

**Asignatura**

13026 - Fiabilidad y Tolerancia a Fallo

**Grupo**

A

**Departamento**

INFORMÁTICA

**Créditos Teoría**

3

**Créditos Práctica**

3

**Profesor responsable 1**

H1285 - RAFAEL JAVIER MARTINEZ DURA

**Profesor responsable 2**

-

**Titulaciones en las que se imparte**

Titulación	Ciclo	Curso	Cuatr.	Tipo
ING.INFORMÁTICA 00	2	4	2	Optativa
ING.INFORMÁTICA 00	2	5	2	Optativa

**Objetivos**

Este módulo optativo pretende hacer hincapié en los Sistemas Tolerantes a Fallos. Se estudiarán sus características más importantes, viendo tanto los aspectos físicos, como las técnicas propias del software, que hacen que estos sistemas ofrezcan cierta garantía de que van a ser resistentes a los fallos. Se deben comprender cuáles son los objetivos de la evaluación de los sistemas tolerantes a fallos y cuál es la función y la utilidad de los modelos. Por último es un objetivo básico el que se conozca el funcionamiento y el ámbito de aplicación de los sistemas tolerantes a fallos comerciales.

**Contenido**

Tema 1: Introducción: Conceptos básicos y definiciones

1. Necesidad de los sistemas tolerantes a fallos
2. Definición de garantía de funcionamiento
3. Árbol de la garantía de funcionamiento
4. Definición de fallo, error y avería
5. Técnicas para aumentar la fiabilidad de un sistema.
6. Medios para validar la garantía de funcionamiento
7. Aplicaciones de la computación tolerante a fallos

Tema 2: Fases en la tolerancia a fallos

1. Introducción
2. Detección del error
3. Estimación y confinamiento de los daños
4. Recuperación del estado correcto
5. Localización del fallo y reconfiguración del sistema

Tema 3: Tolerancia a fallos en el hardware

1. Modelo de fallos y de errores
2. Técnicas de detección de errores
3. Técnicas de recuperación hacia delante

Tema 4: Software tolerante a fallos

1. Análisis de las tasas de fallos software
2. Prevención de fallos software
3. Software tolerante a fallos
4. Estrategias software de recuperación del sistema
5. Tolerancia a fallos en el Sistema Operativo

#### Tema 5: Técnicas de evaluación de la fiabilidad

1. Conceptos preliminares
2. Distribución de la tasa de fallos
3. Fiabilidad
4. Disponibilidad
5. Seguridad
6. Medidas de rendimiento
7. Técnicas de Modelado de STF
8. Análisis experimental

#### Tema 6: Ejemplos de Sistemas Tolerantes a Fallos

1. Taxonomía
2. Computación de propósito general
3. Sistemas de alta disponibilidad
4. Sistemas de larga vida
5. Computaciones críticas

### **Bibliografía recomendada**

[Johnson89] Barry W. Johnson  
"Design and Analysis of Fault Tolerant Digital Systems"  
Addison-Wesley, 1989.  
ISBN: 0-201-07570-9.

[Pradhan96] Dhiraj K. Pradhan  
"Fault Tolerant Computer System Design"  
Prentice Hall PTR, 1996  
ISBN: 0-13-057887-8.

[Jalote94] Pankaj Jalote  
"Fault Tolerance in Distributed Systems"  
Prentice Hall, 1994.  
ISBN: 0-13-301367-7.

[Lyu95] Michael R. Lyu  
"Software Fault Tolerance"  
John Willey & Sons, 1995  
ISBN: 0-471-95068-8.

[Siewio92] Daniel P. Siewiorek y Robert S. Swarz  
"Reliable Computer Systems. Design and Evaluation"  
Digital Press, 1992  
ISBN: 1-55558-075-0.

### **Método de evaluación**

Para la nota final la teoría contará el 80% y las prácticas el 20% restante. Para las prácticas, el porcentaje de cada nota será: 30% examen, 30% trabajo en el laboratorio y 40% para las memorias y los programas.

### **Metodología docente**

Clases magistrales, clases de problemas y prácticas en el laboratorio

### **URL**

<http://informatica.uv.es/iiuua/FTF>

Versión de impresión - Programa - Universidad de Valencia