



MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA COMPUTACIÓN

Guía de Aprendizaje Información al estudiante

DATOS DESCRIPTIVOS

ASIGNATURA:	Innovación en Sistemas Intensivos en Software
Nombre en inglés:	Innovation as a Enabler for Software Product Development
MATERIA:	Innovación en Sistemas Intensivos en Software
CARÁCTER:	Obligatoria
TITULACIÓN:	Máster en Ciencias y Tecnologías de la Computación
SEMESTRE:	Primero
ESPECIALIDAD:	Innovación como Instrumento de Desarrollo de Productos Software

CURSO ACADÉMICO	14-15		
PERIODO IMPARTICIÓN:	Septiembre – Enero	Febrero – Junio	
	x		
IDIOMA IMPARTICIÓN:	Sólo Castellano	Sólo Inglés	Ambos
			x

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA	
OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS	Formación en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos

DEPARTAMENTO:	Sistemas Informáticos	
PROFESORADO		
NOMBRE Y APELLIDOS (C = Coordinador)	DESPACHO	Correo electrónico
Juan Garbajosa Sopeña	1205	jgs@eui.upm.es

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL
GENERALES		
CG1	Creatividad (UPM)	4 (E)
CG2	Gestión de la información (UPM)	2 (E)
CG7	Uso de la lengua inglesa (UPM)	2 (E)
CG11	Motivación por la calidad	3 (E)
CG13	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad	1 (E)
CG14	Resolución de problemas	2 (E)

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL
ESPECÍFICAS MÁSTER EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA COMPUTACIÓN		
CE1	Capacidad para aplicar las teorías, modelos y técnicas actuales en la identificación, análisis, diseño y documentación de soluciones informáticas	2 (E)
CE2	Capacidad para desarrollar y dirigir proyectos de investigación en campos específicos de la ingeniería informática: modelos de computación, sistemas inteligentes o sistemas avanzados software	2 (E)
CE7	Dominio de los tipos de conocimiento que permiten innovar, así como llegar a metodologías, procesos, técnicas y herramientas de ingeniería de software y sistemas más ágiles	3 (E)

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL
ESPECÍFICAS MÁSTER EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA COMPUTACIÓN (cont-)		
CE8	Dominio del conocimiento de las metodologías y las arquitecturas para el desarrollo software dirigido por modelos y del software orientado a aspectos	2 (E)
CE9	Dominio de los tipos de conocimiento y de las tecnologías subyacentes que implica el desarrollo de aplicaciones orientadas a servicios, incluyendo arquitecturas orientadas a servicios (SOA)	2 (E)

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL
ESPECÍFICAS MÁSTER EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA COMPUTACIÓN		
B.- ESPECIALIDAD: <u>Innovación en Ingeniería del Software</u>		
CB1	Dominio de los tipos de conocimiento necesarios para gestionar y ejecutar la integración, verificación y validación de sistemas software, teniendo en cuenta los estándares/normas desarrollados por los diferentes organismos de estandarización	2 (E)
CB2	Capacidad para analizar y aplicar técnicas emergentes en la gestión de información y conocimiento, y utilizar tecnologías y modelos avanzados de bases de datos	3 (E)
CB3	Definir, evaluar y mejorar los procesos software en una organización, analizando objetivamente los procesos versus los estándares y normas aplicables	3 (E)

T: Se trabaja la competencia en la asignatura
E: Se evalúa la competencia en la asignatura

CÓDIGO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA	Competencia relacionada
RA1	El alumno utiliza los principios básicos de la innovación, los puntos específicos para aplicar innovación en desarrollo de productos (intensivos en) software y los desafíos que plantea	CG1, CE1, CE7, CB1
RA2	El alumno utiliza la relación entre innovación y agilidad para definir nuevos procesos innovadores	CG2, CE2, CB1
RA3	El alumno podrá inducir prácticas innovadoras en proyectos de desarrollo de sistemas intensivos en software	CG1, CE8, CB3
RA4	El alumno diseñara productos con características que faciliten que puedan llegar a convertirse en innovaciones	CG11, CG14, CE9, CB1
RA5	El alumno difundirá resultados para facilitar que lleguen a convertirse en innovaciones y localizar ideas aplicando los principios de la innovación abierta	CG7, CG13, CB1
RA6	El alumno diseñara procesos en los que la creatividad tenga sitio en una perspectiva ingenieril	CE2

CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)	
TEMA	APARTADOS
Tema 1.	LOS MECANISMOS Y LAS METAS DE LA INNOVACIÓN
	Conceptos fundamentales de innovación
	Diferentes aspectos que afectan la innovación
	Algunos ejemplos de innovación en sistemas software
Tema 2.	CONCEPTOS BÁSICOS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE Y SU RELACIÓN CON INNOVACIÓN
	Visión de producto
	Visión de proceso
	Visión de negocio

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)	
TEMA	APARTADOS
Tema 3.	INNOVACIÓN Y SOFTWARE
	Innovación en Ingeniería del Software
	Productos (intensivos en) software
	Innovación dentro y fuera del mundo del software
Tema 4.	INNOVACIÓN GENERATIVA
	Mitos de innovación convencional
	Prácticas de la innovación generativa
Tema 5.	AGILIDAD E INNOVACIÓN
	Agile y Lean como enfoques de desarrollo de software
	La Innovación en el contexto agile y Lean
Tema 6.	CONSTRUCCIÓN DE PRODUCTOS INTELIGENTES
	Características de los productos innovadores
	Arquitectura de los productos innovadores
	Evaluación de productos innovadores
Tema 7.	VALORACIÓN, BUSQUEDA y DISEMINACIÓN DE IDEAS
	El valor de la idea y el producto
	Innovación Abierta
	Búsqueda y diseminación en un entorno de innovación abierta

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y MÉTODOS DE ENSEÑANZAS EMPLEADOS

CLASES DE TEORÍA	Se sigue el método expositivo / lección magistral . El profesor expone verbalmente los conceptos de la materia en cada uno de los temas.
CLASES PROBLEMAS	Se sigue el método de resolución de problemas en clase. Se plantea un problema que los estudiantes tienen que resolver desarrollando estrategias nuevas a partir de los conocimientos de la clase magistral.
PRÁCTICAS	Como práctica final de la asignatura, los alumnos en grupo deberán elaborar un trabajo final y presentarlo de forma oral a sus compañeros.
TRABAJO AUTÓNOMOS	Durante el desarrollo o a la finalización de una clase se plantea un problema o cuestión teórica en la que el estudiante tiene que demostrar los conocimientos y competencias adquiridas en la sesión de la clase teórica.
TRABAJO EN GRUPOS	En esencia, el trabajo en grupo se desarrolla durante las sesiones de las prácticas y en la práctica obligatoria de la asignatura.
TUTORÍAS	No hay tutorías grupales en la asignatura. Las tutorías son individuales y los estudiantes son atendidos en los horarios establecidos para las tutorías académicas.

RECURSOS DIDÁCTICOS

BIBLIOGRAFÍA	The Art of Software Innovation. Eight Practice Areas to Inspire your Business. Pikkarainen, M.; Codenie, W.; Boucart, N.; Heredia Alvaro, J.A. (Eds.). 1st Edition. Springer 2011
	Building Blocks of Agile Innovation. Nilay Oza, Pekka Abrahamsson. BookSurge Publishing (December 10, 2009). ISBN-10: 1439260982. ISBN-13: 978-1439260982
	The innovator's way : essential practices for successful innovation Denning, Peter J. 1942-, MIT Press, 2012 ISBN: 9780262014540 2010
	Democratizing innovation Hippel, Eric von, MIT Press 2005 ISBN-10:0-262-00274-4 ISBN-13:978-0-262-00274-5

RECURSOS DIDÁCTICOS	
	<p>Internet architecture and innovation Schewick, Barbara van, MIT Press 2010 ISBN-10:0-262-01397-5 ISBN-13:978-0-262-01397-0</p>
	<p>Open services innovation : rethinking your business to grow and compete in a new era 1st ed. Chesbrough, Henry William. Jossey-Bass, 2011 ISBN-10: 0470905743 ISBN-13: 978-0470905746</p>
	<p>Handbook of the economics of innovation Hall, Bronwyn H, NORTH-HOLLAND, 2010 ISBN 13: 978-0-444-53611-2</p>
	<p>Making Silicon Valley : innovation and the growth of high tech 1930-1970 Lécuyer, Christophe, The MIT Press , 2007 ISBN-10: 0262122812 ISBN-13: 978-0262122818</p>
	<p>E-development toward the knowledge economy : leveraging technology, innovation and entrepreneurship for "Smart" development Carayannis, Elias G., Palgrave Macmillan ,2006 ISBN-10: 1403942447 ISBN-13: 978-1403942449</p>
RECURSOS WEB	<p>Software Innovation Professionals Group. http://www.linkedin.com/groups?home=&gid=3392727&trk=anet_ug_hm&goback=%2Egdr_1317833752616_1</p>
	<p>SinnoBoK - body of knowledge of software innovation. http://www.sinnobok.org/</p>

SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

EVALUACIÓN		
REF	INDICADOR DE LOGRO	Relacionado con RA
I1	El alumno describirá de forma sintéticas ideas esenciales referidas a innovación, prácticas de innovación, y procesos ágiles	R1, R2, R3, R6
I2	El alumno elaborará un trabajo basado en literatura existente referidas a innovación, prácticas de innovación, y procesos ágiles	R1,R2, R3, R6
I3	El alumno presentará un trabajo basado en literatura existente referidas a innovación, prácticas de innovación, y procesos ágiles	R1, R2, R3, R6
I4	El alumno describirá de forma sintéticas ideas esenciales referidas a productos innovadores y valoración y diseminación de ideas	R4,R5,R6
I5	El alumno elaborará un trabajo basado en literatura existente referidas a productos innovadores y valoración y diseminación de ideas	R4,R5,R6
I6	El alumno presentará un trabajo basado en literatura existente referidas a productos innovadores y valoración y diseminación de ideas	R4,R5,R6

EVALUACIÓN SUMATIVA			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE SE EVALÚAN	MOMENTO	LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Asistencia y participación en el aula	A lo largo del curso	Aula	20%
Evaluación de Trabajos de investigación	A lo largo del curso	Aula	50%
Evaluación de Exposiciones Orales	A lo largo del curso	Aula	30%

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES QUE SE EVALÚAN Y DE LOS
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Asistencia y participación en el aula: se valorará la asistencia con participación activa y crítica

Evaluación de los trabajos teóricos: se valorará la calidad y el posible impacto que pudiera tener su publicación

Evaluación de Exposiciones Orales: se valorará la claridad en la presentación así como la solidez técnica

CRONOGRAMA DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA

SEMANA	Actividades Aula	Trabajo Individual	Actividades Evaluación
1	Lección magistral T1. Los mecanismos y las metas de la innovación	Estudio de las materias expuestas en clase y ampliación desde bibliografía	Evaluación de la participación en clase
2	Lección magistral T1. Los mecanismos y las metas de la innovación	Estudio de las materias expuestas en clase y ampliación desde bibliografía	Evaluación de la participación en clase
3	Lección magistral T2. Innovación y software	Trabajo de investigación	Evaluación de la participación en clase
4	Lección magistral T2. Innovación y software	Trabajo de investigación	Evaluación de la participación en clase
5	Lección magistral T3. Agilidad e innovación	Trabajo de investigación	Evaluación de la participación en clase
6	Lección magistral T3. Agilidad e innovación	Trabajo de investigación	Evaluación de la participación en clase
7	Lección magistral y presentaciones de alumnosT4. Construcción de productos inteligentes	Trabajo de investigación	Evaluación de la participación en clase, del Trabajo de investigación y de la presentación realizada
8	Lección magistral y presentaciones de alumnosT4. Construcción de productos inteligentes	Trabajo de investigación	Evaluación de la participación en clase, del Trabajo de

SEMANA	Actividades Aula	Trabajo Individual	Actividades Evaluación
			investigación y de la presentación realizada
9	Lección magistral y presentaciones de alumnos T4. Construcción de productos inteligentes	Trabajo de investigación	Evaluación de la participación en clase, del Trabajo de investigación y de la presentación realizada
10	Lección magistral y presentaciones de alumnos T5. Valoración de ideas	Trabajo de investigación	Evaluación de la participación en clase, del Trabajo de investigación y de la presentación realizada
11	Lección magistral y presentaciones de alumnos T5. Valoración de ideas	Trabajo de investigación	Evaluación de la participación en clase, del Trabajo de investigación y de la presentación realizada
12	Lección magistral y presentaciones de alumnos T6. Búsqueda de ideas	Trabajo de investigación	Evaluación de la participación en clase, del Trabajo de investigación y de la presentación realizada
13	Lección magistral y presentaciones de alumnos T7. La incubación de la innovación	Trabajo de investigación	Evaluación de la participación en clase, del Trabajo de investigación y de la presentación realizada

SEMANA	Actividades Aula	Trabajo Individual	Actividades Evaluación
14	Lección magistral y presentaciones de alumnos T7. La incubación de la innovación	Trabajo de investigación	Evaluación de la participación en clase, del Trabajo de investigación y de la presentación realizada
15	Lección magistral y presentaciones de alumnos T7. La incubación de la innovación	Trabajo de investigación	Evaluación de la participación en clase, del Trabajo de investigación y de la presentación realizada