



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Computación Tolerante a Fallas			I7036
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Curso	Básica Particular	8
UA de pre-requisito		UA simultaneo	UA posteriores
[UA que debieran cursarse antes]		Sistemas Operativos	Sistemas Concurrentes y Distribuidos
Horas totales de teoría		Horas totales de práctica	Horas totales del curso
51		17	68
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Ing. en Computación		Módulo 3: Sistemas Distribuidos	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Departamento de Ciencias Computacionales		Arquitectura de computadoras	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
José Juan Meza Espinosa Código - 2006472 (CUCEI) Martha del Carmen Gutiérrez Salmerón- - 2918226 (CUCEI) Roberto Patiño (CUCEI)		8 de Marzo del 2017	



2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA		
Presentación		
<p>Presentar una visión general de la tolerancia a fallos en sistemas informáticos presentando las principales técnicas que permiten mejorar la fiabilidad 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 hardware y software.</p> <p>El curso hace especial hincapié en los sistemas distribuidos, ya que la mayoría de la tolerancia a fallos utiliza a estos sistemas como plataforma básica para conseguir tolerancia a fallos.</p>		
Relación con el perfil		
Modular	De egreso	
Esta UA pertenece al Módulo 3: Sistemas Distribuidos, cuyo propósito es desarrollar en el alumno los conocimientos necesarios para poder analizar el hardware y software los posibles errores y como poder corregirlos.	Esta UA tiene el propósito de aportar al perfil de egreso las bases necesarias para realizar códigos de software y hardware de tipo robustos computacional que satisfaga definiciones de funcionalidad y/o fines específicos.	
Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura		
Transversales	Genéricas	Profesionales
<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Identificar y resolver problemas. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Trabajo en equipo Trabajo colaborativo Capacidad de actuar en nuevas situaciones Capacidad de aprender y actualizarse Capacidad de análisis, síntesis y evaluación Trabajo autónomo</p> <p>Capacidad de análisis, síntesis y evaluación Capacidad de organización y planificación Comunicación oral y escrita en la lengua nativa Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos Resolución de problemas Capacidad de tomar decisiones Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones</p>	<p>Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</p> <p>Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.</p>	<p>Discute en equipo para diseñar y proponer soluciones de problemas sobre el diseño de software y hardware de tipo robustos. Infiere oportunidades laborales y de emprendimiento en el campo de la ingeniería en computación.</p>
Saberes involucrados en la UA o Asignatura		
Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Orientado hacia la calidad y comprometido con sus objetivos. Habilidad para trabajar efectivamente en un ambiente de equipo Confiabilidad Y Tolerancia A Fallas Modelado De Ruido Y Fallas Lógicas Verificación En Sistemas Digitales Confiabilidad Del Entorno Sistema Raid Conocimientos básicas de herramientas de pruebas</p>	<p>Mentalidad creativa orientada hacia el análisis. Autodirigido con habilidades de comunicación, organización y trato interpersonal. Orientado hacia la calidad y comprometido con sus objetivos. Habilidad para trabajar efectivamente en un ambiente de equipo Capacidad de análisis para la resolución de problemas emergentes Análisis e interpretación de especificaciones técnicas con el fin de detectar información faltante y/o desviaciones Perseverancia Creatividad</p>	<p>Respeto Equidad Escucha y Negociación Manejo del Tiempo Confianza en sí mismo Iniciativa Mentalidad Emprendedora Responsabilidad Social Formación de una opinión personal reflexiva o critica</p>
---	---	--

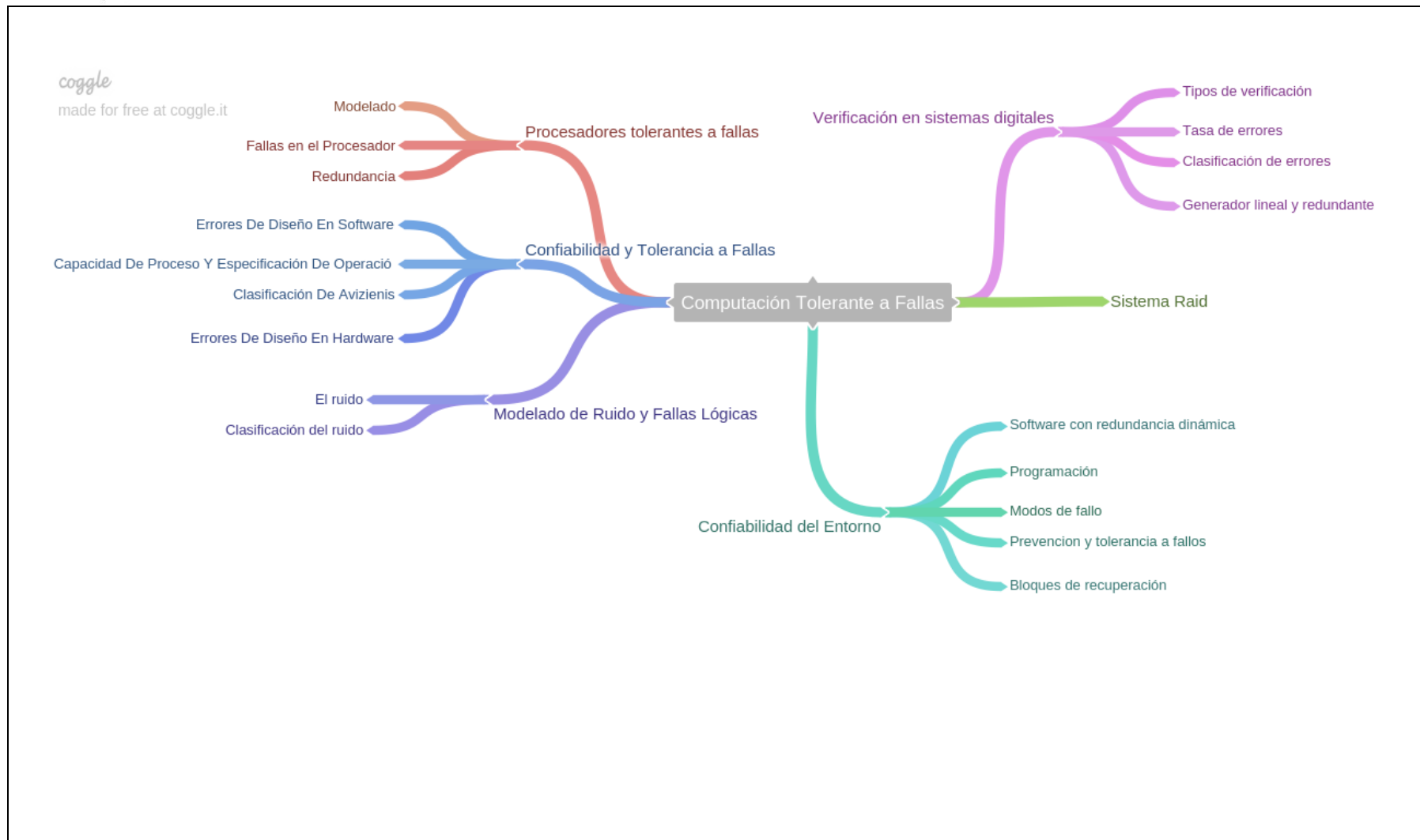
Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

Título del Producto: Codificador/decodificador Reed-Solomon

Objetivo: Implementar un codificador y decodificador de Reed Solomon, este consistirá en realizar el análisis manual en cuaderno del método de codificación y decodificación de datos por medio del codificador y decodificador de Reed Solomon.

Descripción: En la actualidad se evidencia una creciente tendencia hacia el uso de dispositivos de lógica reconfigurable a alta escala de integración así como métodos eficientes de corrección de errores, en función de los beneficios que esta tecnología ofrece a los diseñadores de sistemas digitales, estos dispositivos programables a través de un lenguaje de descripción de hardware, los cuales permiten configurar sistemas digitales según las especificaciones demandadas por los usuarios, ajustar cambios en la programación, optimizar los diseños tratándose en forma modular, así que es importante entender el algoritmo de forma teórica de este codificador y decodificador.

