



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina



SALTA, 08 de Julio de 2013.

EXP-EXA N° 8153/2011

RESCD-EXA: N° 351/2013

VISTO: las presentes actuaciones por las cuales se tramita la aprobación del Programa Analítico y Régimen de Regularidad de la asignatura ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN, para las carreras de Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan 2010) y Tecnicatura Universitaria en Programación (Plan 2012); y

CONSIDERANDO:

Que, las Comisiones de Carrera correspondientes, aconsejan la aprobación del Programa de la asignatura antes mencionada, el cual cumple con los contenidos mínimos contemplados en los respectivos Planes de Estudio.

Que, el Departamento de Informática, analizó el Reglamento y Régimen de Regularidad de la asignatura ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN, aconsejando la aprobación del mismo.

Que, la Comisión de Docencia e Investigación aconseja favorablemente.

Que en tal sentido, se dio cumplimiento a lo establecido en la RESD-EXA N° 049/2011, resolución homologada por RESCD-EXA N° 135/2011.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(En su sesión ordinaria del 26/06/13)

R E S U E L V E

ARTICULO 1.- Aprobar, a partir del presente período lectivo, el Programa de la asignatura ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN para las carreras de la Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan 2010) y Tecnicatura Universitaria en Programación (Plan 2012), que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2º.- Hágase saber a la Esp. Marcia Mac Gaul., Departamento de Informática, Comisión de Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas, Comisión de Carrera de Tecnicatura Universitaria en Programación, Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, archívese.-

RGG


Mag. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACION
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina



ANEXO I – RESCD-EXA: N° 351/2013 EXP-EXA N° 8153/2011

Asignatura ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Carrera: Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan de Estudio 2010).

Fecha de presentación: 11/03/2011

Departamento o Dependencia: Departamento de Informática.

Profesor responsable: Esp. Marcia Mac Gaul.

Modalidad de dictado: Cuatrimestral – Primer cuatrimestre.

Objetivos de la asignatura: Que el alumno resuelva problemas computacionales aplicando algoritmos fundamentales; diseñe circuitos lógicos sencillos usando principios del Álgebra de Boole; convierta números entre distintos sistemas de numeración e identifique elementos básicos de alfabetización informática.

Desarrollo del programa analítico

Unidad 1: Resolución de problemas computables

Formulación del problema. Reconocimiento de datos de entrada y de salida. Determinación de las condiciones para los datos. Descripción de la secuencia. Elaboración de casos de prueba. Ejecución de la prueba. Introducción a la programación procedural estructurada.

Unidad 2: Algoritmos

Concepto. Características de los algoritmos. Pseudocódigos Diagramas. Estructuras privilegiadas: secuencial, alternativa, iterativa. Resolución de algoritmos utilizando variables simples. Representación de las variables simples en la memoria principal. Prueba de escritorio.

Unidad 3: Algoritmos fundamentales

Resolución de algoritmos utilizando variables estructuradas unidimensionales. Representación de las variables indizadas unidimensionales en la memoria principal. Prueba de escritorio. Algoritmos de recorrido, búsqueda, ordenamiento, actualización. Métodos directos de ordenación interna. Eficiencia de los métodos directos y de los algoritmos de búsqueda.

Unidad 4: Variables indizadas bidimensionales

Resolución de algoritmos utilizando variables estructuradas bidimensionales. Representación de las variables indizadas bidimensionales en la memoria principal. Prueba de escritorio.

Unidad 5: Conceptos de lenguaje

Lenguaje máquina, lenguaje ensamblador, lenguaje de alto nivel. Gramática, sintaxis, semántica y pragmática de un lenguaje de programación.

Unidad 6: Sistemas de numeración

Base y conjunto de caracteres. Sistemas: binario, octal y hexadecimal. Operaciones aritméticas en cada uno de ellos. Complementos: restringido y auténtico. Conversión de sistemas.

Unidad 7: Álgebra de Boole

Álgebra de Boole en el conjunto $\{0,1\}$ y las operaciones suma y producto lógico. Propiedades. Funciones booleanas. Formas normales. Minimización. Mapas de Karnaugh. Circuitos lógicos. Aplicaciones.

Unidad 8: Historia de la Computación y de la Informática

Precursores: Leibniz, Babbage, Hollerith, Von Neumann, otros. Computadoras analógicas y digitales. Generaciones de computadoras. Sistemas monousuarios y multiusuarios. Redes de computadoras. Ciclo de vida del desarrollo del software.

///...



