



Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos

PROGRAMA DE ESTUDIO
FORMATO BASE

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

COMPUTACION TOLERANTE A FALLAS

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
H0638	48	16	64	7

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso P= practica CT= curso-taller M= módulo C= clínica S= seminario

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura X P=Posgrado

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)

Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Bases de datos distribuidas.
Sistemas Operativos Distribuidos.
Programación de computadoras

Departamento:

Ciencias Exactas y Tecnología

Carrera:

MEC

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria.	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializante selectiva.	X	Área de formación optativa abierta.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Historial de revisiones:


Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración	13 de julio de 2010	Lic. Candelario Agustín Cú Guerrero
Revisión	Enero de 2013	Lic. Candelario Agustín Cú Guerrero

Academia:

Cómputo

Aval de la Academia:

13 de Julio de 2010
Enero de 2013

Nombre	Cargo Presidente, Secretario, Vocales	Firma
Dr. Héctor Alfonso Juárez López	Presidente	
L.I. Larisa Elizabeth Lara Ramírez	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

En esta materia el alumno conocerá la importancia de las computadoras de altas prestaciones, debido a que la posibilidad de fallo ha aumentado al incrementar en número de nodos y el tiempo de ejecución de las aplicaciones por ende es importante que el alumno conozca los sistemas tolerantes a fallos que posean la capacidad interna de preservar la ejecución correcta de las tareas a pesar de la ocurrencia de fallos.

3. OBJETIVO GENERAL

Formar alumnos en el campo de la computación tolerante a fallos, las técnicas utilizadas para la Tolerancia a Fallos en Computadores Paralelos y los temas actuales de investigación en este campo.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudiar y analizar los modelos de estimación o evaluación de la fiabilidad de los sistemas.
- Conocer las técnicas de predicción de la fiabilidad en los sistemas informáticos.
- Conocer y comprender las técnicas más relevantes en la tolerancia a fallos, que permitan la realización de sistemas con un alto grado de fiabilidad y disponibilidad, tanto a nivel hardware como a nivel software.
- Estudiar y analizar los modelos que permiten evaluar la fiabilidad de los sistemas informáticos.
- Estudiar técnicas de hardware redundante en sistemas informáticos.
- Estudiar y comprender las técnicas encaminadas a la consecución de sistemas de alta disponibilidad.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1. Estimación de estado.
 - 1.1. Modelo dinámico determinístico.
 - 1.2. Observador de estado en sistemas lineales.
 - 1.3. Modelo dinámico estocástico.
 - 1.4. Filtro de Kalman.
 - 1.5. Modelos no lineales.
 - 1.6. Observadores no lineales.
2. Estimación de parámetros.
 - 2.1. Modelos paramétricos entrada-salida.
 - 2.2. Minimización del error.
 - 2.3. Estimación recursiva.
 - 2.4. Factor de olvido.

- 2.5. Estimación de parámetros variantes en el tiempo.
- 2.6. Software para identificación.
- 3. Sistemas basados en conocimiento.
 - 3.1. Conceptos fundamentales.
 - 3.2. Adquisición del conocimiento.
 - 3.3. Representación del conocimiento.
- 4. Sistemas difusos.
 - 4.1. Conjuntos difusos.
 - 4.2. Relaciones difusas.
 - 4.3. Razonamiento aproximado.
 - 4.4. Ambientes para el desarrollo de sistemas difusos.
 - 4.5. Estructura de un sistema experto difuso.
 - 4.6. Inferencia.
 - 4.7. Fuzzificación y defuzzificación.
- 5. Modelos no lineales difusos.
 - 5.1. Modelos difusos del tipo Takagi-Sugeno.
 - 5.2. Identificación de modelos difusos.
 - 5.3. Ajuste de funciones de pertenencia.
 - 5.4. Software para identificación de modelos difusos.
- 6. Redes neuronales.
 - 6.1. Neurona artificial.
 - 6.2. Arquitectura de redes neuronales.
 - 6.3. Entrenamiento de redes neuronales.
 - 6.4. Modelos neuronales.
 - 6.5. Identificación de modelos neuronales.
 - 6.6. Hardware y ambientes para el desarrollo de redes neuronales.
- 7. Otros métodos de análisis.
 - 7.1. Algoritmos genéticos.
 - 7.2. Ecuaciones de paridad.
 - 7.3. Decisión estadística.
 - 7.4. Filtro de partículas.
- 8. Detección y diagnóstico de fallas.
 - 8.1. Planteamiento.
 - 8.2. Esquemas de solución.
 - 8.3. Análisis comparativo.
- 9. Control tolerante a fallas.
 - 9.1. Planteamiento.
 - 9.2. Esquemas de solución.
 - 9.3. Análisis comparativo.
- 10. Aplicaciones a procesos industriales.
- 11. Aplicaciones a sistemas robóticos.



7. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- a) Aprendizaje grupal y autogestivo.
- b) Grupos de práctica.
- c) Elaboración de memorias de los proyectos realizados
- d) Programar aplicaciones difusas, redes neuronales, sistemas basados en conocimiento.

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Bonifacio Martín del Brío, Alfredo Sanz Molina. Redes Neuronales y Sistemas Difusos. Ed. Alfaomega-Rama. Segunda edición ampliada y actualizada. México, 2006.
2	James A. Anderson. Redes Neuronales. Ed. Alfaomega. Primera Edición, México, 2007.

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Giarratano, Riley. Sistemas Expertos Principios y programación. Ed. Ciencias e Ingenierías. ed 1. México, 2001.
2	José Santos, Richard J. Duro. Evolución Artificial y Robótica Autónoma. Ed. Alfaomega-RaMa. Primera Edición. México, 2005.
3	Francisco Escolano Ruiz, Miguel Ángel Cazorla Quevedo, Ma. Isabel Alfonso Galipienso, Otto Colomina Pardo, Miguel Ángel Lozano Ortega. Inteligencia Artificial Modelos, Técnicas y Áreas de Aplicación. Ed. Thomson. Primera Edición. España.

10. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 65% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias.

De acuerdo con la normatividad los talleres no tienen la posibilidad de realizar exámenes extraordinarios.

Asimismo, esta materia puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

11. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Examen Ordinario	20%
Productos de Práctica	30%
Participación (Actitudes, Valores y Asistencia)	15%