

TRATAMIENTO MASIVO DE DATOS

(Mención: *Gestión de la Información en la Web*)

Curso 2019-2020

(Fecha última actualización: 17/05/2019)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 24/05/2019)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Materias Complementarias de Representación y Recuperación de la Información	Tratamiento Masivo de Datos	3º y 4º	2º	6	Optativa
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Antonio Gabriel López Herrera			Departamento de Ciencias de la Computación e I.A. E.T.S.I.I.T. - Universidad de Granada C/Daniel Saucedo Aranda s/n 18071-GRANADA Teléfono: 958244019; Fax: 948243317 http://decsai.ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾		
			El horario de tutorías de cada profesor puede consultarse en la web: http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Información y Documentación					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Se recomienda haber cursado y superado las asignaturas de Bases de Datos y de Fundamentos de Programación.					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente



BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

- Complementos de bases de datos. Modelos avanzados de bases de datos. Bases de datos NoSQL.
- Bases de datos distribuidas.
- Computación basada en navegador: (JavaScript, DOM, AJAX) y computación del lado de servidor (CGI, PHP, Java Servlets).
- Formato de intercambio de datos para web: XML, JSON.
- Sistemas distribuidos basados en tecnologías web (Servicios Web RestFul).
-

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias Generales del Título relacionadas con la asignatura

- CG2 - Demostrar capacidad de organización y planificación.
- CG5 - Tener conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
- CG7 - Resolver problemas.
- CG8 - Tomar decisiones.
- CG10 - Ser capaz de trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar.
- CG16 - Aprender de forma autónoma.
- CG17 - Saber adaptarse a nuevas situaciones.
- CG18 - Tener creatividad.
- CG19 - Mostrar capacidades de liderazgo.

Competencias Básicas del Título relacionadas con la asignatura

- CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Específicas de Título relacionadas con la asignatura

- CE09 – Buscar y recuperar la información por métodos que permitan dar respuesta a las expectativas de los demandantes en condiciones óptimas de coste y tiempo.
- CE11 – Utilizar y poner en prácticas métodos, técnicas y herramientas informáticas y de redes de comunicación (hardware y software) para la implantación, desarrollo y explotación de sistemas de



información.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer cómo se organiza y almacena la información en forma de bases de datos, así como su utilidad en la búsqueda, recuperación y difusión de la información.
- Conocer los lenguajes de consulta de los principales tipos de bases de datos (relacionales y no relacionales) y su aplicación para la recuperación de datos.
- Conocer cómo se realiza el procesamiento de la información en sistemas distribuidos en red, desde el punto de vista del cliente y del servidor.
- Conocer las peculiaridades de aplicaciones informáticas ejecutándose en el servidor.
- Saber desarrollar aplicaciones que se ejecuten en el ámbito de los clientes.
- Conocer el concepto de servicio web
- Adquirir la habilidad necesaria para resolver casos reales de sistemas de información e implementar dicha solución mediante la combinación de bases de datos y programación.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO DE TEORIA

Tema 1. Introducción y definiciones iniciales.

Tema 2. Acceso a los datos

- Bases de datos relacionales.
- Bases de datos distribuidas: fragmentación, asignación de recursos y replicación de datos.
- Bases de datos NoSQL: key-value stores, wide-column stores, document stores & graph DBMSs.
- Bases de datos multidimensionales: data warehousing.

Tema 3: Interacción con bases de datos

- Integración de fuentes de información.
- Conexión a bases de datos desde programación.

Tema 4. Tecnologías web

- Computación basada en cliente: Java, JavaScript, DOM, AJAX.
- Computación del lado de servidor: CGI, PHP, Java Servlets.
- Formato de intercambio de datos para web: XML, JSON.

Tema 5. Sistemas distribuidos basados en tecnologías web.

- Estándares basados en protocolos de Internet: WS-*
- Servicios Web.
- Servicios Web RestFul.

TEMARIO de PRACTICAS

- Práctica 1: Trabajo con un sistema gestor de bases de datos relacional (MySQL / SQLite).



- Práctica 2: Trabajo con un sistema gestor de bases de datos NoSQL (MongoDB).
- Práctica 3: Conexión con bases de datos a través de programa.
- Práctica 4: Acceso a datos procedentes de redes sociales (Twitter).
- Práctica 5: Acceso a datos bibliográficos (SCOPUS/ELSEVIER).

SEMINARIOS

- Seminario 1: Introducción a las expresiones regulares.
- Seminario 2: Introducción a la minería de datos y de textos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- E. Cerami, **Web Services Essentials**. O'Reilly, 2002
- L. Igual. **Introduction to Data Science: A Python Approach to Concepts, Techniques and Applications**. Springer, Edición: 1st ed. 2017. ISBN-13: 978-3319500164.
- P. Johnson. **Make Your Own Python Text Adventure. A Guide to Learning Programming**. Apress 2018. ISBN: 978-1-4842-3231-6.
- J. W. Krogh. **MySQL Connector/Python Revealed. SQL and NoSQL Data Storage Using MySQL for Python Programmers**. Apress, 2018. ISBN: 978-1-4842-3694-9.
- R. Mitchell. **Web Scraping with Python**. O'Reilly Media, 2nd ed. 2018. ISBN-13: 978-1491985571
- R. Nixon, **Learning PHP, MySQL, JavaScript, and CSS**, 2nd Ed. O'Reilly, 2012
- A. Ploetz, et al. **Seven NoSQL Databases in a Week**, Packt, 2018.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Paper, D. **Data Science Fundamentals for Python and MongoDB**. Apress, 2018. ISBN-978-1-4842-3597-3.
- K. G. Srinivasa, Siddesh G. M., Srinidhi H. **Network Data. Analytics. A Hands-On Approach for Application Development**. Springer 2018. ISBN 978-3-319-77799-3.
- W. McKinney. **Python for Data Analysis**. O'Reilly Media, 2nd ed. 2017. ISBN-13: 978-1491957660.

