



Datos Descriptivos

ASIGNATURA:	Proyecto de Instalación Informática
MATERIA:	Ingeniería de Computadores
CRÉDITOS EUROPEOS:	3
CARÁCTER:	Obligatoria
TITULACIÓN:	Graduado/a en Ingeniería Informática
CURSO/SEMESTRE	Tercer curso. Sexto semestre
ESPECIALIDAD:	No aplica

CURSO ACADÉMICO	2012-2013		
PERIODO IMPARTICION	Septiembre- Enero	Febrero - Junio	
	X	X	
IDIOMA IMPARTICIÓN	Sólo castellano	Sólo inglés	Ambos
	X		

DEPARTAMENTO:	Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos	
PROFESORADO		
NOMBRE Y APELLIDO (C = Coordinador)	DESPACHO	Correo electrónico
Pedro de Miguel Anasagasti (Coord.)	4203	Pmiguel@fi.upm.es
Juan Carlos Crespo Zaragoza	4102	crespozj@fi.upm.es
Felipe Fernández Hernández	4103	felipe.fernandez@ es.bosch.com

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA	
ASIGNATURAS SUPERADAS	FUNDAMENTOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS DE LA INFORMÁTICA
OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS	Ninguno

Objetivos de Aprendizaje

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
Código	COMPETENCIA	NIVEL
CE-36	Capacidad para diseñar, planificar, documentar y presupuestar la instalación de un sistema hardware y de puestos de trabajo en un espacio físico.	4
CE-32	Comprender el concepto de ciclo de vida, que abarca el significado de sus fases (planificación, desarrollo, instalación y evolución), las consecuencias para el desarrollo de todos los aspectos de los sistemas informáticos (el software, el hardware, y el interfaz humano-máquina), y la relación entre la calidad y la gestión del ciclo de vida	2
CG-1/21	Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.	3

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA			
Código	Resultado de aprendizaje	Competencias asociadas	Nivel de adquisición
RA1	Comprender y aplicar los principios tecnológicos involucrados en una instalación informática (eléctricos, electro-magnéticos, térmicos y mecánicos)	CE-36	3
RA2	Comprender y aplicar los principios de diseño y gestión integrada de la infraestructura de una instalación informática.	CE-36 CE-32	3 2
RA3	Seleccionar y definir las especificaciones de funcionamiento de equipos informáticos.	CE-36 CG-1/21	4 3
RA4	Seleccionar y aplicar la normativa requerida para un proyecto de instalación informática.	CE-36	3
RA5	Valoración de soluciones y ofertas de instalación informática.	CE-36 CG-1/21	3 2

Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)		
TEMA / CAPITULO	APARTADO	Indicadores Relacionados
Tema 1: introducción	1.1 Tipos de instalaciones informáticas	I1
	1.2 Especificaciones de una instalación	I1
	1.3 Ciclo de vida	I1
	1.4 Criterios generales para la elaboración de proyectos de instalaciones informáticas	I1
Tema 2: instalación de equipos	2.1 Práctica de equipos	I2, I6, I10 e I11
	2.2 Diseño de un centro de proceso de datos	I2, I6, I10 e I11
	2.3 Diseño de la sala informática	I2, I6, I10 e I11
Tema 3: Seguridad	3.1. Introducción	I2, I6, I10 e I11
	3.2. Seguridad contra incendios	I2, I6, I10 e I11
	3.3. Otros sistemas de seguridad	I2, I6, I10 e I11
	3.4. Centro de gestión	I2, I6, I10 e I11
	3.5. Seguridad en los equipos	I2, I6, I10 e I11
Tema 4: Alimentación eléctrica	4.1. Introducción	I3, I7, I10 e I11
	4.2. Generación, transporte, distribución y consumo	I3, I7, I10 e I11
	4.3. Instalaciones eléctricas de baja tensión	I3, I7, I10 e I11
	4.4. Elementos básicos de una instalación eléctrica	I3, I7, I10 e I11
	4.5. Sistemas de alimentación ininterrumpida	I3, I7, I10 e I11
	4.6. Sistemas de distribución eléctrica	I3, I7, I10 e I11
	4.7. Normas generales para la instalación de UPS	I3, I7, I10 e I11
	4.8. Sistema de iluminación de una sala informática	I3, I7, I10 e I11
Tema 5: Refrigeración	5.1. El agua	I4, I8, I10 e I11
	5.2. Sicrometría	I4, I8, I10 e I11
	5.3. Especificación del entorno de trabajo	I4, I8, I10 e I11
	5.4. Transferencia del calor	I4, I8, I10 e I11

