



SINTAXIS Y SEMÁNTICA DEL LENGUAJE

PROGRAMA ANALÍTICO

PLAN DE ESTUDIOS	2008
ORDENANZA CSU. N°	1150
HORAS/AÑO:	128
OBLIGATORIA	X
ELECTIVA	
ANUAL	
PRIMER CUATRIMESTRE	X
SEGUNDO CUATRIMESTRE	
NIVEL / AÑO	2°
HORAS CÁTEDRA SEMANALES	8

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Conocer los elementos propios de la sintaxis y semántica de los lenguajes de programación.
- Conocer los lenguajes formales y autómatas.
- Comprender conceptos y procedimientos de las gramáticas libres de contexto y gramáticas regulares para especificar la sintaxis de los lenguajes de programación.
- Utilizar distintos tipos de autómatas y distintos tipos de notaciones gramaticales.
- Comprender el procesamiento de lenguajes y en particular, el proceso de compilación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OBJETIVOS DE LA UT I. ESTRUCTURAS DE DATOS DINÁMICAS

Reforzar el manejo de las estructuras de datos dinámicas aplicadas a un lenguaje de programación determinado. Desarrollo en el entorno Pascal, de forma tal que el alumno adquiera un amplio dominio de dicho lenguaje procedural y que adquiera la capacidad de comparar lenguajes a partir de su sintaxis y semánticas.

OBJETIVOS DE LA UT II. RECURSIÓN

Que el alumno afiance el conocimiento de la herramienta recursiva como alternativa a la iteración, aplique su uso en un lenguaje determinado del paradigma Imperativo (Pascal) y la incorpore como elemento de desarrollo de gramáticas y analizadores sintácticos.

OBJETIVOS DE LA UT III. EL LENGUAJE EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE.

Introducir la Teoría de la Computación y las Máquinas Abstractas, presentar los conceptos de Lenguajes y Gramáticas y la tipificación de Chomsky, para que el alumno asimile los conceptos teórico-prácticos de modelos formales de computación, dando prioridad de aptitudes para comprender definiciones y determinar sus consecuencias lógicas.





OBJETIVOS DE LA UT IV. MÁQUINAS DE ESTADO Y AUTÓMATAS FINITOS

Conocer y comprender los conceptos básicos de los lenguajes formales y autómatas. Presentar las Máquinas de Estados. Introducir el concepto de Autómata Finito, su clasificación, sus representaciones y las equivalencias entre los autómatas finitos deterministas y no deterministas. Utilizar distintos tipos de autómatas.

OBJETIVOS DE LA UT V. GRAMÁTICAS Y LENGUAJES LIBRES DE CONTEXTO

Lograr que el estudiante, entienda y aprenda la estructura básica de la constitución de lenguajes artificiales y de programación, a través de conceptos teórico-prácticos de lingüística: símbolo, alfabeto, lenguaje y gramáticas formales.

Conocer y comprender conceptos y elementos de las gramáticas libres de contexto y las expresiones regulares para especificar la sintaxis de los lenguajes de programación. Ser capaz de construir modelos reconocedores de lenguajes regulares y de lenguajes libres de contexto y de reconocer y generar lenguajes de programación por medio de tales herramientas.

OBJETIVOS DE LA UT VI. INTRODUCCIÓN A LA SEMÁNTICA DE LENGUAJES

Conocer y comprender un método de especificación formal de la semántica de un lenguaje de programación. Lograr que el alumno adquiera los conceptos mínimos de introducción a las semánticas formales. Describir la estructura y el significado de los componentes más importantes de los lenguajes de programación en tiempo de ejecución.

CONTENIDOS

CONTENIDOS SINTÉTICOS

- Gramática y Lenguajes Formales.
- Jerarquía de Chomsky.
- Autómatas Finitos. Expresiones Regulares y su aplicación al Análisis Léxico.
- Gramáticas Independientes del Contexto.
- Autómatas PushDown y su Aplicación al Análisis Sintáctico.
- Otros Tipos de Analizadores Sintácticos.
- Máquinas Turing.
- Introducción a las Semánticas.

CONTENIDOS ANALÍTICOS

UNIDAD TEMÁTICA I. ESTRUCTURAS DE DATOS DINÁMICAS

- Archivos con acceso directo. Definición, métodos de acceso, creación y modificación.
 - Punteros. Listas simple y doblemente encadenadas. Listas circulares. Definición.
- Operaciones de uso: creación, recorrido, inserción, borrado.

