

**Parseo y generación de código**

INSTITUTOS/S: **INSTITUTO DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA**

CARRERA/S: **Licenciatura en informática**

RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA Y EQUIPO DOCENTE:

**Pablo Pandolfo**

AÑO: 2018

CARGA HORARIA TOTAL: 96

CARGA HORARIA TEÓRICA SEMANAL: 2

CARGA HORARIA PRÁCTICA SEMANAL: 2

CÓDIGO DE LA MATERIA EN SIU: 784

1. **Fundamentación**

*Un compilador es un programa informático que traduce un programa escrito en un lenguaje de programación a otro lenguaje de programación, generando un programa equivalente que la máquina será capaz de interpretar. Usualmente el segundo lenguaje es lenguaje de máquina, pero también puede ser un código intermedio, o simplemente texto. Este proceso de traducción se conoce como compilación.*

*La materia presenta al alumno las nociones fundamentales para la construcción de un compilador y brinda las herramientas necesarias para su construcción.*

1. **Propósitos y/u objetivos**

*Que el estudiante:*

* *Entienda la arquitectura de herramientas existentes de análisis y síntesis de programas tales como intérpretes, compiladores y analizadores de código.*
* *Sea capaz de concebir soluciones a nuevos problemas de análisis y síntesis de programas.*
* *Desarrolle herramientas de análisis y síntesis de programas de pequeña escala para afianzar los conocimientos adquiridos.*

1. **Contenidos mínimos:**

*Estructura de compiladores. Compilación vs. interpretación. Estructura de un compilador. Análisis léxico. Análisis sintáctico. Métodos ascendentes y descendentes. Tabla de símbolos. Árboles de parsing y árboles de sintaxis abstracta. Tratamiento de errores. Análisis semántico. Verificación de tipos. Generación de código. Optimización de código.*

1. **Programa analítico**

**UNIDAD 1:** *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. ASD. Analizadores sintácticos predictivos. Conjuntos de predicción y gramáticas LL(1). Conversión a gramáticas LL(1). Analizadores sintácticos descendentes recursivos. Implementación de ASP’s. ASA. Algoritmo de desplazamiento y reducción. Construcción de tablas de análisis sintáctico SLR. Organigrama de las gramáticas.*

**UNIDAD 4:** *Análisis Semántico*

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

**UNIDAD 5:** G*eneración de código*

*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. **Ejes y enunciados Multidimensionales y transversales**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Eje* | *Nivel de logro de Aprendizaje* | *Acciones de enseñanza* |
| *C1. Identificación, formulación y resolución de problemas de informática* | *Alto* | *Resolución de ejercicios y problemas* |
| *C2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de informática* | *Alto* | *Resolución de ejercicios y problemas* |
| *C3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de informática* | *Medio* | *Aprendizaje orientado a Proyectos* |
| *C4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática* | *Alto* | *Resolución de ejercicios y problemas* |
| *C5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas* | *Medio* | *Resolución de ejercicios y problemas* |
| *C6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo* | *Alto* | *Aprendizaje cooperativo* |
| *C7. Fundamentos para la comunicación efectiva* | *Alto* | *Ilustraciones, debate y lluvia de ideas* |
| *C8. Fundamentos para la acción ética y responsable* | *Medio* | *Debate* |
| *C9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad en el contexto global y local* | *Bajo* | *NA* |
| *C10. Fundamentos para el aprendizaje continuo* | *Alto* | *Debate* |
| *C11. Fundamentos para la acción emprendedora* | *Medio* | *Resolución de ejercicios y problemas* |

1. **Bibliografía obligatoria**

*Aho A. y otros**(1990). Compiladores: Principios, técnicas y herramientas, 1ra. edición, Addison-Wesley.*

*Ruiz Catalán, J (2010). Compiladores. Teoría e Implementación, 1ra. edición, Alfaomega.*

* 1. **Bibliografía optativa**

*Llano Díaz, E (2002). Análisis y Diseño de Compiladores, 1ra. Edición, Exa Ingeniería.*

*Gálvez Rojas, S y Mora Mata M (2005). Compiladores, 1ra. Edición, Universidad de Málaga.*

1. **Recursos**

Simulador ANTLR (<http://lab.antlr.org/>)

Video Parser PLY (<https://www.youtube.com/watch?v=iXArNJWLYes>)

1. **Metodología de enseñanza**

* 1. **Modalidades u opciones pedagógicas**

*Las clases serán en modalidades teórica, práctica y teórico-práctico dependiendo del tema a desarrollar.*

*En las clases teóricas se reforzará con un material de lectura (artículos, capítulos de libros y links a sitios de internet) y en algunos casos con cuestionarios para realizar a través del campus.*

