

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: + 1. DESPACHO PROFESOR (1080) |
| 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 |
| 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 |
| 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 | | | | |
| Observaciones para alumnos 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

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones