

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2010/2011

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA Centro Universitario de Mérida
ENTRADAS 074164
20/03/2011 11:32:52 (342130)

Identificación y características de la asignatura			
Código			Créditos ECTS 6
Denominación	Programación de Sistemas en Tiempo Real		
Titulaciones	Grado de Ingeniería en Telemática		
Centro	Centro Universitario de Mérida		
Semestre	6º (2º de 3er curso)	Carácter	Obligatoria
Módulo	Tecnología Específica Telemática		
Materia	Telemática		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Héctor Sánchez Santamaría	10	sasah@unex.es	http://campusvirtual.unex.es/portal/
Área de conocimiento	Lenguaje y Sistemas Informáticos		
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias			
CM12: Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.			
CM27: Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.			
Temas y contenidos			
Breve descripción del contenido			
Introducción a Sistemas en Tiempo Real. Programación Concurrente. Fiabilidad y Tolerancia a fallos. Facilidades de tiempo real. Planificación.			
Temario de la asignatura			
<u>TEMARIO DE LA PARTE TEÓRICA</u>			
Denominación del tema 1: Sistemas en Tiempo Real: Introducción, Diseño e Implementación			
Contenidos del tema 1:			
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los Sistema de Tiempo Real <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características Principales. • Diseño de Sistemas en Tiempo Real <ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducción al diseño mediante HRT-UML. • Tecnología de software 			

- ✓ Lenguajes de programación.
- ✓ Sistemas operativos.
- ✓ Normas POSIX de tiempo real.

Denominación del tema 2: Sistemas Cíclicos

Contenidos del tema 2:

- Ejecutivos cíclicos.
- Construcción de ejecutivos cíclicos.

Denominación del tema 3: Fiabilidad y tolerancia a fallos.

Contenidos del tema 3:

- Prevención de fallos.
- Tolerancia a fallos.

Denominación del tema 4: Gestión del tiempo real

Contenidos del tema 4:

- Medida del tiempo
- Retardos
- Tareas periódicas y esporádicas
- Esquemas de programas de tiempo real.

Denominación del tema 5: Planificación

Contenidos del tema 5:

- Planificación de tareas.
- Prioridades. Asignación de prioridades.
- Análisis de los tiempos de respuesta.
- Planificación dinámica
- Planificación en Ada.

Denominación del tema 6: Programación de bajo nivel

Contenidos del tema 6:

- Mecanismos de hardware para entrada y salida y manejadores de dispositivos
- Mecanismos de bajo nivel en Ada
 - ✓ cláusulas de representación
 - ✓ manejo de interrupciones
 - ✓ ejemplo
 - ✓ código de máquina
- Planificación con manejadores de dispositivos

TEMARIO DE LA PARTE PRÁCTICA

- Práctica 1: Entorno de Desarrollo. Primeros Programas.
- Práctica 2: Elementos básicos del lenguaje
- Práctica 3: Estructuras de datos dinámicas
- Práctica 4: E/S mediante ficheros.
- Práctica 5: Modularidad y Unidades Genéricas
- Práctica 6: POO Herencia y Polimorfismo
- Práctica 7: Programación Concurrente
- Prácticas 8 y 9: Comunicación y sincronización con datos compartidos.
- Prácticas 10 y 11: Comunicación y sincronización mediante mensajes.
- Práctica 12: Gestión del tiempo real.
- Práctica 13 y 14: Planificación en Ada.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema	Presencial			Actividad de seguimiento	No presencial
	Total	GG	SL	TP	EP
1	18	3	3	-	12
2	19	4	3	-	12

3	24	6	5	1	12
4	24	6	5	1	12
5	26	9	4	1	12
6	14	4	-	-	10
Evaluación del conjunto	25	3	2	-	20
Total	150	35	22	3	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.

Sistemas de evaluación

Se valorarán los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos por el alumno o alumna en relación con las competencias y objetivos de la asignatura, así como su grado de participación en el proceso educativo.

El sistema de evaluación contempla la evaluación continua y la realización de un examen final de certificación.

La evaluación continua considerará de los siguientes aspectos:

- La asistencia y participación del alumno o alumna en las actividades presenciales (especialmente las actividades de Seminario/Laboratorio y Tutorías Programadas) en al menos un 80%, supondrá un **10%** de la nota final.
- La realización y entrega de prácticas semanales. Cualquier sospecha de copia sobre una práctica entregada o parte de la misma, implicará inexorablemente el suspenso de dicha práctica, tanto a la persona que la copió cómo a la persona que permitió copiarla. Supone un **40%** de la nota final. Las entregas retrasadas penalizan hasta en un 50% la nota de la entrega.
 - Entrega de la practica en fecha -> 100% de la nota final
 - Entre la fecha de entrega y una semana después -> 90%
 - Entre una semana y dos semanas después -> 80%
 - Entre dos y tres semanas después -> 70%
 - Entre tres y cuatro semanas -> 60%
 - Más de cuatro semanas -> 50%
- Valoración del trabajo no presencial, donde se valorará la intervención en los foros, la realización de tests de autoevaluación, ejercicios y problemas, puzzles de Aronson, etc. Supone un **10%** de la nota final.

El examen de certificación se realiza al final y consiste en un examen escrito compuesto de preguntas teóricas y casos prácticos. Supone un **40%** de la nota final.

ACCIÓN CONCILIA PSTR-TRABAJO

Para los alumnos que trabajan y no pueden asistir regularmente a clase

- Se solicitará a través de AVUEX, del 13/2/12 al 24/2/12 adjuntar horario de trabajo + cartilla SS) mediante una tarea de Moodle
- Si se aprueba, se exige al alumno de la asistencia a clase/laboratorio (pero no del resto de requerimientos de la evaluación continua)

- El cese laboral deberá comunicarse al/los profesor/es de la asignatura

Bibliografía y otros recursos

- Burns & A. Wellings, "Real Time Systems and Programming Languages", 3ª edición. Ed: Addison-Wesley, 2001.
- Liu, "Real-Time Systems" Ed. Prentice Hall, 2000.
- Cheng, "Real-Time Systems: Scheduling, Analysis, and Verification" Ed. Wiley-Interscience, 2002.
- Burns & Wellings, "Concurrent and Real-Time Programming in Ada" Ed. Cambridge University Press; 3rd edition, 2007
- Barnes, J., Programming in Ada 2005, Addison-Wesley, 2006
- Consolidated Ada Reference Manual 2005 Edition
- R. Grehan, R. Moote & I. Cyliax. "Real-Time Programming. A Guide to 32-bit Embedded Development", Ed. Addison-Wesley, 1997.

Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

Pendiente de aprobación de horario

Tutorías de libre acceso:

Pendiente de aprobación de horario

sasah@unex.es

Recomendaciones