1. **OBJETIVOS**

* Transmitir a los alumnos conceptos fundamentales vinculados al diseño de compiladores y su aplicación, mediante la puesta en juego de conocimientos previos, adquiridos en el curso de la carrera.
* Hacer operativos los conceptos básicos, mediante procesos de reflexión, creación y ejercitación.
* Desarrollar conocimientos y competencias vinculadas con el diseño y la construcción de compiladores, mediante práctica guiada.
* Desarrollar competencias para la selección de recursos y métodos idóneos en el ejercicio de su profesión mediante la resolución de situaciones problemáticas vinculadas con su carrera.
* Integrar los conocimientos particulares, vinculados al diseño de compiladores, con otros conocimientos pertinentes, ya logrados durante el curso de la carrera.
* Al finalizar el curso los alumnos estarán preparados para Analizar críticamente y evaluar las características de un compilador o un intérprete para su inclusión en un proyecto de informática.
* Tomar decisiones vinculadas al diseño de sistemas que involucren traducción y/o interpretación.
* Reconocer problemas afines cuya resolución sea facilitada mediante la aplicación de herramientas de construcción de compiladores.
* Proponer modificaciones a compiladores o intérpretes para mejorar su utilidad / rendimiento / aplicabilidad en proyectos de informática.

1. **CONTENIDOS MÍNIMOS**

Conceptos de intérpretes y compiladores. Tipos de compiladores. Estructura del compilador. Relación entre tipos de gramáticas y estructura del compilador. Análisis léxico, tabla de símbolos. Análisis sintáctico. Tipos de análisis sintáctico. Árboles sintácticos. Traducción guiada por sintaxis. Generación de código. Acciones semánticas. Lenguajes intermedios. Optimización de código.

1. **CONTENIDOS**

**Unidad l.** Introducción.

Definición de compilador. Estructura de un compilador. Fases del proceso de compilación. Herramientas y descripción del lenguaje.

**Unidad 2.** Análisis léxico.

Utilidad del análisis léxico. Funcionamiento. Términos utilizados. Especificación del analizador léxico. Construcción de un analizador léxico.

**Unidad 3**. Análisis sintáctico.

Funciones del analizador sintáctico. Diseño de gramáticas. Dificultades para la creación de gramáticas. Análisis sintáctico lineal. Diagramas de sintaxis.

**Unidad 4.** Análisis sintáctico descendente.

Introducción. Analizadores sintácticos predictivos. Conjuntos de predicción y gramáticas LL(1). Conversión a gramáticas LL(1). Analizadores sintácticos descendentes recursivos. Implementación de ASP’s.

**Unidad 5.** Análisis sintáctico ascendente.

Introducción. Algoritmo de desplazamiento y reducción. Construcción de tablas de análisis sintáctico SLR. Organigrama de las gramáticas.

**Unidad 6.** Tabla de tipos y de símbolos.

Introducción. Tabla de tipos. Tabla de símbolos.

**Unidad 7.** Análisis semántico.

Introducción. Atributos y acciones semánticas. Tipos de atributos. Definición dirigida por la sintaxis (DDS). Esquema de traducción (ETDS). Comprobaciones semánticas.

**Unidad 8.** Generación de código intermedio y final. Introducción.

Tipos de código intermedio. Código intermedio para expresiones, asignaciones, sentencias de entrada y salida, sentencia condicional. Iteraciones tipo while, do-while, for. Selección. Código intermedio para vectores, registros subprogramas no recursivos y recursivos.

1. **BIBLIOGRAFIA** 
   1. ***Básica***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Autor** | **Título** | **Editorial** | **Año** |
| Aho, Alfred V. et al | *Compiladores, Principios, técnicas y herramientas* | Addison Wesley Iberoamericana. | 2008 |
| Ruiz Catalán, Jacinto | *Compiladores. Teoría e Implementación* | Alfaomega | 2010 |

* 1. ***Software necesario para desarrollar las clases.***

Lenguajes de programación Java o C++ (Lenguajes conocidos por los alumnos).

