

CÓDIGO DE ASIGNATURA

2619

ASIGNATURA: Programación Básica 1

REFERENTE DE CÁTEDRA: Ing. Andrés Borgeat

AÑO: 2020

CARGA HORARIA: 8

OBJETIVOS:

El programa de la asignatura pretende introducir al alumno en la programación estructurada y orientada objetos, de manera de capacitarlos en lenguajes, herramientas y metodologías de programación básicas.

Los **propósitos fundamentales** de esta asignatura son:

- Introducir al alumno en el desarrollo de software, brindándole la posibilidad de manejar los conceptos básicos en la programación y metodologías que ayudan en la comprensión global de un problema y el planteo de la solución, para su futuro desarrollo.
- Que los lenguajes y herramientas se aprendan y apliquen a casos reales, para que el estudiante entienda cuándo y por qué aplicarlas y pueda aprovecharlos mejor.

Objetivos Generales:

- Familiarizar al alumno en los conceptos y términos básicos del área de programación y las diferentes metodologías de desarrollo existentes.
- Brindar al alumno los conocimientos necesarios para el desarrollo de programas simples utilizando las estructuras de control básicas.
- Incentivar al alumno al trabajo en equipo, lo cual lo preparará para una futura participación en proyectos de software donde los límites de tiempo, los recursos tecnológicos, físicos y humanos y las necesidades de los usuarios cumplen un rol fundamental.

Objetivos Específicos:

- Capacitar al alumno en la comprensión de problemas y planteo de soluciones de manera que sea capaz de resolver y organizar una solución.
- Capacitar al alumno en la programación estructurada y sus técnicas clásicas.
- Introducir al alumno en la programación orientada a objetos.
- Capacitar al alumno para que comprenda y maneje con fluidez el concepto de tipo de datos, estructuras de datos, estructuras de control, funciones y procedimientos.
- Capacitar al alumno en el lenguaje de programación JAVA.
- Brindar al alumno la posibilidad que se enfrente a problemas reales de programación.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Introducción a la programación. Introducción al Lenguaje JAVA. Variable, constante, operadores y expresiones. Entrada/Salida por Consola. Estructuras de Control: Selección e Iteración. Funciones. Clases. Vectores y Matrices. Cadena de Caracteres.

Correlatividades: No Posee

PROGRAMA ANALÍTICO:

Unidad Nº 1. Introducción a la Programación

- Introducción a la programación.
- Conceptos básicos en programación.
- Fases de desarrollo de un programa.
- Metodologías de programación.
- Lenguajes de máquina, lenguajes ensambladores y lenguajes de alto nivel.
- Comprensión global de un problema.
- Programación Estructurada.
- Diagramas N-S (Nassi-Schneiderman o de Chapin)
- Estructura general de un algoritmo.
- Diseño de Algoritmos.
- Estructuras Algorítmicas. Secuenciales. Condicionales. Cíclicas. Repetitivas.
- Diagramas de flujo. Pseudocódigo.
- Sintaxis y código Fuente
- Compiladores e interpretes
- Características de los principales lenguajes programación.

Unidad Nº 2. Introducción al Lenguaje JAVA

- Orígenes del Lenguaje JAVA.
- Características del Lenguaje JAVA.

- Estructura de un programa en JAVA
- La biblioteca y el enlazado.
- Compilación. Depuración.
- API JAVA
- Herramientas y Tecnologías Java: JRE (Entorno de ejecución de Java) / JDK (paquete de software para desarrolladores) / JVM (Máquina virtual de Java)
- Introducción a la programación orientada a objeto (POO)

Unidad Nº 3. Variables, constantes, operadores y expresiones

- Identificadores.
- Tipos de datos primitivos.
- Palabras Reservadas
- La declaración de variables y tipos de variables (locales, globales, estáticas).
- Constantes y Variables.
- Operadores (asignación, aritméticos, relacionales, lógicos, condicionales, precedencia).
- Expresiones.
- Comentarios.
- Conversión de tipos
- Tipos de datos objetos

Unidad Nº 4. Entrada/Salida por Consola

- Funciones de entrada/salida de caracteres.
- Salida de datos con formato
- Ingreso de datos con formato

Unidad Nº 5. Estructuras de Control: Selección

- Condicional simple: Instrucción “if”.
- Condicional doble: Instrucción “if...else”.
- Anidación de condicionales.
- Operador ternario: operador “?”.
- Condicional Múltiple Instrucción “Switch”.
- Anidación de condicionales múltiples.

