



UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Identificación y características de la asignatura				
Código			Créditos ECTS	6
Denominación	Sistemas de Información			
Denominación (inglés)	Information Systems			
Titulaciones	Máster Universitario en Ingeniería Informática			
Centro	Escuela Politécnica			
Semestre	2º	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Tecnologías Informáticas			
Materia	Tecnologías Informáticas Avanzadas			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Pablo García Rodríguez	Subdirección NN.TT.&Inv.	pablogr@unex.es	http://gim.unex.es/pablogr	
Juan Antonio Rico Gallego	Despacho 01 Pabellón de Informática	jarico@unex.es	http://gim.unex.es/jarico	
Área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos			
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Pablo García Rodríguez			
Competencias				
Competencias Básicas				
CB6.- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.				
CB9.- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.				
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.				
Competencias Generales				
CG4.- Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.				
CG8.- Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.				
CG9.- Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática.				
Competencias Específicas				
CETI05: 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.				
CETI11: Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.				
CETI12.2: Capacidad para la creación y distribución de contenidos multimedia.				
Competencias Transversales				
CT01: Capacidad para mostrar un espíritu innovador y emprendedor				
CT04: Capacidad de comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las				

sustentan a públicos especializados y no especializados, de manera oral y escrita, en español y en inglés.

CT12: Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares).

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

Introducción a los sistemas de información: Se parte de conocimientos básicos de bases de datos y programación que el alumno debe conocer o al menos recordar, para ir adentrándose, conforme se avance en la asignatura, en aspectos más avanzados desde dos puntos de vista diferentes, uno a bajo nivel y otro a nivel de aplicaciones. Sistemas de información orientados a negocios. Sistemas de información orientados a organizaciones y usuarios. Se presentan los conceptos y técnicas asociados a los sistemas de información también desde una perspectiva funcional, particularizando en contextos como pueden ser las bases de datos espaciales y geográficas. Incluyendo sistemas de información multimedia en general. Fundamentos de los sistemas de información multimedia. Estándares de descripción de contenido multimedia. Técnicas de compresión. Recuperación basada en contenido para datos multimedia. Por otro lado, se verán aspectos más avanzados de gestores de contenido, integración con ERPs, programación de dispositivos móviles con Android, de la búsqueda de información multimedia basada en su contenido y programación web. Todo ello se plasmará en el diseño y desarrollo de un sistema de información completo en la parte práctica de la asignatura, utilizando para la entrada sensores relacionados con IoT (Internet of Things), JSONs para el envío de datos mediante el protocolo html, el front-end con Tornado (Python), como base de datos MongoDB (BigData), el back-end con procesos en Python, salida con RRSS (por ejemplo Twitter), monitores, dispositivos móviles, etc. A partir de lo desarrollado por los estudiantes se evaluará el grado de conocimiento adquirido por los mismos.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Introducción a los sistemas de información

Contenidos del tema 1: Da una pequeña introducción a los sistemas de información y enmarca la asignatura en el contexto de los mismos. Se presentan también las características particulares de la recuperación de datos y la recuperación de información. Finalmente se presentan casos prácticos, a modo de ejemplos, con cuestiones concretas de cada caso y otras más genéricas a modo de reflexión y de cómo actuar en determinados casos reales. [En este tema es donde se impartirían créditos a asignar a la empresa Heuristic Solutions S.L., que pertenecen a los créditos prácticos de la asignatura]

Denominación del tema 2: Bases de datos objeto-relacionales y NoSQL

Contenidos del tema 2: Motiva el uso de tecnología orientada a objetos en el contexto de las bases de datos y lo que son las bases de datos NoSQL. Repasa de forma breve conceptos de orientación a objetos desde el punto de vista de las bases de datos y discute la problemática de la persistencia de objetos con características de implementaciones concretas. Se discuten las ventajas e inconvenientes de las distintas soluciones de persistencia de datos. Desde el punto de vista de Internet de las Cosas y de Big Data se analizan las ventajas de las bases de datos NoSQL (not only SQL). Se comparan bases de datos como Cassandra y MongoDB.

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2017/18

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	28	9	2	0	17
2	38	12	5	0	21
3	38	12	5	0	21
4	28	9	2	0	17
Evaluación del conjunto	18	3	1	0	14
TOTAL	150	45	15	0	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
 SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes
<p>Básicamente a lo largo de todo el semestre se utiliza en las clases y en los desarrollos planteados el <i>aprendizaje basado en problemas</i> casi de forma constante. En cuanto al <i>aprendizaje basado en proyectos</i> se aplica directamente al desarrollo a realizar por la clase en cuanto a culminar el final de la asignatura con un sistema de información final. Todo entre todos los estudiantes mediante un <i>aprendizaje cooperativo y colaborativo</i> y con unas <i>clases magistrales participativas</i>, donde muchas de las horas prácticas de la asignatura son talleres o actividades encaminadas a ese desarrollo final todo ello enfocado a resolver problemas en entornos nuevos y también multidisciplinares.</p> <p>En cuanto a las competencias transversales a desarrollar decir que con las empresas que colaboraran en la docencia claramente introducen aspectos para mostrar un espíritu innovador y emprendedor, que hacen que el estudiante adquiera una motivación hacia el sector empresarial en su formación.</p> <p>Finalmente la parte de razonamiento de forma oral y escrita en español e inglés se realiza y evalúa en la tareas realizadas en clase en el desarrollo de la asignatura a lo largo del semestre mediante ese aprendizaje basado en problemas y de forma cooperativa y colaborativa entre los propios estudiantes.</p>
Resultados de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los principios fundamentales de los sistemas de información, así como los ámbitos de aplicaciones de los mismos. • Analiza las necesidades de información de una organización y propone soluciones basadas en sistemas de información para satisfacer esa demanda. • Reconoce las particularidades de la información multimedia así como las técnicas necesarias para gestionarla. • Formula las fases de operación junto con las técnicas y métodos implicados en un sistema de información multimedia. • Diseña un sencillo sistema de información multimedia

Sistemas de evaluación

Esta asignatura puede superarse siguiendo el sistema de evaluación continua o mediante una prueba final de carácter global. El estudiante debe indicar formalmente al profesor su opción durante las tres primeras semanas del semestre mediante el mecanismo que se indicará a principio de curso. Si un estudiante no comunica el tipo de evaluación elegido en el plazo indicado se supondrá que opta por la evaluación continua.

El caso de la **EVALUACIÓN CONTINUA** consistirá tanto en la valoración de una prueba final de conceptos teóricos y de los supuestos prácticos planteados, como de la evaluación de las tareas presentadas a lo largo del semestre.

Evaluación de contenidos teóricos. Consistirá en una prueba final para todos los estudiantes al mismo tiempo compuesta de preguntas relativas al contenido del programa teórico de la asignatura (20 preguntas cortas). Puede ser sustituido por un trabajo que englobe gran parte de los contenidos la asignatura, desarrollando una aplicación concreta y con una presentación a final de curso.

Evaluación de supuestos prácticos. Consistirá en la defensa individual del trabajo final realizado y dicha prueba se realizará el mismo día del examen. Para superar la parte práctica se exige una asistencia mínima al 80% de las clases prácticas.

Evaluación de las tareas. Consistirá en la evaluación de las tareas que se hayan ido haciendo a lo largo del semestre en la asignatura. Para superar la parte práctica se exige una asistencia mínima al 80% de las clases prácticas.

Evaluación final de la asignatura. La evaluación final de la asignatura consistirá en la suma ponderada de las evaluaciones teórica, práctica y de tareas. Para considerar la nota final es condición imprescindible haber superado las tres partes por separado, con una nota mínima de 5 sobre 10. La ponderación final se establece considerando 1/3 de la nota final para la parte teórica, 1/3 de la nota final para la parte práctica y 1/3 de la nota final para la parte de tareas.

Si el estudiante opta por una **PRUEBA FINAL GLOBAL** la evaluación consistirá en superar los requisitos mínimos de las dos partes de las que constará el examen de la convocatoria: Examen Teórico (2/3 de la nota) y la Defensa individual de Supuestos Prácticos (1/3 de la nota final).

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica:

- J.A. O'Brien, G.M. Marakas: Management Information Systems, McGraw-Hill, 2006
- R.M. Stair, G.W. Reynolds: Principles of Information Systems, MIS Series, 2009

Bibliografía complementaria:

- R. Baeza-Yates, B. Ribeiro-Neto: Modern Information Retrieval, Addison Wesley, 1999
- D. Feng, W.C. Siu, H.J. Zhang: Multimedia information retrieval and management: technological fundamentals, Springer, 2003
- C.D. Manning, P. Raghavan, H. Schütze: Introduction to Information Retrieval, Cambridge University Press, 2008
- P. Rigaux, M. Scholl, A. Voisard: Spatial Databases with application to GIS. Morgan Kaufmann, 2002

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Los materiales utilizados están en versión electrónica en el **aula virtual** de la asignatura:

- Transparencias para cada tema del programa
- Guiones de las sesiones de laboratorio
- Agenda del estudiante

Son recursos propios del aula virtual los siguientes:

- Tareas virtuales para la entrega de actividades y problemas
- Sistemas de participación:
 - Foros de comunicación
 - Tablón de anuncios y novedades
- Información adicional:
 - Glosarios de términos y palabras claves
 - Recopilación de código fuente de programas
 - Conjunto de referencias web relacionadas con la asignatura
 - Vídeos explicativos
- Autoevaluación
 - Tests de autoevaluación de contenidos
 - Problemas de autoevaluación
 - Baterías de preguntas de test

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Se trata de una asignatura de tipo II (según Directrices de la UEx), por tanto, no dispone de tutorías programadas.

Tutorías de libre acceso (2º semestre):

Pablo García Rodríguez: Lunes, jueves y viernes de 11:30h a 13:30h.

Juan Antonio Rico Gallego: Martes, miércoles y jueves de 11:30h a 13:30h

Recomendaciones

Se recomienda la asistencia a las clases de teoría, sesiones prácticas y tutorías programadas. Igualmente, se recomienda llevar al día la asignatura, dado que los conceptos (tanto teóricos como prácticos) se fundamentan en la asimilación de otros expuestos en temas anteriores.

Se recomienda tener una actitud abierta, crítica y participativa en las discusiones y debates propuestos en las clases.