*Se dará a los alumnos guías de trabajos prácticos con casos prácticos ejercicios para realizar con el objetivo de asentar los conceptos trabajados en clase. Algunos de estos ejercicios formarán parte de su evaluación.*

***Plan de trabajo en el campus:***

*El Campus Virtual es un espacio fundamental para el desarrollo de la asignatura. En el aula virtual se propondrá material educativo, apuntes de clase, bibliografía, así como también el programa y cronograma de la asignatura y las guías de trabajos prácticos*

**8.2 Formación Práctica**

*Descripción de las Actividades Prácticas. Resolución de Problemas del Mundo Real: Los alumnos deberán resolver Trabajos Prácticos que contienen problemáticas referidas a cada uno de los núcleos temáticos vistos, que corresponden a cada una de las Unidades de los contenidos analíticos. No son de entrega obligatoria.*

*Simulacros de parcial. La clase previa a cada evaluación parcial se llevará un simulacro que consistirá en plantear a los alumnos situaciones problemáticas similares a las que pueden evaluarse. Instándolos a resolverlos con el apoyo del material elaborado durante las clases, y luego haciendo una puesta en común con el docente y demás alumnos, lo que les permitirá hacer una valoración crítica ante la instancia parcial.*

1. **Evaluación y régimen de aprobación**

**9.1 Modalidad de evaluación**

*Los alumnos deberán conocer los diferentes metacompiladores (tanto lexers como parsers). Comprendiendo las capacidades y limitantes de cada una de estas herramientas y las mejores alternativas para su uso.*

*Para demostrar estos conocimientos deben demostrar suficiencia en la resolución de problemas teóricos prácticos, demostraciones e implementaciones en un lenguaje de programación.  
Los problemas teóricos prácticos presentados se van correspondiendo con los contenidos dictados en la materia y se trabajan durante la misma, para presentar las técnicas necesarias para resolver dichos problemas.*

**9.2 Aprobación de la cursada**

*Para aprobar la cursada y obtener la condición de regular, el régimen académico establece que debe obtenerse una nota no inferior a cuatro (4) puntos. Todas las instancias evaluativas deberán tener una instancia de recuperatorio. Podrán acceder a la administración de esta modalidad solo aquellos y aquellas estudiantes que hayan obtenido una nota inferior o igual a 6 (seis) puntos en el examen parcial.*

*Siempre que se realice una evaluación de carácter recuperatorio, la calificación que los/as estudiantes obtengan reemplazará la calificación obtenida en el examen que se ha recuperado y será la considerada definitiva a los efectos de la aprobación.*

**9.3 Acreditación de la materia**

*La materia puede aprobarse por promoción, evaluación integradora, examen final o libre.*

***Promoción directa:*** *tal como lo establece el art°17 del* [*Régimen Académico*](http://www.unahur.edu.ar/sites/default/files/contenidos/pdf/normativa/RCS%20Nro.%20092%2012-12-2018%20Mod.%20R%C3%A9gimen%20Acad%C3%A9mico.pdf)*, para acceder a esta modalidad, el/la estudiante deberá aprobar la cursada de la materia con una nota no inferior a siete (7) puntos, no obteniendo en ninguna de las instancias de evaluación parcial menos de seis (6) puntos, sean evaluaciones parciales o recuperatorios. El promedio estricto resultante deberá ser una nota igual o superior a siete(7) sin mediar ningún redondeo.*

***Evaluación integradora:*** *tal como lo establece el art°18 del* [*Régimen Académico*](http://www.unahur.edu.ar/sites/default/files/contenidos/pdf/normativa/RCS%20Nro.%20092%2012-12-2018%20Mod.%20R%C3%A9gimen%20Acad%C3%A9mico.pdf)*, podrán acceder a esta evaluación aquellos estudiantes que hayan aprobado la cursado con una nota de entre cuatro (4) y seis (6) puntos.*

*La evaluación integradora tendrá lugar por única vez en el primer llamado a exámenes finales posterior al término de la cursada. Deberá tener lugar en el mismo día y horario de la cursada y será administrado, preferentemente, por el/la docente a cargo de la comisión. Se aprobará tal instancia con una nota igual o superior a cuatro (4) puntos, significando la aprobación de la materia.*

*La nota obtenida se promediará con la nota de la cursada.*

***Examen final****: Instancia destinada a quienes opten por no rendir la evaluación integradora o hayan regularizado la materia en cuatrimestres anteriores. Se evalúa la totalidad de los contenidos del programa de la materia y se aprueba con una calificación igual o superior a cuatro (4) puntos. Esta nota no se promedia con la cursada.*