3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA



4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: Confiabilidad Y Tolerancia A Fallas

Objetivo de la unidad temática: Comprenderá la importancia de un sistema confiable y tolerante a fallas. Analizará los distintos casos de aplicación para la identificación de errores.

Introducción: En esta unidad temática proporciona los conceptos básicos que permiten la comparación y clasificación de las distintos tipos de errores tanto en



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

software como en hardware				
Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática
1. Confiabilidad Y Tolerancia A Fallas a) Capacidad De Proceso Y Especificación De Operación b) Clasificación De Avizienis c) Errores De Diseño En Software d) Errores De Diseño En Hardware		Conocimientos: La clasificación de Avizienis para detectar con que tipo de error nos estamos enfrentando Habilidades Investigar conceptos nuevos y términos que involucran a la materia. Analizar los nuevos términos y relacionarlos con los conocimientos adquiridos en materias previas. Aptitudes y valores Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plágio.		Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Plantea opciones para recuperar los saberes de los alumnos en torno a las características de la confiabilidad de los sistemas y así medir la tolerancia a fallas para poder realizar la medición de capacidad de procesos y realizar las especificaciones de operación.	Analizar las características de los diferentes sistemas, razonar y plantear porque los sistemas deben ser altamente confiables sin perder otros aspectos de diseño y además poder conservar la tolerancia a fallos.	Ensayo que demuestre el conocimiento y razonamiento ante el por qué el sistema debe ser tolerante a fallos.	-Burns Wellings, 1994, Sistemas de Tiempo Real, PEARSON -Pankaj Jalote., 1999, Fault Tolerance in Distributed Systems, Prentice-Hall -P.A. Lee and T.Anderson, 1990, Fault Tolerance: Principles and Practice, Springer-Verla -Libros y fuentes de internet	5hrs
Presenta información acerca de las diferentes clasificaciones de errores, así como errores en software y en hardware, para demostrar la importancia de la tolerancia a fallas. Coordina la realización del ejercicio para elaborar un mapa conceptual.	Analizar el funcionamiento e importancia de las de la tolerancia a fallas en los sistemas.	Mapa conceptual con las ideas principales.	-Pankaj Jalote., 1999, Fault Tolerance in Distributed Systems, Prentice-Hall -Libros y fuentes de internet	4hrs
Unidad temática 2: Modelado De Ruido Y Fallas Lógicas				



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Objetivo de la unidad temática: El alumno será capaz de entender como el ruido afecta a los sistemas además de aprender a modelarlo para poder actuar sobre el.

Introducción: Existen diferentes tipos de ruido, muchos de estos ya están modelados, y al poder modelarlos estamos ahora en posición de poder tener acciones sobre estos ruidos, para poder corregirlos

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
2. Modelado De Ruido Y Fallas Lógicas a) El Ruido Como Una Señal De Sistema b) Clasificación Del Ruido c) Ruido De Disparo (Señales Estrambóticas) d) Ruido Térmico e) Ruido De Cuantización (Teorema De Nyquist) f) Sistemas Estocásticos g) El Ruido Blanco	<p>Conocimientos:</p> <p>Conceptos de Ruido Teorema del muestreo Ruido Blanco</p> <p>Habilidades Investigar conceptos nuevos y términos que involucran a la materia. Analizar los nuevos términos y relacionarlos con los conocimientos adquiridos en materias previas.</p> <p>Aptitudes y valores Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plagio.</p>	Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Explicar el modelado de ruido y fallas lógicas. Plantea opciones para recuperar los saberes de los alumnos en torno a las características de las diferentes clasificaciones de ruidos.	Analizar las características de los diferentes tipos de ruidos, razona y plantea porque el ruido se vería como una señal de sistema.	Resumen que demuestre el conocimiento y defensa del razonamiento.	-Burns Wellings, 1994, Sistemas de Tiempo Real, PEARSON -Libros y fuentes de internet	3hrs
Explicar los tipos de ruido dando a detalle cómo trabaja cada uno de ellos. Coordina la realización del ejercicio para elaborar un mapa conceptual.	Analizar, razona y plantea las diferencias entre ruido de disparo, ruido térmico y ruido de cuantización. Interpreta los datos adquiridos y ejemplifica con casos reales.	Mapa conceptual con las ideas principales sobre las diferencias entre ruido de disparo, ruido térmico y ruido de cuantización.	-Burns Wellings, 1994, Sistemas de Tiempo Real, PEARSON -Pankaj Jalote., 1999, Fault Tolerance in Distributed Systems, Prentice-Hall -P.A. Lee and T. Anderson, 1990, Fault Tolerance: Principles and Practice, Springer-Verla	3hrs



