

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

dominio del test de circuitos ofrece también alternativas de investigación que requieren de modelos en HDLs, para una predicción temprana de las capacidades de las estrategias bajo estudio.

Paralelamente, las extensiones al mundo analógico y de señal mixta ofrecen posibilidades de modelado en sistemas con tecnologías diversas. Aplicaciones de gran actualidad, como los Sistemas Micro Electro Mecánicos (MEMS, *Micro Electro Mechanical Systems*) pueden ser modelados junto con las interfases electrónicas utilizando este lenguaje. Finalmente, uno de los tópicos de mayor actualidad es la investigación sobre síntesis de circuitos analógicos partiendo de descripciones en AMS.

En consecuencia, las temáticas abordadas en el curso propuesto configuran una formación avanzada en el área de la ingeniería electrónica, debido fundamentalmente a la orientación que se dará al curso, en el cual se pretende el adecuado manejo del lenguaje y las herramientas de diseño pero con una perspectiva orientada a la investigación. Por este motivo, se prestará particular atención al desarrollo de habilidades para la crítica de trabajos científicos publicados recientemente y a la detección de nichos de investigación en el área.

Objetivos

Al finalizar el curso se habrá logrado:

- Comprender la metodología de diseño descendente.
- Utilizar las riquezas del VHDL para describir y simular sistemas digitales en diferentes niveles de abstracción.
- Utilizar VHDL para el modelado y simulación de sistemas mixtos o de tecnologías diversas.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Demostrar capacidad para la interpretación y discusión de trabajos científicos relacionados a las temáticas del curso.

Contenidos Mínimos

- Niveles de abstracción y metodología descendente. Nivel comportamental, nivel transferencia de registros y nivel compuerta.
- Elementos estructurales del VHDL. Sentencias secuenciales. Sentencias concurrentes. Tipos de datos. Operadores. Subprogramas. Ejemplos de aplicación.
- Modelado en el nivel comportamiento.
- Modelado en el nivel transferencia de registros. Síntesis.
- VHDL-AMS: nuevas sentencias y capacidades de modelado.
- Aplicaciones actuales y tendencias. Inyección de fallas en sistemas digitales. Síntesis de circuitos analógicos. Análisis de trabajos científicos.

Metodología

El docente del curso, mediante una exposición dialogada, procederá a brindar los conceptos fundamentales sobre los diferentes temas del curso. Esto permitirá que los cursantes aborden problemas concretos de modelado y simulación en el entorno VHDL. Para este fin el docente propondrá una serie de casos para los cuales se debería desarrollar los modelos simulables.

En este punto se generará un espacio de discusión orientado a la puesta en común de los resultados obtenidos y en particular de las distintas estrategias de modelado. En todos los casos se requerirán los resultados de simulación que validen las soluciones propuestas.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Una actividad especial a desarrollar en el curso es el análisis de trabajos reportados a la comunidad científica y que sean de actualidad. Los estudiantes recibirán de los docentes responsables uno o más trabajos para su estudio. Se deberán exponer claramente en clase los objetivos, las metodologías empleadas, el soporte teórico y los resultados logrados por los autores. Se dará especial valor a las debilidades que los estudiantes sean capaces de detectar en los trabajos y a la propuesta de eventuales mejoras o trabajos complementarios.

Los alumnos deberán, en carácter de trabajo especial, planificar un diseño descendente comprendido por diseño, simulación y compilación sobre un dispositivo programable. El docente propondrá casos de estudio desconocidos por los alumnos y que en todos los casos motiven la propuesta de diferentes alternativas de solución utilizando las herramientas brindadas en la asignatura. Los alumnos deberán efectuar un análisis de las alternativas, evaluar su validez y obtener resultados experimentales que corroboren o no sus predicciones.

Duración

SESENTA (60) horas reloj.

Evaluación y Promoción

La evaluación se realizará de manera continua y los estudiantes deberán reportar los resultados en un informe que incluirá el resumen de los conceptos teóricos empleados para la resolución de cada caso planteado y los resultados experimentales que demuestren el correcto funcionamiento de la solución propuesta. Los trabajos podrían ser elaborados en grupos de un máximo de dos integrantes.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

La acreditación del curso se alcanzará mediante la aprobación de los trabajos prácticos realizados y la defensa del trabajo especial en ocasión del examen final.

Asistencia, como mínimo, del OCHENTA por ciento (80%) de las clases dictadas.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ORDENANZA Nº 1124

ANEXO II

CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN
“CIRCUITOS ANALÓGICOS Y DIGITALES CONFIGURABLES” y
“MODELADO Y SÍNTESIS CON LENGUAJES DE DESCRIPCIÓN DE HARDWARE”
EN LA FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA

CUERPO ACADÉMICO

- **Eduardo ROMERO**

Ingeniero Eléctrico – Electrónico, Universidad Católica de Córdoba.

Doctor en Ingeniería, Mención Electrónica, Universidad Tecnológica Nacional.

Profesor Asociado en la Universidad Tecnológica Nacional.

Categoría III en el Programa de Incentivos al Docente Investigador.

Miembro de la Comisión de Posgrado de la Universidad Tecnológica Nacional.

Director del Grupo de Investigación y Servicios en Electrónica y Control (GISEC) de la Facultad Regional Villa María - U.T.N.

Dirección de Investigadores Formados y en Formación.

Dirección de Becarios, Pasantes y Auxiliares Docentes.

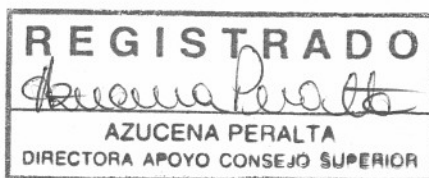
- **Gabriela PERETTI**

Ingeniera Electrónica, Universidad Tecnológica Nacional.

Doctora en Ingeniería, Mención Electrónica, Universidad Tecnológica Nacional.

Categoría IV en el Programa de Incentivos al Docente Investigador.

Profesora con Dedicación Exclusiva en la Universidad Tecnológica Nacional.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

Dirección de Tesis de Grado.



Dirección de Becarios y Pasantes.
