service (PaaS). Herramientas básicas.
16. Software as a Service (SaaS). Ejemplos de aplicaciones. Acceso a R y Python en modo SaaS.
17. Almacenamiento en entorno Cloud: el estándar CDMI y de-facto S3. Ejemplos de integración de datos locales (CEPH) y distribuidos (OneData).
18. Plataformas SaaS para Big Data.
19. Introducción a la metodología de proyectos.
20. Diseño de Casos de Estudio.
21. Desarrollo de software. Metodología Ágil.
22. Control de versiones. Github.
23. Despliegue de software en entornos distribuidos.
24. Gestión global del proyecto.
25. Aplicación de FitSM en el desarrollo de proyectos
26. Servicio a terceros: SLA (Service Level Agreement) y CRM (Customer Relationship Management)

Observaciones

Objetivos:

Esta materia tiene como objetivo proporcionar al estudiante un contacto directo con las tecnologías, principalmente de ingeniería informática, que permiten el despliegue de las herramientas de análisis de datos y el desarrollo e implementación de nuevas soluciones.

Metodología:

En cada asignatura se comenzará por una exposición de los conceptos básicos, incluyendo ejemplos sencillos pero relevantes, que serán analizados individualmente y discutidos en común.

Se revisarán los diferentes componentes de una solución, y los actores que participan en

el desarrollo de la misma.

Los estudiantes, organizados en grupos, realizarán un análisis detallado de un caso de estudio empleando las diferentes tecnologías discutidas, por ejemplo supercomputación, recursos cloud, o plataformas de desarrollo de proyectos.

Resultados del aprendizaje:

- Identificar los recursos de computación adecuados, tanto locales como distribuidos, para abordar un problema de Data Science
- Definir los requerimientos técnicos de nuevas aplicaciones en analítica de datos a partir de un diseño de alto nivel.
- Implementar algoritmos paralelos sencillos pero útiles en Data Science para su uso en un cluster o en un supercomputador.
- Saber acceder a sistemas en entorno Cloud en formato IaaS, PaaS o SaaS, para implementar una solución en Big Data
- Utilizar una solución basada en contenedores (mediante la herramienta Docker)
- Cómo diseñar y gestionar un proyecto de computación Cloud.
- Planificar la gestión mediante un estándar de cara a los usuarios de la infraestructura

Competencias específicas de la especialización:

Hay que indicar que en esta materia se adquirirán las competencias específicas siguientes que serán únicas para esta especialidad:

- DSENG03 - Desarrolla herramientas especializadas de análisis de datos para apoyar la toma de decisiones ejecutivas.
- DSENG04 - Diseñar, construir, operar tecnologías de bases de datos.
- DSENG05 - Desarrollar soluciones para un acceso de datos seguro y fiable.
- DSENG06 – Realizar prototipos de nuevas aplicaciones de analítica de datos.

Información sobre las asignaturas

Denominación	M05-01 Sistemas de computación para datos masivos / Computing systems for Big Data		
Carácter OPTATIVA	ECTS 4	Lengua impartición castellano	
<input checked="" type="checkbox"/> Cuatrimestral			
Denominación	M05-02 Herramientas en la nube para la Ciencia de Datos / Cloud for Data Science		

Carácter OPTATIVA	ECTS 4	Lengua impartición	castellano
<input checked="" type="checkbox"/> Cuatrimestral			
Denominación	M05-03 Desarrollo de proyectos / Project development (OpenProject, github)		
Carácter OPTATIVA	ECTS 4	Lengua impartición	castellano
<input checked="" type="checkbox"/> Cuatrimestral			