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

			-Libros y fuentes de internet	
Presenta información acerca de los sistemas estocásticos ejemplificando en casos reales y aplicándolos. Coordina la realización del ejercicio para elaborar un mapa conceptual.	Investiga en fuentes recomendadas por el docente, analiza la información enfocándose en comprender el funcionamiento de diferentes configuraciones a partir de diagramas esquemáticos.	Cuestionario propuesto con los conceptos principales que ayuden a reforzar el conocimiento.	-Burns Wellings, 1994, Sistemas de Tiempo Real, PEARSON -P.A. Lee and T.Anderson, 1990, Fault Tolerance: Principles and Practice, Springer-Verla -Libros y fuentes de internet	3hrs

Unidad temática 3: Verificación En Sistemas Digitales

Objetivo de la unidad temática: El alumno conocerá algunos teoremas importantes sobre la capacidad del canal para enviar información, así como algunas técnicas de corrección de errores

Introducción: Existen en la actualidad muchas técnicas para corrección de errores, unas de ellas necesitan etapas de entrenamiento, para poder encontrar la función inversa del canal que ayudará a recuperar los datos, muchas otras calculan sus estadísticas de alto orden para auto-entrenarse y poder corregir sus errores. Uno de los mas usados para correccion de S errores es el algoritmo de Reed Solomon, que estaremos aprendiendo en esta unidad.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
3. Verificación En Sistemas Digitales a) Definición De Canal Binario Simétrico b) Tasa De Errores c) Capacidad De Shannon d) Clasificación De Códigos Correctores e) Generador Lineal Homogéneo f) Generador Redundante g) Matriz Correctora h) Verificación Combinatoria i) Verificación Secuencial j) Verificación Polinomial (Reed - Salomón)	Conocimientos: Tasa de errores Capacidad del canal según Shannon Algoritmos de corrección de errores. Habilidades Pensamiento Analítico Creatividad Iniciativa Identificar y organizar la información que se requiera para resolver un problema práctico. Aptitudes y valores Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plagio.	Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
Plantea opciones para recuperar los saberes de los alumnos en torno a la verificación en sistemas digitales y todo lo que el tema involucra para poder	Analizar las características de los diferentes sistemas, razonar y plantear el alumno reconocerá las características básicas de un canal binario simétrico y	Una síntesis del tema que demuestre su comprensión y	-Burns Wellings, 1994, Sistemas de Tiempo Real, PEARSON	5hrs



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>realizar la medición de capacidad de procesos y realizar las especificaciones de operación.</p>	<p>expresara la calidad de un canal como un índice de la tasa de errores.</p>	<p>razonamiento y exprese las características básicas del tema tratado.</p>	<p>-Pankaj Jalote., 1999, Fault Tolerance in Distributed Systems, Prentice-Hall -P.A. Lee and T.Anderson, 1990, Fault Tolerance: Principles and Practice, Springer-Verla -Libros y fuentes de internet</p>	
<p>Presenta información acerca de las diferentes códigos correctores de errores para la solución de errores y así poder dar tolerancia a los fallos de los sistemas. Coordina la realización del ejercicio para elaborar una a actividad guiada.</p>	<p>A través de análisis matemáticos, simulaciones y medición de diferentes circuitos, se comprobará la teoría con la práctica, tomando especial énfasis en los niveles de ruido y amplificación real.</p>	<p>Resolución de ejercicios algebraicos así como simulaciones con la clasificación de códigos correctores, el generador lineal homogéneo, el generador redundante, la matriz correctora y verificadora, la combinatoria, la v verificación secuencial y polinomial.</p>	<p>-Burns Wellings, 1994, Sistemas de Tiempo Real, PEARSON -Pankaj Jalote., 1999, Fault Tolerance in Distributed Systems, Prentice-Hall -P.A. Lee and T.Anderson, 1990, Fault Tolerance: Principles and Practice, Springer-Verla -Libros y fuentes de internet</p>	<p>4hrs</p>

