

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Ciberseguridad e Inteligencia de Datos

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Infraestructuras para Datos Masivos
(2022 - 2023)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Infraestructuras para Datos Masivos	Código: 835871104
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado - Lugar de impartición: - - Titulación: Máster Universitario en Ciberseguridad e Inteligencia de Datos - Plan de Estudios: 2018 (Publicado en 2018-09-19) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: <ul style="list-style-type: none"> Física Ingeniería Informática y de Sistemas - Área/s de conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> Física Aplicada Lenguajes y Sistemas Informáticos - Curso: 1 - Carácter: - Duración: Primer cuatrimestre - Créditos ECTS: 3,0 - Modalidad de impartición: Semipresencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano e Inglés (0,15 ECTS en Inglés) 	

2. Requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JUAN CARLOS PEREZ DARIAS
<ul style="list-style-type: none"> - Grupo:
<p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre: JUAN CARLOS - Apellido: PEREZ DARIAS - Departamento: Física - Área de conocimiento: Física Aplicada
<p>Contacto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teléfono 1: 922845049 - Teléfono 2: - Correo electrónico: jcperez@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	32
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	32
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	32
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	32
Todo el cuatrimestre		Martes	14:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	32
Observaciones:						

Profesor/a: VICENTE JOSE BLANCO PEREZ
- Grupo:
General - Nombre: VICENTE JOSE - Apellido: BLANCO PEREZ - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos

Contacto - Teléfono 1: 922 318 637 - Teléfono 2: - Correo electrónico: vblanco@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015
Observaciones: Visitar aula virtual o http://goo.gl/CyVIUw . Las dos horas de tutoría de los viernes serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Hangouts, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorías con reserva de cita						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015

Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015

Observaciones: Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw>. Las dos horas de tutoría de los viernes serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Hangouts, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorías con reserva de cita

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura:
Perfil profesional:

5. Competencias

Generales

- CG1** - Ser capaces de aplicar los conocimientos adquiridos para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos relacionados con seguridad informática o inteligencia de datos
- CG3** - Mantener una actitud de permanente actualización, que les permita estudiar de manera autónoma mediante formación continua en su futuro desempeño profesional como expertos en seguridad informática e inteligencia de datos
- CG7** - Desarrollar las capacidades de trabajo en equipo y las habilidades de comunicación para mantener relaciones con otros profesionales y con organizaciones relevantes

Básicas

- 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
- 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

Específicas

- CE9** - Ser capaz de obtener, procesar y almacenar datos de diferentes fuentes y en diversos formatos

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Piloto desktop: instalación en modo local para testing.
- Computación distribuida: conceptos, instalación y configuración.
- Almacenamiento distribuido: opciones a nivel sistema, abstracción para datos masivos.
- Tecnologías de Virtualización: cloud público vs cloud privado.

Actividades a desarrollar en otro idioma

En esta asignatura se impartirán 1,5 horas de clases en inglés. Además se trabajará preferentemente sobre bibliografía en inglés y el alumnado deberá ser capaz de extraer la información necesaria para seguir las asignaturas a partir de dicha documentación, junto con los recursos aportados por el profesorado.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

Descripción

Dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura y a su semipresencialidad, el desarrollo de la misma se organizará en una serie de sesiones teóricas en las que los estudiantes adquirirán los conocimientos relacionados con el diseño y la implantación de una infraestructura cloud para la gestión y el procesamiento de datos masivos.

Una buena parte de las sesiones teóricas se realizan siguiendo la metodología de "aula invertida". Se proporcionará información a los/as estudiantes para el trabajo individual. De esta forma cada estudiante dedicará el tiempo que requiera a revisar los contenidos con el fin de llegar a la comprensión de los mismos. El tiempo en el aula se dedicará a plantear casos prácticos que se resolverán de forma colaborativa, aclarar dudas y solucionar dificultades de comprensión o aprendizaje.

Durante el curso, los estudiantes deberán diseñar e implementar soluciones para los diferentes proyectos que se le plantean y que cubren la práctica totalidad de los contenidos de la asignatura. En dichos proyectos los estudiantes deben desplegar e instalar las máquinas virtuales adecuadas y configurar los servicios correspondientes para la resolución de problemas básicos de "big data".