1. **METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA**

Enfoque teórico práctico, con énfasis en la aplicación de los conocimientos teóricos a la resolución de problemas.

Los conocimientos teóricos serán presentados favoreciendo la participación del alumno, para favorecer la vinculación de los conocimientos específicos de la materia con conocimientos previos. Los conocimientos específicos de la materia serán llevados a la práctica mediante la resolución de problemas de la disciplina.

Una vez alcanzado el nivel teórico suficiente se ofrecerá a los alumnos una lista de problemas de la disciplina, de entre los que seleccionarán alguno para resolver como un trabajo práctico de proyecto y diseño. Este trabajo deberá ser desarrollado incrementalmente a lo largo de la materia. No se requiere que la resolución del trabajo sea individual.

La sección dedicada a la práctica de cada clase estará caracterizada por las siguientes modalidades: 1) la reflexión en la práctica 2) debates orientados a definir criterios para la toma de decisiones en el desarrollo del trabajo 3) las consultas individuales para satisfacer dudas de los alumnos.

Al finalizar la materia, los diferentes trabajos son puestos en común por los autores y discutidos con sus compañeros.

1. **EVALUACIÓN**

**5.1 Oportunidades y criterios de Evaluación**

*a. En cada clase.*

Mediante actividad práctica realizada en computadoras, se vincularán los contenidos introducidos en la teórica en los trabajos prácticos que desarrollan los alumnos. Los alumnos deberán entregar un informe parcial de dicho trabajo, que involucre la práctica desarrollada, al comienzo de la clase siguiente.

*b. Examen parcial*

Los alumnos serán evaluados con respecto a los contenidos presentados en clase mediante a) preguntas sobre contenidos teóricos y la resolución de ejercicios y b) sobre la autoría y dominio del trabajo que están desarrollando mediante preguntas orientadas a relacionar los contenidos de la materia con cada trabajo en particular; también se indagará sobre la participación del alumno en la producción de dicho trabajo.

*c. Entrega del trabajo práctico integrador*

Los alumnos acompañarán el desarrollo de la teoría de la materia mediante la resolución de un problema abierto, que involucra situaciones de diseño y programación, posible en la actividad profesional, ajustado al perfil del Licenciado en Sistemas de Información.

*d. Examen final*

El examen final se desarrollará a partir del trabajo que el alumno produjo a lo largo de toda la materia. A partir del mismo se indagará sobre el dominio que tiene el alumno de los conceptos propios de la materia y su capacidad para ponerlos en juego.

**5.2 Requisitos para la aprobación**

***Aprobación de la cursación de la asignatura.*** Para aprobar es necesario cumplir con:

* Asistencia mínima del 50%
* Aprobación del examen parcial con nota igual o superior a cuatro puntos:

Los parciales deben rendirse en las fechas estipuladas por la Facultad.

En el caso de que el alumno desapruebe el parcial cuenta con una instancia de recuperación.

El desaprobar o no asistir a la recuperación (teniendo el parcial desaprobado) tiene como consecuencia desaprobar el curso de la materia.

* Aprobación de los Trabajos prácticos con nota igual o superior a cuatro puntos:

En el caso de esta materia la nota final de los trabajos prácticos se calcula como una nota promedio de los trabajos requeridos. Existe una instancia de recuperación.

***Aprobación de la asignatura.*** Para aprobar es necesario aprobar la cursación y el examen final

* Para aquellos alumnos que no alcanzaran el 75% de asistencias el examen final escrito se aprueba con seis puntos.
* Para los alumnos que alcancen o superen el 75% el examen final se aprueba con cuatro puntos.

**6. DISTRIBUCION CARGA HORARIA**

**Carga Horaria - Modalidad de Enseñanza**

|  |  |
| --- | --- |
| **Modalidad** | **Horas** |
| **T**eóricas | **39** |
| Act. **P**rácticas | **39** |
| **E**valuaciones | **18** |
| **Total del curso** | **96** |