



ACADEMIA DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS						
I	NOMBRE DE LA MATERIA	COMPUTACIÓN TOLERANTE A FALLAS				
	TIPO DE ASIGNATURA	CURSO-TALLER		CLAVE	I7036	
II	CARRERA	INGENIERIA EN COMPUTACIÓN				
	ÁREA DE FORMACIÓN	BÁSICA PARTICULAR				
III	PRERREQUISITOS					
IV	CARGA GLOBAL TOTAL	68	TEORÍA	51	PRÁCTICA	17
V	VALOR EN CRÉDITOS	8				
FECHA DE CREACIÓN	Enero 2015 (2015A)	FECHA DE MODIFICACIÓN	Julio 2015 (2015B)	FECHA DE EVALUACIÓN	Julio 2016 (2016B)	

VI. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Presentar una visión general de la tolerancia a fallos en sistemas informáticos analizando las principales técnicas que permiten mejorar la flexibilidad de los sistemas informáticos. Para ello se analizan los factores que afectan a la fiabilidad de un sistema y se presentan las principales técnicas para tolerar fallos de hardware y software.

VII. CONTENIDO TEMÁTICO

1. Confiabilidad y tolerancia a fallas
 - 1.1 Capacidad de proceso y especificación de operación
 - 1.2 Clasificación de avizienis
 - 1.3 Errores de diseño en software
 - 1.4 Errores de Diseño en Hardware
- 2 Modelos básicos del ruido y fallas lógicas
 - 2.1 Ruido como una señal de sistema
 - 2.2 Clasificación del ruido
 - 2.3 Ruido de disparo (Señales estrambóticas)
 - 2.4 Ruido térmico
 - 2.5 Ruido de cuantización (Teorema de Nyquist)
 - 2.6 Sistemas estocásticos
 - 2.7 Ruido blanco
- 3 Verificación en Sistemas Digitales
 - 3.1 definición del canal binario simétrico
 - 3.2 Tasa de errores
 - 3.3 Capacidad de Shanon
 - 3.4 Clasificación de Códigos correctores
 - 3.5 Generador lineal homogéneo
 - 3.6 Generador redundante
 - 3.7 Matriz correctora
 - 3.8 Verificación combinatoria
 - 3.9 Verificación secuencial
 - 3.10 Verificación polinomial
- 4 Confiabilidad del entorno
 - 4.1 Modos de fallos
 - 4.3 Prevención de fallos



- 4.3 Tolerancia a fallos
- 4.4 Programación-N versiones
- 4.5 Software con redundancia dinámica
- 4.6 Bloques de recuperación

5 Procesadores tolerantes

- 5.1 Fallas del procesador
- 5.2 Redundancia estática y dinámica
- 5.3 Modelado de la dependencia de procesadores y su confiabilidad
- 5.4 acuerdo bizantino para sistemas distribuidos

VIII. MODALIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En línea: la totalidad del curso se impartirá de manera remota a través de la plataforma <http://moodle.cuc.udg.mx/>

Se propone conducir la asignatura, orientada a la investigación y a la manera de curso, lo que implica tanto el conocimiento práctico como la construcción del conocimiento a partir de la elaboración de diversas estrategias de enseñanza que posibiliten al estudiante la adquisición de habilidades de comprensión lectora.

El profesor coordinará y supervisará el trabajo del grupo, para garantizar el cumplimiento de las actividades, procurando que el alumno se forme un juicio crítico y logre solucionar los problemas planteados.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFIA BASICA

1. Fault-Tolerant Systems, Israel Koren, C. Mani Krishna, Morgan Kaufmann, 2010
2. Fault Diagnosis and Fault Tolerance: A Systematic Approach to Special Topics, Tinghuai Chen, Springer Science & Business Media, 2012
3. Software Fault Tolerance: Achievement and Assessment Strategies, Manfred Kersken, Francesca Saglietti, Springer Science & Business Media, 2012
4. Coding Approaches to Fault Tolerance in Combinational and Dynamic Systems, Christoforos Hadjicostis, Springer Science & Business Media, 2012

XVI. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, ACTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ALUMNO DEBE ADQUIRIR

Aptitud: Capacidad y disposición para el buen manejo de actividades de informática y habilidad para ejercer ciertas tareas minimizando tiempo y esfuerzo, logrando con esto las condiciones idóneas para realizar actividades dependiendo del área laboral.

Actitud: Se pretende que el alumno cuente con una conducta positiva hacia el manejo de estas herramientas necesarias, para el conocimiento de la información y las tecnologías en la actualidad.

Valores: Se pretende que al finalizar el curso el alumno sea capaz de manifestar su identidad en relación a sus nuevos conocimientos, tanto en su trayecto escolar como en su relación con el exterior.

Conocimiento: Se realizará un proceso de retroalimentación para adquirir los conocimientos necesarios a través de dinámicas de evaluación para reafirmar y estimular al alumno.

Capacidades: El alumno tendrá la capacidad de poder resolver un problema, así como también mejorar los procesos en tiempo y forma para realizarlo dependiendo de las circunstancias en que se presente.

Habilidades: El alumno tendrá la disposición para realizar tareas relacionadas con el área de la computación, basándose en una adecuada percepción de los estímulos externos y una respuesta activa que redunde en una actuación eficaz, es decir, contará con el potencial para adquirir y manejar nuevos conocimientos y destrezas.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

XI. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

En este curso el alumno entenderá el proceso de aprendizaje autogestivo, ya que se cuenta con el curso en línea, centrado en el aprendizaje del alumno y el desarrollo de competencias, más que en la transmisión de datos.

XII. EVALUACIÓN

Se evaluarán los conocimientos teóricos adquiridos a través de las múltiples actividades realizadas en la plataforma virtual.

1) ASPECTOS A EVALUAR

- a. Contenidos
- b. Pensamiento crítico
- c. Dominio del tema

2) MEDIOS DE EVALUACIÓN

- a. A través de la plataforma moodle

3) MOMENTOS DE EVALUACIÓN

- a. Al realizar cada trabajo

4) PORCENTAJE DE CADA CRITERIO

- a. Casos de estudio 50%
- b. Trabajos de investigación 50%

XIII. TIPO DE PRÁCTICAS

XIV. MAESTROS QUE IMPARTEN LA MATERIA

Ing. Pedro Andrés Cárdenas Rodríguez

XV. PROFESORES PARTICIPANTES EN

CREACIÓN DEL CURSO: Ing. Pedro Andrés Cárdenas Rodríguez

MODIFICACIÓN DEL CURSO: Ing. Pedro Andrés Cárdenas Rodríguez

EVALUACIÓN DEL CURSO: Mtra. Dalila Cruz Piña / Mtro. Hector Manuel Rodriguez Gómez

Vo. Bo.

Mtra. Dalila Cruz Piña

Presidente de la Academia de
Arquitectura y sistemas de computadoras

Dr. Aurelio Enrique López Barrón

Jefe del Departamento de Ciencias y Tecnologías de la
Información y Comunicación

Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gama
Director de la División de Ingenierías