



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

PROGRAMA DE ESTUDIO

I- IDENTIFICACIÓN:

CARRERA	: Ingeniería Informática
ASIGNATURA	: Compiladores
ÁREA DEL SABER	: Ingeniería Aplicada
CURSO	: Quinto
SEMESTRE	: Noveno
CÓDIGO	: 7558
CORRELATIVIDAD	: Informática I
RÉGIMEN	: Obligatorio
CARÁCTER	: Teórico – Práctico
CARGA HORARIA SEMANAL	: 6
CARGA HORARIA SEMESTRAL	: 96
HORAS TEÓRICAS	: 58
HORAS PRÁCTICAS	: 38
HORAS DE LABORATORIO	: NA

II- DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Este curso presenta los elementos básicos, tanto teóricos y prácticos para la construcción de compiladores e intérpretes. Se estudian las diferentes técnicas de análisis e implementación para la elaboración de los mismos.

Aporta una serie de habilidades y conocimientos que lo convierten en un profesional más completo y versátil. Al comprender los fundamentos de la traducción de lenguajes y la construcción de compiladores, los ingenieros en informática están mejor preparados para:

- **Desarrollar software de alta calidad:** Diseñando algoritmos eficientes y escribiendo código optimizado.
- **Crear nuevas herramientas y lenguajes:** Adaptándose a las necesidades cambiantes de la industria.
- **Resolver problemas complejos:** Analizando y descomponiendo problemas en partes más manejables.



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

-
- **Innovar en el campo de la informática:** Explorando nuevas ideas y tecnologías.

En resumen, la materia de compiladores es una inversión en el futuro de los ingenieros en informática, dotándolos de las herramientas necesarias para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más digitalizado.

III- OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

El alumno estará apto para comprender y utilizar las técnicas de construcción de compiladores, como así también valerse de las herramientas de implementación disponibles en la actualidad.

IV- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Comprensión Profunda de los Lenguajes de Programación

- **Análisis léxico, sintáctico y semántico:** Dominar las técnicas para analizar la estructura y el significado de los programas escritos en diversos lenguajes.
- **Representación interna:** Entender cómo se representan los programas en memoria, desde tokens hasta árboles de sintaxis abstracta.
- **Gestión de tipos de datos:** Conocer los mecanismos para verificar la compatibilidad de tipos y realizar conversiones entre ellos.

Diseño y Construcción de Compiladores

- **Fases de compilación:** Identificar y comprender las etapas involucradas en el proceso de compilación, desde el análisis léxico hasta la generación de código.
- **Herramienta Flex/Lex:** Aprender a utilizar la herramienta de generadores automáticos de analizadores léxicos.



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"

CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

-
- **Herramienta Bison/Yacc:** Aprender a utilizar la herramienta de generadores automáticos de generadores sintácticos.

Desarrollo de Habilidades de Pensamiento Abstracto y Algorítmico

- **Aplicación de teoría formal:** Utilizar conceptos de teoría de autómatas, lenguajes formales y gramáticas para modelar y analizar lenguajes de programación.

V- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Conceptos básicos

Historia y evolución de los compiladores.

Fases del compilador.

Agrupamiento de Fases.

Visualización de código intermedio de un compilador real en la práctica.

Unidad 2: Análisis Léxico

Funciones del Analizador.

Manejo de buffers de entrada,

Especificación y Reconocimiento de componentes léxicos.

El Generador de Analizadores Léxicos Lex.

Autómatas Finitos, De Expresiones Regulares a Autómatas..

Diseño de analizadores léxicos.

Unidad 3: Análisis Sintáctico

Funciones del Analizador.

Gramáticas libres de contexto.



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"

CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

Escritura de Gramáticas Libres de Contexto.

Análisis Descendente.

Análisis Ascendente.

Analizadores LR.

Generadores de analizadores sintácticos.

Unidad 4: Traducción dirigida por la sintaxis

Definiciones dirigidas por la sintaxis.

Árboles sintácticos.

Evaluaciones por atributos sintetizados y atributos heredados. Traducción Descendente.

Esquemas de Traducción orientados por la sintaxis.

Implementación de esquemas de traducción dirigida por la sintaxis.

Unidad 5: Comprobación de Tipos

Tipos y declaraciones.

Comprobación de Tipos.

VI- SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Los contenidos serán desarrollados en forma teórico-práctica con participación del estudiante, bajo el asesoramiento del docente en su rol de facilitador y en la búsqueda constante de aprendizajes significativos.

En las clases teóricas se utilizará la metodología: lección magistral participativa, que incluye diálogos, discusiones y debates.

Las clases prácticas serán desarrolladas a través de técnicas como demostraciones y talleres.

VII- EVALUACIÓN



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"

CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

El proceso de evaluación del aprendizaje se desarrollará en forma continua y sistemática. Sobre un total de 100 (cien) puntos que incluirá trabajos prácticos, tareas semanales, exposiciones en clases, talleres, evaluaciones parciales y una evaluación final. La calificación será expresada utilizando la escala 1 al 5 de acuerdo a lo dispuesto en el Reglamento General de la Universidad.

VIII- BIBLIOGRAFÍA

Principal

- Compiladores. Principios, Técnicas y Herramientas – Segunda Edición – Alfred V. Aho, Mónica S. Lam, Ravi Sethi y Jeffrey D. Ullman.
- Compiladores e Interpretes: Teoría y Práctica – Manuel A. Moreno – 1ra Edición
- Lex & Yacc Levine, Jhon R.; Mason, Tony; Brown, Doug O'Reilly & Associates.
1995

Complementaria

- Modern Compiler Design de Dick and Holcomb.
- Compiladores: Una perspectiva de ingeniería de software de Aho, Lam, Sethi, Ullman y Leverett.
- Writing Compilers and Interpreters: A Software Engineering Approach 3rd Edition - Ronald Mak.