

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**Curso académico: 2012/2013**

**Identificación y características de la asignatura**

Código				Créditos ECTS	6
Denominación	Iniciación a la Investigación en Ingeniería de Software Avanzada				
Titulaciones	Máster Universitario en Iniciación a la Investigación en Ingeniería y Arquitectura				
Centro	Escuela Politécnica				
Semestre	Primero	Carácter	Optativa		
Módulo	Específico				
Materia	Especialidad en Tecnologías Informáticas y de Comunicaciones				
<b>Profesor/es</b>					
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web		
Juan Hernández Núñez	27	<a href="mailto:juanher@unex.es">juanher@unex.es</a>	<a href="http://www.unex.es/unex/grupos/grupos/quercus">http://www.unex.es/unex/grupos/grupos/quercus</a>		
Fernando Sánchez Figueroa	08	<a href="mailto:fernando@unex.es">fernando@unex.es</a>	<a href="http://www.unex.es/unex/grupos/grupos/quercus">http://www.unex.es/unex/grupos/grupos/quercus</a>		
Juan M. Murillo Rodriguez	09	<a href="mailto:juanmamu@unex.es">juanmamu@unex.es</a>	<a href="http://www.unex.es/unex/grupos/grupos/quercus">http://www.unex.es/unex/grupos/grupos/quercus</a>		
Adolfo Lozano Tello	07	<a href="mailto:alozano@unex.es">alozano@unex.es</a>	<a href="http://www.unex.es/unex/grupos/grupos/quercus">http://www.unex.es/unex/grupos/grupos/quercus</a>		
Jose M. Conejero Manzano	26	<a href="mailto:chemacm@unex.es">chemacm@unex.es</a>	<a href="http://www.unex.es/unex/grupos/grupos/quercus">http://www.unex.es/unex/grupos/grupos/quercus</a>		
Área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos				
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Juan Hernández Núñez				

**Competencias**

**Generales**

- CG1. Manejo de herramientas (bibliográficas, informáticas, de laboratorio,...) para desarrollar con garantías su investigación en el seno de un grupo de investigación de la Rama de Ingeniería y Arquitectura.
- CG2. Comprensión de la bibliografía científica en el campo de estudio Ingeniería del Software (Rama de Ingeniería y Arquitectura).
- CG3. Redacción de trabajos científicos en el campo de estudio Ingeniería del Software (Rama de Ingeniería y Arquitectura).
- CG6. Conocimiento de las líneas de investigación en áreas de fuerte implantación en Ingeniería del Software (Rama de Ingeniería y Arquitectura) y capacidad de interacción investigadora con las mismas.

**Transversales**

- CT2. Fomentar el uso de una lengua extranjera (inglés).
- CT3. Proporcionar conocimientos y metodologías de enseñanza-aprendizaje a diferentes niveles; recopilar y analizar información existente.
- CT4. Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis.
- CT7. Capacidad de resolución de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.
- CT8. Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.
- CT11. Capacidad para 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.

### Específicas de la Especialidad en Tecnologías Informáticas y de Comunicaciones

*Restringidas al ámbito de la Ingeniería del Software (ver resultados de aprendizaje)*

CETIC1. Dominio avanzado de conceptos de TIC que, partiendo de la formación recibida en un grado con amplios contenidos de TIC, le sitúen en disposición de realizar aportaciones originales en , al menos, una de las siguientes áreas: ingeniería del software, sistemas de información multimedia, minería de datos, sistemas informáticos y telemáticos avanzados, computación neuronal, computación grid, supercomputación y paralelismo, arquitecturas paralelas para el tratamiento de imágenes, teoría de la señal y comunicaciones.

CETIC2. Capacidad de redacción, interpretación científica y comunicación oral a públicos especializados de documentos de TIC –artículos de revistas especializadas, tesis doctorales, libros o partes de libros de especialización, etc.- de una complejidad de nivel de posgrado en al menos una de las áreas relacionadas en la competencia CETIC1.

CETIC3. Conocimiento de las principales revistas científicas multidisciplinares de TIC, así como especializadas en algunas de las áreas citadas en la competencia CETIC1, de los niveles estándar de los artículos habitualmente publicados en ellas y de algunos grupos de investigación y congresos nacionales o extranjeros más relacionados con las líneas de investigación que se desarrollan en la Uex en ese área.

CETIC4. Capacidad de resolución de casos prácticos de TIC de un nivel de complejidad de segundo ciclo relacionados fundamentalmente con su área de estudio.

CETIC6. Adquisición de herramientas informáticas especializadas de utilidad en la investigación en TIC y su divulgación.

CETIC11. Capacidad para la utilización del modelado de procesos de negocio y desarrollo de software dirigido por modelos, mediante la especificación de BPMN usando ontologías. Además capacidad de incorporar conocimientos de orientación a aspectos en arquitecturas multicapa en J2EE y arquitecturas para la web.

#### **Resultados de aprendizaje de estas competencias:**

- Ser capaz de dominar conceptos TIC avanzados que, partiendo de la formación recibida en un grado con amplios contenidos de TIC, le sitúen en disposición de realizar aportaciones originales en el área de Ingeniería del Software.
- Ser capaz de redactar, interpretar científicamente y comunicar oralmente a públicos especializados documentos de TIC –artículos de revistas especializadas, tesis doctorales, libros o partes de libros de especialización, etc.- de una complejidad de nivel de posgrado en el área de Ingeniería del Software.
- Ser capaz de citar las principales revistas científicas multidisciplinares de TIC, así como especializadas en el área de Ingeniería del Software y conocer los niveles estándar de los artículos habitualmente publicados en ellas y de algunos grupos de investigación y los congresos nacionales o extranjeros más relacionados con las líneas de investigación que se desarrollan en la Uex en ese área.
- Ser capaz de resolver casos prácticos de TIC de un nivel de complejidad de segundo ciclo relacionados con el área de Ingeniería del Software.
- Ser capaz de usar herramientas informáticas especializadas y de utilidad en la investigación en Ingeniería del Software y su divulgación
- Ser capaz de utilizar el modelado de procesos de negocio y el desarrollo de software dirigido por modelos
- Conoce el modelado de procesos de negocio mediante la especificación de BPMN usando ontologías.
- Incorpora conocimientos de orientación a aspectos, modelado de procesos de negocio y desarrollo de software dirigido por modelos en arquitecturas multicapa en J2EE y en arquitecturas para la web

Temas y contenidos
<b>Breve descripción del contenido</b>
La asignatura introduce al alumno de en las últimas técnicas en Ingeniería del Software para el desarrollo robusto, modular y eficiente de sistemas software: Desarrollo orientado a aspectos, desarrollo dirigido por modelos, Arquitecturas Multicapa, Modelado de procesos de negocio con BPMN y ontologías.
<b>Temario de la asignatura</b>
Denominación del tema 1: Desarrollo de software orientado a aspectos Contenidos del tema 1: Programación orientada a aspectos. Desarrollo modular de aplicaciones con Eclipse y AspectJ. Ciclo de vida orientado a aspectos
Denominación del tema 2: Patrones de Diseño Software Contenidos del tema 2: Introducción a los Patrones. Patrones creacionales. Patrones estructurales. Patrones de comportamiento
Denominación del tema 3: Desarrollo de software dirigido por modelos Contenidos del tema 3: Introducción. Conceptos y principios fundamentales de modelado. Desarrollo dirigido por la arquitectura (MDA). Diseño de lenguajes específicos de dominio (DSLs). Transformación de modelos
Denominación del tema 4: Ingeniería ontológica Contenidos del tema 4: Metodologías para el desarrollo de ontologías. Ontologías y web semántica. Uso de ontologías para la especificación de BPMN y workflows de procesos
Denominación del tema 5: Separación en técnicas avanzadas de desarrollo de software Contenidos del tema 5: Motivación histórica. Separación convencional vs Separación avanzada. Conceptos de separación en técnicas de arquitectura software. Conceptos de separación en Desarrollo de software Orientado a Aspectos. Conceptos de Separación en Desarrollo de Software Orientado por Modelos.

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	28	8	3	0	17
2	28	8	3	0	17
3	29,5	8	3	1,5	17
4	28	8	3	0	17
5	29,5	8	3	1,5	19
Evaluación	5	5	-	-	-
<b>Evaluación del conjunto</b>	150	45	15	3	87

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.

### Sistemas de evaluación

Se propone un sistema de evaluación continua que tendrá en cuenta la asistencia y participación activa en las clases teóricas y seminarios, la elaboración de trabajos, las exposiciones en clase y el examen final.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en el RD 1125/2003, artículo 5º.

### **Bibliografía y otros recursos**

- En el aula virtual de la asignatura estarán disponibles las principales referencias a artículos y otros enlaces web donde el estudiante podrá obtener información complementaria sobre la asignatura, apuntes y transparencias facilitados por el profesor, recursos web y recursos software, etc.

### **Horario de tutorías**

De acuerdo a la normativa establecida en la UEX, el horario de Tutorías será aprobado por el Consejo del Departamento de Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos antes del 15-Septiembre-2012. A partir de esa fecha, se dará publicidad al horario de tutorías de cada profesor en el Aula Virtual de la asignatura y en el portal web de la Escuela Politécnica.

### **Recomendaciones**

- Es recomendable que el alumno disponga de un ordenador portátil.