

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Ciberseguridad e Inteligencia de Datos

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Tecnologías para Datos Masivos (2019 - 2020)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Tecnologías para Datos Masivos	Código: 835871105
- 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: Ingeniería Informática y de Sistemas Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa - Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Estadística e Investigación Operativa - 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: MARCOS ALEJANDRO COLEBROOK SANTAMARIA
- Grupo: Teoría, problemas y laboratorio
General - Nombre: MARCOS ALEJANDRO - Apellido: COLEBROOK SANTAMARIA - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Contacto - Teléfono 1: 922845053 - Teléfono 2: - Correo electrónico: mcolesan@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	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Virtual
Todo el cuatrimestre		Martes	16:30	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Despachos de la 3ª planta ESIT
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Despachos de la 3ª planta ESIT

Observaciones: Las tutorías de los lunes de 16:00-18:00 serán virtuales. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta del Chat del aula virtual.

Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Despachos de la 3ª planta ESIT
Todo el cuatrimestre		Martes	14:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Virtual
Todo el cuatrimestre		Viernes	14:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Despachos de la 3ª planta ESIT

Observaciones: Las tutorías de los martes de 14:30-16:30 serán virtuales. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta del Chat del aula virtual.

Profesor/a: CARLOS PEREZ GONZALEZ
- Grupo: Teoría, problemas y laboratorio

General

- Nombre: **CARLOS**
- Apellido: **PEREZ GONZALEZ**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

Contacto

- Teléfono 1: **922318094**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **cpgonzal@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	16:00	19:00	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho del profesor en la segunda planta de la torre.
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	19:00	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho del profesor en la segunda planta de la torre.

Observaciones: Las tutorías podrán variar dependiendo de la coincidencia con otras actividades académicas. El horario de tutorías se mantendrá actualizado en el aula virtual de la asignatura y los cambios en el mismo serán notificados a través de dicho medio.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	19:00	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho del profesor en la segunda planta de la torre.
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	19:00	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho del profesor en la segunda planta de la torre.

Observaciones: Las tutorías podrán variar dependiendo de la coincidencia con otras actividades académicas. El horario de tutorías se mantendrá actualizado en el aula virtual de la asignatura y los cambios en el mismo serán notificados a través de dicho medio.

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

1. Conceptos y fundamentos de tecnologías para datos masivos
2. Paradigmas de computación y almacenamientos distribuidos para datos masivos
 - 2.1 Computación distribuida
 - 2.2 Almacenamiento distribuido
3. Herramientas y aplicaciones para datos masivos
 - 3.1 Frameworks
 - 3.2 Bases de Datos NoSQL
 - 3.3 Librerías específicas

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 la asignatura a partir de dicha

documentación, junto con los apuntes del profesorado.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología docente de las clases teóricas consistirá en sesiones en las que el profesorado explicará los conceptos fundamentales de cada tema que deben ser asimilados por el alumnado, bien presencialmente, o no presencialmente mediante retransmisión online, en directo usando videoconferencia o en diferido a través de grabaciones colgadas en el entorno virtual.

La metodología docente de las clases prácticas consistirá en sesiones supervisadas en grupos reducidos en el laboratorio en las que se realizarán diversas prácticas informáticas de dificultad creciente aplicando los conceptos expuestos en las clases de teoría. Además, el alumnado aprenderá a usar diversas herramientas, en entornos reales o de simulación, así como metodologías relacionadas con el contexto de la materia.

La metodología docente de los informes consistirá en el desarrollo por parte del alumnado de su capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

Se plantea una metodología docente para los seminarios que consistirá en sesiones donde se llevará a cabo una explicación más detallada de determinados aspectos concretos de algunos temas teóricos o prácticos especialmente relevantes. Se ofrecerán seminarios donde profesionales de esta materia harán charlas debates con el alumnado de los temas relacionados con el mundo profesional.

Las tutorías individuales ayudarán a reforzar los diferentes aspectos de la materia y ayudarán al alumnado en la comprensión de la teoría y la realización de las prácticas.

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	[CG1], [CB10]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	8,00	8,00	16,0	[CG1], [CB10], [CE9]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	1,00	1,00	2,0	[CG3], [CB10]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[CG3], [CB7], [CB10]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	6,00	6,0	[CG3], [CB7], [CB10], [CE9]

Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[CG1], [CB7], [CE9]
Asistencia a tutorías	0,00	6,00	6,0	
Informes, trabajos y proyectos	0,00	24,00	24,0	[CG1], [CG7], [CB7], [CE9]
Total horas	15,00	60,00	75,00	
Total ECTS			3,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

H. Karau, Learning Spark (2015), O'Reilly.

S. Ryza, Advanced analytics with Spark (2015), O'Reilly.

M. Pérez Marqués, Big Data : Técnicas, herramientas y aplicaciones (2015), RC Libros.

Bibliografía Complementaria

B. Lublinsky, Hadoop : soluciones big data (2014), Anaya Multimedia.

E. Iancuta et al., Professional Spark : Big Data Cluster Computing in Production (2016), John Wiley & Sons.

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

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%.

La Calificación de Teoría (CT) se obtendrá mediante pruebas escritas (40%), mientras que la Calificación de Prácticas (CP) se obtendrá con memorias de prácticas (40%) + cuestionarios online (20%).

Ambas calificaciones serán valores entre 0 y 10, de forma que la Calificación Final (CF) se obtendrá mediante la fórmula: $CF = 0,40 \cdot CT + 0,60 \cdot CP$, 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 objetivas	[CG1], [CG3], [CB7], [CE9]	Pruebas escritas de teoría.	40,00 %
Pruebas de respuesta corta	[CG1], [CB7], [CB10]	Cuestionarios online.	20,00 %
Informes memorias de prácticas	[CG1], [CG7], [CB7], [CE9]	Informes de las memorias de prácticas.	40,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El alumnado deberá ser capaz de conocer las tecnologías y herramientas relacionadas con el tratamiento, gestión, almacenamiento y computación distribuida de grandes conjuntos de datos masivos.

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 8 a 12 del primer cuatrimestre.

Todas las asignaturas se desarrollarán en bimestres, y concretamente esta asignatura se impartirá en el bimestre 2.

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 8:	1	Clases teóricas y prácticas.	2.00	2.00	4.00
Semana 9:	2	Clases teóricas y prácticas.	3.00	7.00	10.00
Semana 10:	2	Clases teóricas y prácticas.	3.00	7.00	10.00
Semana 11:	3	Clases teóricas y prácticas.	3.00	7.00	10.00
Semana 12:	3	Clases teóricas y prácticas.	3.00	7.00	10.00
Semana 13:	1	Actividades con material disponible en el aula virtual. Realización de cuestionarios on-line. Foro para la resolución de dudas.	0.00	10.00	10.00
Semana 14:	2	Actividades con material disponible en el aula virtual. Realización de cuestionarios on-line. Foro para la resolución de dudas.	0.00	10.00	10.00

Semana 15:	3	Actividades con material disponible en el aula virtual. Realización de cuestionarios on-line. Foro para la resolución de dudas.	0.00	10.00	10.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación del alumnado	1.00	0.00	1.00
Total			15.00	60.00	75.00