



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE TECNOLOGÍAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MECÁNICA



ASIGNATURA:	PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORES
CÓDIGO:	CB324
ÁREA:	MECATRÓNICA
REQUISITO:	CB223
HORAS SEMANALES:	5
HORAS TEÓRICAS:	3
HORAS PRACTICAS:	2
CRÉDITOS ACADÉMICOS:	4
HORAS SEMANALES DE ESTUDIO INDEPENDIENTE:	5
SEMESTRE:	Cuarto

JUSTIFICACIÓN

El Tecnólogo 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. Actualmente existen dos herramientas poderosas en el campo de aplicación de la mecánica: Matlab y Visual Basic de Excel. El primero posee un potencial enorme matemático útil para el tecnólogo en el desarrollo de diversas aplicaciones en mecánica, control, electrónica, etc, su facilidad de programación y compatibilidad con otros programas permiten desarrollar soluciones en temas que involucren la interdisciplinariedad. El Visual Basic por su fácil acceso se convierte en una herramienta que el profesional encontrará con mucha facilidad en su vida laboral.

TRANSVERSALIDAD DEL CURSO

El curso de Programación de computadores demanda de los conocimientos y las competencias adquiridas en asignaturas como Algebra Lineal, con el propósito de generar intercomunicación y enriquecimiento recíproco entre docentes y estudiantes, y propiciar un proceso de enseñanza-aprendizaje integral. No menos importante resulta la transversalidad resultante de la interacción con la industria a través de visitas técnicas y trabajos académicos realizados en las mismas.

COMPETENCIAS

El estudiante debe mostrar la posesión individual de un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan un buen desempeño en su función productiva acorde al contexto. La combinación de la aplicación de conocimientos, habilidades o destrezas con los objetivos y contenidos del trabajo a realizar, se expresa en el saber, el saber hacer y el saber ser, manifestadas no sólo en la formación sino en la actuación. El estudiante, apoyado en el proceso de formación, deberá desarrollar y consolidar las siguientes competencias:

Competencias específicas disciplinares

El presente programa contribuirá principalmente a desarrollar en el estudiante las siguientes competencias:

- 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 lenguaje de programación como Matlab y Visual Basic.

Competencias específicas profesionales

- 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.

Competencias específicas varias

- Capacidad de lectura, análisis, interpretación y síntesis de información para promover el autoaprendizaje con creatividad, motivación e iniciativa.
- Capacidad de aplicación de recursos como software básico y especializado a la solución de problemas que simulan la realidad de los procesos productivos de la temática.
- Capacidad de trabajo en grupo bajo las políticas del trabajo cooperativo, el saber escuchar y el saber expresarse en un entorno de respeto, liderazgo y demás valores morales.
- Capacidad de pensamiento y reflexión para la identificación así como la toma de decisiones en situaciones problemáticas no contempladas durante la formación.
- Capacidad de razonamiento crítico relacionado con la construcción de máquinas, sus aplicaciones y la importancia que el perfeccionamiento en el dominio de la tecnología tiene sobre el desarrollo social.

1. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN	
Horas teóricas: 6 – Horas prácticas: 0 – Total horas: 6	
Contenido Teórico	Horas
1.1 Terminología básica en informática. Componentes de un computador digital	2
1.2 Diferentes tipos de Software: Sistemas Operativos, lenguajes de Programación, Paquetes, etc.	2
1.3 Estructuras básicas de control. Diagramación estructurada.	2

INTRODUCCIÓN AL MATLAB	
Horas teóricas: 0 – Horas prácticas: 12 – Total horas: 12	
Contenido Teórico	Horas
2.1 El programa	1
2.2 El uso de la ayuda	1
2.3 El entorno de trabajo	1
2.4 El espacio de trabajo	1
2.5 Matemática sencilla	2
2.6 Formatos de salida y otras opciones	2
2.7 Guardar variables y el estado de una sesión	1
2.8 Guardar sesión y copiar salidas	1
2.9 Líneas de comentarios	1
2.10 Medida de tiempo y esfuerzo de cálculo	1
3. OPERACIONES BÁSICAS	
Horas teóricas: 0 – Horas prácticas: 10 – Total horas: 10	
Contenido Teórico	Horas
3.1 Definición de variables	1
3.2 Definición de vectores y matrices	1
3.3 Operaciones matriciales básicas	2
3.4 Operadores lógicos	1
3.5 Operadores relacionales	1
3.6 Gráficas en dos dimensiones	1
3.7 Gráficas en tres dimensiones.	1
3.8 Raíces de polinomios	1
3.9 Otras funciones	1

4. PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA	
Horas teóricas: 0 – Horas prácticas: 12 – Total horas: 12	
Contenido Teórico	Horas
4.1 Bifurcaciones y bucles	1
4.2 Sentencia IF	2

	Sentencia switch Sentencia for Sentencia while Sentencia break Sentencias try...catch...end	
4.3	Lectura y escritura interactiva de variables Función input Función disk	2
4.4	Ficheros *.m Ficheros de comandos (Scripts) Definición de funciones Funciones con número variable de argumentos	2
4.5	Entrada y salida de datos Importar datos de otras aplicaciones Exportar datos a otras aplicaciones	2
4.6	Lectura y escritura de ficheros Funciones fopen y fclose Funciones fscanf, sscanf, fprintf y sprintf Funciones fread y fwrite Ficheros de acceso directo	2
4.7	Recomendaciones Generales De Programación	1

5. CARACTERÍSTICAS CIENTÍFICAS

Horas teóricas: 0 – Horas prácticas: 4 – Total horas: 4

Contenido Teórico		Horas
5.1	Funciones matemáticas comunes	1
5.2	Números complejos	2
5.3	Análisis numérico	1

6. APLICACIONES

Horas teóricas: 0 – Horas prácticas: 6 – Total horas: 6

Contenido Teórico		Horas
6.1	Matemática	1
6.2	Sistemas dinámicos	1
6.3	Sistemas de control	1
6.4	Adquisición de señales	1
6.5	Procesamiento de señales	2

7. BREVE INTRODUCCION A LOS MACROS EN EXCEL	
Horas teóricas: 4– Horas prácticas: 10 – Total horas: 14	
Contenido Teórico	Horas
7.1 Introducción	1
7.2 Concepto de macro	1
7.3 Grabación de macros	1
7.4 Uso de referencias absolutas.	1
7.5 Administrar las macros Cuadro de diálogo de macros. Ejecutar una macro. Eliminar una macro. Ubicación y opciones	2
7.6 Editar el código de las macros.	2
7.7 Introducción al entorno de Visual Basic para aplicaciones (vba). El modelo de objetos de Visual Basic: métodos y propiedades. Los módulos, los procedimientos y las palabras reservadas. Conceptos de programación estructurada. Inserción de código en una macro existente.	2
7.8 Desarrollo de aplicaciones.	2
7.8 Manejo de solver.	2

METODOLOGÍA
<p>Exposición magistral de las leyes y principios básicos de cada una de las unidades a desarrollar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Será fundamental el manejo continuo del PC por parte de estudiantes. - Aplicación de dichos criterios en la solución de problemas modelos. - Complementación de los temas desarrollados por el profesor a cargo de los estudiantes, desarrollando los talleres indicados o propuestos por el profesor. - Consultas en los textos de la bibliografía por parte de los estudiantes. <p>RECURSOS Video beam, computador. Crie de lá UTP</p>

EVALUACIÓN
<p>La asistencia y participación en las clases y talleres deberá ser evaluada. La evaluación del curso está compuesta de los siguientes aspectos:</p>

1. **Primera Evaluación parcial [20%]:** se llevará a cabo en la cuarta semana de clase.
 2. **Segunda Evaluación Parcial [20%]:** se llevará a cabo en la décima semana de clase.
 3. **Tercera Evaluación Parcial [20%]:** Última semana de clases.
 4. **Examen Final [25%]:** En la semana de exámenes programada. Se evaluará todo el curso.
 5. **Trabajos [15%]:** contempla evaluaciones en clase, talleres, trabajos.
- Las evaluaciones deben medir el logro de las competencias planteadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Joyanes, Aguilar, Luis. Fundamentos de Programación. Editorial Mc Graw-Hill.
- Apuntes y notas de los docentes.
- Matlab. Manual de usuario. Toolbox.
- C. A software engineering approach.
Peter A Darnell, Philip E. Margolis.
Springer-Verlag, 1991