



Universidad de  
Antioquia  
1803

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
INSTITUTO DE MATEMÁTICAS

APROBADO EN EL CONSEJO DE  
FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS  
Y NATURALES ACTA 11 DEL 18  
DE MARZO DE 2015

**PROGRAMA DEL CURSO DE PROGRAMACIÓN**

El presente formato tiene la finalidad de unificar la presentación de los programas correspondientes a los cursos ofrecidos por el INSTITUTO DE MATEMÁTICAS

<b>NOMBRE DE LA MATERIA</b>	Programación
<b>PROFESOR</b>	Armando Gómez Romero (agomez@matematicas.udea.edu.co)
<b>OFICINA</b>	Armando Gómez Romero 5-315
<b>HORARIO DE CLASE</b>	MJ 8-10 Grupo 1 WV 8-10 Grupo 2
<b>HORARIO DE ATENCION</b>	Armando Gómez Romero MJ 11-12 y W 15-16

**INFORMACION GENERAL**

<b>Código de la materia</b>	0303158
<b>Semestre</b>	2015-1
<b>Área</b>	Matemática
<b>Horas teóricas semanales</b>	4
<b>Horas teóricas semestrales</b>	64
<b>No. de Créditos</b>	3
<b>Horas de clase por semestre</b>	64
<b>Campo de formación</b>	Ciencias exactas y naturales
<b>Validable</b>	Si
<b>Habilitable</b>	Si
<b>Clasificable</b>	No
<b>Requisitos</b>	Matemáticas Básicas (0303118)
<b>Correquisitos</b>	Ninguno
<b>Programas a los cuales se ofrece la materia</b>	Matemáticas

**INFORMACION COMPLEMENTARIA**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**INSTITUTO DE MATEMÁTICAS** Página 2/ 6

<b>Propósito del curso:</b>	<p>El curso introduce a la programación de computadores, en lo concerniente al diseño de algoritmos y escritura de programas en varios entornos de desarrollo.</p> <p>Se presentan los algoritmos básicos y la forma de extenderlos a la solución de problemas diversos.</p> <p>Los lenguajes utilizados para programar computadores son del tipo imperativo. Se estudian las instrucciones básicas, las estructuras lógicas de control de flujo, la definición de nuevas funciones matemáticas, adicionales a las funciones propias de los lenguajes utilizados y algunas estructuras de datos que amplían el espectro de los problemas a resolver.</p>
<b>Justificación:</b>	<p>El curso es fundamental para proporcionar elementos lógicos indispensables en cursos posteriores de análisis numérico y álgebra computacional. Por sí mismo, prepara al estudiante para utilizar el computador como herramienta de análisis complementaria en la comprensión de tópicos matemáticos, tanto en cursos básicos como avanzados.</p>
<b>Objetivo General:</b>	<p>Este curso pretende dotar al estudiante de herramientas lógicas que le permitan buscar la solución a problemas de diversa índole, por métodos que incorporan al computador como una poderosa herramienta de cálculo.</p>
<b>Objetivos Específicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer problemas a los que se les puede dar solución por medio de algoritmos.</li> <li>• Analizar las herramientas básicas de la programación imperativa.</li> <li>• Aplicar una metodología sistemática para la solución de problemas.</li> <li>• Especificar algoritmos de manera precisa, utilizando distintos sistemas de diseño de soluciones.</li> <li>• Desarrollar soluciones en lenguajes de alto nivel.</li> <li>• Desarrollar soluciones algorítmicas mediante uno o más lenguajes de programación.</li> </ul>
<b>Contenido resumido</b>	<p>Los sistemas operativos, Elementos de programación, Programas secuenciales, Estructuras selectivas, Estructuras iterativas, Las funciones, El lenguaje C, Los vectores, Las matrices</p>

**UNIDADES DETALLADAS**

**Unidad No. 1**

<b>Tema(s) a</b>	<b>Los sistemas operativos</b>
------------------	--------------------------------

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
 FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
 INSTITUTO DE MATEMÁTICAS **Página 3/ 6**

<b>desarrollar</b>	
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones de un sistema operativo.</li> <li>• El sistema operativo GNU/Linux.</li> <li>• Comandos básicos de UNIX/Linux</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	0.5

