



PROYECTO DOCENTE

ASIGNATURA:
"Informática Industrial"

Grupo: Grp de Clases Teórico-prácticas de Informática Industrial(981789)

Titulacion: Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica (UMA-US)

Curso: 2014 - 2015

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA/GRUPO

Titulación:	Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica (UMA-US)
Año del plan de estudio:	2011
Centro:	E.T.S. de Ingeniería
Asignatura:	Informática Industrial
Código:	2280042
Tipo:	Optativa
Curso:	4º
Período de impartición:	Primer Cuatrimestre
Ciclo:	0º
Grupo:	Grp de Clases Teórico-prácticas de Informática Industrial (1)
Créditos:	6
Horas:	150
Área:	Ingeniería de Sistemas y Automática (Área principal)
Departamento:	Ingeniería de Sistemas y Automática (Departamento responsable)
Dirección postal:	CAMINO DESCUBRIMIENTOS, S/N.- ISLA CARTUJA, 41092, SEVILLA
Dirección electrónica:	http://disa.us.es/

COORDINADOR DE LA ASIGNATURA

FERRUZ MELERO, JOAQUIN

PROFESORADO

- 1 FERRUZ MELERO, JOAQUIN
- 2 ARRUE ULLES, BEGOÑA CHIQUINQUIRA

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

Objetivo: Adquirir conocimientos de los sistemas informáticos aplicados al entorno industrial: Sistemas informáticos en tiempo real, redes de comunicaciones industriales.

Competencias

Competencias transversales/genéricas

Capacidad de análisis y síntesis
Capacidad de organizar y planificar
Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
Resolución de problemas
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
Habilidades de investigación
Capacidad de aprender
Capacidad de generar nuevas ideas
Habilidad para trabajar de forma autónoma
Inquietud por la calidad
Inquietud por el éxito
Habilidades elementales en informática

Competencias específicas

Cognitivas(saber):

- Conceptos básicos de sistemas en tiempo real, con especial aplicación a sistemas de control
- Conocimiento de un lenguaje de programación de alto nivel
- Conceptos y herramientas básicas para realizar sistemas en tiempo real: Programación concurrente, comunicación y sincronización entre actividades, temporización, planificación de tareas
- Conceptos de fiabilidad y tolerancia a fallos
- Conocimientos de redes de comunicación con aplicación a sistemas industriales y de tiempo real
- Métodos de resolución de problemas de diseño de aplicaciones en tiempo real

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

- Aplicar los conocimientos teóricos de la asignatura para llevarlas a la práctica en el desarrollo de aplicaciones informáticas de tiempo real, con especial atención a aplicaciones de control.

Actitudinales(ser):

- Interés por el análisis y resolución de problemas de implantación y depuración de sistemas informáticos en tiempo real y redes de comunicaciones industriales.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Relación sucinta de los contenidos (bloques temáticos en su caso)

TEORIA:

Tema 1. Introducción a los sistemas de tiempo real
Tema 2. Complementos sobre computadores, sistemas operativos y lenguajes
Tema 3. Concurrencia y servicios de temporización
Tema 4: Servicios de sincronización y comunicación por memoria compartida
Tema 6: Comunicación por paso de mensajes y redes de comunicaciones
Tema 7: Planificación, fiabilidad y tolerancia a fallos.

PRACTICAS:

- 1) Ejercicios en clase
- 2) Prácticas en laboratorio sobre el contenido de la Asignatura

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Tema 1. Introducción a los sistemas en tiempo real (4 h)

- Introducción
- Clasificación de los sistemas en tiempo real
- Características de los sistemas en tiempo real

Tema 2: Complementos sobre computadores, sistemas operativos y lenguajes (7 h)

- Conceptos básicos sobre computadores y soporte físico
- Lenguajes de programación y sistemas operativos
- Complementos de lenguaje C
- Software de bajo nivel de E/S
- Normas POSIX para tiempo real

Tema 3: Concurrencia y servicios de temporización (10 h)

- Introducción
- Ejecutivo cíclico
- Procesos concurrentes
- Procesos en POSIX
- "Threads" o hilos de ejecución
- Señales POSIX
- Servicios de temporización

Tema 4: Servicios de sincronización y comunicación por memoria compartida (7 h)

- Introducción
- Problemas de sincronización. Concepto de semáforo
- Memoria compartida entre procesos
- Sincronización para hilos: Variables de condición y mûtex
- Conceptos de alto nivel para memoria compartida

Tema 6: Comunicación por paso de mensajes y redes de comunicaciones (10 h)

- Introducción
- Modelos de sincronización
- Paso de mensajes local: ADA, POSIX
- Redes de comunicación de datos
- Paso de mensajes en redes de comunicaciones: "Sockets" POSIX
- Redes de comunicación industriales: Buses de campo

Tema 7: Planificación, fiabilidad y tolerancia a fallos. (4 h)

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Prácticas informáticas

Horas presenciales: 15.0

Horas no presenciales: 15.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se realizarán prácticas de programación sobre temas relacionados con los contenidos teóricos presentados en clase y aplicados al control de sistemas. Se utilizará un sistema operativo apropiado y se trabajará normalmente con sistemas simulados, aunque no se descarta realizar pequeñas aplicaciones con sistemas reales si los medios lo permiten.

Competencias que desarrolla:

Conocimiento práctico de la implantación de sistemas informáticos en tiempo real y sistemas de comunicaciones.

Clases teóricas

Horas presenciales: 42.0

Horas no presenciales: 60.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se realizará una exposición de los diferentes temas con apoyo de transparencias y material que estará disponible en la plataforma de enseñanza virtual de la Universidad. En cada tema el profesor utilizará ejemplos prácticos para poner de manifiesto lo explicado. Cuando sea posible se utilizarán programas que se modificarán, compilarán y ejecutarán en clase sobre un computador real para que el alumno observe el funcionamiento práctico de los conocimientos explicados.

