



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Aplicaciones de Big Data		
Código de asignatura:	71144212	Plan:	Máster en Tecnologías y Aplicaciones en Ingeniería Informática
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Optativa
Duración:	Segundo Cuatrimestre		

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	4
Horas totales de la asignatura:	100
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Multimodal

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Pawlowski , Andrzej		
Departamento	-		
Edificio	- . Planta		
Despacho			
Teléfono		E-mail (institucional)	ap245@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
Justificación de los contenidos
Los contenidos tienen como objetivo introducir aplicaciones de big data en sistemas reales, dando a conocer técnicas de procesamiento utilizadas para el trabajo con datos masivos. La asignatura tiene un carácter primordialmente práctico, incluye sesiones de trabajo en aula donde se desarrollarán técnicas de "Cloud Robotics" para sistemas robotizados en entornos colaborativos y cooperativos.
Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios
Bases de Datos a Gran Escala. Infraestructura Big Data. Sistemas Robotizados.
Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura
Es conveniente que el alumno haya cursado la asignatura Sistemas Robotizados.
Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación
No existen en la memoria de la titulación requisitos previos.

COMPETENCIAS
Competencias Básicas y Generales
<i>Competencias Básicas</i>
<ul style="list-style-type: none"> Habilidad para el aprendizaje
Competencias Transversales de la Universidad de Almería
<ul style="list-style-type: none"> Capacidad para resolver problemas
Competencias Específicas desarrolladas
<p>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.</p> <p>CE06 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática</p> <p>TI05 - 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</p> <p>TI07 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería</p> <p>TI09 - 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</p> <p>TI10 - Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica</p>
OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
<p>Que el estudiante sea capaz de conseguir el aprendizaje que le permita continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. Que el estudiante sea capaz de llevar a cabo la dirección general, técnica y de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática. Que el estudiante sea capaz de resolver problemas. Que el estudiante sea capaz de 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. Que el estudiante sea capaz de comprender y aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería. Que el estudiante sea capaz de aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento. Que el estudiante sea capaz de utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica. Estos resultados de aprendizaje generales se materializan en los siguientes objetivos particulares: por un lado dar a conocer técnicas de modelado y análisis avanzadas que se utilizan para hacer predicciones sobre el comportamiento de los sistemas a estudiar, y por otro aplicar técnicas de tratamiento de datos masivos a aspectos cognitivos relacionados con los cobots, los robots sociales y los enjambres de robots.</p>

PLANIFICACIÓN

Temario

Bloque I - Metodología de modelización y aprendizaje

Tema 1. Análisis predictivo (4 h)

Tema 2. Análisis de comportamiento (4 h)

Práctica 1. Modelado y aprendizaje (2 h)

Bloque II - Ejemplo de aplicaciones: Cloud Robotics

Tema 3. Robots colaborativos y sociales (4 h)

Tema 4. Robots cooperativos (4 h)

Práctica 2. Implantación de una célula robotizada (6 h)

Práctica 3. Control de flotas de robots (6 h)

Metodología y Actividades Formativas

Metodologías docentes: 1.- Clase magistral participativa. 2.- Clases de laboratorio. 3.- Tutorías. 4.- Trabajo autónomo y en grupo.

Actividades formativas: 1.- Asistencias a tutorías. 2.- Clases magistrales participativas. 3.- Prácticas de laboratorio. 4.- Resolución de problemas. 5.- Trabajo autónomo.

Actividades de Innovación Docente

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

El sistema de evaluación se basa en la realización de las siguientes actividades académicamente dirigidas, en las que se consideran todos los aspectos de la labor del estudiante y que se evalúan entre 0 y 10 puntos:

- Se plantea un trabajo consistente en la realización de relaciones de ejercicios sobre los aspectos fundamentales de alguna de las unidades.
- Se plantean tres prácticas de laboratorio, siendo el peso de cada una del 50%, 25% y 25%, para las prácticas 1, 2 y 3 respectivamente.

La memoria de cada una de las actividades junto con el material que se requiera se deberán remitir mediante la herramienta Actividades del curso virtual en formato digital pdf. En la planificación se publican las fechas de entrega de cada actividad. En caso de que no se pueda entregar en esta fecha por algún motivo excepcional, el alumno se debe poner en contacto con el profesor responsable para fijar una nueva fecha de entrega si se considera conveniente, aplicándose un factor de reducción por la demora que el profesor comunicará al alumno.

El objetivo de las competencias específicas así como la generales "Resolución de problemas" y "Habilidad para el aprendizaje" es comprobar que el alumno ha asimilado y es capaz de integrar, sintetizar y aplicar los conocimientos técnicos adquiridos. Para ello, se han planteado los dos tipos de actividades comentadas anteriormente (trabajo y prácticas).

En el curso virtual se puede encontrar un documento donde se describen detalladamente las competencias que se desean alcanzar, los indicadores de realización, las actividades de aprendizaje y los instrumentos de evaluación.

La evaluación de la asignatura considera también las observaciones del proceso mediante la asistencia de los alumnos a tutorías, a las sesiones presenciales de teoría, seminarios y prácticas.

La calificación final (puntuando cada uno de los apartados, Trabajo, Prácticas, Prueba oral y Participación, sobre 10 puntos) será el resultado de la siguiente expresión:

$$\text{Calificación} = 0.4 * \text{Trabajo (C1)} + 0.3 * \text{Prácticas (C2)} + 0.2 * \text{Prueba oral (C3)} + 0.1 * \text{Participación (C4)}$$

Se deberá haber obtenido una calificación mínima de 5 puntos en cada una de los apartados C1, C2 y C3. La prueba oral consistirá en una revisión presencial del trabajo y de las prácticas. La participación considera la asistencia a clases de teoría y prácticas (0.05) y la participación en los foros del curso virtual (0.05).

Las competencias básicas, generales y transversales (CE06, CB10 y CT01) se evaluarán como Excelente, Apto y No apto, debiendo obtener un apto como mínimo para superar esta asignatura. Las competencias CB10 y CE06 se evalúan en base al trabajo y la CT01 en base a las prácticas. Las específicas TI05, TI07, TI09 y TI10 se evalúan del siguiente modo:

- TI10: Prácticas y prueba oral.
- TI05, CE06: Trabajo y prueba oral.
- TI07, TI09: Trabajo, prácticas y prueba oral.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en aula virtual

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Marr, Bernard. Big data: using smart big data, analytics and metrics to make better decisions and improve performance. . John Wiley & Sons. 2015.
- Luis Joyanes Aguilar. Big Data : análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones.. Marcombo . 2014.
- Pyne, Saumyadipta; Rao, B.L.S. Prakasa; Rao, S.B. . Big Data Analytics: Methods and Applications. Springer. 2016.
- Kuan-Ching Li. Big data : algorithms, analytics, and applications. CRC Press. 2015.
- Koubaa, Anis; Shakshuki, Elhadi. Robots and Sensor Clouds. Springer. 2016.
- Vincent, Jane. Social Robots from a Human Perspective. Springer. 2015.
- Koubaa, Anis, Khelil, Abdelmajid. Cooperative Robots and Sensor Networks. Springer. 2014.
- Ronzhin, Andrey, Rigoll, Gerhard, Meshcheryakov, Roman. Interactive Collaborative Robotics. Springer. 2016.

Complementaria

- Tzafestas, Spyros G.. Sociorobot World. A guided Tour for All. Springer. 2016.

Otra Bibliografía

- Guoqiang Hu; Wee Peng Tay; Yonggang Wen. Cloud robotics: architecture, challenges and applications. IEEE Network, 2012, Vol. 26, Issue 3. 2012.

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

https://www.ual.es/bibliografia_recomendada71144212

DIRECCIONES WEB