Se plantea un sistema de retroalimentación a varios niveles:

- Retroalimentación grupal en las sesiones de teoría y en los grupos más reducidos de las prácticas en base a las soluciones propuestas a los supuestos prácticos y a los proyectos. Los consejos recibidos pueden aplicarse también en tareas posteriores (feed-forward).
- Retroalimentación individual en las sesiones prácticas, en base a la corrección individual de los proyectos realizados. Dicha corrección se realiza a través de un proceso dialógico.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	5,00	5,00	10,0	[CE9], [CB7], [CG3]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	8,00	8,00	16,0	[CE9], [CB10], [CG7]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	1,00	1,00	2,0	[CG7]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[CB7], [CG3]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	6,00	6,0	[CE9], [CB10], [CG7]
Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[CE9]
Asistencia a tutorías	0,00	6,00	6,0	[CE9], [CB7], [CG7], [CG1]
Informes, trabajos y proyectos	0,00	24,00	24,0	[CE9], [CB10], [CG7], [CG1]
Total horas	15,00	60,00	75,00	
		Total ECTS	3,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Hadoop: the definitive guide. White, Tom. ISBN: 9781491901632. <http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=533686>
- The practice of system and network administration. Volume 1, DevOps and other best practices for enterprise IT / Thomas A. Limoncelli, Christina J. Hogan, Strata R. Chalup. ISBN: 978032191680321919165. <http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=577046>

Bibliografía Complementaria

Using Docker. Adrian Mouat. Publisher: O'Reilly Media Inc. December 2015. ISBN: 97814915769
 KVM Virtualization Cookbook. Konstantin Ivanov. Publisher: Packt Publishing. June 2017. ISBN: 9781788294676

Otros Recursos

- Recursos web en el aula del Campus Virtual

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (acuerdo 3 de 21-6-2022 del Consejo de Gobierno de la Universidad de La Laguna.), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

La evaluación de la teoría contribuirá a la evaluación de la asignatura con un 40%, mientras que la evaluación de la práctica lo hará con un 60%. Las herramientas utilizadas en la evaluación continua serán las siguientes.

La Calificación de Teoría (CT) se obtendrá mediante pruebas escritas de desarrollo (40%), mientras que la Calificación de Prácticas (CP) se obtendrá con memorias de prácticas, trabajo y proyectos (60%) .

Ambas calificaciones serán valores entre 0 y 10, de forma que la Calificación Final (CF) se obtendrá mediante la fórmula: $CF = 0,4 \cdot CT + 0,6 \cdot CP$, si y solo si $CT \geq 5$ y $CP \geq 5$. En otro caso, $CF = \min(CT, CP)$.

El alumnado que no supere la evaluación continua podrá realizar en las diferentes convocatorias pruebas de evaluación destinadas exclusivamente a evaluar las mismas competencias y resultados de aprendizaje de la asignatura.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CE9], [CB10], [CG7], [CG1]	Evaluación de la Teoría: * Adecuación a lo solicitado. * Concreción en la redacción. * Nivel de conocimientos adquiridos	40,00 %
Trabajos y proyectos	[CE9], [CB7], [CG3]	* Adecuación a lo solicitado. * Concreción en la redacción. * Nivel de conocimientos adquiridos. * Participación activa e interés demostrado. * Calidad e interés de las implementaciones	60,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El alumnado deberá ser capaz de conocer la integración de procesos y técnicas analíticas con las infraestructuras y arquitecturas tecnológicas para datos masivos así como las actuales plataformas de software en computación paralela y distribuida.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Debido al carácter semipresencial del máster, está previsto que las clases presenciales se desarrollen de la forma siguiente: el alumnado tendrá 3 horas diarias las semanas 1 a 5 y 8 a 12 del primer cuatrimestre, y 3 o 4 horas diarias las semanas 1 a 5 del segundo cuatrimestre. Todas las asignaturas se desarrollarán en bimestres, y concretamente esta asignatura se impartirá en el bimestre 1. El cronograma que se presenta es a título estimativo, de modo que el profesorado podrá modificar dicha planificación temporal si así lo demanda el desarrollo de la asignatura.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Computación distribuida: conceptos, instalación y configuración.	Clases teóricas y prácticas presenciales. Actividades con material disponible en el aula virtual	2.00	8.00	10.00
Semana 2:	Automatización de tareas. Ansible	Clases teóricas y prácticas presenciales. Actividades con material disponible en el aula virtual	3.00	7.00	10.00
Semana 3:	Despliegue desatendido de infraestructura de cómputo	Clases teóricas y prácticas presenciales. Actividades con material disponible en el aula virtual	3.00	7.00	10.00
Semana 4:	Computación distribuida. Hadoop Yarn y mapreduce	Clases teóricas y prácticas presenciales. Actividades con material disponible en el aula virtual	3.00	7.00	10.00
Semana 5:	Tecnologías de Virtualización: cloud público vs cloud privado.	Clases teóricas y prácticas presenciales. Actividades con material disponible en el aula virtual	3.00	7.00	10.00
Semana 6:		Actividades con material disponible en el aula virtual.. Foro para la resolución de dudas.	0.00	12.00	12.00
Semana 7:		Actividades con material disponible en el aula virtual. Foro para la resolución de dudas.	0.00	12.00	12.00
Semana 8:			0.00	0.00	0.00
Semana 15:	Evaluación	Evaluación del alumnado	1.00	0.00	1.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			15.00	60.00	75.00