



## I. Identificación General del Curso

<b>Nombre del curso</b>	Organizacion De Lenguajes Y Compiladores 1
<b>Sección</b>	A
<b>Prerequisito</b>	2798 Lenguajes Formales Y De Programación, 2799 Matemáticas Para Computación 2
<b>Carrera</b>	Ingeniería en Ciencias y Sistemas
<b>Responsable</b>	José Moisés Granados Guevara
<b>Código</b>	2803
<b>Horas de Docencia Directa /Indirecta</b>	60 horas presenciales
<b>Créditos</b>	4
<b>Ciclo</b>	Primer Semestre 2025
<b>Horario</b>	Lunes, Miercoles y Viernes 18:40 - 19:30 Salon Hugo pineda Modulo G

## II. Descripción del Curso

Este curso estudia los principios básicos de un compilador y / o intérprete, partiendo de la estructura interna del proceso de compilación, y describiendo las fases de este proceso.

Se tratan en detalle las primeras fases del proceso: análisis lexicográfico, análisis sintáctico y traducción dirigida por la sintaxis. Para poner en práctica los conceptos aprendidos se realizan varias tareas y proyectos prácticos.

## III.- Competencias

### 1.- Competencias Genéricas

CG1: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

CG2: Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.

### 2.- Competencias Específicas

CE1: Comprende la estructura del proceso de compilación.

El estudiante tiene la capacidad describir las fases que intervienen en el proceso de compilación.

CE2: Aplica la teoría del análisis léxico en la resolución de problemas computacionales.

CE3: Aplica la teoría del análisis sintáctico en la resolución de problemas computacionales.

## IV. Contenidos

Unidad 1. Introducción a la compilación

- Traductores de lenguajes de computación
- Interpretación
- Compilación
- Conceptos básicos de un compilador
- Estructura interna del proceso de compilación
- Fases del proceso de compilación

Unidad 2. Análisis de Léxico

- Función del analizador de léxico



- Especificación de los Tokens
- Cadenas y Lenguajes
- Operaciones y aplicaciones a Lenguajes
- Expresiones regulares
- Definiciones regulares
- Diagramas de Transición
- Implantación de diagramas de transición
- Autómatas Finitos
- Autómatas Finitos No Determinados (AFN)
- Autómatas Finitos Determinísticos (AFD)
- Construcción de Thompson - Convertir una expresión regular a un AFN
- Construcción de Subconjuntos - Convertir un AFN a un AFD
- Construcción de un AFD a partir de una expresión regular (método del árbol)

### Unidad 3. Análisis de Sintaxis

- El papel del analizador sintáctico
- Gramáticas independientes del contexto
- Definiciones y Notación
- Derivación
- Árboles de análisis sintácticos y derivaciones
- Ambigüedad
- Escritura de una gramática
- Expresiones regulares o gramáticas independientes del contexto
- Comprobación del lenguaje generado por una gramática
- Reescritura de una gramática
- Supresión de la ambigüedad
- Eliminación de la recursividad por la izquierda
- Factorización por la izquierda
- Funciones PRIMERO Y SIGUIENTE
- Lenguajes no independientes del contexto
- Implantación de una gramática (análisis semántico)
- Representación en código de una gramática
- Traducción Dirigida por Sintaxis
- Definición dirigida por la sintaxis
- Atributos sintetizados
- Atributos heredados
- Construcción de árboles sintácticos
- Definiciones con atributos por la izquierda
- Esquemas de Traducción
- Análisis Descendente (top-down)
- Análisis sintáctico descendente recursivo
- Analizadores sintácticos predictivos
- Análisis sintáctico predictivo no recursivo
- Construcción de Tablas de análisis Sintáctico
- Gramáticas LL (1)
- Recuperación de errores en el parser predictivo
- Análisis sintáctico Ascendente (Bottom-Up)
- Poda de Handlers
- Análisis Sintáctico por precedencia de operadores
- Asociatividad y Precedencia
- Operadores Unarios
- Funciones de Precedencia
- Analizadores sintácticos LR



- Construcción de tablas de parsers SLR
- Operación Cerradura
- Operación GOTO
- Construcción de conjuntos de elementos
- Tablas de análisis sintáctico SLR
- Construcción de Tablas de parsers LR Canónicos
- Construcción de conjuntos de elementos LR (1)
- Construcción de tablas parsers LALR
- Construcción eficiente de tablas de parsers LALR
- Determinación de los símbolos de anticipación (lookahead)
- Cálculo de los núcleos de la colección de subconjuntos de elementos LALR (1)
- Uso de Gramáticas ambiguas
- Uso de precedencia y asociatividad para resolver conflictos en las acciones del análisis sintáctico

## **V. Requisito de asistencia**

85 % de Clases

## **VI. Recursos para el Aprendizaje**

### **Tecnológicos**

Equipo multimedia  
Equipo informático  
Equipo de telecomunicaciones  
Acceso a Internet

### **Bibliografía**

Compiladores: Principios, Técnicas y Herramientas Aho, Sethi y Ullman. PEARSON ADDISONWESLEY, 2008, 2da. Edición

### **Espacios**

Salón 1, Módulo G. Segundo nivel

### **Online**

-

<b>Contacto</b>	José Moisés Granados Guevara
<b>Versión</b>	Enero 2025



## VII. Cronograma de actividades docente

Fecha de realización de Actividad	Contenido	Estrategias de enseñanza (Actividades del docente)	Estrategias de aprendizaje (Actividades del estudiante)	Estrategias evaluativas y resultados de aprendizaje	Ponderación / acreditación
22 Enero - 02 Febrero	Introducción a la compilación	Presentación de contenidos usando diapositivas por medio de videollamada.	Lecturas y ejercicios	Comprende las fases de la compilación	25%

Fecha de realización de Actividad	Contenido	Estrategias de enseñanza (Actividades del docente)	Estrategias de aprendizaje (Actividades del estudiante)	Estrategias evaluativas y resultados de aprendizaje	Ponderación / acreditación
02 Febrero - 20 Febrero	Análisis léxico	Presentación de contenidos usando diapositivas por medio de videollamada.	Lecturas y ejercicios	Aplica el análisis léxico para la resolución de problemas computacionales	35%

Fecha de realización de Actividad	Contenido	Estrategias de enseñanza (Actividades del docente)	Estrategias de aprendizaje (Actividades del estudiante)	Estrategias evaluativas y resultados de aprendizaje	Ponderación / acreditación
21 Febrero - 06 Mayo	Análisis sintáctico	Presentación de contenidos usando diapositivas por medio de videollamada.	Lecturas y ejercicios	Aplica el análisis sintáctico para la resolución de problemas computacionales	40%

## VIII. Cronograma de actividades de Investigación y Extensión

Fecha de realización	Tema	Eje a utilizar	Descripción de las actividades	Resultados Esperados
-	-	-	-	-