ENLACES RECOMENDADOS

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases de teoría (lección magistral): Mediante la exposición oral del profesor y usando los medios tecnológicos adecuados, se exponen los contenidos desde una perspectiva general, ordenados sistemáticamente, aunque se hace imprescindible la participación por parte del alumnado, ya que es cuando él deberá reflexionar, recordar, preguntar, criticar y participar activamente en su desarrollo. Simultáneamente se facilitará al alumno tanto una bibliografía útil, como direcciones de internet para



consulta sobre cada uno de los temas. Se recomienda al alumno tomar sus propios apuntes, junto a las anotaciones que crea oportunas sobre el material que puede suministrar el profesor. En estas clases los alumnos adquieren principalmente las competencias conceptuales que son específicas de la materia.

- Clases de problemas y/o de prácticas: En ellas, el profesor expondrá a los alumnos supuestos prácticos y problemas relativos al ámbito de estudio con la finalidad de que vayan adquiriendo las capacidades y habilidades (competencias procedimentales) identificadas en las competencias. Para facilitar esta adquisición, los alumnos deberán enfrentarse a la resolución de problemas o prácticas propuestos propiciando el trabajo autónomo, independiente y crítico. Estas clases se podrán desarrollar o en el aula o en el laboratorio de informática según los medios tecnológicos necesarios para la adquisición de las competencias.
- Seminarios: En este caso, grupos reducidos de alumnos tutelados por el profesor, estudian y presentan al resto de compañeros algún trabajo relacionado con la materia tanto con la parte de teoría como de prácticas. De este modo, se propicia un ambiente participativo de discusión y debate crítico por parte del alumnado, tanto del grupo que expone como del que atiende a la explicación. Mediante los trabajos en grupo y los seminarios se refuerzan las competencias específicas, las competencias transversales (instrumentales, personales y sistémicas) y las competencias actitudinales planteadas en la materia.
- Tutorías: En ellas se, aclararán u orientarán de forma individualizada o por grupos reducidos, los contenidos teóricos y/o prácticos a desarrollar en las diferentes actividades formativas descritas anteriormente.
- Trabajo autónomo del alumnado: Estudio de los contenidos de los diferentes temas, resolución de problemas y análisis de cuestiones teórico-prácticas, elaboración de trabajos tutelados tanto de teoría como de prácticas, actividades no presenciales grupales, así como el trabajo realizado en la aplicación de los sistemas de evaluación.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Los contenidos incluidos en el concepto evaluable denominado como Teoría, son los que se han detallado en esta ficha en el Temario de Teoría. Los contenidos incluidos en el concepto evaluable denominado como Prácticas son los que se incluyen en el Temario de Prácticas y en los Seminarios.

Evaluación para la Convocatoria Ordinaria

Se utilizarán las siguientes técnicas de evaluación:

- La parte teórica se evaluará de forma continua y mediante la realización de exámenes.
- La parte práctica se evaluará de forma continua y mediante la entrega y defensa de un proyecto individual.

El cálculo de la calificación se realizará de la siguiente forma:

- Para la convocatoria ordinaria la calificación final se obtendrá aplicando la fórmula:

$$0.35*T+0.65*P$$

donde



T se calculará como suma ponderada de los siguientes conceptos:

- Calificación media del examen o exámenes de la parte teórica (90%).
- Evaluación continua del trabajo autónomo del alumno y la participación en clase de grupo grande (10%).

P se calculará como suma ponderada de los siguientes conceptos:

- Evaluación y defensa individual del proyecto de la asignatura (70%).
- Evaluación continua del trabajo autónomo del alumno y la participación en clase de grupo reducido (30%).

En su caso, el alumno podrá optar por conservar, para la convocatoria extraordinaria del mismo curso, la calificación T o la calificación P.

Evaluación para la convocatoria extraordinaria

La evaluación para convocatoria extraordinaria consecutiva quedará establecida como sigue:

- La parte teórica se evaluará mediante un examen final.
- La parte práctica se evaluará mediante un examen final.

La nota global se obtendrá mediante la fórmula:

$$0.35*\text{nota-teoría}+0.65*\text{nota-prácticas}$$

En su caso, la nota global de los alumnos que hayan optado por conservar las valoraciones T o P obtenidas en la convocatoria ordinaria del mismo curso, se calculará teniendo en cuenta que T será nota-teoría y P será nota-prácticas.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"



Para los alumnos que se acojan a la modalidad de "Evaluación Única Final", para lo cual deben solicitarlo al Director del departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial en las dos primeras semanas de la impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, la evaluación para la convocatoria ordinaria y extraordinaria quedará establecida como sigue:

• Habrá un examen único con dos partes, una de teoría y otra de prácticas. La calificación se obtendrá aplicando la fórmula:

$$0.5*nota-teoría+0.5*nota-prácticas$$

En su caso, el alumno podrá optar por conservar, para la convocatoria extraordinaria del mismo curso, la calificación de teoría o la de prácticas.

INFORMACIÓN ADICIONAL

REGIMEN DE ASISTENCIA:

La asistencia a clase no es obligatoria pero podrá ser tenida en cuenta en la evaluación en los términos anteriormente indicados.

