



Centro de Investigación y de Estudios Avanzados  
Del Instituto Politécnico Nacional  
Secretaría Académica

Registro de Cursos o Asignaturas

<b>Nombre Completo del Programa de Posgrado</b>		<b>Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica</b>		
<b>Nombre Completo del Curso</b>		<b>Tópicos Selectos de Matemáticas I</b>		
<b>Tipo de Curso</b>		<b>Electivo</b>	<b>Créditos</b>	<b>8</b>
<b>Número de horas</b>	<b>Teóricas:</b>	<b>60</b>	<b>Prácticas:</b>	<b>0</b>
		Presenciales		No presenciales
<b>Profesores que impartirán el curso</b>				
<b>Raúl Ernesto González Torres</b>				
<b>Objetivos del curso:</b>	<b>General</b>			
	<b>Específicos</b>			
<b>Contenidos temáticos</b>				
<b>1. Lógica Temporal Proposicional CTL</b>				
1.1. Lógica Computacional Arbórea CTL. Sintaxis y Semántica				
1.2. El Algoritmo de Etiquetado. Aplicación a la Verificación Formal de Sistemas				
1.3. Un Procedimiento de Decisión Para la Lógica CTL				
<b>2. Lógica Temporal Proposicional Lineal LTLP y Autómatas de Büchi</b>				
2.1. Sintaxis y Semántica de la LTLP				
2.2. Autómatas de Büchi. ABEs y ABGEs				
2.3. Un Procedimiento de Decisión Para la LTLP usando ABGEs				
2.4. Recorte del ABGE de una Fórmula. El Algoritmo SAT				
<b>3. Comprobación de Modelos Explícita con LTLP</b>				
3.1. Qué es la Comprobación de Modelos (o Model Checking)				
3.2. Comprobación de Modelos Explícita con LTLP y ABGEs				
3.3. Clases Importantes de Propiedades a Comprobar. Seguridad y Vivacidad				
3.4. El Problema de Explosión de Estados. Técnicas de Reducción del Espacio de Estados				
3.5. Spin, una Herramienta Para Comprobación de Modelos Explícita de Software				
<b>4. Comprobación de Modelos Simbólica Usando BDDs</b>				
4.1. Comprobación de Modelo Simbólica Para CTL				
4.2. Estructuras de Kripke (EKs). Bisimulación e Isomorfismo y Producto de EKs				
4.3. Representación Simbólica con BDDs de una EK				
4.4. El Probador de una Fórmula de la LTLP				
4.5. Correctud de la Construcción				
4.6. SMV y NuSMV, Herramientas Para Comprobación de Modelos Simbólica				
<b>5. Introducción a la Prueba de Software (Software Testing)</b>				
5.1. Conceptos Básicos de la Prueba de Software				
5.2. Ejemplos Ilustrativos. El Problema del Triángulo, el Problema de la Comisión, etc.				



**Contribución del curso al perfil de egreso del programa**

**Conocimientos:**

**Habilidades:**

**Actitudes y valores:**