

Características de Lenguajes de Programación

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: 64

CARGA HORARIA TEÓRICA SEMANAL: 2

CARGA HORARIA PRÁCTICA SEMANAL: 2

CÓDIGO DE LA MATERIA EN SIU: 780

1. **Fundamentación**

*El conocimiento profundo de los conceptos intrínsecos de los lenguajes de programación permite adquirir herramientas para construir criterios de evaluación de los lenguajes. Esto hace posible consolidar los conocimientos sobre los lenguajes ya conocidos e incorporar elementos para abordar los nuevos.*

*Como formación complementaria se alienta y evalúa el trabajo colaborativo y la capacidad de presentar y exponer trabajos en forma escrita y oral.*

1. **Propósitos y/u objetivos**

*Que el estudiante:*

* *Analice, compare y evalúe los conceptos subyacentes de los Lenguajes de Programación en los distintos Paradigmas.*
* *Adquiera la capacidad de evaluar lenguajes de programación desde distintos puntos de vista, ya sea como su diseñador, implementador o como usuario del lenguaje.*

1. **Contenidos mínimos:**

*Lenguajes según su modelo de cómputo: imperativo, funcional, objetos, lógico. Estructuras de datos en los diferentes paradigmas. Lenguajes según sus características: Lenguajes tipados y no tipados. Mecanismos de binding (estático y dinámico). Mecanismos de pasaje de parámetros (valor, referencia, nombre, otros). Formas de llevar a cabo la ejecución (compilación, interpretación, máquinas virtuales). Formas de administración de memoria (explícita y garbage collection). Lenguajes según su propósito: generales, de dominio específico, de scripting. Lenguajes con semánticas operacional, denotacional, axiomática.*

*Lenguajes de Programación: Entidades y ligaduras. Sistema de Tipos, Niveles de Polimorfismo. Encapsulamiento y Abstracción. Conceptos de Intérpretes y Compiladores. Criterios de Diseño y de Implementación de Lenguajes de Programación. Nociones básicas de semántica formal.*

1. **Programa analítico**

**UNIDAD 1:** *Introducción*

*Razones para estudiar los Lenguajes de Programación. Definición de Lenguaje de Programación. Historia. Abstracción. Clasificación. Descripción. Diseño.*

**UNIDAD 2:** *Paradigmas*

*Imperativo. Funcional. Orientado a Objetos. Lógico. Multiparadigma. Características. Comparación de lenguajes en diferentes paradigmas. Efectos de estos conceptos tienen en los paradigmas de solución de problemas.*

**UNIDAD 3:** *Sintaxis y Semántica*

*Sintaxis de los Lenguajes de Programación. Estructura léxica de los Lenguajes de Programación. Gramáticas libres de contexto. Notación BNF. Árboles sintácticos. Ambigüedades, asociatividad y precedencia. Diagramas sintácticos. Semántica de los Lenguajes de Programación. Atributos, vínculos y funciones semánticas. Declaraciones, bloques y alcance. La tabla de símbolos. Asignación, tiempo de vida y ambiente. Variables y constantes. Semántica formal.*

**UNIDAD 4:** *Tipos de datos*

*Sintaxis de los Lenguajes de Programación. Estructura léxica de los Lenguajes de Programación. Gramáticas libres de contexto. Notación BNF. Árboles sintácticos. Ambigüedades, asociatividad y precedencia. Diagramas sintácticos. Semántica de los Lenguajes de Programación. Atributos, vínculos y funciones semánticas. Declaraciones, bloques y alcance. La tabla de símbolos. Asignación, tiempo de vida y ambiente. Variables y constantes. Semántica formal.*

**UNIDAD 5:** *Control de flujo*

*Evaluación de expresiones. Sentencias condicionales. Bucles. Excepciones. Subprogramas. Paso de parámetros.*

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**

*Louden K. C. (2011). Programming languages: principles and practices*

*Pratt T (2001). Programming languages. Design and Implementation, 4ta. edición, Prentice Hall*

*Sethi*R***.*** *(1996). Programming languages: concepts and constructs, 2da. edición, Addison – Wesley*

* 1. **Bibliografía optativa**

*Tucker A****.*** *(2006). Programming languages, McGraw Hill*

1. **Recursos**

Historia de los lenguajes de programación (<https://hopl.info/>)

Lenguajes de programación populares (<https://hopl.info/>)

Sintaxis de Java (<https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se7/html/jls-18.html>)

Sintaxis de Python (https://docs.python.org/3/reference/grammar.html)

1. **Metodología de enseñanza**

**8.1 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 las características de los lenguajes de programación. Comprendiendo las capacidades y limitantes de cada uno de los lenguajes y las mejores alternativas para su usarlos en la implementación y resolución de problemas.*

*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.*