Unidad temática 4: Confiabilidad Del Entorno

Objetivo de la unidad temática: El alumno conocerá y será capaz de realizar algoritmos que de alguna manera puedan trabajar aun a pesar de los ruidos acumulados o tengan alternativas que a pesar de que estas estén encontrando errores puedan corregirlos.

Introducción: Es tan importante tener hardware y software robustos (requieren poseer una cierta robustez para afrontar ambientes que se caracterizan por su incertidumbre, adversidad y rápidos cambios, la falla en los sistemas es una situación de ocurrencia común, sea ésta por fallas en el diseño o por causas naturales) y ser capaz de recuperarse de estos.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>4. Confiabilidad Del Entorno</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Modos De Fallos b) Prevención De Fallos c) Tolerancia A Fallos d) Programación-N e) Software Con Redundancia Dinámica f) Bloques De Recuperación 	<p>Conocimientos: Recuperacion de la información Prevención de fallos</p> <p>Habilidades Lógica de programación y Abstracción</p>	<p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>Comunicación oral y escrita Capacidad de análisis para la resolución de problemas emergentes Perseverancia Creatividad Trabajo bajo presión Trabajar bajo procesos</p> <p>Aptitudes y valores Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plagio.</p>	
--	---	--

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Plantea opciones para recuperar los saberes de los alumnos en torno a los modos de los fallos para así poder lograr la prevención de los mismos.	Analizar los elementos fundamentales de un sistema confiable en el entorno, así reconoce el modo básico de fallo de un sistema para poder reconocer el esquema de prevención de un fallo y poder lograr la tolerancia al mismo.	Ensayo que justifique su conocimiento ante como reconocer el esquema de fallo de un sistema y la prevención del mismo.	-Pankaj Jalote., 1999, Fault Tolerance in Distributed Systems, Prentice-Hall -Libros y fuentes de internet	5hrs
Presenta información acerca de las diferentes formas de programación en paralelo n-versiones y el impacto que tiene el aplicar código redundante. Coordina la realización del ejercicio para elaborar una a actividad guiada de programación con bloques de recuperación.	Analizar el funcionamiento e importancia de las de la tolerancia a fallas en los sistemas. El alumno probará el método de programar en paralelo n-versiones en una aplicación, aplicara la dependencia de la tolerancia a fallas y el código redundante donde podrá reconocer donde y como se aplican los bloques de recuperación.	Realización de código fuente en un lenguaje de programación de alto nivel, con la documentación apropiada.	-Pankaj Jalote., 1999, Fault Tolerance in Distributed Systems, Prentice-Hall -Libros y fuentes de internet	4hrs

Unidad temática 5: Procesadores Tolerantes

Objetivo de la unidad temática: Presentar una visión general de la tolerancia a fallos en sistemas informáticos presentando las principales técnicas que permiten mejorar la fiabilidad 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 hardware y software. El curso hace especial hincapié en los sistemas distribuidos, ya que la mayoría de las técnicas de tolerancia a fallos utilizan a estos sistemas como plataforma básica para conseguir tolerancia a fallos.

Introducción: Los sistemas de computación ya se encuentran inmersos en prácticamente todas las actividades humanas. En particular, los sistemas de tiempo real están presentes en tareas cada vez más complejas y donde un error puede conducir a situaciones catastróficas (incluso con peligro para vidas humanas). Por eso, las capacidades de tolerancia a fallas de este tipo de sistemas son críticas para su éxito a lo largo de su ciclo de vida. Si bien las estrategias de tolerancia a fallas son desarrolladas desde hace tiempo, su orientación principal fueron los sistemas con los que se desarrollan en la actualidad.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
5. Procesadores Tolerantes a) Fallas En El Procesador b) Redundancia Estática Y Dinámica c) Modelado De La Dependencia De Procesadores Y Su Confiabilidad d) Acuerdo Bizantino	<p>Conocimientos: Redundancia en los sistemas para evitar fallos Modelos de confiabilidad</p> <p>Habilidades</p>	Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

		<p>Mentalidad creativa orientada hacia el análisis. Auto dirigido con habilidades de comunicación, organización y trato interpersonal. Orientado hacia la calidad y comprometido con sus objetivos. Habilidad para trabajar efectivamente en un ambiente de equipo.</p> <p>Aptitudes y valores Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plágio.</p>		
Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Explicar el término de procesadores tolerantes a fallas. Plantea opciones para recuperar los saberes de los alumnos en torno a las características de los procesadores sus fallas, el modelado y su confiabilidad.	Analizar las características de los diferentes tipos de falla en los procesadores, razona y plantea el porque de la redundancia en el procesador.	Resumen que demuestre el conocimiento y defensa del razonamiento.	-Burns Wellings, 1994, Sistemas de Tiempo Real, PEARSON -Libros y fuentes de internet	5hrs
Presenta información acerca de las diferentes formas de programación en paralelo n-versiones y el impacto que tiene el aplicar código redundante. Coordina la realización del ejercicio para elaborar una a actividad guiada de programación con bloques de recuperación.	Analizar el funcionamiento e importancia de las de la tolerancia a fallas en los sistemas. El alumno probara el método de programar en paralelo n-versiones en una aplicación, aplicará la dependencia de la tolerancia a fallas y el código redundante donde podrá reconocer dónde y como se aplican los bloques de recuperación.	Realización de código fuente en un lenguaje de programación de alto nivel, con la documentación apropiada.	-Pankaj Jalote., 1999, Fault Tolerance in Distributed Systems, Prentice-Hall -Libros y fuentes de internet	4hrs
Unidad temática 6: Sistema Raid				
<p>Objetivo de la unidad temática: El alumno conocerá la estrategia Redundant Array of Independent Disks que trata de corregir los errores aplicando redundancia de informacion.</p> <p>Introducción: Conjunto redundante de discos Independientes, hace referencia a un sistema de almacenamiento de datos en tiempo real que utiliza múltiples unidades de almacenamiento de datos (discos duros o SSD) entre los que se distribuyen o replican los datos. Dependiendo de su configuración (a la que suele llamarse «nivel»), los beneficios de un RAID respecto a un único disco son uno o varios de los siguientes: mayor integridad, mayor tolerancia a fallos, mayor throughput (rendimiento) y mayor capacidad. En sus implementaciones originales, su ventaja clave era la habilidad de combinar varios dispositivos de bajo coste y tecnología más antigua en un conjunto que ofrecía mayor capacidad, fiabilidad, velocidad o una combinación de éstas que un solo dispositivo de última generación y coste más alto.</p>				
Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática		
6. Sistema Raid a) Implementación De Raid	<p>Conocimientos: Redundancia en los sistemas para evitar fallos con Implementación de Redundant Array of Independent Disks</p> <p>Habilidades Mentalidad creativa orientada hacia el análisis.</p>	Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

		<p>Auto dirigido con habilidades de comunicación, organización y trato interpersonal. Orientado hacia la calidad y comprometido con sus objetivos. Habilidad para trabajar efectivamente en un ambiente de equipo.</p> <p>Aptitudes y valores Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plágio.</p>		
Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Explicar el funcionamiento e implementación del sistema raid. Plantea opciones para recuperar los saberes de los alumnos en torno a las características del sistema raid y su relación con la tolerancia a fallos.	Analizar las características de los diferentes tipos de fallos del sistema, razona y plantea el funcionamiento del raid y las características principales.	Resumen que demuestre el conocimiento y defensa del razonamiento.	<p>-Burns Wellings, 1994, Sistemas de Tiempo Real, PEARSON</p> <p>-Libros y fuentes de internet</p>	14 hrs



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario el alumno debe tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso. Para aprobar la Unidad de Aprendizaje el estudiante requiere una calificación mínima de 60.

Criterios generales de evaluación:

A lo largo de la UA se elaborarán diversos reportes e informes por escrito, que deberán seguir los siguientes lineamientos básicos (más los específicos de cada trabajo):

- Entrega en tiempo
- Diseño de portada con datos de la Unidad de Aprendizaje, alumno, profesor y fecha
- El desarrollo del tema se acompañará siempre de una conclusión que rescate los principales aprendizajes. Todas las conclusiones se sustentarán en datos
- Todas las referencias se citarán adecuadamente conforme al criterio APA
- Queda estrictamente prohibido el plagio

Las presentaciones orales se evaluarán conforme a los siguientes rubros: Contenido suficiente, comprensión del contenido, dicción, volumen, apoyo visual y tiempo utilizado. Cuando se pida una presentación oral se entregará a los estudiantes una lista de elementos básicos que debe incluir.

Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
<p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>	<p>Conocimientos: La clasificación de Avizienis para detectar con qué tipo de error nos estamos enfrentando</p> <p>Habilidades Investigar conceptos nuevos y términos que involucran a la materia. Analizar los nuevos términos y relacionarlos con los conocimientos adquiridos en materias previas.</p> <p>Aptitudes y valores Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plagio.</p>	<p>6. Confiabilidad Y Tolerancia A Fallas</p> <p>e) Capacidad De Proceso Y Especificación De Operación</p> <p>f) Clasificación De Avizienis</p> <p>g) Errores De Diseño En Software</p> <p>h) Errores De Diseño En Hardware</p>	<p>14%</p>
<p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>	<p>Conocimientos: Conceptos de Ruido Teorema del muestreo Ruido Blanco</p> <p>Habilidades Investigar conceptos nuevos y términos que</p>	<p>7. Modelado De Ruido Y Fallas Lógicas</p> <p>h) El Ruido Como Una Señal De Sistema</p> <p>i) Clasificación Del Ruido</p> <p>j) Ruido De Disparo (Señales Estrambóticas)</p> <p>k) Ruido Térmico</p>	<p>14%</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>involucran a la materia. Analizar los nuevos términos y relacionarlos con los conocimientos adquiridos en materias previas.</p> <p>Aptitudes y valores Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plágio</p>	<p>l) Ruido De Cuantización (Teorema De Nyquist) m) Sistemas Estocásticos n) El Ruido Blanco</p>	
<p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>	<p>Conocimientos: Tasa de errores Capacidad del canal según Shannon Algoritmos de corrección de errores.</p> <p>Habilidades Pensamiento Analítico Creatividad Iniciativa Identificar y organizar la información que se requiera para resolver un problema práctico.</p> <p>Aptitudes y valores Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plagio.</p>	<p>8. Verificación En Sistemas Digitales k) Definición De Canal Binario Simétrico l) Tasa De Errores m) Capacidad De Shannon n) Clasificación De Códigos Correctores o) Generador Lineal Homogéneo p) Generador Redundante q) Matriz Correctora r) Verificación Combinatoria s) Verificación Secuencial t) Verificación Polinomial (Reed - Salomón)</p>	<p style="text-align: center;">14%</p>
<p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>	<p>Conocimientos: Recuperación de la información Prevención de fallos</p> <p>Habilidades Lógica de programación y Abstracción Comunicación oral y escrita Capacidad de análisis para la resolución de problemas emergentes Perseverancia Creatividad Trabajo bajo presión Trabajar bajo procesos</p> <p>Aptitudes y valores Presentar los trabajos a tiempo y redactados de</p>	<p>9. Confiabilidad Del Entorno g) Modos De Fallos h) Prevención De Fallos i) Tolerancia A Fallos j) Programación-N k) Software Con Redundancia Dinámica l) Bloques De Recuperación</p>	<p style="text-align: center;">14%</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>	<p>forma profesional con especial énfasis en evitar el plagio.</p> <p>Conocimientos: Redundancia en los sistemas para evitar fallos Modelos de confiabilidad</p> <p>Habilidades Mentalidad creativa orientada hacia el análisis. Auto dirigido con habilidades de comunicación, organización y trato interpersonal. Orientado hacia la calidad y comprometido con sus objetivos. Habilidad para trabajar efectivamente en un ambiente de equipo.</p> <p>Aptitudes y valores Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plagio.</p>	<p>10. Procesadores Tolerantes</p> <p>e) Fallas En El Procesador</p> <p>f) Redundancia Estática Y Dinámica</p> <p>g) Modelado De La Dependencia De Procesadores Y Su Confiabilidad</p> <p>h) Acuerdo Bizantino</p>	<p>14%</p>
<p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>	<p>Conocimientos: Redundancia en los sistemas para evitar fallos con Implementación de Redundant Array of Independent Disks</p> <p>Habilidades Mentalidad creativa orientada hacia el análisis. Auto dirigido con habilidades de comunicación, organización y trato interpersonal. Orientado hacia la calidad y comprometido con sus objetivos. Habilidad para trabajar efectivamente en un ambiente de equipo.</p> <p>Aptitudes y valores Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plagio.</p>	<p>6. Sistema Raid</p> <p>a) Implementación De Raid</p>	<p>14%</p>
Producto final			
Descripción		Evaluación	
<p>Título: Codificador/decodificador Reed-Solomon</p>		<p>Criterios de fondo: Seguir lineamientos puntuales que son parte fundamental de la formación de los estudiantes desde el punto de vista ético así como de exploración y extrapolación del conocimiento. Uso correcto de las herramientas.</p>	
<p>Objetivo: Implementar un codificador y decodificador de Reed Solomon, este consistirá en realizar el análisis manual en cuaderno del método de codificación y decodificación de datos por medio del codificador y decodificador de Reed Solomon.</p>		<p>Ponderación</p>	
<p>Caracterización: En la actualidad se evidencia una creciente tendencia hacia el uso de dispositivos de lógica reconfigurable a alta escala de integración así como métodos eficientes de corrección de</p>		<p>Criterios de forma:</p>	
<p>16%</p>			



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>errores, en función de los beneficios que esta tecnología ofrece a los diseñadores de sistemas digitales, estos dispositivos programables a través de un lenguaje de descripción de hardware, los cuales permiten configurar sistemas digitales según las especificaciones demandadas por los usuarios, ajustar cambios en la programación, optimizar los diseños tratándose en forma modular, así que es importante entender el algoritmo de forma teórica de este codificador y decodificador.</p>	<p>Distingue fuentes de información bibliográfica y/o electrónica confiable. Elabora reportes de investigación respetando las normas gramaticales. Redacta sin errores ortográficos. Traduce artículos o lectura de libros en inglés.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Puntualidad. ● Redacción. ● Consistencia ● Diseño de portada con datos de la Unidad de Aprendizaje, alumno, profesor y fecha. ● Desarrollo y estructura del trabajo. ● Conclusiones ● Bibliografía (conforme al criterio APA) ● Apéndice (cuando sea necesario) 	
---	--	--

Otros criterios		
Criterio	Descripción	Ponderación
[Se pueden añadir criterios no relacionados con la elaboración de evidencias o productos]	[Especificar en qué consiste el criterio]	%
		%
		%

6. REFERENCIAS Y APOYOS				
Referencias bibliográficas				
Referencias básicas				
Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o bibliotecar virtual donde esté disponible (en su caso)
Israel Koren, C. Mani Krishna	2010	Fault-Tolerant Systems	Morgan Kaufmann	
Thomas Herault, Yves Robert	2016	Fault-Tolerance Techniques for High-Performance Computing	Springer	
Michael Butler, Cliff B. Jones, Alexander Romanovsky	2009	Methods, Models and Tools for Fault Tolerance	Springer Science & Business Media	
Referencias complementarias				



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

Unidad temática 1:

Unidad temática 2:

Unidad temática 3:

Unidad temática 4:

Unidad temática 5: