

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1492 - Programación de Tiempo Real

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación		Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación			
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS DE MENCIÓN MENCIÓN EN TELEMÁTICA			
Código y denominación	G1492 - Programación de Tiempo Real			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web	http://www.istr.unican.es/assignaturas/PSTR/index.html			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Profesor responsable	JULIO LUIS MEDINA PASAJE
E-mail	julio.medina@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO DE PROFESORES (3059)
Otros profesores	

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Esta asignatura parte de que el alumno tiene nociones de programación, de programación orientada a objetos y conocimientos básicos de los mecanismos de entrada y salida de un computador. Por ello, se recomienda que haya cursado las asignaturas 'Sistemas Informáticos' de 2º curso.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Pensamiento creativo.

Resolución de problemas.

Uso de las TIC.

Competencias Específicas

Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.

Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Capacidad de desarrollar aplicaciones informáticas destinadas al control y a la supervisión del sistema físico en el que el computador está embarcado, tales como nudos de comunicaciones, sistemas robotizados y sistemas industriales.
- Capacidad para especificar y diseñar aplicaciones informáticas de naturaleza reactiva y con requisitos de tiempo real.
- Capacidad para analizar y configurar aplicaciones con requisitos temporales estrictos y laxos.

4. OBJETIVOS

- Tener capacidad de especificar y diseñar aplicaciones concurrentes conducidas por eventos.
- Saber formular en un lenguaje de programación aplicaciones destinadas a la monitorización y control de entornos físicos con dinámica temporal propia.
- Conocer las estrategias de intercambio de información y eventos entre un computador y los equipos físicos a los que está conectado.
- Saber modelar, analizar y configurar la planificación de aplicaciones concurrentes para que satisfagan los requisitos temporales que tienen especificados.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	15
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio (PL)	30
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	10,5
Subtotal actividades de seguimiento	18
Total actividades presenciales (A+B)	78
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	57
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	72
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Conceptos básicos de programación concurrente	4,00	4,00	0,00	0,00	1,00	2,00	0,00	6,00	0,00	0,00	1-4
2	Lenguaje de programación de tiempo real	4,00	4,00	10,00	0,00	1,00	2,00	5,00	7,00	0,00	0,00	5-8
3	Estrategias de entrada y salida	2,00	2,00	4,00	0,00	1,00	2,00	0,00	7,00	0,00	0,00	9-10
4	Modelado y análisis de planificabilidad para tiempo real	4,00	4,00	4,00	0,00	1,00	2,00	5,00	7,00	0,00	0,00	11-14
5	Proyecto experimental integrado	1,00	1,00	12,00	0,00	3,50	2,50	5,00	30,00	0,00	0,00	1-15
TOTAL DE HORAS		15,00	15,00	30,00	0,00	7,50	10,50	15,00	57,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%										
Evaluación continuada	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	50,00										
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>A lo largo de todo el curso</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Recuperación en junio y septiembre con prueba en laboratorio</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>La evaluación se realizará a través del seguimiento del proyecto integrado individual de cada alumno.</td> </tr> </tbody> </table>					Calif. mínima	4,00	Duración		Fecha realización	A lo largo de todo el curso	Condiciones recuperación	Recuperación en junio y septiembre con prueba en laboratorio	Observaciones	La evaluación se realizará a través del seguimiento del proyecto integrado individual de cada alumno.
Calif. mínima	4,00													
Duración														
Fecha realización	A lo largo de todo el curso													
Condiciones recuperación	Recuperación en junio y septiembre con prueba en laboratorio													
Observaciones	La evaluación se realizará a través del seguimiento del proyecto integrado individual de cada alumno.													
Examen final	Examen oral	Sí	Sí	50,00										
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>30 minutos</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Fecha fijada por la Escuela</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Examen en septiembre</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>La prueba se realizara sobre la presentación oral del proyecto integrado individual de cada alumno.</td> </tr> </tbody> </table>					Calif. mínima	4,00	Duración	30 minutos	Fecha realización	Fecha fijada por la Escuela	Condiciones recuperación	Examen en septiembre	Observaciones	La prueba se realizara sobre la presentación oral del proyecto integrado individual de cada alumno.
Calif. mínima	4,00													
Duración	30 minutos													
Fecha realización	Fecha fijada por la Escuela													
Condiciones recuperación	Examen en septiembre													
Observaciones	La prueba se realizara sobre la presentación oral del proyecto integrado individual de cada alumno.													
TOTAL				100,00										
Observaciones														
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial														
La evaluación es suficientemente flexible para que pueda ser realizada por los alumnos a tiempo parcial.														

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
A. Welling: "Concurrent and Real-Time Programming in Java" Wiley, 2004
A. Burn y A. Welling: " Real-Time Systems and Programming Languages: Ada, Real-Time Java and C/Real-Time POSIX" Addison Wesley, 2009.
Complementaria

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
RT-Java sobre Eclipse en plataforma RT_LINUX	Facultad de Ciencias		Lab. de tiempo real	

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita Comprensión oral
 Expresión escrita Expresión oral
 Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones