

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERÍA Y AGRIMENSURA
U.N.R.**

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA: Programación II

Código R-123

<p>PLAN DE ESTUDIOS: 2010 CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación DEPARTAMENTO: Ciencias de la Computación (ECEN) PROFESOR: Lic. Federico Severino Guimpel</p> <p style="text-align: center;">2010 HASTA AÑO</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">TENTATIVO</td> <td style="text-align: center;">DEFINITIVO</td> <td style="text-align: center;">DE EXAMEN</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PROGRAMA</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ANUAL</td> <td style="text-align: center;">SEMESTRAL</td> <td style="text-align: center;">CUATRIMESTRAL</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Táchese lo que no corresponda.</p> <p><u>OBSERVACIONES:</u></p>	TENTATIVO	DEFINITIVO	DE EXAMEN	PROGRAMA			ANUAL	SEMESTRAL	CUATRIMESTRAL	<p>PRESUPUESTO HORARIO SEMANAL PROMEDIO</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>TEORÍA:</td> <td style="text-align: right;">4</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>PRACTICA:</td> <td style="text-align: right;">3</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>TALLER:</td> <td style="text-align: right;">2</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>TOTAL ASIGNADO:</td> <td style="text-align: right;">9</td> <td style="text-align: right;">4 1+2+3</td> </tr> <tr> <td>DEDICACIÓN DEL ALUMNO FUERA DE CLASE:</td> <td style="text-align: right;">5</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> <tr> <td>PRESUPUESTO TOTAL:</td> <td style="text-align: right;">14</td> <td style="text-align: right;">6 5+4</td> </tr> <tr> <td>PROGRAMA BASADO EN SEMANAS ÚTILES:</td> <td style="text-align: right;">15</td> <td style="text-align: right;">7</td> </tr> <tr> <td>HORAS TOTALES ASIGNADAS:</td> <td style="text-align: right;">135</td> <td style="text-align: right;">7x4</td> </tr> <tr> <td>HORAS TOTALES PRESUPUESTAS:</td> <td style="text-align: right;">210</td> <td style="text-align: right;">7x6</td> </tr> </table>	TEORÍA:	4	1	PRACTICA:	3	2	TALLER:	2	3	TOTAL ASIGNADO:	9	4 1+2+3	DEDICACIÓN DEL ALUMNO FUERA DE CLASE:	5	5	PRESUPUESTO TOTAL:	14	6 5+4	PROGRAMA BASADO EN SEMANAS ÚTILES:	15	7	HORAS TOTALES ASIGNADAS:	135	7x4	HORAS TOTALES PRESUPUESTAS:	210	7x6
TENTATIVO	DEFINITIVO	DE EXAMEN																																			
PROGRAMA																																					
ANUAL	SEMESTRAL	CUATRIMESTRAL																																			
TEORÍA:	4	1																																			
PRACTICA:	3	2																																			
TALLER:	2	3																																			
TOTAL ASIGNADO:	9	4 1+2+3																																			
DEDICACIÓN DEL ALUMNO FUERA DE CLASE:	5	5																																			
PRESUPUESTO TOTAL:	14	6 5+4																																			
PROGRAMA BASADO EN SEMANAS ÚTILES:	15	7																																			
HORAS TOTALES ASIGNADAS:	135	7x4																																			
HORAS TOTALES PRESUPUESTAS:	210	7x6																																			

OBJETIVOS: (qué debe saber el alumno al concluir el curso)

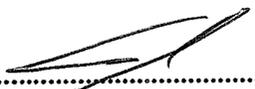
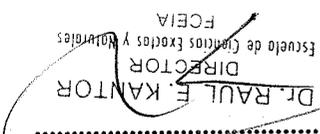
La materia tiene como objetivo brindar al alumno mecanismos para poder especificar, derivar y verificar programas en base a una especificación y una prueba formal usando Inducción Estructural para el modelo funcional y Lógica de Hoare para el modelo imperativo. También vemos técnicas elementales para la programación como: Modularización y Generalización por Abstracción. Esto se acompaña de un laboratorio en el que el alumno, usando las técnicas vistas en teoría, aprende como construir programas en los paradigmas funcional e imperativo

UBICACIÓN EN LA CARRERA Y CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Esta asignatura se ubica en el 2º semestre del 1º año de la carrera: el objetivo es proveer el conocimiento necesario para que puedan construir y verificar programas tanto en el modelo funcional como en el imperativo.

MATERIAS RELACIONADAS:

Previas: R-113 Programación I.
Simultáneas recomendadas: R-121 Álgebra y Geometría Analítica II; R-122 Análisis Matemático II.
Posteriores: R-212 Estructuras de Datos y Algoritmos I; R-213 Lenguajes Formales y Computabilidad; R-223 Lógica.

 Firma Profesor	2/9/70 Fecha	 Dr. RAUL E. KANTOR DIRECTOR Escuela de Ciencias Exactas y Naturales FCEIA	3/9/70 Fecha
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

Aprobado en reunión de Consejo Académico de fecha:

CONTENIDO TEMÁTICO

Ordenar temas utilizando codificación decimal

1. El formalismo básico

1.1. Definiciones y expresiones. 1.1.1. Reglas para el cálculo con definiciones. 1.2. Análisis por casos. 1.3. Pattern Matching. 1.4. Tipos. 1.4.1. Tipos Básicos. 1.4.2. Tuplas. 1.4.3. Listas. 1.5. Currificación

2. El Modelo computacional

2.1. Valores. 2.2. Forma canónica. 2.3. Evaluación. 2.4. Un modelo computacional más eficiente

3. El Proceso de construcción de programas

3.1. Introducción. 3.2. Especificaciones. 3.3. Ejemplos. 3.4. Más ejemplos

4. Inducción y recursión

4.1. Introducción. 4.2. Inducción matemática. 4.3. Ayudas para pruebas por inducción. 4.4. Verificación de programas. 4.5. Inducción sobre listas. 4.6. Verificación de programas con listas.

5. Derivación de Programas

5.1. Introducción. 5.2. Derivación de funciones recursivas. 5.3. Generalización por abstracción. 5.4. Modularización

6. La Programación Imperativa

6.1. Introducción. 6.2. Especificaciones de programas. 6.2.1. Representación de variables iniciales y finales. 6.3. Leyes sobre tripletas. 6.4. El transformador de predicados wp.

7. Definición de un lenguaje de programación imperativo

7.1. La sentencia skip. 7.2. La sentencia abort. 7.3. La sentencia de asignación. 7.4. Concatenación o composición. 7.5. La sentencia alternativa. 7.6. Repetición 7.6.1. Terminación de ciclos. 7.7. Ejemplos

TRABAJOS PRÁCTICOS

a) Enumeración:

Ejercicios de práctica sobre los siguientes temas:

1. Definiciones usando Pattern Matching y Análisis por casos. Currificación.
2. Forma canónica y evaluación de expresiones.
3. Especificaciones.
4. Inducción sobre naturales, inducción estructural sobre propiedades de listas; verificación de programas imperativos usando inducción estructural.
5. Derivación de programas funcionales.
6. Especificaciones usando Lógica de Hoare y el predicado wp.
7. Verificación de programas con sentencias alternativas y bucles.

Prácticas de Laboratorio.

1. Introducción a la Sintaxis en Haskell.
2. Tipos en Haskell.
3. Los naturales como tipos inductivos – Listas.
4. Trabajo Práctico de Programación Funcional.
5. Introducción a la Programación Imperativa.
6. Bucles e Invariantes.
7. Trabajo Práctico de Programación Imperativa.

b) Guías de trabajos prácticos publicadas: (con su código de publicación)

El material “Programación II” confeccionado por la cátedra incluye todos los temas enumerados anteriormente junto con la correspondiente ejercitación y se encuentra disponible en la página: www.fceia.unr.edu.ar/~alpi

BIBLIOGRAFÍA

a) Adecuada al programa. Ordenada por temas y con su codificación de biblioteca, incluidas las publicaciones de la Cátedra con su código de publicación.

Todos los temas de la asignatura Programación II se han basado en las siguientes publicaciones:

Programación II. Elaborado por la cátedra.

Disponible en www.fceia.unr.edu.ar/~alpi

Cálculo de Programas

Javier Blanco, Silvina Smith y Damián Barsotti

Material creado para la carrera de Ciencias de la Computación de la Facultad de Matemática, Física y Astronomía (FAMAF). Universidad Nacional de Córdoba.

Disponible en www.fceia.unr.edu.ar/~iilcc

A Logical Approach to Discrete Math

David Gries and Fred Schneider

1993 Springer-Verlag New York

b) Complementaria para profundización o extensión de temas.

Programming in the 1990's. An Introduction to the Calculation of Programs-

E. Cohen

Texts and Monographs in Computer Science. Springer-Verlag 1990

The Science of Programming

David Gries

Springer-Verlag 1981

Predicate Calculus and Program Semantics

E. W. Dijkstra and C. S. Sholten

Texts and Monographs in Computer Science. Springer-Verlag 1990