



MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION



Área: Sistemas Distribuidos

Programa de Asignatura: Especificación y Verificación

Código: MCOM 22210

Tipo: Optativa

Créditos: 9

Fecha: Noviembre 2012



1. DATOS GENERALES

Nombre del Programa Educativo:	Maestría en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Escolarizada
Nombre de la Asignatura:	Especificación y Verificación
Ubicación:	Segundo o Tercer semestre (Optativa)

2. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Dr. Miguel Ángel León Chávez M.C. José de Jesús Lavalle Martínez
Fecha de diseño:	Noviembre 2012
Fecha de la última actualización:	Abril 2019
Revisores:	Dr. José de Jesús Lavalle Martínez Dr. Mario Rossainz López Dr. Miguel Ángel León Chávez
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se actualiza el contenido para poder usar una herramienta que permite hacer verificaciones formales de sistemas de tamaño industrial.



3. OBJETIVOS:

General:

Que el alumno especifique y verifique formalmente sistemas secuenciales, concurrentes y distribuidos.

Específicos:

1. El estudiante aprenderá la importancia de los métodos formales para la especificación y verificación de sistemas de software.
2. El estudiante aprenderá a especificar formalmente con Lógica Temporal Líneal.
3. El estudiante verificará sus especificaciones con el verificador de modelos SPIN.



.4. CONTENIDO

Unidad	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje
1. PROMELA	1.1. Programación secuencial en PROMELA 1.2. Verificación de programas secuenciales 1.3. Concurrencia 1.4. Sincronización
2. Lógica Temporal Líneal	2.1. Verificación con Lógica Temporal Líneal 2.2. Estructuras de Datos y de Programas 2.3. Canales 2.4. No determinismo
3. Casos de Estudio	3.1. Problemas no determinísticos 3.2. Ciclos en un grafo dirigido 3.3. Modelado de un algoritmo despachador de tiempo real. 3.4. Modelado de sistemas distribuidos.



Bibliografía	
Básica	Complementaria
<p>1.- Mordechai Ben-Ari, "Principles of the Spin Model Checker", Springer-Verlag, 2008.</p> <p>2.- Gerald J. Holzmann, "The Spin Model Checker-Primer and Reference Manual", Addison-Wesley Pearson Education, 2003.</p> <p>3.- Michael Fisher, "An introduction to practical formal methods using temporal logics", Wiley, 2011.</p> <p>4.- C. Baier, JP Katoen, K. Larsen, "Principles of Model Checking", MIT Press, 2008.</p> <p>5.- Clarke, Grumberg, and Peled, "Model Checking", MIT Press, 2000.</p>	

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	
• Participación en clase	
• Tareas	
• Exposiciones	
• Simulaciones	
• Trabajo de investigación y/o de intervención	50%
• Prácticas de laboratorio	50%
• Visitas guiadas	
• Reporte de actividades académicas y culturales	
• Mapas conceptuales	
• Portafolio	
• Proyecto final	
• Otros	
Total	100%