

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA**

1. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA

Código	Nombre	Requisito	Carácter Teórico (T), Práctico (P) o Teórico-Práctico (TP)	Intensidad Horaria Semanal - horas profesor	No. De Horas teóricas orientadas por el profesor	No. De Horas Prácticas orientadas por el profesor	Horas totales de dedicación semanal del estudiante	No. De Créditos Académicos Asignados para el programa
CB324	Programación de computadores	CB223	TP	5				4

JUSTIFICACIÓN

El Ingeniero de hoy, dentro de su campo de trabajo, se ve obligado a manejar, en forma directa o indirecta, su información a través de un computador. Por ello es importante que dentro de su vida universitaria, exista un espacio donde adquiera las bases sobre informática incluyendo los conceptos básicos de algoritmos, procesos computacionales y programación. Con esto se refuerzan la capacidad y habilidad para entender problemas en general y estructurar soluciones para los mismos.

2. OBJETIVOS

Generales:

- Resaltar, con base en una breve reseña histórica la necesidad e importancia Contemporáneo del computador.
- Familiarizar al estudiante con la terminología utilizada en el área de procesamiento electrónico de datos.
- Acostumbrar al estudiante a pensar, crear y manipular algoritmos para la solución de problemas en forma estructurada.
- Proporcionar los medios teórico-prácticos y de equipos para la codificación y ejecución de algoritmos en un lenguaje de programación.

Específicos:

- Proporcionar la terminología básica usada en la informática.
- Describir la configuración básica de un computador digital.
- Estudiar las estructuras de control fundamentales y las Técnicas para desarrollar programas de buena calidad.
- Conocer la sintaxis y semántica de un lenguaje de programación.
- Analizar y diseñar soluciones a problemas, codificarlas y ejecutarlas en un lenguaje de programación.



2. METODOLOGÍA

La asignatura es teórico-práctica.

Teoría: Exposición de los temas y solución de problemas tipo en el tablero por parte del profesor.

Práctica: Semanalmente se desarrollará una práctica obligatoria en el salón de microcomputadores, asignado al Dpto. de Matemáticas, con temas específicos asignados por el profesor y con control-orientación de un monitor.

Los profesores encargados de orientar los cursos de programación, trabajarán unificadamente respecto al contenido y a su evaluación.

3. CONTENIDO DEL CURSO

UNIDADES:

1. Terminología básica en informática. Componentes de un computador digital
2. Diferentes tipos de Software: Sistemas Operativos, lenguajes de Programación, Paquetes, etc.
3. Estructuras básicas de control. Diagramación estructurada.

En el lenguaje seleccionado por su actualidad y funcionalidad, se desarrollarán los siguientes temas:

- Tipos de datos
- Instrucciones de Entrada/Salida.
- Estructuras de control e instrucciones correspondientes.
- Procedimientos y funciones.
- Manejo de archivos.
- Manejo de variables dinámicas y estructuras de datos.

4. RECURSOS

- Sala de computadores Imac de la Universidad Tecnológica de Pereira (un computador por estudiante)
- Entornos de desarrollo libres. Estos son bajados de la red para que los estudiantes los instalen en sus computadores.
- Guías de trabajo. En ellas está toda la fundamentación teórica y los ejemplos de aplicación con sus correspondientes ejercicios.
- Monitores, que asesorarán a los estudiantes en sus proyectos. Además, le propondrán actividades a los estudiantes y los apoyarán en el desarrollo del curso. Los monitores asistirán a todas las clases.
- Proyectos para que los estudiantes los desarrollen y sean entregados al monitor para su calificación.
- Proyectos propuestos y desarrollados por los estudiantes, de acuerdo a sus intereses, habilidades y necesidades.

5. EVALUACIÓN

Teniendo en cuenta que nuestros estudiantes se deben formar y preparar para enfrentarse a una sociedad, que no está llena de muchas oportunidades, se hace necesario impartirles conocimientos integrales que los ayuden a ser competentes. Así mismo, implementar un proceso de evaluación adecuado que permita medir los conocimientos adquiridos. Para lograr este objetivo se debe hacer un seguimiento diario, no necesariamente calificable, sino que el alumno lo realiza porque está convencido que hace parte de su formación y de su responsabilidad. Además, el estudiante al finalizar cualquiera de las asignaturas, debe estar en condiciones de responder en forma general por **todo** su contenido, y no por un contenido fraccionado.

Los parciales se harán de común acuerdo entre los profesores que orienten la asignatura. Los porcentajes establecidos **no se podrán modificar** a criterio de cada uno de los profesores.

Nota. Todos los exámenes se harán con libro abierto.

Forma de Evaluación	Valor (%)	Fecha
1a. Previa	20	Día y hora por convenir
2a. Previa	20	Día y hora por convenir
Examen final	50	Programación de exámenes finales
Presentación proyectos	10	Fechas por convenir con el monitor

6. BIBLIOGRAFÍA

- Joyanes, Aguilar, Luis. Fundamentos de Programación. Editorial Mc Graw-Hill.
- Apuntes y notas de los docentes
- El lenguaje de programación C, segunda edición.
Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie.
Prentice-Hall Hispanoamericana, 1991.
- C. A software engineering approach.
Peter A Darnell, Philip E. Margolis.
Springer-Verlag, 1991

7. SECUENCIAS

A continuación se presenta la secuencia de asignaturas que se relacionan con la asignatura Programación de Computadores

ORDEN	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
1	Núcleo Temático	Un lenguaje de programación de actualidad
2	Característica	Asignatura de fundamentación
3	Conocimientos previos requeridos	Álgebra lineal, Matemáticas II
4	Asignatura (s) que apoya principalmente	Métodos numéricos y todas aquellas de su especialización.



8. APLICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA REFORMA CURRICULAR ADOPTADOS POR LA UNIVERSIDAD

8.1 Fundamentos del Currículo

8.1.1 Formación integral: Esta asignatura aporta significativamente en el aprender a aprender y el aprender a hacer, principalmente. La metodología se basa en el "Aprendizaje Desarrollador".

8.1.2 Formación permanente: la búsqueda sistemática de conocimiento en el campo de la Programación de Computadores, tanto en la bibliografía como en la red de información (Internet), debe incentivar al estudiante a la actualización continua y permanente del estado de su conocimiento en este campo.

8.2 Criterios del Currículo

8.2.1 Formación básica: debido a la extensión del contenido, debe hacerse énfasis en las propiedades, principios y características de la Programación Orientada a Objetos y aplicaciones básicas desarrolladas en el lenguaje JAVA, basado en este paradigma, que permitan su comprensión y su dominio.

8.2.2 Autonomía en el aprendizaje: es conveniente promover la lectura, comprensión y búsqueda de conocimiento por parte de los estudiantes antes de que los temas sean tratados en el aula. Para este fin, se recomienda la lectura de las guías de clase que se entregan con anterioridad. El contenido de las guías al igual que los ejercicios allí propuestos se estudian y se discuten en clase. Además, los estudiantes plantean sus propios proyectos, de acuerdo a su programa de estudio.

8.2.3 Currículo intensivo: Se recomienda discutir entre los profesores que orientan esta asignatura para que hagan énfasis en este núcleo temático y la forma como podría aplicarse este criterio curricular. Sugerencia: Si fuere posible, considerar la opción de ofrecer dos cursos de programación que permitan la profundización en los temas tratados, en su metodología y en otros temas que son de interés para que los estudiantes desarrollen proyectos en sus diferentes facultades.

8.3 Características del currículo

8.3.1 Pertinencia: Se recomienda que los estudiantes de la asignatura conozcan los diferentes problemas de su especialización y analizar en qué medida se pueden elaborar algunos proyectos que se puedan realizar con ayuda del computador aplicando con claridad todos los conocimientos adquiridos en el curso de programación de computadores.

NOTA: este contacto podrá traer la cercanía entre los estudiantes y su especialización, además de que le dará un conocimiento agregado al estudiante en su carrera.

8.3.2 Flexibilidad: Con base en los criterios curriculares de la formación básica y el autoaprendizaje, organizar o planear el desarrollo de la asignatura de tal manera que durante el transcurso del mismo puedan discutirse los problemas que, la pertinencia antes anunciada, ponga a consideración de los estudiantes de la carrera correspondiente.



8.3.3 Interdisciplinariedad: Planear para el desarrollo del curso de Programación de Computadores, la participación de profesores de la carrera correspondiente, que pongan a consideración de los estudiantes elaboración de proyectos relacionados con los temas que se discuten en la respectiva carrera, y la forma como los problemas que surgen en las mismas son manejados en las respectivas ingenierías. Esto podría desarrollarse a través de dos reuniones por semestre cada una con dos horas de duración para hacer conocer todos los posibles problemas que cada profesor de la carrera considere que se pueda implementar con ayuda del computador.

8.3.4 Enfoque investigativo: la solución de los algunos de los problemas que se resuelven, discuten o estudian convencionalmente en las asignaturas de los núcleos temáticos podrían tener un enfoque apoyado en la aplicación explícita del método básico de investigación: definición de objetivos, descripción del problema, su justificación e importancia, marco teórico de solución, metodología, solución, resultados, análisis de resultados y aplicaciones. Así mismo, de acuerdo con los proyectos de investigación que se desarrollen por los profesores de la especialización, llevar al aula aplicaciones cuya solución durante el transcurso del proyecto esté apoyada en los temas que se estudian en las asignaturas del mismo.

8.3.5 Currículo integrado: Conforme al enfoque de los núcleos temáticos y la forma como se acuerde el desarrollo de las asignaturas del mismo, convenir problemas comunes que puedan ser considerados en algunas asignaturas simultáneamente: preferiblemente durante el mismo semestre, si fuere posible, o en semestres subsiguientes conforme a las secuencias convenidas. También podría considerarse la posibilidad de que los problemas que surjan en los grupos de investigación se socialicen, dentro de los profesores del área o de las áreas, periódicamente y que las soluciones de lo mismos puedan ser puestas a consideración de los estudiantes del programa: bien sea en las asignaturas correspondientes o en el Seminario periódico que semestralmente se desarrolle, como se presentó anteriormente en el Numeral 8.3.3, sobre Interdisciplinariedad.

8.3.6 Articular entre teoría y práctica: esta articulación podría darse simultáneamente a través de las actividades que se han mencionado para cumplir con las características curriculares que se han discutido anteriormente dentro de este Numeral 8.3.

9. CARGA TEMPORAL DEL ESTUDIANTE

HORAS CON ACOMPAÑAMIENTO DEL DOCENTE:

TEORICO:	2
PRACTICO:	3
TIPO:	TEORICO-PRÁCTICO(T-P)
A:	5 (A: Horas semanales presencia del profesor)
B:	7 (B: Horas dedicación del estudiante)
C:	80 (C: Total horas por semestre con presencia)
D:	112(D: Total horas por semestre trabajo independiente)
E:	192 (E: Total Horas semestre (C+D))