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)		
TEMA / CAPITULO	APARTADO	Indicadores Relacionados
	5.5. Carga de enfriamiento	I4, I8, I10 e I11
	5.6. Sistemas de refrigeración	I4, I8, I10 e I11
	5.7. Refrigeración por aire de equipos informáticos	I4, I8, I10 e I11
	5.8. Refrigeración por agua de equipos informáticos	I4, I8, I10 e I11
Tema 6: Sistemas de cableado estructurado en CPD.	6.1 Áreas de un CPD	I5, I9, I10 e I11
	6.2 Clasificación y requisitos de un CPD según disponibilidad	I5, I9, I10 e I11
	6.3 Estandarización del SCE. Tipos de cable	I5, I9, I10 e I11
	6.4 Estandarización del SCE. Protocolos de transmisión	I5, I9, I10 e I11
	6.5 Certificación y Medidas	I5, I9, I10 e I11
Tema 7: Compatibilidad electromagnética	7.1 Conceptos básicos de Compatibilidad Electromagnética	I5, I9, I10 e I11
	7.2 Mecanismos de propagación de las EMI	I5, I9, I10 e I11
	7.3 Medición de las EMI	I5, I9, I10 e I11
	7.4 Regulación EMC	I5, I9, I10 e I11
Tema 8: Construcción de sistemas multicomputador	8.1 Nodos de procesamiento	I4, I10 e I11
	8.2 Interconexión	I4, I10 e I11
	8.3 Sistemas de almacenamiento NAS y SAN	I4, I10 e I11

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS

CLASES DE TEORIA	En las clases de teoría se hará una breve presentación de los distintos contenidos específicos de la asignatura.
CLASES PROBLEMAS	
PRACTICAS	
TRABAJOS AUTONOMOS	
TRABAJOS EN GRUPO	La asignatura se imparte por el método de PBL. Los alumnos en grupos de 3 deberán realizar un proyecto a lo largo del semestre
TUTORÍAS	Se revisa de forma continuada el avance de los grupos en el desarrollo de su proyecto.

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	Instalaciones informáticas UPM, 2010 Pedro de Miguel Anasagasti Felipe Fernández Hernández Juan Carlos Crespo (disponible en la página web de la asignatura)
	Normas españolas e internacionales, algunas referenciadas en el texto: Instalaciones informáticas (disponibles en AENOR, con acceso desde la UPM)
RECURSOS WEB	Página web de la asignatura http://laurel.datsi.fi.upm.es/docencia#asignaturas
	Sitio Moodle de la asignatura
EQUIPAMIENTO	Laboratorio
	Aula de clases magistrales
	Sala de trabajo en grupo

Cronograma de trabajo de la asignatura

Semana	Actividades Aula	Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades Evaluación	Otros
Semana 1	Desarrollo temario 2h			Desarrollo proyecto 3,5h		
Semana 2	Desarrollo temario 2h			Desarrollo proyecto 3,5h		
Semana 3	Desarrollo temario 2h			Desarrollo proyecto 3,5h		
Semana 4	Desarrollo temario 2h			Desarrollo proyecto 3,5h		
Semana 5	Desarrollo temario 2h			Desarrollo proyecto 3,5h		
Semana 6	Desarrollo temario 2h			Desarrollo proyecto 3,5h		
Semana 7	Discusión revisión proyecto 2h			Desarrollo proyecto 3,5h		
Semana 8	Discusión revisión proyecto 2h			Desarrollo proyecto 3,5h		
Semana 9	Discusión revisión proyecto 2h			Desarrollo proyecto 3,5h		
Semana 10	Discusión revisión proyecto 2h			Desarrollo proyecto 3,5h		

Semana	Actividades Aula	Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades Evaluación	Otros
Semana 11	Discusión revisión proyecto 2h			Desarrollo proyecto 3,5h		
Semana 12	Discusión revisión proyecto 2h			Desarrollo proyecto 3,5h		
Semana 13	Discusión revisión proyecto 2h			Desarrollo proyecto 3,5h		
Semana 14	Discusión revisión proyecto 2h			Desarrollo proyecto 3,5h		
Semana 15	Presentación proyectos 4h					

Sistema de evaluación de la asignatura

La asignatura se desarrolla según el método docente de "Project Based Learning", por lo que se evaluará en virtud a un proyecto realizado en grupo a lo largo del curso.

Si en algún caso la normativa de la Universidad o del Grado estableciese que los alumnos tuviesen derecho a aprobar exclusivamente mediante examen final, el sistema de evaluación consistirá en la realización de un proyecto de instalación informática individual, que deberán desarrollar el día de la convocatoria del examen durante un tiempo máximo de 8 horas. Dicho proyecto se preparará y entregará en formato electrónico y el alumno podrá traer para su elaboración la documentación de apoyo que considere relevante en una memoria USB.

EVALUACION		
Ref	INDICADOR DE LOGRO	Relacionado con RA:
I1	Descripción del proyecto.	RA1
I2	Informe de vigilancia tecnológica. v1	RA3 y RA4
I3	Esquema de Proyecto de Definición. v1	RA3 y RA4
I4	Refinamiento del Proyecto de Definición. v1	RA3 y RA4
I5	Índice general de un proyecto de instalación y su aplicación al proyecto seleccionado. v1	RA1 y RA2
I6	Capítulo de infraestructura. v1	RA3 a RA 5 y CG-1/21
I7	Capítulo de electricidad. v1	RA3 a RA 5 y CG-1/21
I8	Capítulo de termotecnia. v1	RA3 a RA 5 y CG-1/21
I9	Capítulo de cableado y compatibilidad electromagnética. v1	RA3 a RA 5 y CG-1/21
I10	Entrega final del proyecto.	RA3 a RA 5 y CG-1/21
I11	Presentaciones del proyecto.	RA1 a RA5

EVALUACION SUMATIVA			
BREVE DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES	MOMENTO	LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Descripción del proyecto. v1	SEMANA 2		5
Informe de vigilancia tecnológica. v1	SEMANA 3		1
Esquema de Proyecto de Definición. v1	SEMANA 4		1
Índice general de un proyecto de instalación y su aplicación al proyecto seleccionado. v1	SEMANA 6		1
Refinamiento del Proyecto de Definición. v1	SEMANA 7		1
Capítulo de infraestructura. v1	SEMANA 8		2
Capítulo de electricidad. v1	SEMANA 9		2
Capítulo de termotecnia. v1	SEMANA 10		2
Capítulo de cableado y compatibilidad electromagnética. v1	SEMANA 11		2
Entrega final del proyecto.	SEMANA 14		73
Presentaciones del proyecto.	SEMANA 15		10

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<p>En la evaluación de proyecto se tendrán en cuenta los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interés del proyecto propuesto y su adecuación a los objetivos de la asignatura • Contenidos de las consecutivas entregas. Comprobando que sean completos y adecuados. • Rigor metodológico • Puntualidad en las entregas • Presentación y claridad de los documentos y de la exposición del proyecto.