

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

M1705 - Proceso, Metodología y Patrones para el Desarrollo de Tiempo Real

Máster Universitario en Ingeniería Informática

Curso Académico 2022-2023

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Informática			Tipología v Curso	Optativa. Curso 2
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS				
Código y denominación	M1705 - Proceso, Metodología y Patrones para el Desarrollo de Tiempo Real				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	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					

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno será capaz de realizar las actividades necesarias a fin de diseñar y valorar el comportamiento temporal de un sistema en el contexto de un proceso de desarrollo del software. Sabrá realizar diseños de software de tiempo real en base a un conjunto suficiente de patrones que faciliten la predicción de su comportamiento temporal y sabrá extraer sus correspondientes modelos de análisis de planificabilidad.

4. OBJETIVOS

La formación que se ofrece pretende lograr la comprensión de las principales estrategias empleadas a nivel industrial para la incorporación de los aspectos propios de los sistemas de tiempo real en el proceso de desarrollo del software.

Ello implica:

1. Conocer los criterios fundamentales para el diseño de sistemas sujetos a restricciones de tiempo real, tanto en sus aspectos hardware como software.
2. Comprender las implicaciones estructurales que comportan los requisitos de predecibilidad temporal y la necesidad de emplear técnicas de evaluación del comportamiento temporal desde las primeras fases del proceso de desarrollo del software.
3. Identificar los puntos del proceso de desarrollo en que las restricciones de tiempo real deben ser validadas y/o estimadas a fin de garantizar la viabilidad del sistema.
4. Conocer en perspectiva las metodologías tradicionales de diseño de software de tiempo real y valorar su adecuación al proceso de desarrollo concreto que se emplee.
5. Conocer los principales patrones de diseño empleados a fin de limitar las fuentes de indeterminación, tanto a nivel de la definición de la arquitectura como en el diseño detallado.
6. Conocer los modelos de análisis que corresponden a los patrones básicos de diseño empleados y valorar las prestaciones de tiempo real a partir de ellos.
7. Conocer y emplear herramientas de análisis que permitan validar el comportamiento temporal de una aplicación, tanto a partir de su definición de alto nivel, como sobre un modelo detallado de su implementación.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	<p>Panorámica del diseño de sistemas de tiempo real:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motivación y enfoque de la asignatura. - Características definitorias de los sistemas de tiempo real. - La gestión de la complejidad: modelado, abstracción y partición. - Formalismos y tendencias empleados para definir e implementar sistemas de tiempo real: Lenguajes, sistemas operativos, y diseño dirigido por modelos.
2	<p>El Proceso de Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El papel del proceso de desarrollo en el contexto de la ingeniería de software y los condicionamientos de producción industrial de sistemas empujados. - Procesos utilizados en el dominio de sistemas empujados y de tiempo real
3	<p>Metodologías de diseño de tiempo real:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metodología estructurada. - Metodologías orientadas a objetos. - El diseño dirigido por modelos y las extensiones de UML para sistemas de tiempo real
4	<p>Patrones de diseño:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación y extracción de patrones. - Patrones metodológicos y de alto nivel estructural. - Patrones de diseño para: <ul style="list-style-type: none"> Gestión de la concurrencia. Uso de memoria. Manejo de recursos compartidos. Aplicaciones distribuidas. Seguridad, confiabilidad y tolerancia a fallos.
5	<p>Caso Práctico y Modelos de análisis. Se implementará un caso práctico en el que se aplicará:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metodología de análisis de sistemas de tiempo real con MAST. - Composición de modelos de análisis de planificabilidad. - Análisis de planificabilidad en estrategias orientadas a objetos. - Validación temporal de los principales patrones de diseño.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Control escrito de los contenidos de teoría dados.	Examen escrito	No	Sí	30,00
Presentación de propuestas para solucionar el supuesto práctico dado como trabajo de fin de la asignatura.	Examen oral	No	Sí	10,00
Trabajo final de la asignatura	Trabajo	No	Sí	60,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>La evaluación de esta asignatura se realiza mediante el sistema de evaluación continua.</p> <p>La evaluación final corresponderá a la suma ponderada de cada una de las evaluaciones de la evaluación continua.</p> <p>A fin de facilitar la recuperación de los exámenes oral y escrito de la evaluación continua se ofrecerá a los alumnos que lo requieran un examen escrito de los contenidos teóricos de la asignatura a final de curso y otro en el periodo de recuperación extraordinario, esta evaluación tendrá el peso combinado de las correspondientes en la evaluación continua, es decir el 40%.</p> <p>El trabajo final tiene un peso del 60% y deberá entregarse de forma impresa o telemática hasta diez días antes del final del mes de junio. Su recuperación en periodo extraordinario se deberá entregar hasta diez días antes de la fecha límite fijada por el Centro para la entrega de actas.</p> <p>Hay una única convocatoria anual. Si la asignatura no se supera en las actividades de evaluación ordinarias realizadas en el primer o segundo cuatrimestre, se podrá acceder a la evaluación de recuperación en el periodo extraordinario.</p> <p>Si el cupo de matrículas de honor de la asignatura se completa en la evaluación ordinaria, los alumnos que se presenten a la recuperación no podrán optar a la calificación de matrícula de honor.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
<p>Esta asignatura se evalúa en la modalidad de evaluación continua. Se ofrece a los alumnos a tiempo parcial la posibilidad de ser evaluados de forma similar, facilitándoseles el recuperar cada una las partes constituyentes de esta evaluación mediante un examen de recuperación de contenidos teóricos en junio y otro similar en el periodo de evaluación extraordinario, además de permitirse la entrega del trabajo final en un plazo específico para esta convocatoria, el cual no deberá ser posterior a diez días antes de la fecha límite fijada por el Centro para la entrega de actas.</p>				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Real-Time Design Patterns: Robust Scalable Architecture for Real-Time Systems. Bruce Powel Douglass. Addison Wesley.
2002 ISBN: 0-201-69956-7

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.