Unidad Nº 6. Estructuras de Control: Iteración

- Estructuras Iterativas: Bucles.
- La instrucción “While”.
- La instrucción “Do...While”.
- La instrucción “For”.
- Bucles infinitos.
- Bifurcación incondicional. Salidas anticipadas “Break”, “Continue”.
- Bucles anidados dependientes e independientes.

Unidad Nº 7. Funciones

- Programación modular.
- Ámbito de las variables. Variables globales y locales
- Pasaje de parámetros
- Valor devuelto por una función: "Return".
- Sobrecargas de Funciones
- Recursividad.
- Declaración y definición de un método.
- Argumentos de "main"

Unidad Nº 8. Clases

- Conceptos de clase. Atributos. Constructores. Métodos
- Objetos. Referencias. Operador "new".
- Referencias. Literal "null"
- Recolector de basura Garbage Collection
- Ámbito de las variables y atributos . Ocultamiento de atributos. Objeto "this"
- Atributos y métodos Estáticos
- Paquetes
- Modificadores de Accesos
- Encapsulamiento Ocultamiento de información
- Métodos "Get" y "Set"

Unidad Nº 9. Vectores y matrices.

- Vectores (arrays unidimensionales).
- Declaración y construcción de un vector.
- Clasificación de vectores
- Lectura y escritura de valores a un vector.
- Vectores como parámetros de funciones.
- Clase "Arrays"
- Operaciones con vectores: inicialización, inserción, recorrido, visualización, búsqueda, ordenamiento, copia y borrado.
- Matrices n-dimensionales. Operaciones con matrices

Unidad Nº 10. Cadena de Caracteres

- Tipo primitivo "char". Clase "Character". Clase "String".
- Clasificación de caracteres.
- Inicialización de cadenas. Longitud de una cadena
- Aritmética de caracteres. Comparación. Concatenación
- Conversiones de caracteres.
- Manipulación de cadenas.

BIBLIOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

(Debe existir en Biblioteca)

Autor	Título	Editorial	Año	Edición

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor	Título	Editorial	Año	Edición
Marín, Alfonso Jiménez / Pérez Montes Francisco Manuel	Aprende a Programar con Java – Un enfoque práctico partiendo de cero	Ediciones Paraninfo	2016	2da
Eckel, Bruce	Piensa en Java	Pearson Educación	2002	2da

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

Metodología General de Clases

La metodología de enseñanza se focaliza en clases teóricas y clases prácticas participativas, con gran cantidad de horas en laboratorio, de manera de lograr que el alumno obtenga un conocimiento equilibrado de los componentes teóricos y prácticos de la materia.

Las clases serán dictadas a través de distintos métodos, como explicaciones a través de definiciones, ejemplos, ejercicios, lectura individual dirigida, actividades grupales de análisis, transferencia, validación colectiva y exámenes. Determinados contenidos temáticos serán presentados a los alumnos a través de proyecciones y videos.

Se desarrollarán diferentes prácticos individuales y/o grupales aplicando los contenidos dados en las diferentes unidades temáticas, para poder fijar los conocimientos de forma práctica. Se fomentará al alumno al trabajo en grupo.

El proceso de enseñanza y de aprendizaje de carácter teórico-práctico, permanente e integral, propone a los alumnos la adquisición de conocimientos, el desarrollo de actitudes

y la detección de aptitudes, el aumento de la destreza y las habilidades para comprender y encontrar información relevante, y la resolución de las situaciones nuevas que se le presenten, utilizando un enfoque hacia la resolución de problemas.

El alumno debe mostrar al finalizar el curso un nivel mínimo de destreza en los conceptos y las tecnologías específicas asociadas a la materia.

Las diversas actividades teórico-prácticas planteadas favorecen la investigación, el desarrollo, el trabajo en equipo y la fijación de conocimientos.

Considerando que la adaptación a las nuevas tecnologías supone un reto fundamental actual, se le facilitará al alumno la posibilidad y los medios necesarios para que puedan acceder, conocer e investigar todos los instrumentos que las nuevas y últimas tecnologías ofrecen.

Metodología de Clases Teóricas

- Las clases teóricas están orientadas a introducir a los alumnos en los diferentes conceptos teóricos conceptuales de la materia.
- Cada tema teórico es abordado en clase brindando el profesor ejemplos de aplicación.
- La metodología de trabajo alternará entre clases expositivas donde los profesores explicarán los temas y otras haciendo participar a los alumnos mediante exposición dialogada.

Metodología de Clases Prácticas

- En las clases prácticas los alumnos podrán ejecutar ejercicios junto a los docentes, aplicar los conceptos teóricos, evacuar dudas y aclarar los conceptos necesarios.
- Los alumnos resolverán ejercicios planteados mediante trabajos en grupos o de forma individual, mientras los profesores supervisarán su realización y atenderán consultas personales.
- Las prácticas se referirán a cada núcleo temático de la materia para que el alumno tenga claro qué conceptos está ejercitando. Aquellos ejercicios donde se haga hincapié en algún concepto fundamental, deben ser supervisados por los profesores en clase, los cuáles harán una conclusión general al final de la práctica sobre los resultados y procedimientos aplicados.
- Las prácticas se basarán en ejercicios seleccionados y presentados de modo gradual en complejidad. La presentación de los ejercicios será guiada por los objetivos propuestos para el tema específico al cual la práctica se refiere. Los ejercicios serán seleccionados con un criterio que pondere lo conceptual y lo estratégico en lugar de la mecanización de procedimientos.

Trabajos Prácticos Por Unidad Temática

- Para poder realizar un seguimiento progresivo del aprendizaje, se asocian a las diversas unidades temáticas trabajos prácticos en la que los alumnos podrán aplicar lo aprendido.
- Estos trabajos prácticos posibilitan la resolución de problemas por unidad temática con objetivos propios, y consisten en planteos de problemas y actividades referentes a los diversos contenidos de la asignatura.
- El docente irá evaluando el progreso de cada alumno en cada entrega de los diferentes prácticos grupales o individuales.
- Se plantearán trabajos prácticos obligatorios y complementarios. Los docentes corregirán cada trabajo práctico entregado por los alumnos y darán una devolución personalizada.

Trabajos Prácticos Integradores

- Para poder realizar un aprendizaje integral de la aplicación de todos los contenidos de la materia se plantearán trabajos prácticos integradores obligatorios a los cuales se irán agregando poco a poco cada uno de los conceptos aprendidos durante la cursada.
- Estos trabajos estarán destinados a aplicar y medir el grado de comprensión de los temas teóricos expuestos en clase y el manejo de las definiciones y propiedades en contextos prácticos e integradores para comprobar que realmente se han incorporado los conceptos y no memorizado o mecanizado definiciones, procedimientos y demostraciones presentadas en las clases o que figuran en los libros.
- Los trabajos integradores tienen como finalidad generar la capacidad necesaria para saber interpretar claramente los objetivos del problema y poder resolverlo, aplicando una adecuada estrategia en la resolución.
- El alumno deberá ir realizando entregas parciales de avances establecidas por el docente durante la cursada. El docente hará seguimiento del alumno en cada entrega y exposición del práctico.

Materiales Didácticos

- La materia cuenta con apuntes teórico-prácticos desarrollados por los profesores de la cátedra. También se utilizan los libros detallados en la sección de Bibliografía.

Sitio Web: Sharepoint

- Sitio web destinado a facilitar al alumno el acceso al programa de la materia, material de estudio, ejemplos, trabajos prácticos, entre otros archivos y el contacto directo con docentes y alumnos.

EXPERIENCIAS DE LABORATORIO/ TALLER / TRABAJOS DE CAMPO:

Prácticas en Laboratorios: En cada una de las unidades se desarrollaran prácticas de laboratorios.

Trabajo Práctico Integrador: Trabajo Práctico Integrador de todos los contenidos de la materia.

Índice de Prácticas:

Trabajo Práctico 1	Algoritmos, Diagramas de flujo
Trabajo Práctico 2	Introducción a java, Variables, Operadores, Expresiones e Instrucciones.
Trabajo Práctico 3	Entrada/Salida.
Trabajo Práctico 4	Estructuras De Control: Selección
Trabajo Práctico 5	Estructuras De Control: Iteración
Trabajo Práctico 6	Vectores y Matrices
Trabajo Práctico 7	Funciones
Trabajo Práctico 8	Clases
Trabajo Práctico 9	Cadenas De Caracteres
Trabajo Práctico 10	Integración De Tp1 a Tp8

De cada uno de los trabajos prácticos se le irá informando al alumno cuales trabajos prácticos o ejercicios son obligatorios y cuales optativos.

Software Utilizado:

- Compilador DEV: Entorno de desarrollo integrado (IDE) para programar en lenguaje C (en el caso de no disponer del mismo, se usarán compiladores de C alternativos disponibles en los laboratorios).

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:

Exámenes Parciales

- Existirán dos evaluaciones parciales según lo indicado en el cronograma.
- Las evaluaciones serán escritas y prácticas, pudiendo la cátedra llevar a cabo evaluaciones orales y/o en la PC.
- Los exámenes serán corregidos por los docentes del curso y las notas serán entregadas a los alumnos como máximo a los 7 días hábiles de la toma del parcial.
- Por cada examen parcial existirá un examen recuperatorio en fecha de recuperación.

Examen Final

- En el caso que el alumno cumpla con los requisitos establecidos en el Régimen de Cursada pero no con los criterios de promoción, deberá rendir un examen final.
- El primer llamado a examen final será al final del cuatrimestre según cronograma fijado por el Departamento de Ingeniería.
- Las fechas de examen final son fijadas por el Departamento de Ingeniería. Las condiciones de inscripción al final las establece el Departamento de Ingeniería.
- El examen final será confeccionado de forma uniforme para todas las comisiones.
- En fecha de final no se entregan trabajos prácticos.
- En el caso de exámenes libres se confeccionarán de forma especial de manera de evaluar la parte teórica/práctica con el mismo nivel que para alumnos regulares.
- Los exámenes serán corregidos por cualquier docente de la cátedra.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO DE ACTIVIDADES

Semana	Tipo de Clase	Unidades de donde se irán desarrollando los Temas de cada Clase
Semana 1	Teórico	Unidad Nº 1. Introducción a la Programación
	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 1. Introducción a la Programación Estructuras de Control: Selección Estructuras de Control: Iteración
Semana 2	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 1. Introducción a la Programación Estructuras de Control: Selección Estructuras de Control: Iteración
	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 1. Introducción a la Programación Estructuras de Control: Selección Estructuras de Control: Iteración
Semana 3	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 1. Introducción a la Programación Estructuras de Control: Selección Estructuras de Control: Iteración
	Teórico	Unidad Nº 2 Introducción al Lenguaje Java
Semana 4	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 3. Variables, constantes, operadores y expresiones Unidad Nº 4. Entrada/Salida por Consola
	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 4. Entrada/Salida por Consola
Semana 5	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 4. Entrada/Salida por Consola Unidad Nº 5. Estructuras de Control: Selección
	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 4. Entrada/Salida por Consola Unidad Nº 5. Estructuras de Control: Selección
Semana 6	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 5. Estructuras de Control: Selección Unidad Nº 6. Estructuras de Control: Iteración
	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 6. Estructuras de Control: Iteración

Semana 7	Teórico/ Práctico	Repaso desde la unidad Nº 1 hasta la unidad Nº 6
	Evaluación	PRIMER PARCIAL
Semana 8	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 7. Funciones
	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 7. Funciones
Semana 9	Teórico / Evaluación	Unidad Nº 8. Clases
	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 8. Clases
Semana 10	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 8. Clases
	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 8. Clases
Semana 11	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 8. Clases
	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 9 Vectores y matrices
Semana 12	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 9. Vectores y matrices
	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 10. Cadena de Caracteres
Semana 13	Teórico/ Práctico	Unidad Nº 10. Cadena de Caracteres
	Teórico/ Práctico	Ejercicios integradores
Semana 14	Evaluación	SEGUNDO PARCIAL
	Repaso	Repaso para alumnos que recuperan parciales.
Semana 15	Teórico	RECUPERATORIO PRIMER O SEGUNDO PARCIAL
	Práctico	Cierre de notas

CONDICIONES DE CURSADA Y APROBACIÓN

Según lo establecido en la RHCS 054/2011 (Régimen académico integrado)

“Declaro que el presente programa de estudios de la asignatura Programación Básica 1, es el vigente para el ciclo lectivo 2020, guarda consistencia con los contenidos mínimos del Plan de Estudios”

Firma

Aclaración

Fecha