Competencias que desarrolla:

Todas las de la asignatura, desde un punto de vista teórico.

Exámenes

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 15.0

BIBLIOGRAFÍA E INFORMACIÓN ADICIONAL

Bibliografía general

Sistemas de tiempo real y lenguajes de programación

Autores:	Alan Burns y Andy Wellings	Edición:	3ª
Publicación:		ISBN:	84-7829-058-3

Bibliografía específica

Sistemas operativos modernos

Autores:	A. S. Tanenbaum	Edición:	2ª
Publicación:		ISBN:	970-260-315-3

Comunicaciones y Redes de Computadores

Autores:	William Stallings	Edición:	7ª
Publicación:	Pearson-Prentice Hall, 2004	ISBN:	84-205-4110-9

C: Manual de referencia

Autores:	H. Schildt	Edición:	4ª
Publicación:		ISBN:	844-812-895-8

El lenguaje de programación C

Autores:	B. W. Kernighan, D. M. Ritchie	Edición:	2ª
Publicación:		ISBN:	968-880-205-0

Lenguaje C: Herramienta de Ingeniería

Autores:	L.F. Castaño	Edición:	
Publicación:	Servicio de Publicaciones E.T.S.I. de Sevilla, 1999	ISBN:	84-88783-37-X

Programming in Ada 95

Autores:	J. Barnes y J.G. Presslie	Edición:	2ª
Publicación:	Addison Wesley, 1998	ISBN:	0-201-34293-6

POSIX programmer's guide: writing portable UNIX programs with the POSIX.1 standard

Autores:	D. A. Lewine	Edición:	
Publicación:	O'Reilly, 1994	ISBN:	0-937175-73-0

Autores:	B. Nichols, D. Buttler y J.P. Farrel	Edición:	
Publicación:	O'Reilly, 1998	ISBN:	1-565592-115-1

Unix, programación práctica

Autores:	K. A. Robbins y S. Robbins	Edición:	
Publicación:	Prentice-Hall, 1997	ISBN:	968-880-959-4

Información adicional

- Transparencias y otro material docente disponible en la Plataforma Virtual de la Universidad de Sevilla
- Apuntes de la Asignatura disponibles en copistería

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Sistema de evaluación

Examen

Los exámenes de la asignatura tendrán contenido teórico y práctico. Su nota se considerará siempre en la evaluación de la asignatura, con una ponderación que se establecerá en el Proyecto Docente.

Trabajo

El alumno podrá realizar un trabajo que consistirá en aplicaciones similares a las prácticas creadas por el alumno y estudios de temas relacionados con la asignatura que cuenten con la aprobación del profesor. La ponderación relativa del trabajo, así como su carácter obligatorio o voluntario se establecerá en el Proyecto Docente de la Asignatura.

Realización de prácticas

Será necesario asistir a un mínimo de sesiones de prácticas, realizarlas adecuadamente y entregar la memoria correspondiente, junto con el código. Como complemento de la evaluación trabajo realizado se podrá realizar una entrevista con el alumno. La puntuación correspondiente a prácticas dependerá de la calidad de la memoria y del trabajo realizado, en particular las mejoras voluntarias de la aplicación propuesta en cada práctica.

El número de prácticas obligatorias y la ponderación de la nota de prácticas se establecerá en el Proyecto Docente de la Asignatura, y podrá cambiar en función de que el alumno realice o no trabajo adicional, si éste se establece como voluntario.

Asistencia y participación en clase

Se valorará la asistencia y la participación del alumno en las clases. Para ello se establecerá un control de asistencia.

La ponderación de esta nota se establecerá en el Proyecto Docente de la Asignatura, y podrá ser diferente en función de que el alumno realice o no trabajo, si este se establece como voluntario.

Criterios de calificación

Se considerarán dos opciones de calificación:

- Sin realización de trabajo: La ponderación será de 85% para la nota del examen, 15% nota de prácticas y asistencia y participación en clase.
- Con realización de trabajo: La ponderación será de 70% para la nota del examen, 15 % nota de prácticas y asistencia y participación en clase, 15% nota del trabajo

En cualquier caso se exigirá la realización de las prácticas para aprobar la asignatura.

CALENDARIO DE EXÁMENES

Consulte al Centro para obtener información sobre el calendario de exámenes.

TRIBUNALES ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y APELACIÓN

Presidente:	EDUARDO FERNANDEZ CAMACHO
Vocal:	ANIBAL OLLERO BATURONE
Secretario:	FRANCISCO RODRIGUEZ RUBIO
Primer suplente:	MANUEL RUIZ ARAHAL
Segundo suplente:	FRANCISCO GORDILLO ALVAREZ
Tercer suplente:	CARLOS BORDONS ALBA

ANEXO 1:

HORARIOS DEL GRUPO DEL PROYECTO DOCENTE

Los horarios de las actividades no principales se facilitarán durante el curso.

GRUPO: *Grp de Clases Teórico-prácticas de Informática Industrial (981789)*

Calendario del grupo

CLASES DEL PROFESOR: FERRUZ MELERO, JOAQUIN

Miércoles

Fecha:	Del 22/09/2014 al 16/01/2015	Hora:	De 10:30 a 12:00
Aula:	AULA 112 ENTREPLANTA PRIMERA		

Jueves

Fecha:	Del 22/09/2014 al 16/01/2015	Hora:	De 10:30 a 12:00
Aula:	AULA 112 ENTREPLANTA PRIMERA		