

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ASIGNATURA: Lenguajes y Compiladores	AÑO: 2012
CARÁCTER: Obligatoria	
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación	
RÉGIMEN: cuatrimestral	CARGA HORARIA: 120 hs.
UBICACIÓN en la CARRERA: Quinto año – Primer cuatrimestre	

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

Los lenguajes de programación son un ejemplo fructífero para mostrar las diversas maneras de dar significado a un lenguaje, haciendo cada una de ellas un aporte sustantivo a la comprensión y utilidad del mismo. Decimos que el ejemplo es fructífero porque los diferentes ambientes de uso y estudio de los mismos proponen maneras muy distintas de acceder al significado de un programa, que van desde la descripción intuitiva de un sentido finito y dinámico (un manual), hasta una modalidad estática del significado, vigente en la lógica formal y la matemática (denotación). En este curso ocupa un lugar destacado el último enfoque. A partir del desarrollo de la Teoría de Dominios la semántica denotacional adquiere un relevancia especial, no sólo por tratarse de objetos matemáticos perfectamente definidos en el contexto de una teoría particular, sino además porque comienza a ser utilizada como "la definición" del lenguaje y luego, si se proponen otras semánticas (operacional, axiomática), se las demuestra correctas con respecto a dicha definición.

El objetivo general de la asignatura es lograr que los estudiantes se apropien de las herramientas más importantes que actualmente se utilizan para dar significado a las frases de un lenguaje de programación y de esta manera adquirir los conceptos fundamentales que permitan la construcción de compiladores. Dentro de los objetivos específicos, mencionamos como relevantes:

- el acceder al uso de herramientas matemáticas apropiadas
- disponer de recursos para evaluar las características principales de los distintos lenguajes actualmente en uso
- reconocer propiedades deseables en lenguajes de programación y las herramientas para garantizarlas
- proveer de recursos para que el estudiante pueda diseñar e implementar lenguajes de programación

CONTENIDO

Unidad I (Introductoria) Herramientas básicas para dar semántica a lenguajes formales

Las ideas de semántica axiomática, operacional y denotacional. Gramática abstracta, sintaxis abstracta. Lenguaje y metalenguaje. Dirección por sintaxis. Semántica composicional. Lógica de predicados: sintaxis y semántica. Variables y ligadura. Sustitución. Propiedades.

Unidad II: Semántica de los lenguajes imperativos.

Semántica denotacional de las construcciones básicas de un lenguaje imperativo. El problema de dar significado a la iteración. Introducción a la Teoría de Dominios. Función continua y teorema del menor punto fijo. Aplicación al problema motivador. Semántica denotacional de un lenguaje imperativo simple. Propiedades. Fallas y manejo de excepciones. Output. Input. Semántica operacional para el lenguaje imperativo.

Unidad III: Semántica de los lenguajes aplicativos.

Lenguaje aplicativo. Sintaxis. Semántica operacional eager y normal: la noción de evaluación, formas canónicas y reglas de evaluación. Tratamiento de errores. Semántica denotacional directa del lenguaje aplicativo. Sintaxis y semántica de la recursión en las modalidades eager y normal. Propiedades.

Unidad IV: Semántica de la combinación de paradigmas.

Los problemas de la combinación de paradigmas. Las nociones de estado, ambiente, identificador y variable. Un lenguaje que combina los paradigmas. Funciones vs. procedimientos. Pasaje de parámetros. Semántica denotacional.

Unidad V: Otros tópicos de interés

Semántica de continuaciones. Tuplas, patrones y unión disjunta en los lenguajes aplicativos puros. Tipos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Fridlender, D., Apuntes de Cátedra (basados en el libro de Reynolds).
- Reynolds, Theories of Programming Languages, Cambridge University Press, 1998.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Tennet, R., Semantic of Programming Languages, Prentice Hall.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

El desarrollo de los contenidos se basa en la modalidad de exposición, empleando en este tipo de actividad un 50% del tiempo de aula. En las mismas se estimula la participación de los alumnos a través del análisis de casos de estudio y preguntas, vinculando la actividad con la práctica.

Para el desarrollo de actividades prácticas se trabaja con una guía de ejercicios adoptando una modalidad de resolución grupal o individual según la preferencia del alumno. Se trabaja bajo la orientación de los docentes respetando los tiempos de cada grupo o individuo.

En las clases teóricas y prácticas se presentan ejercicios ejemplificadores para su discusión en clase. La guía de práctica consta por un lado de una serie de ejercicios que tiene por objetivo afianzar los contenidos trabajados en el teórico, y por otro de un conjunto de problemas más complejos que fomentan la integración de todos los saberes, incentivando el pensamiento analítico y crítico.

EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN

- Se tomarán 3 (tres) exámenes parciales teórico-prácticos. Las evaluaciones parciales serán sobre contenidos teórico-prácticos.
- Si la cátedra lo considera necesario se podrán incorporar otras instancias de evaluación formativa.
- La materia contempla un régimen de promoción.
- La aprobación de la materia se dará por promoción, o mediante la aprobación de un examen final en las fechas destinadas a exámenes en el calendario académico. El examen final contará de una evaluación escrita sobre contenidos teórico-prácticos, complementada con una instancia oral si el tribunal lo considera necesario.

CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD

- Aprobación de 2 exámenes parciales, con calificación mayor o igual a 4.

CONDICIONES PARA OBTENER LA PROMOCIÓN

- Aprobación de los 3 exámenes parciales, con una calificación mayor o igual a 7.
- Aprobación del taller.