**Unidad No. 2**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>Elementos de programación</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La representación de información en los computadores digitales.</li> <li>• Representación de números. Los sistemas de numeración.</li> <li>• Representación de cadenas de caracteres. El código Ascii.</li> <li>• Los tipos de datos.</li> <li>• El concepto de variable.</li> <li>• Las expresiones numéricas.</li> <li>• Las expresiones alfanuméricas.</li> <li>• Las expresiones lógicas.</li> <li>• Los algoritmos.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	2.5

**Unidad No. 3**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>Programas secuenciales</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las instrucciones de asignación, entrada y salida.</li> <li>• Secuencias de instrucciones.</li> <li>• Introducción al concepto de Programa.</li> <li>• Scripts y diagramas.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	1

**Unidad No. 4**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>Estructuras selectivas</b>
------------------------------	-------------------------------

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
 FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
 INSTITUTO DE MATEMÁTICAS **Página 4/ 6**

<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La instrucción de selección condicional en sus distintas variantes.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	1

**Unidad No. 5**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>Estructuras iterativas</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La instrucción de iteración, de manera general.</li> <li>• La instrucción 'Para'.</li> <li>• La instrucción 'Mientras'.</li> <li>• Otras instrucciones de iteración.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	3

**Unidad No. 6**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>Las funciones</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las funciones como un tipo especial de programas.</li> <li>• Elementos sintácticos en la definición de una función.</li> <li>• Diferencias entre funciones y scripts.</li> <li>• Las funciones recursivas.</li> <li>• Recursión vs. Iteración.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	1.5

**Unidad No. 7**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>El lenguaje C</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escritura de programas en lenguaje C.</li> <li>• Aspectos sintácticos del lenguaje C.</li> <li>• Diferencias entre compiladores e intérpretes.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	1.5

**Unidad No. 8**

<b>Tema(s) a</b>	<b>Los vectores</b>
------------------	---------------------

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**INSTITUTO DE MATEMÁTICAS Página 5/ 6**

<b>desarrollar</b>	
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El concepto de Arreglo, como agregado de variables.</li> <li>• El arreglo lineal o vector. Componentes e índices.</li> <li>• El manejo de índices por medio de estructuras iterativas.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	2.5

**Unidad No. 9**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>Las matrices</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las matrices como arreglos bidimensionales.</li> <li>• El manejo de índices para diferentes recorridos en un arreglo bidimensional y su aplicación.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	2.5

**METODOLOGÍA a seguir en el desarrollo del curso:**

La asignatura tiene una intensidad de 4 horas semanales de trabajo teórico-práctico que permite la verificación directa de los conceptos en un computador con el software adecuado.

La base del aprendizaje es la solución de problemas, mediante la selección de ejemplos adecuados y el estímulo para la búsqueda de soluciones distintas.

**EVALUACIÓN**

Cinco (5) parciales acumulativos teórico-prácticos del 20% cada uno, con una duración de dos horas, en los cuales se evaluará el manejo operativo y conceptual, y las aplicaciones.

“La forma de evaluación se acordará entre los estudiantes y el profesor”.

**Actividades de asistencia obligatoria**

Todas las actividades del curso son de asistencia obligatoria

**BIBLIOGRAFIA GENERAL**

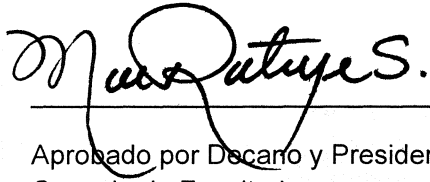
- Página: <http://ciencias.udea.edu.co/programas/pregrado/CNM-130/>
- Efraín Oviedo Regino. Lógica de programación. ECOE EDICIONES, 2004

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

INSTITUTO DE MATEMÁTICAS Página 6/ 6

- Allen B. Downey. How to Think Like a Computer Scientist: C++ Version in PDF:  
<http://www.greenteapress.com/thinkcpp/thinkCScpp.pdf>
- Javier García de Jalón, José Ignacio Rodríguez, Alfonso Brazález.  
<http://www.diquima.upm.es/recursos/manuales/matlab61pro.pdf>



Aprobado por Decano y Presidente  
Consejo de Facultad