TIEMPO ESTIMADO: 16 HORAS

UNIDAD TEMÁTICA II. RECURSIÓN

- Técnica de recursión.
- Método de las cajas.

TIEMPO ESTIMADO: 12 HORAS

UNIDAD TEMÁTICA III. EL LENGUAJE EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE

- Criterios de evaluación para un buen lenguaje.
- Introducción a la sintaxis de lenguajes.
- Jerarquía de Chomsky.

TIEMPO ESTIMADO: 12 HORAS





UNIDAD TEMÁTICA IV. MÁQUINAS DE ESTADO Y AUTÓMATAS FINITOS

- Concepto de Máquina de Estado. Autómatas Finitos. Funcionamiento. Definición Formal y Diseño.

- Clasificación: Autómatas Finitos determinísticos y no determinísticos. Equivalencias entre ellos.

TIEMPO ESTIMADO: 12 HORAS

UNIDAD TEMÁTICA V. GRAMÁTICAS Y LENGUAJES LIBRES DE CONTEXTO

- Expresiones Regulares y su aplicación al Análisis Léxico.

- Gramáticas formales.

- Gramáticas Independientes del Contexto.

- Diagramas Sintácticos. Ejemplos.

TIEMPO ESTIMADO: 16 HORAS

UNIDAD TEMÁTICA VI. INTRODUCCIÓN A LA SEMÁNTICA DE LENGUAJES

-Procesamiento de Lenguajes: Traducción e Interpretación.

-Conceptos básicos: ligadura o binding, variables, unidades de programa.

-Activación de unidades. Clasificación de los lenguajes según el momento de activarse las unidades. Referencias al entorno no local: cadenas de ejecución estática y dinámica.

- Pasaje de parámetros entre unidades.

TIEMPO ESTIMADO: 52 HORAS

EXÁMENES: 8 HORAS

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN/ ISBN	EJEMP. DISP.
Introducción a la Teoría de Autómatas, Lenguajes y Computación	Hopcroft, Motwani y Ullman	Pearson	2002	1
Programming Language Concepts.	Carlo Ghezzi, Mehdi Jazayeri.	John Wiley & Sons	1998	6
Programación en TURBO Pascal Versiones 5.5, 6.0, 7.0.	Luis Joyanes Aguilar	McGraw-Hill	2006	13
Fundamentals of Programing Languages	Ellis Horowitz	Computer Science	1984	-

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN/ ISBN	EJEMP. DISP.
Lenguajes, Gramáticas y Autómatas. Un Enfoque Práctico.	P. Isasi, P. Martínez y D. Borrajo.	Addison-Wesley	2001	-
Autómatas y lenguajes. Un enfoque de diseño	Ramon Brena	Prentice Hall	2003	-
Teoría de autómatas y lenguajes formales	Dean Kelley	Addison-Wesley	1995	-
Concepts of Programming Languages	Robert W. Sebesta	Addison-Wesley	2007	-

DIRECCION ACADEMICA
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
2003
2007
MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCION ACADEMICA
U.T.N. F.R.L.P.



CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

DESCRIPCIÓN

A continuación se describen brevemente las actividades curriculares, las tareas a realizar por los docentes y alumnos, como así también los materiales didácticos que se requieran para desarrollarla.

- ✓ Las clases teóricas incluirán gran contenido de práctica, serán participativas y de debate. Se desarrollarán de manera expositiva los conceptos fundamentales, con presentación de casos de estudio prácticos de aplicación inmediata del tema presentado. Se promoverá la investigación y la búsqueda de información. Se exigirá un trabajo continuo al alumno en la actividad áulica y fuera de ella.
- ✓ Las clases prácticas incluirán presentación del tema, casos de estudio abiertos a debate y de construcción colectiva y consulta individual de ejercicios.
- ✓ Los trabajos prácticos contendrán una lista de ejercicios a resolver. A medida que avance el tratamiento de las unidades temáticas, un trabajo práctico incluirá los conceptos aprendidos en los anteriores de modo que desde la presentación hasta el contenido serán cada vez más completos a medida que se avance en la cursada. Paralelamente se refuerzan los conocimientos por aplicación de la noción de repaso permanente de los conceptos adquiridos.
- ✓ Los alumnos deben asistir y participar en las clases teóricas, en las prácticas y del laboratorio. Deben aprobar los parciales en primera instancia o en opciones recuperatorias.
- ✓ Las comisiones de trabajos en el laboratorio serán de dos/tres personas como número considerado ideal para este tipo de talleres.

MODALIDAD DE LA ENSEÑANZA

Por tratarse de una materia con un importante respaldo conceptual, la enseñanza de la teoría ocupa un lugar destacado, y para facilitar el entendimiento de cada uno de los temas se recurre a ejemplos en forma continua. Así, la enseñanza de la materia se apoya en una estrecha coordinación entre el dictado de los conceptos teóricos, presentación de ejemplos y la aplicación de la teoría en la resolución de ejercicios. Estos ejercicios están orientados al análisis o entendimiento de las soluciones propuestas y a la concepción o diseño para responder a nuevos requerimientos. Para ello, el material de práctica ha sido seleccionado de manera de cubrir un amplio espectro temático y muestra diferentes niveles de dificultad. Algunos ejercicios son resueltos completamente en clase, otros son encaminados para ser completados por los alumnos y otros son propuestos, donde su solución queda a cargo de los alumnos.

Estrategias metodológicas

Las 8 horas semanales que tiene asignada la materia se distribuyen de la siguiente manera:

- ✓ Clases teóricas: 3 horas para presentación y exposición de los temas, con el uso de pizarrón y apoyo de proyección de imágenes, son desarrolladas por el profesor a cargo del curso. Desarrollo de casos de estudio.
- ✓ Clases prácticas: 3 horas de ejercitación para resolución de problemas y consultas, trabajando en el aula, a cargo de un auxiliar.
- ✓ Clases de laboratorio- taller: 2 horas semanales de ejercitación sobre máquina para aplicación de un lenguaje de programación (Pascal) como herramienta instrumental de resolución de los problemas vistos en la práctica, a cargo de auxiliares y de manera que trabajen 2/3 alumnos por máquina.

El software necesario para implementar los programas es de uso libre (Turbo Borland Pascal Free) se encuentra disponible en el Laboratorio y en el sitio de la cátedra: www.frlp.utn.edu.ar/materias/sintaxis para su descarga.

Estrategias de enseñanza:

- ✓ En las clases teóricas de presentación, se imparte en profundidad el contenido de la materia, explicando, aplicando y evaluando conceptos y terminologías de la sintaxis y la





Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional La Plata



semántica de los lenguajes de programación. Además se desarrollan estudios de casos y se promueven debates sobre problemas y alternativas de soluciones. Además se incluyen actividades de análisis y discusión sobre las actividades de revisión propuestas a los alumnos para realizar fuera de clases.

- ✓ En las clases prácticas se completa el estudio de casos y se realizan resolución de ejercicios sobre guías especialmente diseñadas, con nivel de complejidad creciente, disponibles anticipadamente en la semana. También en estas clases se realiza la presentación de los Trabajos Prácticos.
- ✓ Las clases en laboratorio funcionan como talleres, en donde se presentan las herramientas a emplear y se orienta para su instalación y aplicación. Los alumnos trabajan con guías disponibles anticipadamente en la semana, que incluyen problemas y consignas para que dichas soluciones sean completadas por los mismos, con la correspondiente implementación en máquina.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso que debe llevarse a cabo en forma ininterrumpida. Se propone una evaluación áulica continua del alumno a través de su asistencia y participación en clases (teórica/práctica/taller), autoevaluaciones y los trabajos grupales en las clases prácticas y de laboratorio. Esta modalidad permite:

- ✓ Mejorar el proceso de aprendizaje
- ✓ Modificar el plan de acción diseñado para el desarrollo del proceso
- ✓ Introducir los mecanismos de correcciones adecuadas

La cursada se regulariza mediante la aprobación de 2 (dos) parciales conceptuales prácticos, con sus correspondientes fechas de recuperación, incluyendo la fecha final de según Reglamento de Estudio.

La materia se aprueba mediante un examen final escrito, de carácter teórico - práctico, que constituye una evaluación sumativa final.



MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCION ACADEMICA
U.T.N. F.R.L.P.