



## Programa de Conceptos de Lenguajes de Programación

### 1. NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

Conceptos de Lenguajes de Programación

### 2. CRÉDITOS

6 créditos

### 3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

El objetivo de la unidad curricular es el estudio de los Lenguajes de Programación, tanto desde el punto de vista de los conceptos fundamentales que son comunes a los lenguajes como en lo que respecta a sus diferentes opciones de diseño.

### 4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La unidad curricular tendrá el formato de seminario, donde se estudiarán una serie de secciones del libro del curso que los estudiantes tendrán que presentar y discutir en clase a lo largo de 13 semanas. Cada sesión constará del estudio de un tema, el cual debe ser leído previamente por todos los estudiantes, siendo un grupo de ellos el encargado de su presentación. Todos los estudiantes deben presentar al menos un tema y se promoverá la participación activa en la discusión del mismo. Los estudiantes también deberán resolver de manera individual ejercicios prácticos entregables.

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 26
- Horas de clase (práctico): 0
- Horas de clase (laboratorio): 0
- Horas de consulta: 0
- Horas de evaluación: 0
  - Subtotal de horas presenciales: 26
- Horas de estudio: 28
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos: 39
- Horas proyecto final/monografía: 0
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 93



## 5. TEMARIO

1. Fundamentos: Se estudian los fundamentos tanto de diseño como de implementación de los lenguajes de programación.
  - a. Introducción a los Lenguajes de Programación
  - b. Sintaxis: Gramáticas Libres de Contexto, Scanning, Parsing
  - c. Nombres, Alcance y Ligaduras: Tiempo de vida de un objeto, Reglas de Alcance, Ambientes de Ejecución
  - d. Análisis Semántico: Gramáticas de Atributos
2. Diseño de Lenguajes: Se estudian las principales características de los lenguajes de programación: flujo de control, tipos de datos y mecanismos de abstracción tanto del control como de los datos.
  - a. Control de Flujo: Secuencia, Selección, Iteración, Recursión, No Determinismo
  - b. Sistemas de Tipos: Chequeo de Tipos, Polimorfismo
  - c. Tipos Estructurados: Registros, Arrays, Strings, Conjuntos, Punteros, Listas
  - d. Subrutinas: Pasaje de Parámetros, Manejo de Excepciones, Corutinas, Eventos
  - e. Abstracción de Datos y Orientación a Objetos
3. Modelos de Programación Alternativos: Se presentan modelos alternativos al de la programación imperativa.
  - a. Programación Funcional
  - b. Programación Lógica
  - c. Concurrencia
  - d. Lenguajes de Scripting

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Tema	Básica	Complementaria
Fundamentos	(1)	(2)(3)
Diseño de Lenguajes	(1)	(2)(3)
Modelos de Programación Alternativos	(1)	(2)(3)(4)(5)

### 6.1 Básica

1. Scott, Michael. Morgan Kaufmann (2015). Programming Language Pragmatics. Elsevier. Disponible en Amazon y en Biblioteca del InCo.

### 6.2 Complementaria



2. Ghezzi, Carlo y Jazayeri, Mehdi (1997). Programming Language Concepts. Wiley.
3. Gabrielli, Maurizio y Martini, Simone (2010). Programming Languages: Principles and Paradigms. Springer-Verlag.
4. Thompson, Simon (2013). Haskell: The Craft of Functional Programming (3rd Edition). Addison-Wesley.
5. Sterling, Leon y Shapiro, Ehud (1994). The Art of Prolog. The MIT Press.

## **7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS**

**7.1 Conocimientos Previos Exigidos:** Programación.

**7.2 Conocimientos Previos Recomendados:** Conocimientos básicos de lógica.



## ANEXO A Para todas las Carreras

### A1) INSTITUTO

Instituto de Computación

### A2) CRONOGRAMA TENTATIVO

Semana 1	Introducción a los Lenguajes de Programación (2 hs de clase).
Semana 2	Sintaxis: Gramáticas Libres de Contexto, Scanning, Parsing (2 hs de clase).
Semana 3	Nombres, Alcance y Ligaduras: Tiempo de vida de un objeto, Reglas de Alcance, Ambientes de Ejecución (2 hs de clase).
Semana 4	Análisis Semántico: Gramáticas de Atributos (2 hs de clase).
Semana 5	Control de Flujo: Secuencia, Selección, Iteración, Recursión, No Determinismo (2 hs de clase).
Semana 6	Sistemas de Tipos: Chequeo de Tipos, Polimorfismo (2 hs de clase).
Semana 7	Tipos Estructurados: Registros, Arrays, Strings, Conjuntos, Punteros, Listas (2 hs de clase).
Semana 8	Subrutinas: Pasaje de Parámetros, Manejo de Excepciones, Corutinas, Eventos (2 hs de clase).
Semana 9	Abstracción de Datos y Orientación a Objetos (2 hs de clase).
Semana 10	Programación Funcional (2 hs de clase).
Semana 11	Programación Lógica(2 hs de clase).
Semana 12	Concurrencia (2 hs de clase).
Semana 13	Lenguajes de Scripting (2 hs de clase).
Semana 14	
Semana 15	

### A3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Se estudiarán una serie de secciones del libro del curso que los estudiantes tendrán que presentar y discutir en clase. Cada sesión de 2 horas semanales (26 horas en total) constará del estudio de un tema, el cual debe ser leído previamente por todos los estudiantes, siendo uno de ellos el encargado de su presentación. Todos los estudiantes deben presentar al menos un tema y se promoverá la participación activa en la discusión



del mismo. Los estudiantes también deberán resolver de manera individual ejercicios prácticos entregables. Se recomienda al estudiante dedicar, en promedio, 2 horas semanales (26 horas en total) de estudio de los temas y 3 horas semanales (39 horas en total) la realización de ejercicios prácticos y la lectura de los temas. La preparación de la presentación insumirá alrededor de 2 horas extra a las de estudio semanal.

La aprobación del curso constará de un juicio de suficiencia que será evaluado considerando la asistencia y participación del estudiante, así como la resolución de los ejercicios prácticos. Se exige una asistencia mínima del 60% de las clases. La nota de aprobación se determinará a partir de las distintas instancias de evaluación, que se ponderan de la siguiente forma: 30% presentación y 50% prácticos y 20% participación en clase. Cada instancia tiene un mínimo de aprobación de un 60%.

#### **A4) CALIDAD DE LIBRE**

Esta unidad curricular no adhiere a la calidad de libre.

#### **A5) CUPOS DE LA UNIDAD CURRICULAR**

Los cupos se propondrán de acuerdo a los recursos humanos y materiales disponibles en cada dictado.