ANEXO I – RESCD-EXA: N° 351/2013 EXP-EXA N° 8153/2011

Unidad 9: Organización básica de la computadora

Unidad central de proceso. Unidad de control. Unidad Aritmético-Lógica. Memoria. Registros. Dispositivos de entrada-salida. Ritmo operativo básico.

Unidad 10: Introducción a los Sistemas Operativos

Concepto. Funciones básicas: el SO como una máquina extendida, el SO como controlador de recursos. Comandos básicos en diferentes sistemas operativos.

Desarrollo del programa de Trabajos Prácticos

TP de la Unidad 1: Resolución de problemas computables

TP de la U2: Algoritmos

Pseudocódigos Diagramas. Resolución de algoritmos utilizando variables simples.

TP de la U3: Algoritmos fundamentales

Resolución de algoritmos utilizando variables estructuradas unidimensionales. Algoritmos de recorrido, búsqueda, ordenamiento, actualización. Métodos directos de ordenación interna.

TP de la U4: Variables indizadas bidimensionales

Resolución de algoritmos utilizando variables estructuradas bidimensionales.

TP de la U5: Conceptos de lenguaje

Lenguaje máquina, lenguaje ensamblador, lenguaje de alto nivel. Gramática, sintaxis, semántica y pragmática de un lenguaje de programación.

TP de la U6: Sistemas de numeración

Base y conjunto de caracteres. Sistemas: binario, octal y hexadecimal. Operaciones aritméticas en cada uno de ellos. Complementos: restringido y auténtico. Conversión de sistemas.

TP de la U7: Álgebra de Boole

Algebra de Boole en el conjunto $\{0,1\}$ y las operaciones suma y producto lógico. Propiedades. Funciones booleanas. Formas normales. Minimización. Mapas de Karnaugh. Circuitos lógicos. Aplicaciones.

TP de la U8: Historia de la Computación y de la Informática

Precursores. Computadoras analógicas y digitales. Generaciones de computadoras. Lenguaje máquina, lenguaje ensamblador, lenguaje de alto nivel.

TP de la U9: Organización básica de la computadora

Unidad central de proceso. Unidad de control. Unidad Aritmético-Lógica. Memoria. Registros. Dispositivos de entrada-salida. Ritmo operativo básico.

TP de la U10: Introducción a los Sistemas Operativos

Concepto. Funciones básicas: el SO como una máquina extendida, el SO como controlador de recursos. Comandos básicos en diferentes sistemas operativos.

///...



ANEXO I – RESCD-EXA: N° 351/2013 EXP-EXA N° 8153/2011

Metodología y descripción de las actividades teóricas y prácticas:

La modalidad adoptada por la Cátedra es *Extended-Learning*. Se presentan numerosas actividades en el aula virtual, destinadas principalmente al seguimiento de los estudiantes.

Las clases teóricas son expositivas. Algunas de ellas se apoyan sobre la proyección de recursos didácticos en soporte digital, tales como diapositivas, software de la Cátedra o sitios Web.

En las clases prácticas, se hace una referencia breve a los contenidos teóricos, se debaten las aplicaciones bajo una modalidad de taller y se orienta hacia las conclusiones. Se dispone de laboratorio de computadoras para la ejecución de aplicaciones y/o acceso a Internet.

Los estudiantes acceden a horarios de consulta presencial con los docentes, quienes además, brindan apoyo virtual desde la plataforma de la Cátedra.

La Cátedra se organiza en dos turnos de clases teóricas, una por la mañana y otra por la tarde; a cargo de dos de los tres profesores. El tercer profesor de la Cátedra administra la Base de Datos de los alumnos y todo el material relativo a las asistencias y las evaluaciones. Reemplaza eventualmente a los profesores de teoría en ausencia de los mismos. Las clases prácticas se imparten en aulas, en tres bandas horarias: 3 a la mañana, 4 a la siesta y 3 a la tarde. Los auxiliares de segunda asisten a los Jefes de Práctica de las comisiones más numerosas. Las consultas presenciales se atienden en un laboratorio de computadoras.

Respecto al Aula Virtual, todos los profesores tienen permiso de edición. Las actividades configuradas *por grupos separados*, poseen como docentes tutores al jefe de la práctica y al profesor de teoría de la respectiva banda horaria.

Los laboratorio cuentan con aproximadamente 15 computadoras, para consulta presencial, destinado al acceso al Aula Virtual y/o ejecutar software propio. Se posee software desarrollado por la cátedra: **Diagramar** (intérprete gráfico de diagramas N-S). **SisNum** (aplicación multimedia para Sistemas de Numeración) y otros de distribución libre, tal como **BOOLE-DEUSTO**.

Bibliografía

La cantidad de ejemplares disponibles en biblioteca se consigna entre corchetes.

Básica

- Cairó, O. *Metodología de la Programación*. 3ª edición. 2005.[3]
- De Giusti, A. *Algoritmos, datos y programas*. Ed. Pretince Hall. 2001.[2]
- Ginzburg, M. C. *Técnicas Digitales con Circuitos Integrados*. Ed. Edigraf. [14]
- Joyanes, L. *Problemas de Metodología de la Programación*. [0]
- Levine Gutierrez, G. *Introducción a la Computación y a la Programación Estructurada*. Ed. Mc Graw Hill. 1985. [3]
- (*) Mac Gaul, P., Mac Gaul, M. *Apuntes de Elementos de Computación*. Año 2004.
- Sánchez Asenjo, J. *Fundamentos de Programación*. <http://creativecommons.org/licenses>. 2008
- Sorin, S. *Electrónica Digital Básica*. Tomos I, II y III. Ed. Bell. [30 de cada tomo]
- Wirth, N. *Introducción a la Programación Sistemática*. Ed. El Ateneo.1986. [15]
- (*) Apuntes de Teoría destinados a estudiantes.



ANEXO I – RESCD-EXA: N° 351/2013 EXP-EXA N° 8153/2011

De consulta

- García Molina, J., Montoya Dato, F., Fernández Alemán, J., Majado Rosales, M. *Una introducción a la programación*. Editorial Thomson.
- Morris Mano, M. *Arquitectura de Computadoras*. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana. 1994.

Referencias Web

A medida que se avanza en el dictado de la materia, se proveen en el Aula Virtual, enlaces de interés.

Ej.: <http://medusa.unimet.edu.ve/sistemas/bpis03/mdkminimizacion.htm>

Sistemas de evaluación y promoción

Condiciones de regularización

Para regularizar la asignatura el alumno debe:

1. **Asistencia:** Cumplir con un mínimo de 75% de asistencia a clases prácticas.
2. **Coloquios:**

Previo a cada uno de los tres parciales se aplican evaluaciones cortas denominadas coloquios. Se evalúan a través del Aula Virtual de la cátedra.

El alumno debe cumplir, antes de cada parcial, con un mínimo de participación, según el detalle de la siguiente tabla.

Para rendir el:	Debe haber rendido, como mínimo:
Parcial 1	Coloquio 1-RPC o Coloquio 2-ALG
Parcial 2	Coloquio 3-VS o Coloquio 4-VI
Parcial 3	Coloquio 6-SN o Coloquio 7-AB
Recuperaciones de parciales	Al menos 5 coloquios de los 10 aplicados

Por debajo del mínimo, el alumno queda inhabilitado para rendir el correspondiente parcial.

Haber rendido el 100% de los coloquios, le otorga créditos, según el siguiente detalle:

- Si aprobó 9 (nueve) de los 10 (diez) coloquios obtiene 10 puntos extras en la nota de la recuperación de un parcial, que el alumno eventualmente deba rendir.
- Si aprobó 10 (diez) de los 10 (diez) coloquios obtiene 10 puntos extras en las notas de dos recuperaciones de parciales, que el alumno eventualmente deba rendir.

3. **Parciales:**

Aprobar los tres exámenes parciales o sus respectivas recuperaciones.

Cada examen parcial tiene una única recuperación. Para aprobar cada examen parcial o su recuperación, el alumno debe obtener, al menos, 60 (sesenta) puntos sobre un total de 100 (cien).

///...



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina



-5- ...///

ANEXO I – RESCD-EXA: N° 351/2013 EXP-EXA N° 8153/2011

Condiciones de aprobación

Para aprobar la asignatura:

El alumno **regular** debe rendir examen final bajo la modalidad mixta de aprobar una primera evaluación rápida escrita, correspondiente a los contenidos de las primeras cuatro unidades del programa. De aprobar esta primera parte, completa el examen exponiendo de forma oral un contenido del resto del programa.

El alumno **libre** debe rendir examen final bajo la modalidad mixta de aprobar una primera evaluación escrita, correspondiente a los contenidos de las primeras cuatro unidades del programa. De aprobar esta primera parte, completa el examen exponiendo de forma oral dos contenidos del resto del programa. De tener aprobadas ambas instancias eliminatorias, la nota final se obtiene por promedio entra ellas.

rgg


Mag. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACION
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa